

نویدا یعنی بهداشت کار

شماره ۱۶

ماهنامه تخصصی بهداشت ایمنی و محیط زیست

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

پاییز ۱۳۹۸

شماره ۱۶

سال ششم

HSE

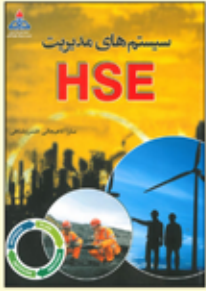
- ◆ نقش ارزیابی در اماکن ترافیکی
- ◆ راهکارهایی مدیریت ایمنی
- ◆ ارگونومی در بیمارستان
- ◆ ایمنی کارگاه را بشناسیم

۱۲ نکته برای حفظ سلامتی در هوای آلوده

تهران هواندارد!!!



ناشر تخصصی کتاب‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست H.S.E



- ۱- HSE برای همه عظیمی (ویرایش سوم) امیرنژاد
- ۲- HSE در طراحی و اجرای ساختمان / تراکشوند
- ۳- الودگی الکترومغناطیس / خالقی / گالینگور
- ۴- اصول مدیریت محیط زیست / طهموریان
- ۵- ایمنی برق در سیستم‌های فشار ضعیف / نیک پیام
- ۶- ایمنی حریق / حسن بیگی
- ۷- ایمنی در برق / جعفری
- ۸- ایمنی در پروژه‌های عمرانی / مسلمان یزدی
- ۹- ایمنی در جرثقیل‌ها، بالابرها - (جرثقیل‌ها) جلد ۱ / امیرنژاد
- ۱۰- ایمنی در جرثقیل‌ها بالابرها - (تجهیزات و متعلقات باربرداری) جلد ۲ / امیرنژاد
- ۱۱- ایمنی در برق / احمدی
- ۱۲- ایمنی در جرثقیل‌ها، بالابرها - (لیفتراک) جلد ۳ / امیر نژاد
- ۱۳- ایمنی فرآیندهای شیمیایی ج ۳ / ابراهیم زاده
- ۱۴- ایمنی فرآیندهای شیمیایی ج ۲ / ابراهیم زاده
- ۱۵- ایمنی فرآیندهای شیمیایی ج ۱ / کراول / ستاره / حیدری
- ۱۶- ایمنی مواد شیمیایی / پویاکیان
- ۱۷- ایمنی و بهداشت در جوشکاری / جعفری
- ۱۸- ایمنی و بهداشت در ساختمان سازی / بیگی
- ۱۹- ایمنی و بهداشت در معدن و معدن کاری / جهانگیری
- ۲۰- ایمنی و بهداشت کار در بنادر / قبادی
- ۲۱- بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (H.S.E) / مقصودلو
- ۲۲- پاک کننده های هوا "طراحی - بهره برداری - نگهداری" / جعفری
- ۲۳- پایش مخاطرات بهداشتی محیط کار / مرتضوی
- ۲۴- پایش هوا در محیط کار ج ۳ / فنایزدی
- ۲۵- تهویه صنعتی / جعفری
- ۲۶- چشم‌اندازی برای آینده ایمنی بهداشت کار
- ۲۷- چک لیست نظارت بر ایمنی کارگاه / نعمتی
- ۲۸- درک و مدیریت ریسک ایمنی بیمار
- ۲۹- دستورالعمل و آیین نامه های ایمنی و حفاظت فنی
- ۳۰- رنوس قوانین زیست محیطی مهندسی عمران / نعمتی
- ۳۱- راحتی و طراحی ارگونومی / موعودی
- ۳۲- راهکارهای ارگونومیک در صنایع فرآیندی / جهانگیری
- ۳۳- روشهای تجزیه و تحلیل خطر در ایمنی سیستم / ا. اریکسون / موعودی
- ۳۴- زبان تخصصی محیط زیست / مقصودلو
- ۳۵- سیستم های مدیریت HSE / لاهیجانی خسروشاهی
- ۳۶- سیستم‌های مدیریت یکپارچه علیزاده / گنجعلی
- ۳۷- صاعقه پدیده ای الکتریکی - اقدامات پیشگیرانه و ایمنی در برابر آن / خالقی
- ۳۸- فرهنگ تشریحی طراحی سازگار با محیط زیست - کن ینگ / پیرتاج
- ۳۹- کاربرد مدلسازی و نرم افزارهای تخصصی در ارزیابی زیست محیطی
- ۴۰- کتاب حوادث کار - ایمنی برق ۲ / اصابتی
- ۴۱- کتاب حوادث کار - حقوقی فنی ۱ / اصابتی
- ۴۲- مجموعه مقررات مشاغل سخت و زیان آور / اصابتی
- ۴۳- مدیریت HSE پیمانکاران پروژه عمرانی / عامری
- ۴۴- مقدمه ای بر دینامیک گازها و آنروسول‌ها / صادقی

سری کتابهای ایمنی فرآیندهای شیمیایی



سری کتابهای حوادث کار



سری کتابهای ایمنی در جرثقیل‌ها



pub.dabon@gmail.com
 خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت
 بین لبافی نژاد و جمهوری ساختمان ۱۰
 ۹۶ ۴۸ ۱۰ - ۶۶ ۴۶ ۲۲ ۲۱
 www.fadakbook.ir
 www.fadakbook.com



نویدا یعنی بهداشت کار

شماره ۱۶

فصلنامه تخصصی نوید ایمنی و بهداشت کار
سال ششم - شماره ۱۶ - پاییز ۱۳۹۸



صاحب امتیاز و سردبیر: مهندس غلامرضا چپاری
مدیرمسئول: مهندس مصطفی خدابخشی
مدیر هنری: مسلم پاک‌گهر
صفحه آرا: محبوبه مهران‌فر

اسامی اساتید همکار:

دکتر سید ابوالفضل ذاکریان - دکتر فریده گلبابائی - دکتر سعید گیوه چی - دکتر ایرج محمدفام - دکتر مجید معتمدزاده - دکتر محمد رضا منظم

اسامی همکاران در این شماره به ترتیب حروف الفباء:

دکتر رحیم احمدی - مهندس میلاد احمدی مرزاله - مهندس موسی اسلامی فرد - مهندس ستایش بهنام فر
مهندس فریده حاجی زاده - مهندس محمد صادق خدابخشی - مهندس رضا خشک دامن - راضیه راسخ
مهندس ابوالحسن شاهری - مهندس احمد یاری - مهندس سعید یونسی - مهندس حمید نظری

چاپ: کهن

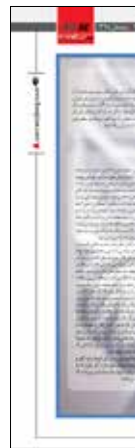
فصلنامه نوید ایمنی و بهداشت کار مجله‌ای مستقل است و وابستگی به هیچ سازمان یا موسسه‌ای ندارد.
مطالب چاپ شده بیانگر نظر نویسندگان آن‌ها است.
به دلیل محدودیت فضا منابع مطالب حذف شده‌اند و چنانچه لازم باشد در دفتر مجله موجوداند.
ماهنامه نوید ایمنی و بهداشت کار در رد، اصلاح یا دخل و تصرف مطالب ارسالی آزاد است.

نشانی: تهران - خیابان خوش - نبش بوستان سعدی - پلاک ۶۶۶ - طبقه ۴ - واحد ۵
تلفن: ۶۶۳۸۴۶۰۶ - ۶۶۳۳۲۵۵ - ۶۶۳۸۴۶۲۸
نمابر: ۶۶۳۷۵۱۲۹



لیست مطالب
مجله نوید ایمنی
شماره ۱۶





راهکارهایی مدیریت ایمنی در ساخت محل محصور و محدود / ۱۸
 HSE در شبکه‌های اجتماعی / ۲۴
 مطلب انگلیسی / ۲۹
 دعوت به همکاری از مؤلفان و نویسندگان و صاحبان نظران / ۳۲
 فرم درخواست اشتراک / ۳۲

سخن نخست / ۴
 نقش ارزیابی HSE در اماکن ترافیکی مرتبط با سالمندان و معلولین / ۵
 ارگونومی در بیمارستان / ۱۰
 نکته ۱۲ برای حفظ سلامتی در هوای آلوده / ۱۴
 در مورد ایمنی کارگاه بیشتر بدانیم / ۱۶



نسخه الکترونیکی شماره‌های قبل ماهنامه نوید ایمنی و بهداشت کار را در www.hseqiran.com ببینید.

خوانندگان گرامی می‌توانند نظرات، پیشنهادهای و انتقادات خود را در خصوص مجله و محتوای آن با شماره تلفن‌های مجله در میان بگذارند. همچنین خوانندگان گرامی می‌توانند از طریق همین وب سایت عضو مجله شوند.

مختصر نخست

کلمه‌ی خانه‌داری در ذهن بعضی‌ها به معنای تمیز کردن زمین و سطوح و گردگیری و مرتب‌کردن وسایل است. اما در محیط کار، این کلمه معنای بیشتری دارد. خانه‌داری در زمینه‌ی ایمن‌سازی محیط کار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این کار می‌تواند به جلوگیری از بروز مصدومیت‌ها و بهبود بهره‌وری و روحیه‌ی کارکنان کمک کند و علاوه بر این طبق گفته‌ی کری گری (Cary Gray)، مشاور ایمنی اداری پرداخت غرامت کارکنان ایالت اوهایو، تأثیر مثبتی بر روی میهمانان و بازدیدکنندگان می‌گذارد. همچنین خانه‌داری به کارفرماها کمک می‌کند که متحمل جرائم عدم انطباق نشوند. چنین فعالیت‌هایی که به فرایندهای مربوط به ایمنی و بهداشت محیط کار اختصاص پیدا می‌کند، چه در دفاتر سنتی و چه محیط‌های صنعتی از جمله کارخانه‌ها، کارگاه‌ها و مراکز تولیدی کاربرد دارد و با چالش‌های خاصی از جمله مواد خطرناک، گرد و غبارهای قابل احتراق و سایر مواد قابل اشتعال رو به رو است. کارشناسان عقیده دارند که همه‌ی برنامه‌های ایمنی محیط‌های کار باید فعالیت‌های بهداشتی و ایمنی، در یک کلمه «خانه‌داری» را در برنامه‌های خود داشته باشند و هر یک از کارکنان باید نقشی در آن ایفا نمایند. از طرف دیگر، فعالیت‌های ایمنی و بهداشتی در محیط کار به تعهد مدیریتی نیازمند است تا کارکنان به اهمیت آن پی ببرند. در اینجا به ۱۱ نکته برای انجام اثربخش این فعالیت‌ها اشاره خواهیم کرد.

طبق آمار مرکز آمار کارگران در سال ۲۰۱۳، سقوط و لغزش دومین عامل جراحات یا بیماری‌های غیرکشنده‌ی محیط کار بوده است. بر اساس استاندارد سطوح اداری ایمنی و بهداشت محیط کار آمریکا همه‌ی محیط‌های کار باید تمیز و منظم و کاملاً بهداشتی نگه داشته شوند. این قانون معابر، انبارها و اتاق‌های خدمات را شامل می‌شود. کف زمین باید خشک و تمیز باشد. در جایی که فرایندهای خیس انجام می‌شود، حتماً باید زه‌کشی وجود داشته باشد. به گفته‌ی فرد نورتون، مدیر بخش ارگونومی و فناوری‌های تولید مرکز خدمات کنترل ریسک بیمه‌ی لیبرتی میوچوآل در کالیفرنیا، کارفرماها باید مواد کافی و مناسبی برای ساخت کف زمین (مثلاً سیمان، کاشی سرامیک یا مواد دیگر) با توجه به شرایط محیط کاری و میزان استقامت این مواد در این شرایط انتخاب کنند. سپس باید رویه‌های توسعه و اجرای فعالیت‌های ایمنی و بهداشتی محیط کار را با استفاده از روش‌های مناسب شستشو ایجاد نمایند. نورتون می‌گوید: «در خصوص چیزهایی مثل روغن و گریس اگر از برنامه‌های شست‌وشوی درستی استفاده نشود، مثلاً تنها با شستن کف، به جای از بین بردن روغن و گریس، لغزندگی به جاهای دیگر پخش می‌شود.» فعالیت‌های ایمنی و بهداشتی، تدابیر یک باره نیستند و باید به همراه نظارت و ارزیابی ادامه پیدا کنند. اسناد و گزارشات را نگاه‌داری کنید، یک برنامه‌ی زمانبندی برای بازرسی داشته باشید، خطرات احتمالی را گزارش کنید و به کارکنان لزوم استمرار انجام فعالیت‌های ایمنی و بهداشتی را گوشزد کنید. اهداف و انتظاراتی تعیین کنید و ارزیابی‌های خود را بر مبنای این اهداف انجام دهید. گری می‌گوید: «مسائل و مشکلات مربوط به فعالیت‌های ایمنی و بهداشتی، بسیار معمول هستند و به راحتی می‌توان آنها را برطرف نمود. فقط نیاز به پافشاری و صرف وقت دارد.»



نقش ارزیابی HSE در اماکن ترافیکی مرتبط با

سالمند و معلولین

مهندس حمید نظری

کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای

از آنجایی که هدف اساسی در چشم انداز HSE اکثر شرکت‌ها، کنترل و کاهش ریسکها است، بنابراین باید شاخص‌هایی که نشان دهنده این اقدامات (کنترل و کاهش ریسک) باشند تعیین و مورد سنجش قرار گیرند. لکن در این زمینه روش ارزیابی متوازن مطرح است که روش ارزیابی متوازن، شرایطی را پدید می‌آورد تا ضمن ارزیابی عوامل محرکه توفیق در آینده و نتایج اقدامات در گذشته، استراتژی سازمان را کنترل و مدیریت نماید. سپس طرح ارزیابی عملکرد، فرآیند به کارگیری و سنجش شاخص‌هایی است که به کمک آنها از اجرای استراتژی‌ها برای نیل به اهداف سازمانی، اطمینان حاصل می‌گردد. تقریباً تمام شاخص‌هایی که در ارزیابی عملکرد HSE مورد استفاده قرار می‌گیرند، از نوع شاخص‌های تابع یا پیامد هستند که به گذشته نظر دارند و هیچ کدام تضمین نمی‌کنند که نتایج به دست آمده بر اساس آنها در آینده نیز تداوم داشته باشد. سوال اصلی چگونگی تبیین نقش ارزیابی HSE در جهت نیل به تحقق اهداف برنامه ریزی پروژه‌های عمرانی با استفاده از روش ارزیابی متوازن است و اهداف فرعی در ارزیابی عملکرد واحد HSE در پروژه‌های اماکن عمومی با استفاده از روش ارزیابی متوازن از جنبه مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری می‌باشد و روش مورد استفاده در این پژوهش، روش توصیفی، تحلیلی است که به لحاظ ماهیت، کاربردی و به لحاظ روش اجرا پیمایشی بوده است، و همراه با مطالعات موردی در واحد HSE در یکی از پروژه‌های اماکن عمومی شهرداری تهران می‌باشد.

جمع آوری اطلاعات از طریق تحقیق صورت می گیرد، برای تحلیل اطلاعات از طریق آمار توصیفی و استنباطی استفاده خواهد شد که در آمار توصیفی، اطلاعات دموگرافیک و جمعیت شناختی نمونه به همراه نمودارهای فراوانی و درصد فراوانی بررسی خواهد شد. جهت استخراج شاخص ها و بخشی از اهداف کمی از مستندات سازمان از طریق پرسشنامه و مصاحبه استفاده می شود.

در ابتدا اهداف کلی تعیین گردیده و برای ارزیابی توفیق در این اهداف در هر منظر شاخص هایی انتخاب کرده و اهداف کمی هر یک از این شاخص ها برای دوره های ارزیابی مورد نظر، تعیین می گردد سپس اقدامات و ابتکارات اجرایی جهت تحقق این اهداف، برنامه ریزی و به اجرا گذاشته می شود.

اهمیت ارزیابی عملکرد:

ارزیابی عملکرد، ابزاری است که شرکتها به منظور حصول اطمینان از اجرای استراتژیها به کار می برند. معمولاً استراتژیها با تغییرات محیطی از قبیل محیط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در طول زمان دستخوش تغییرات شده و در نتیجه باید شاخص های ارزیابی نیز متناسب با آنها تغییر یابند. ولی معمولاً این شاخص ها به همان صورت و بدون تغییر باقی می ماندند. علت عدم موفقیت شرکتها در آن است که بین استراتژیها و شاخص های ارزیابی منتخب آنها رابطه منطقی وجود ندارد و یا به عبارت دیگر نتایج حاصل از ارزیابی آنها حتی اگر مطلوب باشد، تضمین کننده اجرای استراتژی در سازمانشان نیست. در «روش ارزیابی متوازن» نوآوری هایی توسط استادان صاحب نام مدیریت، «رابرت کاپلان و نورتون» صورت گرفته است. پس از تشریح استراتژی به مضامین مهم استراتژیک (مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی، یادگیری و رشد) برای هر یک از این چهار دیدگاه هم شاخص های مربوط به عملکرد گذشته و شاخص های محرکه موفقیت در آینده در نظر گرفته می شود.

از آنجایی که هدف اساسی در چشم انداز HSE اکثر شرکتها، کنترل و کاهش ریسکها است، بنابراین باید شاخص هایی که نشان دهنده این اقدامات (کنترل و کاهش ریسک) باشند تعیین و مورد سنجش قرار گیرند. در عصر حاضر به کارگیری دارایی هایی همچون دانش و مهارت کارکنان، همکاری های بین بخشی، کیفیت خدمات، فناوری اطلاعات و فرهنگ سازمانی از جمله فعالیت های ارزش آفرین سازمانها هستند. روش ارزیابی متوازن شرایطی را پدید می آورد تا ضمن ارزیابی عوامل محرکه توفیق در آینده و نتایج اقدامات در گذشته، استراتژی سازمان را کنترل و مدیریت نماید. در این

روش، چشم انداز و استراتژی سازمان از دیدگاه های مشتری، فرآیندهای داخلی، یادگیری و رشد و دیدگاه مالی به اهداف، شاخص ها، اهداف کمی، ابتکارات و اقدامات اجرایی تشریح می گردد.

ارزیابی عملکرد، فرآیند به کارگیری و سنجش شاخص هایی است که به کمک آنها از اجرای استراتژی ها برای نیل به اهداف سازمانی، اطمینان حاصل می گردد. تقریباً تمام شاخص هایی که در ارزیابی عملکرد HSE مورد استفاده قرار می گیرند، از جمله: ضرایب تکرار و شدت آسیب های اتلاف وقت (LTIF,SI) میزان فوتها (FAR)، نرخ بیماریهای شغلی و میزان انتشار آلاینده ها، از نوع شاخص های تابع یا پیامدهستند که به گذشته نظر دارند و هیچ کدام تضمین نمی کنند که نتایج به دست آمده براساس آنها در آینده نیز تداوم داشته باشد. افزون بر این، رابطهای بین عوامل محرکه توفیق و دستاوردهای حاصله نیز برقرار نمی کنند. بنابراین ضروری است شاخص هایی را انتخاب کرد تا علاوه بر نشان دادن وضعیت پیشین، انعکاس دهنده فعالیت های ارزش آفرین سازمانها در آینده نیز باشند (GMHSP, ۲۰۰۱).

اگر واحد HSE به عنوان یک واحد خدماتی یا مستقل کسب و کار در نظر گرفته شود، برای آن به استفاده از یک سیستم ارزیابی عملکرد نیاز است و روش های ترسیم کننده نتایج عملکرد در گذشته چندان کارآمد نیستند زیرا با توجه به گزارشات عملکرد HSE دیده می شود، بهترین نتایج عملکرد شش ماهه و سالیانه، نشان دهنده تداوم این نتایج در آینده نخواهند بود. یکی از دلایل این امر می تواند ناشی از عدم اجرای استراتژیها باشد. استراتژیها تا از جملات کلی و زیبایی که در بیانیه چشم انداز شرکتها بدان اشاره شده است، به اهداف و شاخص های کمی و کیفی مشخصی که برای همه کارکنان قابل فهم باشد، مبدل نگردند همچنان روی کاغذ باقی خواهند ماند و هرگز اجرا نخواهند شد. به عنوان مثال وقتی گفته می شود استراتژی، کنترل و کاهش ریسک است دقیقاً باید اقدامات اجرایی برای رسیدن به این هدف مشخص گردد. سپس برای هر یک از آنها شاخص ها و اهداف کمی مشخصی در نظر گرفته شود (کاپلان و نورتون، ۱۳۸۷).

مهمترین بخش و یا به بیان بهتر، ضروری ترین عامل برای پیاده سازی روش ارزیابی متوازن و دارا بودن یک سازمان استراتژی محور، تعیین استراتژی است. قبل از تعیین استراتژی ابتدا باید رسالت شرکت، چشم انداز، ارزشها و فرهنگ سازمانی، قوتها و ضعف های سازمان، فرصتها و تهدیدهای محیطی شناسایی و تعریف گردد. در یک روش، ارزیابی متوازن عملکرد شرکت از سه دیدگاه گفته

شده (یادگیری و رشد، فرآیندهای داخلی، ارزش / منفعت) مورد ارزیابی قرار می گیرد. برای این کار ابتدا در هر یک از این دیدگاهها اهداف کلیتعیین گردیده و برای ارزیابی توفیق در این اهداف در هر منظر شاخص هایی انتخاب کرده و اهداف کمی هر یک از این شاخص ها برای دوره های ارزیابی مورد نظر، تعیین می گردد سپس اقدامات و ابتکارات اجرایی جهت تحقق این اهداف، برنامه ریزی و به اجرا گذاشته می شود (کاپلان و نورتون، ۱۳۸۷).

هدف چگونگی ارزیابی انواع شاخص های عملکرد HSE با استفاده از روش ارزیابی متوازن و نقش آن در پروژه های عمرانی در جهت نیل به تحقق اهداف و برنامه ریزی ها است.

روش ارزیابی متوازن می تواند در نیل به مأموریتها و چشم اندازها جهت ارزیابی عملکرد سازمان بکار گرفته شود. اهمیت اندازه گیری عملکرد برای سازمانها مشخص شده است و در بسیاری از سازمانها نیز هم اکنون نقش مهمی ایفا می کند، زیرا که یکی از مهم ترین راه های بدست آوردن اطلاعات برای تصمیم گیری در سازمانها است. صاحب نظران و محققین معتقدند که عملکرد، موضوعی اصلی در تمامی تجزیه و تحلیل های سازمان است و تصور سازمانی که شامل ارزیابی و اندازه گیری عملکرد نباشد مشکل است. ارزیابی و اندازه گیری عملکرد موجب هوشمندی سیستم و برانگیختن افراد در جهت رفتار مطلوب می شود و بخش اصلی تدوین و اجرای سیاست سازمانی است.

هر سازمان به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و کیفیت فعالیت های خود بالاخص در محیط های پیچیده ی پویا، نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد. از سوی دیگر فقدان وجود نظام ارزیابی و کنترل در یک سیستم به معنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و برون سازمانی تلقی می گردد که پیامد آن کهنوت و در نهایت مرگ سازمان را به همراه خواهد داشت (طبری و آراسته، ۱۳۸۷).

طرح تحقیقاتی کاپلان به منظور بررسی علل توفیق شرکت برتر آمریکایی و مطالعه روش های ارزیابی عملکرد در این شرکتها آغاز شد و در نتایج این تحقیق تحت عنوان شاخص هایی که محرک عملکرد هستند آمده است که شرکت های موفق برای ارزیابی عملکرد خود فقط به شاخص های مالی متکی نبودند بلکه عملکرد سازمان را از سه منظر دیگر شامل، مشتری، فرآیند داخلی و یادگیری و رشد مورد ارزیابی قرار می دادند.

کارت امتیازی متوازن و بهبود عملکرد:

کارت امتیازی متوازن را اولین بار کاپلان و نورتون در مجله هاروارد بیزینس ریویو معرفی کردند. آنها

جنبه رشد و یادگیری

۱) روش و ابزار گردآوری اطلاعات :

جمع آوری اطلاعات در این تحقیق از طریق روش‌های کتابخانه‌ای، پرسشنامه و مصاحبه و بررسی منابع اطلاعاتی موجود انجام شده و جهت مطالعه ادبیات تحقیق و دسترسی به تحقیقات مشابه از روش مطالعه کتابخانه‌ای استفاده می‌گردد. شاخص‌ها و اهداف کمی نیز از طریق پرسشنامه و مصاحبه استخراج شده است، شایان ذکر است بخشی از اهداف کمی از مستندات سازمان (شامل اسناد و مدارک و اطلاعات موجود در شرکت و صورت‌های مالی سالانه و اطلاعات موجود در فرایندهای داخلی شرکت) استخراج شده است. همچنین برای سنجش شاخص رضایت کارکنان در وجه رشد و یادگیری از پرسشنامه استفاده می‌شود.

۲) روش تجزیه و تحلیل داده‌ها :

در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی و استنباطی استفاده خواهد شد. در آمار توصیفی، اطلاعات دموگرافیک و جمعیت شناختی نمونه به همراه نمودارهای فراوانی و درصد فراوانی بررسی خواهد شد.

در آمار استنباطی ابتدا با توجه به روش ارزیابی متوازن ابعاد مورد نظر تعیین و شاخصهایی جهت ارزیابی عملکرد استخراج می‌گردد، سپس این شاخصها با استفاده از آزمون T تک نمونه‌ای و آزمون فریدمن اولویت بندی شده و شاخص‌های منتخب جهت تهیه پرسشنامه استخراج می‌گردد، در ادامه شاخصهای منتخب در قالب طیف لیکرت قرار گرفته و طبق نمونه نظر سنجی انجام خواهد شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل خواهد شد.

۳) جامعه آماری :

منظور از مشتریان کسانی هستند که از فعالیت شرکت بهره خواهند برد به عنوان مثال در HSE بهتر است پرسنل شاغل و جامعه را به عنوان مشتری در نظر گرفت.

۴) روش نمونه‌گیری :

طبق روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نمونه‌گیری انجام خواهد شد.

۵) ارزیابی عملکرد / کارت امتیاز متوازن :

ارزیابی عملکرد بطور کلی عملکرد به فرآیند سنجش و اندازه‌گیری عملکرد دستگاهها در

مدل پویا قابل تحلیل و اندازه‌گیری می‌باشد. روش ارزیابی متوازن دارای نقاط ضعف متعددی می‌باشد که سعی کردند تا به وسیله شبیه سازی متکی بر روابط دینامیکی دو مورد از ضعف‌های آن پوشش داده شود.

دیویس و آلبرایت تحقیقی با موضوع تأثیر پیاده سازی ارزیابی متوازن بر عملکرد شرکت‌ها در یک بانک آمریکایی انجام داده‌اند. آنان ارزیابی متوازن را در چهار شعبه از بانک پیاده سازی کردند و پس از دو سال نتایج شاخصهای این چهار شعبه را با چهار شعبه ای که هنوز برای ارزیابی عملکرد، روش‌های سنتی را بکار می‌بردند، مقایسه کردند. آنان دریافتند که بین پیاده سازی و بکارگیری ارزیابی متوازن و بهبود عملکرد این شعبه‌ها رابطه معناداری وجود دارد.

در پژوهش هوک و جیمز هدف بررسی رابطه بکارگیری ارزیابی متوازن با اندازه سازمان، چرخه عمر محصول، اقتدار بازار و عملکرد سازمانی بود که نتایج تحقیق آنان حاکی از ارتباط مثبت بین کاربرد معیارهای مرسوم ارزیابی متوازن و عملکرد بهتر بود. گرچه معیارهای عملکرد غیر مالی نقش بیشتری در بهبود شرکت‌ها داشت.

بر اساس پژوهش مالنا و سلو در ارزیابی اثربخشی ارزیابی متوازن در انتقال اهداف استراتژیک، بکارگیری کارت امتیاز متوازن به بهبود عملکرد سازمان‌ها منجر شده است.

چهار - ارزیابی عملکرد HSE با ارزیابی متوازن: این پژوهش بر اساس هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، پیمایشی است. از آنجایی که هدف اساسی در چشم انداز HSE اکثر شرکتها، کنترل و کاهش ریسکها است، بنابراین باید شاخص‌هایی که نشان دهنده این اقدامات (کنترل و کاهش ریسک) باشند تعیین و مورد سنجش قرار گیرند فلذا هدف اصلی این پژوهش بصورت زیر بیان می‌گردد:

ارزیابی عملکرد واحد HSE در پروژه‌های عمرانی با استفاده از روش ارزیابی متوازن اهداف فرعی یی را در پی دارد که عبارتند از :

۱. ارزیابی عملکرد واحد HSE در پروژه‌های اماکن عمومی با استفاده از روش ارزیابی متوازن از جنبه مالی

۲. ارزیابی عملکرد واحد HSE در پروژه‌های اماکن عمومی با استفاده از روش ارزیابی متوازن از جنبه مشتری

۳. ارزیابی عملکرد واحد HSE در پروژه‌های اماکن عمومی با استفاده از روش ارزیابی متوازن از جنبه فرایندهای داخلی

۴. ارزیابی عملکرد واحد HSE در پروژه‌های اماکن عمومی با استفاده از روش ارزیابی متوازن از

نتیجه مشاهدات خود را در تحقیقی تحت عنوان «اندازه‌گیری عملکرد در سازمان آینده» (که در سال ۱۹۹۰ صورت گرفته بود) به نام کارت امتیازی متوازن معرفی کردند. نتایج این تحقیق نشان دهنده میل به جایگزینی شاخصهای مالی با برخی شاخصهای غیرمرتبط با حوزه مالی که بعدها شاخصهای غیرمالی نامیده شد، بود. کارت امتیازی متوازن در سال ۱۹۹۲ صرفاً یک سیستم اندازه‌گیری بود که شاخصهای مالی را در کنار شاخصهای غیرمالی قرار می‌داد.

در پژوهش دانشفرد و همکاران با عنوان «بررسی نقش پیاده سازی کارت امتیاز متوازن در بهبود عملکرد سازمان»، به بررسی نقش پیاده سازی کارت امتیاز متوازن در بهبود عملکرد شرکت پرداخته شده است. روش تحقیق از نوع توصیفی است که به لحاظ ماهیت، کاربردی و به لحاظ روش اجرا پیمایشی است.

در پژوهش پرهیزگار و همکارانش با عنوان «ارائه شاخصهای ارزیابی عملکرد بر مبنای کارت امتیازی متوازن» از جامعه آماری برای تحقیق خبرگان و مدیران برای گردآوری داده‌ها از یک پرسشنامه استاندارد استفاده شده است. یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد بر اساس مدل کارت امتیازی متوازن در چهار شاخص و هر یک با تعداد معیارهایی به ترتیب شاخص مالی (۲ معیار)، شاخص مشتری (۷ معیار)، شاخص فرآیندهای داخلی (۱۰ معیار)، شاخص رشد و یادگیری (۸ معیار) امکان ارزیابی را دارا می‌باشد و می‌توان بر اساس این شاخص‌ها، فرآیندهای اصلی شرکت را نظارت نمود.

حجی و محمد رحیمی به بررسی اثربخشی مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از کارت امتیاز متوازن (BSC) پرداخته‌اند. در این پژوهش پس از مرور ادبیات زنجیره تأمین و سنجش اثربخشی، کارت امتیاز متوازن که یکی از رویکردهای جدید و موفق سنجش اثر بخشی می‌باشد، شرح داده شده و سپس نحوه بکارگیری آن برای ارزیابی اثر بخشی مدیریت زنجیره تأمین آمده است. این پژوهش اهمیت سیستم سنجش اثربخشی زنجیره تأمین و بکارگیری کارت امتیازی متوازن به منظور دسترسی به سطح بالای کارایی و اثربخشی را بحث می‌کند. در پژوهش طلوعی اشلقی و بیگلری با عنوان «ارائه یک مدل پویا برای شبیه سازی کارت امتیازی متوازن با هدف دستیابی به استراتژی‌های کارآمد» به تشریح مراحل اجرایی تلفیق سیستم دینامیکی و روش ارزیابی متوازن به منظور افزایش کارایی روش ارزیابی متوازن و غلبه بر ضعف‌های آن پرداخته است. تأثیر هر یک از شاخص‌ها، اهداف استراتژیک و مناظر بر روی عملکرد سازمان توسط نمودارهای



بررسی مستمر

۱۱-۵- ارزیابی اثر بر سلامت (HIA)

این روش به تفصیل در جدول شماره ۱ که در ذیل آورده شده است بررسی شده است و با توجه به جدول ذیل کاهش نرخ بیماری‌های شغلی از پیامدهای مثبت انجام اقداماتی است که این پیامد به عنوان شاخص پیرو محسوب می‌گردد.

ردیف هدف کلی شاخص‌های هدف کمی اقدامات اجرایی

۱- برنامه ریزی و ارزیابی ریسک سلامتی (داخل محدوده کاری) نسبت ارزیابی‌های ریسک سلامتی انجام شده در مقایسه با کل ارزیابی‌هایی که طبق استاندارد یا دستورالعمل‌ها مورد نیاز هستند (به درصد) (بعنوان مثال)

۵۰ درصد در این نوع اقدامات خطرات سلامتی که در ارتباط با محیط زیست و محصول هستند، تعیین گردیده و ریسک‌های آن‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. سپس یک برنامه سلامت برای کلیه فعالیت‌های جاری، عملیات‌ها و محصولات در نظر گرفته می‌شود.

۲ بهداشت صنعتی و کنترل معرض‌های محیط کار سالمند درصد افراد در معرض ریسک که آگاهی و دوره‌های آموزشی لازم در ارتباط با ریسک‌های محیط کاری خود را طبق استاندارد کسب نموده‌اند نسبت به کل افراد در معرض ریسک ۶۰ درصد

ارزیابی کلیه خطرات سلامتی شیمیایی، فیزیکی، بیولوژیکی، ارگونومی و روحی روانی و ارائه روش‌های مناسب به منظور حذف یا کاهش معرض‌ها

و توان کاهش هزینه از جمله قوت‌های سازمان و فقدان بینش مدیریتی عمیق، ارائه تصویری ضعیف از سازمان و پرسنل فاقد تخصص‌های لازم از جمله ضعف‌های سازمانی هستند.

۹) شناسایی محیط از دیدگاه فرصت‌ها و تهدیدهای آن :

مرحله عمده دیگر، شناسایی مخاطره‌ها و تهدیدهای محیطی در مقایسه با فرصت‌های موجود در آن است. در واقع میزان اثربخشی استراتژی‌ها و راهبردهای سازمان تحت تاثیر عوامل موجود در محیط داخلی و خارجی آن قرار دارد. به عنوان مثال امکان ورود به فناوری‌های جدید، مهیا بودن شرایط اقتصادی، فرهنگی و سیاسی کشور از جمله فرصت‌های محیطی و تحریم‌ها و تغییر قوانین و مقررات از جمله تهدیدهای محیطی محسوب می‌شوند. البته تحریم می‌تواند به عنوان یک فرصت محیطی نیز به حساب آید.

۱۰) تدوین راهبرد / استراتژی:

پس از ارزیابی منابع سازمان و محیط، امکان انتخاب راهبرد مناسب برای استفاده بهینه از مقتضیات موجود، فراهم می‌آید. آنچه مسلم است اینست که برای رسیدن به نتایج ارزشمند اشاره شده در چشم انداز، نیاز به برتری در فرآیندهای داخلی امری ضروری است و ایجاد فرآیندهای داخلی ارزش آفرین امکان پذیر نخواهد بود مگر با ایجاد فضای کاری مناسب برای کارکنان و تقویت نوآوری، خلاقیت، یادگیری و رشد در سازمان. بنابراین یک رابطه علت و معلولی بین این منظرها وجود دارد که آنها را به یکدیگر مرتبط می‌سازد. البته تعداد و تعریف این منظرها از هر واحدی به واحد دیگر برحسب اهمیت مضامین استراتژیک می‌تواند متفاوت باشد.

۱۱) کاربرد روش ارزیابی متوازن در ارزیابی عملکرد بهداشت (سلامت):

گفتیم که در سیستم ارزیابی متوازن ابتدا اهداف کلی مشخص گردیده و سپس پس از تعیین شاخص‌ها و اهداف کمی متناسب با آنها، اقدامات اجرایی صورت می‌گیرد. اهداف کلی که در یک سیستم مدیریت سلامت شغلی دنبال می‌شود عبارتند از :

۱۱-۱- برنامه ریزی و ارزیابی ریسک‌های سلامتی

۱۱-۲- بهداشت صنعتی و کنترل معرض‌های محیط کار

۱۱-۳- مدیریت اورژانس پزشکی

۱۱-۴- ارزیابی تناسب فرد با شغل یا وظیفه و

دوره‌های مشخص به گونه ای که انتظارات و شاخص‌های مورد قضاوت برای دستگاه ارزیابی شوند شفاف و از قبل با آن ابلاغ شده باشد، اطلاق می‌گردد و کارت امتیاز متوازن کارتی است که در آن استراتژی به یک مجموعه ی یکپارچه از شاخص‌های مالی و غیر مالی ارتباط داده می‌شود.

۶) ماموریت/ رسالت / اهداف بنیادی:

رسالت عبارت است از فلسفه وجودی و یا نقشی که یک مجموعه (شرکت، سازمان) در جامعه برعهده می‌گیرد تا با ایفای آن، خدمات مورد نظر را ارائه دهد و نیازهای جامعه را برآورده سازد. بهتر است که رسالت نامه سازمان، بیان کننده سه موضوع مهم ذیل باشد :

۶-۱- سازمان در چه زمین‌های فعالیت خواهد کرد؟

۶-۲- ارباب رجوع یا مشتریانش چه کسانی خواهند بود؟

۶-۳- چه نوع خدمت یا محصولی را ارائه خواهد داد؟

۷) چشم انداز/دورنما /آینده متصور:

چشم انداز توصیفی است از شرایط آینده سازمان یا شرکت و به عبارت دیگر تصویری است از وضعیت شرکت، زمانی که به

اهداف و استراتژی‌های خود دست یافته باشد. به عنوان مثال نمونه ای از بیانیه چشم انداز در HSE، می‌تواند به صورت زیر باشد:

«کسب رتبه اول از لحاظ دارا بودن یک سیستم موثر و کارای HSE در سطح جهان» «نداشتن هیچ گونه آسیب و بیماری شغلی، زیان سرمایه ای و حادثه زیست محیطی»

۸) شناسایی ارزش‌ها و فرهنگ سازمانی:

تصمیم‌ها و اقدام‌های افراد، همواره تحت تاثیر ارزش‌های آنان قرار دارند. ارزش‌ها، باورهای عمیق و پایدار نسبت به باورها و نیایدها، که این دو فرهنگ سازمان را شکل می‌دهند. در واقع فرهنگ سازمانی دستیابی به وحدت جهت را امکان‌پذیر می‌سازد. فرهنگ سازمانی بر ارزش‌های مدیران و سایر اعضای سازمان تاثیر عمده ای دارد.

شناسایی سازمان از دیدگاه قوتها و ضعف‌های آن: مرحله بعد، شناسایی قوتها و ضعف‌های سازمان در مقایسه با سایر سازمانها است. ارزیابی دقیق از منابع سازمانی موجب می‌شود مدیران بتوانند از میان راه‌های گوناگون، مناسب ترین راه را برای نیل به اهداف سازمان شناسایی نمایند. به عنوان مثال منابع مالی موجود، حق امتیازهای گوناگون

دربرگیرنده مباحثی از جمله دیدگاه مالی بوده است، اما تاثیر بر روی اهداف مالی سازمان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. دیدگاه مالی می‌تواند به عنوان مبنایی برای فرآیندهای مربوط به مشتری و دیدگاه کارکنان محسوب گردد. در واقع این دیدگاه نقطه شروعی برای شناسایی اهداف مالی سه دیدگاه دیگر (دیدگاه مشتری، دیدگاه فرآیند، دیدگاه یادگیری) بوده و نهایتاً اینکه موفقیت سه دیدگاه دیگر از طریق دیدگاه مالی اندازه گیری می‌شود. هریک از شاخص‌های اندازه گیری، بخشی از زنجیره علت و معلول است که می‌بایست جایگاه خود را منطبق با اهداف مالی پیدا کرده و همچنین برآورد کننده بخشی از اهداف استراتژیک سازمان باشند. (نیلس، ۱۳۸۴)

شش - نتیجه گیری :

با ارزیابی عملکرد واحد HSE در یکی از پروژه‌های عمرانی و ترافیکی شهری با استفاده از روش ارزیابی متوازن و ارزیابی عملکرد طبق کارت امتیازی از منظر چهار دیدگاه مشتری، فرآیندهای داخلی کسب و کار، رشد و نوآوری و یادگیری سازمانی و مالی بررسی می‌گردد.

چشم انداز آینده سازمان، وضعیت شرکت در آینده بوده است یعنی زمانی که شرکت به اهداف و استراتژی‌های خود دست یافته باشد و دورنما و آینده متصور برای سازمان یا شرکت کسب رتبه اول از لحاظ دارا بودن یک سیستم مؤثر و کارای HSE در سطح جهان و نداشتن هیچ گونه آسیب و بیماری شغلی، زیان سرمایه ای و حادثه زیست محیطی است.

برای رسیدن به این مهم مراحل گردآوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آن و سپس به جامعه آماری و نمونه‌گیری از آن پرداخته می‌شود در این میان روش ارزیابی متوازن به عنوان مجموعه ای از سنجه‌های به دقت انتخاب شده از استراتژی یک سازمان تعریف می‌شود که این روش نه تنها برای ارزیابی عملکرد بلکه به عنوان ابزاری جهت کنترل نحوه استراتژی خود استفاده می‌شود

فلسفه وجودی و یا نقشی که یک مجموعه (شرکت، سازمان) در جامعه برعهده می‌گیرد تا با ایفای آن، خدمات مورد نظر را ارائه دهد و نیازهای جامعه را برآورده سازد، جزو مأموریت و اهداف بنیادی مجموعه است. لکن پس از شناسایی ارزشها و فرهنگ سازمانی و قوتها و ضعف‌های آن و شناسایی محیط از دیدگاه فرصت‌ها و تهدیدهای آن با تدوین راهبرد / استراتژی می‌توان کاربرد روش ارزیابی متوازن را در ارزیابی عملکرد بهداشت تحقیق کرد.

۲- منظر فرآیندهای داخلی کسب و کار
۳- منظر رشد و نوآوری و یادگیری سازمانی
۴- منظر مالی (پرهیزگار و همکاران، ۱۳۸۹)
۱. دیدگاه مشتری: رضایت مشتری مضمون اصلی اکثر سیستم‌های مدیریت می‌باشد. زیرا در این سیستم‌ها مشتریان در ابتدا و انتهای فرآیندها قرار می‌گیرند. از یک سو شناسایی سیستماتیک نیازمندیهای مشتری یک الزام قطعی بوده و از سوی دیگر، اطلاعات مربوط به رضایت مشتری متغیری است که در این خصوص به مسئولیت و پاسخگویی مدیریت ارشد سازمان نسبت به رضایت مشتری تاکید شده است. بنابراین بکارگیری و توجه به ابعاد زیر در تعریف شاخصهای مرتبط با دیدگاه مشتری، ضرورت دارد:

- مشتری گرایی
- بازاریابی

- شناسایی نیازمندیهای مشتری (نیلس، ۱۳۸۴)
۲. دیدگاه فرآیند: سازمانها اغلب برای کنترل بهبود فرآیندهای خود، بر فرآیندهای درون سازمان متمرکز می‌شوند. اما برای کنترل جامع فرآیند، توجه به کل زنجیره فرآیند ارزیابی، توجه به دورنماها و دیدگاهها و نیازمندیهای مشتریان و صاحبان فرآیند، ضرورت دارد. بررسی فرآیندها به همراه ارتباط روشن فرآیندها مشتریان، ارتباط نزدیکی با سیستم‌های مدیریت کیفیت دارد. برای مثال، فرآیند تولید و ارائه خدمت را به عنوان یک فرآیند در سازمان در نظر بگیرید، این فرآیند در برگیرنده افزایش ارزش از زمان دریافت سفارش تا تحویل محصول یا خدمت می‌باشد. بنابراین بکارگیری و توجه به ابعاد زیر در تعریف شاخصهای تمام فرآیندهای فرعی، ضرورت دارد.

- تمرکز کیفیت بر روی نیازهای مشتری
- هدایت زمان تولید بر اساس نیازهای مشتری
- هدایت هزینه‌ها برای نیازهای مشتری (نیلس، ۱۳۸۴)

۳. دیدگاه رشد و یادگیری: چگونه می‌توان به اهداف بلند پروازانه تعیین شده در منظرهای فرآیندهای داخلی، مشتری و نهایتاً سهامداران جامعه عمل پوشاند؟ پاسخ به این سوال در اهداف و سنجه‌های مربوط به منظر رشد و یادگیری نهفته است. در واقع این اهداف و سنجه‌ها توانمندسازهای اهداف تعیین شده در سه منظر دیگراند. (نیلس، ۱۳۸۴)

۴. دیدگاه مالی: به دلیل ارتباط مستقیم با خواسته‌های گروه‌های ذینفع (مالکان، سهامداران، بانکها، دولت و...) نقطه تمرکز مدیریت و فعالیتهای کنترلی قرار گرفته‌اند. گرچه شاخص‌های فرآیند و در برخی مواقع شاخص‌های مربوط به کارکنان،



۳- مدیریت اورژانس پزشکی درصد تمرین‌های انجام شده در مقایسه با کل تمرین‌های تعیین شده در زمان معین ارائه برنامه شرایط اضطراری پزشکی بر مبنای توصیه مرجع ذیصلاح و سطح ریسک. این برنامه که با دیگر روش‌های شرایط اضطراری ادغام گردیده به آگاهی همه رسیده و از طریق تمرین مرتباً اجرا می‌گردد.

۴- ارزیابی تناسب فرد با شغل یا وظیفه و بررسی مستمر تعیین شغل / وظیفه با الزامات خاص فیزیکی، روحی و اجتماعی و فرآیند ارزیابی توانایی کارگر در برآوردن این الزامات بدون محدودیت. شاخص، تعداد افرادی که برای آنها این ارزیابی صورت گرفته در مقایسه با آن‌هایی که این ارزیابی برایشان ضرورت دارد.

استفاده از یک سیستم چک لیست وظیفه برای شغل‌های گوناگون و انجام ارزیابی و بررسی سلامتی توسط متخصص سلامت واجد شرایط

۵ ارزیابی اثر بر سلامت (HIA) (خارج از محدوده کاری) توصیف برنامه‌های مربوط به ارزیابی‌های اثر بر سلامت برقراری یک سیستم به منظور ارزیابی اثرات بالقوه یک سیاست، پروژه یا عملیات‌های شرکت بر روی سلامت جمعیت‌های بومی

۱۲) تعریف عملیاتی کارت امتیازی متوازن:

روبرت کاپلان و دیوید نورتون آفرینندگان این شاهکار پیشنهاد کردند که مدیران، اطلاعاتی در خصوص چهار منظر را در یک کارت جمع آوری نمایند و به تحلیل آنها بپردازند.

این چهار منظر عبارتند از:

- ۱ - منظر مشتری

Hospital

ارگونومی در بیمارستان

همانطور که در مطالب قبلی پیرامون بخشهای مختلف بیمارستان و جایگاه ارگونومی در انجام وظایف پرسنل به صورتی که بتوان درصد اختلالات اسکلتی و عضلانی را کاهش داد صحبت شد. در ادامه آن قسمتهای دیگر را مورد بررسی قرار داده و در پایان جمع بندی صورت می گیرد.



2 داروخانه سرپائی

در داروخانه های سرپایی نسخه ها غالباً در حالی پر می شوند که بیمار و یا اعضای خانواده اش منتظرند. در این داروخانه ها ایستگاههای کاری باید به گونه ای باشند که برقراری ارتباط با مشتری و دریافت پول نقد و یا کشیدن کارت اعتباری به منظور پرداخت وجه به راحتی وجود داشته باشد. ایستگاههای کاری دیگر نزدیک به جعبه های دارو قرار دارند. گاهی اوقات، این ایستگاه های کاری در بالای پیشخوان راه اندازی می شوند و قابل تنظیم نیستند. مانیتور و کیبورد نیز در ارتفاعی قرار می گیرند که برای هر دو حالت نشسته و ایستاده مناسب نیست و باعث خم شدن زیاد بازوها می شود (شکل ۲۲). سایر چالش های ارگونومیکی موجود در داروخانه سرپایی مشابه داروخانه بستری می باشد. مثل برداشتن یا گذاشتن دارو در قفسه های بالاتر و یا پایین تر و حرکت چرخ دستی های سنگین که داروها و تجهیزات را با آن حمل می کنند.

1 داروخانه

داروخانه ها در بیمارستان ها ممکن است در بخش بستری، درمان سرپایی یا تزریقات باشند که چالش های ارگونومیکی آنها مشابه است. برای مثال در بخش های بستری و درمان سرپایی بیماران، فرد نسخه پیچ باید زمانی که نسخه ها را نسخه می پیچد، بشمارد. استفاده از شمارشگر خودکار می تواند مدت زمانی که گردن فرد نسخه پیچ برای شمردن قرص ها در وضعیت نامطلوبی قرار می گیرد، کاهش دهد. بین انواع عملیات مختلف در داروخانه ها، تفاوت هائی وجود دارد که در ادامه توضیح داده می شود.

داروخانه بستری: در داروخانه بستری، متصدی داروخانه نسخه را دریافت، داروها را آماده و اسناد و مدارک را در کامپیوتر وارد می کند.

به استثنای مواردی که از یک سیستم ریاتیک استفاده می شود، تجویز دارو مستلزم آن است که داروها به صورت دستی از داخل جعبه های دارو جمع آوری شوند. این جعبه ها در قفسه هایی بر روی دیوار نصب شده اند (شکل ۱۹). دستان کارکنان برای برداشتن یا گذاشتن دارو باید به سطح زیر و بالای جعبه ها برسند. آنها برای بالا رفتن ممکن است به یک نردبان یا چهار پایه نیاز داشته باشند. نردبانی که با پله های ثابت و نرده هائی جهت پیشگیری از افتادن یا سر خوردن افراد اصولی ساخته شده باشد (شکل ۲۰). کارکنانی که کارشان آماده کردن داروها می باشند، ممکن است جهت آماده کردن سفارشات مدت زمان زیادی را به حالت ایستاده باشند. استفاده از کف پوش های مخصوص Antifatigue runners می تواند بار استاتیکی وارد شده در پشت و اندام تحتانی را کاهش دهند (شکل ۲۰-۱). به منظور توزیع داروها و اجتناب از آسیب ناشی از حرکت های تکراری، سیستم های ریاتیک را می توان مورد استفاده قرار داد. از مزایای آنها می توان کاهش اشتباهات پزشکی و بهبود در مدیریت بهینه توزیع دارو را بیان کرد. داروها و تجهیزات از طریق چرخ دستی به اتاق بیمار انتقال می یابند.

3 تزریقات

مرکز تزریقات به بیمارانی که به درمان سرپایی نیاز دارند و یا به درمان در منزل نیاز دارند ارائه خدمت می‌دهد. کارکنان این بخش اغلب مهر و موم داروها را باز می‌کنند که بطور میانگین ۲۸ بار در یک شیفت این کار را انجام می‌دهند و باعث ایجاد علائم اسکلتی عضلانی می‌شود. طبق اصول ارگونومی در منزل برای حل این مشکل توصیه می‌شود که از یک انبردست ساده و کوچک جهت باز کردن مهر و موم های داروها و خصوصا آمپول ها استفاده شود (شکل ۲۴). در بخش های دیگر مثل مراکز تزریق کارکنان کوتاه قد برای آویزان کردن کیسه دارو (سرم) از میله افقی هود آزمایشگاه یا پایه نگهدارنده دارو دچار مشکل هستند که می‌توانند برای حل این مشکل از یک سکوی ثابت یا زیر پائی استفاده کنند (شکل ۲۵) بعدها یک جفت براکت به دو طرف هود اضافه شد. به طوری که نوار افقی می‌تواند در سطح پایین تر قرار بگیرد. این مثال‌ها نشان می‌دهد که راه‌حل‌های موثر ارگونومیک را می‌توان به راحتی و از طریق مواد ارزان و در دسترس پیاده نمود.

4 سرویس غذا

علاوه بر تنش های گرمایی، سوختگی، لیز خوردن، سقوط کردن، کارگران شاغل در آشپزخانه در این قسمت با ترکیبی از ریسک فاکتورهای ایجاد کننده ناراحتی های اسکلتی عضلانی مواجه هستند. به عنوان مثال در آشپزخانه ظرفشویی به خم شدن مکرر و چرخاندن تنه، بلند کردن، حرکت های تکراری دست، وضعیت غیر نرمال شانه و مچ دست و استفاده از نیروی دست نیاز دارد. اکثر کارهای آشپزخانه به صورت ایستاده و یا در حال راه رفتن انجام می‌شوند. بنابراین تعجب آور نیست که از ۴۹۵ نفر زن شاغل در آشپزخانه، ۴۳۰ نفر آنها اختلالات اسکلتی-عضلانی را طی ۳ ماه گذشته گزارش کرده بودند. گردن درد یکی از شایعترین گزارشات بود. همچنین درد در پشت و قسمت فوقانی نیز رایج بود. Aminoff و همکارانش در یک مطالعه، ۶ زن و ۳ مرد را که در یک آشپزخانه کار می‌کردند و ظرفهای کثیف، بشقاب و قاشق و چنگال‌ها را مرتب و تمیز می‌کردند بررسی کردند. متوسط جذب اکسیژن در این افراد ۴۱ درصد بیک جذب اکسیژن در سایر افراد بود. کارهایی با این شدت بالا باعث ایجاد فشار فیزیولوژیک (استرین) می‌شوند. در فرآیند پر کردن چرخ حمل زباله و ملحفه‌ها، بلند کردن مکرر اجسام سنگین لازم است. هنگامی که چرخ دستی پر می‌شود، ارتفاع آن تا بالای شانه می‌آید. این مسئله برای افراد کوتاه قد بدتر است. علیرغم راهنمایی‌های مکرر مبنی بر هل دادن چرخ به جای کشیدن در فرآیند حمل دستی بار و حمل دستی چرخ‌ها، باز هم کارکنان چرخ دستی‌ها را می‌کشند. زیرا اگر در پشت چرخ دستی راه بروند زاویه دید آنها مسدود خواهد شد. بیمارستان‌ها از چرخ حمل ملحفه شبیه آنچه که در صنعت مهمانداری استفاده می‌شود، استفاده می‌کنند. در مطالعه بر روی نظافت کنندگان اتاق‌های هتل، ۸۴ درصد شرکت کنندگان از نظر چرخ‌های ملحفه خیلی سنگین مورد بررسی قرار گرفتند. چرخ حمل ملحفه‌ها پس از پر شدن به کانال شوتینگ که محل تخلیه بار بود برده می‌شد تا پرسنل رختشویی‌خانه ملحفه‌ها را بردارند. به همین نحو، زمانیکه چرخ حمل زباله پر می‌شد، محتوای آن می‌بایست در ظرف زباله بزرگ یا کمپکتور (فشرده کننده) تخلیه شود. اگر این کار به طور دستی انجام شود، کارکنان می‌بایست برای برداشتن با دست و جا به جا کردن کیسه‌های زباله و تخلیه آنها به ظرف زباله بزرگ یا کمپکتور (فشرده کننده) و به احتمال زیاد در ارتفاع بالای شانه، با چرخ در تماس باشند. این کار مشمول کشش افقی و عمودی تنه و وضعیت مکرر غیر طبیعی می‌شود. از طرفی دیگر موضوعات مرتبط با مدیریت زباله‌های پرخطر بیمارستانی شبیه به موارد مرتبط با مدیریت دیگر زباله‌ها می‌باشد. به جزء مواردی که معمولاً پیمانکار برای انتقال زباله پرخطر بیمارستانی، بعد از انجام خدمات زیست محیطی کارکنانی که زباله‌ها را جمع کرده‌اند، آنها را از ظروف بزرگ زباله تخلیه خواهد کرد. در روند جمع‌آوری، وزن ظرف زباله بیمارستانی به ۵ پوند می‌رسد. این ظروف جای کافی و دستگیره برای گرفتن و جابجا کردن ندارند. با این وجود، در یک بیمارستان از کل موارد رگ به رگ شدن و پیچ خوردگی تنها ۲۵ درصد جراحات مرتبط با روند زباله بیمارستانی می‌باشد. ۷۵ درصد بقیه مربوط به جراحات ناشی از نیدل استیک می‌باشند.



15

علاوه بر استراحت برنامه‌ریزی شده و چرخش شغلی، مداخلاتی جهت کاهش حجم فیزیولوژیک کار و افزایش کارایی پرسنل بخش ملحفه و زباله‌ها اندیشیده شده است: - سیستم‌های شوتینگ ملحفه و زباله به منظور انتقال به سطوح پایین تر ساختمان رختشویخانه یا زباله طراحی شده‌اند نتیجه آنها این است که تماس دستی مواد و عوامل استرس‌زای ارگونومیک به حداقل رسیده است. از نتایج منفی این طرح آن است که نصب این سیستم‌ها در اماکن موجود اگر غیر ممکن نباشد، بسیار هزینه بر و مشکل خواهد بود. برخی از سیستم‌ها ممکن است مشکلاتی را همراه با سر و صدا یا بو ایجاد کنند. اما، سازندگان آنها طرح‌هایی را برای غلبه بر چنین موضوعاتی تعریف کرده‌اند. نگرانی‌های ناشی از کنترل عفونت ممکن است مستلزم این باشد که شوتینگ برای زباله بیمارستانی مورد استفاده قرار نگیرد. می‌بایست برای جلوگیری از گیر کردن ملحفه و گان در درون سیستم شوتینگ، طراحی آن به درستی انجام شود.

- سیستم‌های جمع‌آوری ملحفه کثیف مانند آنچه که نشان داده شده است، بسیاری از استرس‌های (فشار) اسکلتی عضلانی را در بخش ملحفه‌ها حذف می‌کند. علاوه بر این روش بر مهار باکتری‌های موجود در هوا، بو و کمک به جلوگیری از حوادث ناشی از جاگذاشتن اشیاء نیز تأکید دارد. یکی از نتایج منفی برخی از سیستم‌ها این است که درب ظرف‌های زباله بزرگ زمانی که پدال پا نباشد، می‌بایست به‌طور دستی برداشته شود. بنابراین، امکانات موجود در صورتی قابل قبول هستند که ارتفاع سقف برای اجرای این سیستم فضای کافی و هم‌منظور فضای اضطراری داشته باشد. قسمت عمده کار پرسنل آشپزخانه بصورت ایستاده یا در حال راه رفتن است. بنابراین عجیب نیست که تنها ۱۳ درصد از ۴۹۵ زن کارگر آشپزخانه هیچ علائم درد عضلانی اسکلتی را در طول گذشت ۳ ماه گزارش نکردند. درد گردن بیشترین علامت غالب گزارش شده بود. اما، درد پشت و اندام فوقانی هم رایج بود. Aminoff و دیگران ۶ زن و ۳ مرد کارگر آشپزخانه بیمارستان را در طول مدتی که در آشپزخانه کار می‌کردند، روی تسمه نقاله قرار داده و مورد مطالعه قرار دادند. کار آنها جمع‌آوری، مرتب کردن، شستن و پاک کردن بشقاب‌ها، لیوان‌ها، کارد و چنگال بود. متوسط جذب اکسیژن برابر ۴۱ درصد از حداکثر جذب اکسیژن انفرادی بود. کار کردن با چنین وضعیت شدیدی، فشار بالقوه بیش از اندازه فیزیولوژیکی را به همراه دارد.

یکی از بیمارستان‌ها تجزیه و تحلیل ارگونومیکی را در بخش سرویس غذایی خود با ۵ کارمندی که در آماده‌سازی غذا و ایستگاه‌های کاری سرور کافه تریا کار می‌کردند، انجام داد. کارکنان درباره درد در اندام‌های فوقانی، گردن و شانه شکایت داشتند. تعداد جراحی در بین سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ از ۱۳ به ۱۶ افزایش داشت. عوامل خطر زیر تعریف شدند: - دست‌ها، مچ‌ها و انگشتان جهت بردن میوه‌ها و سبزیجات بصورت تکراری استفاده می‌شد (شکل ۹-۲۷).

- کیسه‌های غذا و جعبه‌ها هر کدام با وزن بیش از ۱۳ کیلوگرم برداشته می‌شد و در سطوح متعددی که ممکن بود پائین تر از ارتفاع زانو یا بالاتر از ارتفاع شانه باشد، قرار داده می‌شدند (شکل ۹-۲۸).

- ایستگاه‌های کاری آماده‌سازی غذا، ارتفاع قابل تنظیم نداشت که در نتیجه خم کردن مداوم گردن برای بسیاری از کارکنان را به دنبال داشت.

- ایستگاه‌های کاری سرور غذا به طرز ضعیفی طراحی شده بودند. به‌طوری که تهیه غذا و ارتباط با مشتریان منتظر غذا مستلزم چرخاندن ۱۸۰ درجه‌ای بدن و چرخش گردن بود. - در کارکنان ایستگاه‌های کاری خدمتکار، گرفتن اجباری انبر، حرکت‌های مکرر دست و مچ مشاهده شد. همبرگر رایجترین سفارش موجود بود که به‌طور متوسط بیش از ۱۵۰ همبرگر در روز فروخته می‌شد. تقریباً ۲۰ حرکت دست، مچ‌ها و انگشتان برای آماده‌کردن همبرگر، به عبارتی بالغ بر ۳۰۰۰ حرکت در روز مورد نیاز بود.

- عملاً تمام کارها به‌طور ایستاده و یا در حال راه رفتن انجام می‌شد.

۱۶ | پیشنهاداتی برای غلبه بر این چالش‌ها ارائه شدند که عبارتند از:

۱. خرید کاهو خردکن یا سفارش کاهوی خرد شده به‌منظور کاهش میزان و مدت زمان برش مواد غذایی.
 ۲. خرید غذا در بسته‌های کوچکتر و سبکتر جهت کاهش ریسک جراحات ناشی از بلندکردن آنها.
 ۳. استفاده از تخته برش با قابلیت تنظیم سکو جهت کاهش آسیب گردن.
 ۴. ایجاد سیستم سلف سرویس برای برخی از آیتم‌های غذا یا حذف سرو کردن غذای گرم. به عبارتی دیگر داشتن مشتریانی که خود غذا را سرو می‌کنند، از حرکت تکراری مورد نیاز کارکنان کم خواهد کرد.
 ۵. پیاده‌سازی استراحت و چرخش کار زمانبندی شده.
 ۶. آموزش به کارگران در مورد مکانیک بدن و اهمیت حفظ وضعیت طبیعی بدن.
- عامل خطرناک ارگونومیک دیگری که در میان کارکنان تهیه غذا وجود دارد، نیاز به انتقال غذای آماده شده به اتاق بیماران است. از آنجائی که خطوط ریلی مکانیزه سرویس غذا، نیروی هل دادن و کشیدن را به حداقل رسانده‌اند، نسبت به چرخ‌های دستی ترجیح داده می‌شود. چنانچه چندین ریل بهم بچسبند، می‌توانند روش امن تر و مناسب تری برای حمل دستی بار ایجاد کنند.



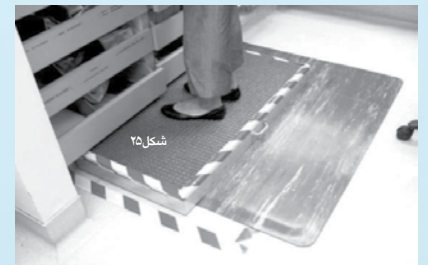
شکل ۲۳



شکل ۲۴

۷ | سرویس‌های محیطی

ادارات خدمات محیطی بیمارستان مسئولیت پاکیزگی عمومی بخش‌ها و فرآیندهای شستشو و جمع‌آوری زباله‌های عادی و پسماندهای عفونی را بر عهده دارند. وظیفه اصلی نیروهای خدماتی پاکیزگی بخش‌ها و جابجایی دستی بار در بیمارستان است. ریسک فاکتورهای ارگونومیک در بین کارکنان بخش خدماتی (ادارات خدمات محیطی بیمارستان) کاملاً شناخته شده است. در مطالعه روی ۹۴۱ نفر نیروی خدماتی اتحادیه هتلداران فقط ۵ درصد از شرکت‌کنندگان در مطالعه درد نواحی بدن را در طول چهار هفته گذشته گزارش نکردند. اکثر شرکت‌کنندگان درد شدید در ناحیه کمر یا گردن را گزارش کردند که این دردها با بار کاری فیزیکی یا بدنی ارتباط داشتند (ارتباط با کار سنگین و مشکلات ارگونومیک مرتبط با تجهیزات و نوع کارها). در کار بیمارستانی ریسک‌ها بالاتر هستند. برای مثال به جهت اهمیت موضوع کنترل عفونت، ممکن است بطور پیوسته لازم باشد زباله‌ها از اتاق بیماران بیرون برده شوند. در حالیکه در اتاق‌های هتل‌ها همچنین مسئله‌ای وجود ندارد. طبق مطالعه‌ای که بر روی نرخ آسیب‌های بدنی در دو بیمارستان خصوصی انجام شد معلوم شد نیروهای خدماتی سربار و ساختمانی بیشترین نرخ آسیب‌های بدنی (۳۳ درصد) در بین کل کارکنان تمام وقت آن بیمارستان‌ها داشتند. بطوری‌که بیمارستانی با ۱۴۰ نفر نیروی خدماتی ۸۰ آسیب را در طی دو سال گذشته داشته است. ۵۳ درصد این آسیب‌ها به علت فعالیت‌های بلند کردن اجسام، هل دادن و کشیدن اجسام، سر خوردن و نیل استیک بوده است. حدود ۷۰ درصد از آسیب‌ها در طول فرآیند تمیز کردن اتفاق افتاده بود و ۳۰ درصد آسیب‌ها در طول فرآیند شستشو و جمع‌آوری زباله‌های عادی و پسماندهای عفونی بیمارستان اتفاق افتاده بود. این نوع درصدی که اشاره شد کارکنان را بین دو طبقه بار مسئولیتی از وظایف در این اداره (اداره خدمات محیطی بیمارستان) توصیف می‌کند. برای مشخص کردن راه‌حل‌ها، ما ابتدا باید علت‌های احتمالی ایجاد آسیب در هر طبقه را در نظر بگیریم.



شکل ۲۵



نکته ۱۲

برای حفظ سلامتی در هوای آلوده

مدتی است که با آمدن دوباره فصل سرما هوای تهران آلوده شده و همزمان طبق اعلام مسئولان شهرداری تهران، پایتخت در وضعیت هشدار آلودگی هوا قرار گرفته است. در این گزارش ۱۲ نکته درباره مراقبت‌های بهداشتی در هوای آلوده را بخوانید.

۵. سعی کنید در روزهایی که هوای شهر شما آلوده‌تر است، مایعاتی مانند آب و آب‌میوه‌های طبیعی را بیشتر استفاده کنید.

۶. کودکان را در این روزها بیشتر در خانه نگه دارید. خصوصا کودکانی که مدرسه می‌روند و در ساعات بعدازظهر می‌خواهند در کوچه، خیابان و حیاط خانه‌ها بازی کنند.

۷. اگر شغل شما یا یکی از اعضای خانواده‌تان به گونه‌ای است که در طول روز در فضای باز هستید، مانند راننده‌های تاکسی، مغازه‌داران و... باید مراقبت زیادی از سلامتی خود داشته باشند و با مصرف مواد غذایی اشاره شده و استفاده از ماسک و دیگر مراقبت‌ها، اثرات آلودگی بر بدن خود را کاهش دهند.

۸. اگر در روزهای آلودگی هوا دچار علائمی مانند درد قفسه سینه، تنگی نفس، افزایش فشارخون، افزایش ضربان قلب و بی‌حالی زیاد شدید، سریعا به یکی از مراکز درمانی مراجعه کنید تا وضعیت سلامتی شما بررسی شود.

۹. مصرف سیگار و قلیان در روزهای آلودگی هوا ریسک ابتلا به بیماری‌های قلبی و تنفسی در شما را دو چندان می‌کند.

۱۰. استفاده از دستگاه‌های تصفیه کننده هوا در منازل و محل کار تاثیر ۱۰۰ درصدی ندارد و قرار نیست این دستگاه‌ها هوای محیط را به کلی عاری از آلودگی کنند. بهتر است در کنار استفاده از این دستگاه‌ها، به دیگر مراقبت‌ها توجه کنید.

۱۱. در محیط خانه در روزهایی که هوا آلوده است به صورت روزانه محیط را گردگیری و نظافت کنید. خصوصا اگر در ساعاتی از روز پنجره خانه شما باز است. توجه داشته باشید که مواد غذایی را سعی کنید پس از خرید و پیش جابجاری در یخچال بشوید.

۱۲. توجه کنید که در هنگام رانندگی سیستم تهویه مطبوع اتومبیل خود را در حالت چرخش مجدد هوا قرار دهید تا گرد و غبار ورودی به اتومبیل کاهش یابد.

۱. طبق اعلام شهرداری تهران، هوای پایتخت با افزایش آلودگی‌ها در وضعیت هشدار قرار گرفته است. دلیل این آلودگی بیش از حد وقوع پدیده وارونگی دماست. وارونگی دما یا وارونگی گرمایی یا اینورژن به پدیده‌ای گفته می‌شود که در آن برخلاف حالت طبیعی با افزایش ارتفاع دما نیز زیاد می‌شود و در این شرایط درجه حرارت پائین‌تر از طبقه فوقانی است که در شهرهای بزرگ وارونگی دما معمولا باعث ماندگاری آلودگی هوا در سطح می‌شود و معمولا ذرات معلق آلوده کننده در سطح باقی می‌ماند.

۲. یکی از مهم‌ترین اقداماتی که در هوای آلوده برای حفظ سلامتی خود باید انجام دهید، توجه به تغذیه خود است. خصوصا کودکان، سالمندان و گروه‌های حساسی که دارای بیماری‌های قلبی و تنفسی هستند. در روزهایی که هوا آلوده است شیر و لبنیات به خصوص پنیر و ماست به خاطر کلسیمی که دارند می‌توانند با جذب عناصر سنگین مثل سرب تداخل کنند. پس به طور کلی بهتر است مردم از سبزی‌ها و میوه‌ها و لبنیات بیشتر استفاده کنند تا اثرات مخرب هوای آلوده را بر بدن خود کاهش دهند. از طرف دیگر اما استفاده از تنقلات کم ارزش مثل چیپس و پفک و نوشابه‌های گازدار چون باعث اختلال جذب عناصر مفید در بدن می‌شوند، می‌توانند اثرات سوء آلودگی هوا را دوچندان کنند. موادی مثل هم سوسیس و کالباس به دلیل داشتن مواد شیمیایی و نگهدارنده، علاوه بر این که به خودی خود مضر هستند، برای افرادی که در معرض آلودگی هوای شهرها قرار دارند به هیچ وجه توصیه نمی‌شوند.

۳. نکته مهم دیگر این است که در این روزها باید تردد خود در شهر را کاهش دهید. خصوصا زنان خانه‌دار و افراد سالمندی که شغل ثابتی ندارند و ضرورتی برای تردد در شهر نیز ندارند. اگر کارهایی دارید که می‌توان آنها را به زمان دیگری موکول کرد، حتما زمان انجام آن کار را تغییر دهید و اگر در روز ساعت‌هایی را برای خرید، پیاده‌روی یا انجام فعالیت‌های ورزشی در محیط‌های آزاد اختصاص می‌دهید، آنها را به زمان دیگری موکول کنید.

۴. استفاده از ماسک همواره در هوای آلوده پیشنهاد می‌شود. با توجه به اینکه بخش زیادی از آلودگی هوای تهران به دلیل وجود ذرات معلق در هواست، استفاده از ماسک می‌تواند ورود مواد آلوده به بدن شما از طریق سیستم تنفس را کاهش دهد. توجه داشته باشید که در هوای آلوده باید از داروخانه‌ها ماسک‌های فیلتردار تهیه کنید و هر روز آن ماسک را تعویض کنید.

در مورد ایمنی کارگاه بیشتر بدانیم

امروزه جملاتی مانند حادثه همیشه در کمین است و حادثه خبر نمی‌کند را همه شنیده‌ایم. همه ساله میلیون‌ها حادثه ناشی از کار، به‌ویژه در کارگاه‌ها اتفاق می‌افتد که بعضی از آنها مرگبار است و برخی دیگر موجب از کارافتادگی کلی و جزیبی می‌گردد. در اغلب موارد حوادث ناشی از کار موجب از کارافتادگی موقت می‌شود که ممکن است ماه‌ها به طول انجامد. حوادث همیشه موجب ایجاد اضطراب و ناراحتی شدید خانواده فرد قربانی می‌شود و ممکن است در زندگی خانوادگی نیز اثرات فلاکت باری داشته باشد. در این مقاله مطالبی در رابطه با ایمنی کارگران و نکات ایمنی در کارگاه‌ها ارائه می‌گردد.

بهداشت و ایمنی

بهداشت به معنای مصون داشتن کارکنان از بیماری و سالم نگه داشتن وضعیت جسمانی و روانی آن‌هاست ایمنی به معنای محافظت کردن کارکنان از آسیب‌های مربوط به حوادث کاری است. این عوامل حائز اهمیت می‌باشند، زیرا کارکنانی که از سلامتی برخوردارند و در محیطی ایمن کار می‌کنند ثمر بخش‌ترند. به این دلیل مدیران آینده‌نگر، حامی برنامه‌های پیشرفت بهداشت و ایمنی هستند. امروزه به دلیل ملاحظات قانونی تمام سازمان‌ها موظف به مراقبت بهداشت و ایمنی کارکنان خود هستند.

مدیریت و راهبری ایمنی

مدیریت، مسئول ایمنی و بهداشت کارکنان است، همان‌گونه که یک مدیر برای بهره‌وری و سودآوری مسئولیتی سنگین دارد، در مورد ایمنی و بهداشت نیز چنین وضعیتی صادق است. تولید از دست رفته ممکن است از طریق بهبود مدیریت مجدداً بدست آید. اما هیچ راهی برای جبران تلفات انسانی که در نتیجه بروز حوادث حاصل می‌شود، وجود ندارد. این نکته مورد توافق متخصصان علم مدیریت است که تنها ۱۵ درصد از مشکلات سازمان یا کارخانه ممکن است به وسیله کارکنان حل و کنترل شود، در صورتی که ۸۵ درصد این مشکلات را می‌توان از طریق مدیریت مهار کرد.

ایمنی در افزایش بهره‌وری

لازم به ذکر است که اصول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای نیز علاوه بر اثرات غیر مستقیم بر بهره‌وری و بازده اقتصادی واحدهای صنعتی، به طور مستقیم بر این موارد تأثیر دارد. به طور کلی خسارات مالی یا جانی، عواقب و پیامدهای منفی تمامی حوادث صنعتی را تشکیل می‌دهند. بنابراین وقوع حوادث یا سبب آسیب دیدن دستگاه‌ها و تجهیزات مواد خام، محصولات یا محیط کار می‌شود و یا صدمات غیر قابل جبران جسمی و جانی را به همراه خواهد داشت.

اره‌ها و تیغه‌ها را همیشه تیز نگه دارید تا به راحتی عملیات برش را انجام دهند و نیازی به وارد کردن فشار اضافی نداشته باشند.

برای تعمیر، تمیز کردن یا آموزش کار با دستگاه و نشان دادن قطعات به دیگران، بهتر است دستگاه را خاموش کنید و برای کلید روشن و خاموش نیز یک قفل ایمنی بگذارید تا کسی بدون اطلاع شما آن را روشن نکند.

برای بیرون کشیدن یا هدایت قطعات چوب از زیر تیغه اره از گیره‌های مخصوص استفاده کنید و دست خود را تا نزدیکی تیغه نبرید. هنگام کار با ماشین چوب بری دستکش دست نکنید، چون ممکن است تیغه دستگاه دستکش را به خود بپیچاند و برای شما حادثه ایجاد کند.

برای محافظت دست‌ها هنگام حمل قطعات چوب از دستکش استفاده کنید ولی هنگام کار با قطعات گردان ماشین چوب‌بری دستکش خود را از دست خارج کنید

دستگاه‌های چوب‌بری، دارای حفاظ‌هایی برای ایمنی بیشتر هستند. هیچ‌گاه این را به بهانه انجام راحت‌تر یا سریع‌تر کار باز نکنید. دقت کنید که حفاظ ماشین سالم بوده، در موقعیت صحیح خود نصب شده باشد. اگر دستگاه شما فاقد حفاظ است، در اولین فرصت یک حفاظ مناسب برای آن تدارک ببینید.

اگر تعادل خود را از دست دادید سعی نکنید با دست جایی از دستگاه را بگیرید، چون ممکن است این کار خطر بزرگتری برایتان ایجاد کند.

برخی از نکات کلی در مورد کار با دستگاه‌های چوب که باید مد نظر قرار دهید:

از عینک ایمنی و در صورت لزوم، از ماسک استفاده کنید.

از گوشی‌های حفاظتی متناسب با سطح صدای موجود در محیط کارتان استفاده کنید. اگر شما صدای فردی را که در فاصله یک متری شما قرار دارد، به سختی می‌شنوید سروصدای محیط کارتان بالاست و ممکن است به شنوایی شما صدمه وارد شود.

راهکارهایی مدیریتی ایمنی در ساخت محل محصور و محدود

هدف کلی این تحقیق شناسایی و دسته بندی راهکارهای مدیریتی فراوان برای مدیریت موثر بهداشت و ایمنی در محل ساخت و ساز محصور و محدود شهری است. روش شناسی روشهای ترکیبی با استفاده از مصاحبه ها تبیین شد و بحثهای گروهی متمرکز بر سه مطالعه موردی انتخابی محل و مکانهای ساخت و ساز محصور و محدود بود. علاوه بر اینها، نظر سنجی پرسشنامه ای بر اساس یافته های حاصل از مصاحبه ها و بحث های گروهی به کار رفت. پنج راهکار برتر شامل (۱) استخدام سیستم ایمن طرحهای کاری جهت تقلیل موضوعات مربوط به ایمنی و بهداشت پرسنل (۲) مطالعه آگاه ساختن پرسنل در مورد موضوعات بالقوه پیش از آغاز به کار یا استفاده از قیاس محل (۳) ارتباط موثر بین پرسنل محل ساخت و ساز یا سایت کاری (۴) انتخاب و اجرای طرح موثر سایت طراحی شده پیش از آغاز به کار و (۵) استفاده از هماهنگ کننده ترافیکی جهت تفکیک پرسنل از ترافیک خودروها می باشند. بخش ساخت و ساز یکی از صنایع راهبر در بروز حوادث و همراه با توسعه و باز تولید پیوسته مراکز شهری است، ساخت و ساز در محل محصور و محدود به سرعت تبدیل به یک هنجار می شود، محیطی که تنها سبب بروز حوادث در بخش ساخت و ساز می شود. این تحقیق به مدیریت در محل یاری می رساند که نیازمند هدایت و کمک در شناسایی و اجرای راهکارهای کلیدی برای مدیریت بهداشت و ایمنی بویژه در محیطهای ساخت و ساز محصور و محدود است.



مقدمه

صنعت جهانی ساخت و ساز به عنوان یکی از پر خطر ترین محیطها برای کار شناخته می شود و حداقل ۶۰۰۰۰ مرگ در محل کار در طی سال را در سراسر جهان در بر میگیرد و این امر سبب می شود کارگران ساختمانی سه برابر بیشتر کشته شوند و دو برابر بیش از سایر کارگران سایر حوزه ها آسیب ببینند. در اتحادیه اروپا، بیش از ۱۳۰۰ مرگ در بخش ساخت و ساز هر سال گزارش می شود. این آمار شدت موضوع را نشان میدهد و در نتیجه بیانگر آن است که سطح حوادث در محل کار در بخش ساخت و ساز به شکل غیر قابل قبولی بالا است و نیازمند پوشش مجدد است.

در بریتانیا، صنعت ساخت و ساز نشان دهنده این روند است و خطرناکترین صنعت برحسب حوادث باقی می ماند که بیش از سایر بخشهای زمینی است که فعال می باشند. حوادث و مشکلات بهداشت شغلی ویژگیهای شناخته شده در این صنعت هستند اما بر اساس یک مورد مثبت تر در طی پنج سال اخیر، مدیریت بهداشت و ایمنی با کاهش نرخ حوادث منجر به جراحات کشنده در محل کار مواجه بوده است. به سبب اثرات مخرب بلند مدت این خطرات ایمنی و الزام قانونی

برای این صنعت جهت حفظ مهمترین دارایی خود یعنی پرسنلش، ضرورت دارد که راهکارهای مناسب توسعه یابند تا به شکل فعال برخی از این موضوعات بهداشت و ایمنی در محل جبران شود از اینرو از امنیت افراد شاغل در این صنعت حفاظت شود.

در ارتباط با سایر عوامل، محیط با فضایی محدود به عنوان یکی از ویژگیهای اصلی منجر به حوادث در محل کار شناسایی شد. یک چنین محیطی که در این رابطه برتری دارد محلهای ساخت و ساز محصور و محدود درون شهری است. بر اثر توسعه پیوسته شهری همسو با چند سطحی و مدرنیته شدن ساختارهای موجود، رواج چنین محیطهای محصور و محدودی در آینده قابل پیش بینی ادامه دارد. با ساخت و ساز در محل محصور و محدود، یکی از ویژگیهای اصلی فقدان ذاتی فضایی است که در آن متخصصان مدیریت پروژه باید با موفقیت پروژه ها را مدیریت و ارائه کنند در حالیکه عوامل حاضر در محل باید فعالیتها را به شکل ایمن انجام دهند. مدیریت موثر این محیط ذاتا پرخطر ضروری است از این رو راهکارهای مناسب باید شناسایی شوند تا مدیریت موثر را بوسیله متخصصان مدیریت سایت ممکن سازند.

شناسایی راهکارهای مناسب در نظارت محیط مشکل ساز نظیر محل ساخت و ساز محصور و محدود درون شهری، متخصصان حاضر در محل میتوانند مشتاق دستیابی به گزارش بدون ایراد بهداشت و ایمنی بویژه با توجه به ساخت و ساز سازه های پیچیده در محیط محدود به لحاظ فضا باشند. صرفه جویی نیروی کار، موارد قانونی و نوع دوستی به مستقیم و چه غیر مستقیم نسبت به صنعت برجسته هستند از اینرو رقابتی بودن مداوم این بخش بویژه در رکود اقتصادی چالش برانگیز فعلی تضمین می شود.

از اینرو، هدف اصلی این مقاله شناسایی و طبقه بندی راهکارهای مدیریتی فراوان برای مدیریت موثر بهداشت و ایمنی در محل ساخت و ساز محصور و محدود است. پرسش اصلی تحقیق از این قرار است: راهکارهای انتقادی برتر در مدیریت بهداشت و ایمنی پرسنل در محل ساخت و ساز محصور و محدود کدامند؟ جهت تامین هدف و ارائه راه حلهایی برای سوال تحقیق، رویکرد تحقیقی با روشهای ترکیبی به کار گرفته شد. داده حاصل تحلیل شده و مورد بحث قرار می گیرد و با ارائه نتیجه گیری توجه ویژه ای به مفهوم عملی می شود.



ساخت و ساز در محل محصور و محدود

این نوع ساخت و ساز متفاوت از پروژه های ساخت و ساز استاندارد با فضای نامحدود در اصل به سبب یک ویژگی و آن هم فضا هستند. در مواردی که ساخت و ساز شهری بوستانها و مناطق تفریحی یک دغدغه است، محدودیتهای فضایی درارتباط با سایر سازه ها/ساختمانهای هماهنگ کننده توسعه شهری به سبب فراوانی فضایی خودداری می شوند که در آن مدیریت موثر پروژه صورت می گیرد. در مورد ساخت و ساز و محل محصور و محدود، این محیط متفاوت است. توسعه شهری و درون شهری اغلب با فقدان فضایی مشخص می شود که در آن متخصصان مدیریت پروژه باید با موفقیت سازه های پیچیده را با فضایی کم جهت هماهنگی کارها به شکل ایمن طبق زمانبندی و سررسید فشرده بسازند. در اکثر موارد، سازه ساختمانی اکثر محل را اشغال می کند و فضایی محدودی را جهت جای دادن فعالیتها و امکانات مختلف باقی می گذارد که برای تکمیل پروژه لازم هستند.

محل ساخت و ساز محصور و محدود نسبت به محلهایی با فضای باز با کاهش بهره وری، مدیریت مصالح و مهمتر از همه بهداشت و ایمنی تغییر می کند. با توجه به تحقیق بر روی بهداشت و ایمنی، اکثر ادبیات موجود به مرور موضوعی مرتبط با محیطهای ساخت و ساز دارای فضای آزاد می پردازد. علاوه، ساحلی و آرمسترانگ، هولر وید و مرجع بهداشت و ایمنی همگی نگرانی خود در رابطه با ساخت و ساز در محیط محصور و محدود را بیان کردند اما در درک دغدغه مهمتر مرتبط با کل پروژه های ساخت و ساز ناموفق بودند که در محلهایی ساخته می شدند که فضا منبعی معین نیازمند مدیریت موثر بود. در چنین مواردی، اکثر تحقیقات در توسعه مناسب راهکارها جهت کاهش مشکلات شایع ناموفق است. برج مشکلات سازمانی و برنامه ریزی مرتبط با محلهای محصور و محدود را نشان میدهد که مشکلات مرتبط با برنامه ریزی پیش از قرارداد و معامله مورد بحث قرار می گیرند نه مدیریت محدودیتهای فضایی موجود و مهمتر از همه اینکه، محدودیتهای ایمنی و بهداشت حاصل که وجود دارند. لامبک و اشمولر برخی از مشکلات مرتبط با بهداشت و ایمنی در این محلها را آشکار ساختند اما نتیجه کلی فاقد راه حلهایی در مورد نحوه حل و فصل موثر این موضوع است.

در توسعه مرتبط، در هنگام مرور موضوع ساخت و ساز در محل محصور و محدود، موضوع اغلب با فضای محصور و محدود در محل ساخت و ساز اشتباه گرفته می شود. مورد دوم از سوی اداره بهداشت و ایمنی شغلی به عنوان منطقه خاصی در محل کار

تعریف می شود که کار انجام می شود و برای ورود یکی از کارکنان به اندازه کافی بزرگ است و برای اشغال مداوم فضا از سوی کارکنان طراحی نشده و ابزار ورود و خروج را محدود ساخته است. با توجه به ساخت و ساز در محل محصور و محدود، هیچ تعریف تجویز شده ای در ادبیات موجود وجود ندارد. از این پس، محل ساخت و ساز محصور و محدود به عنوان محلی تعریف می شود که کار دائم با طرح محل تطبیق دارد و تا سطوح بالا یا زیر سطح زمین گسترش یافته و محدودیتهای فضایی را برای سایر عملیات سبب می شود (برای مثال جابه جایی پرسنل، تاسیسات و مصالح، ذخیره مصالح و اسکان موقت) و نیازمند هماهنگی موثر منابع ورای ورودی عادی مدیریت در محل است. ادبیات موجود تنها به بررسی فضاهای محصور و محدود در محل و نه ساخت و ساز در این محلها در ارتباط با بهداشت و ایمنی می پردازد. در مواردی که موضوع ساخت و ساز در محل محصور و محدود مشخص می شود، اطلاعات کمی ارائه می شود و در جایی که این اطلاعات مستند می شود فقدان جزئیات آشکار است. نبود تحقیق مرتبط در این حوزه، بویژه در ارتباط با بهداشت و ایمنی باید به سبب ماهیت برجسته آن در بخش ساخت و ساز امروزی بررسی شود.

روش شناسی

جهت گرد آوردن فهرستی جامع از راهکارها در مدیریت بهداشت و ایمنی در محل ساخت و ساز محصور و محدود، تعدادی از تکنیکهای جمع آوری داده تبیین شدند. رویکرد روش ترکیبی به کار می رود، روشهای کیفی (مرور ادبیات و مطالعات موردی شامل مصاحبه ها و گروه های تمرکز) و کمی (نظر سنجی پرسشنامه ای) جهت جمع آوری و تحلیل داده را هماهنگ می کند و به اعتبار سنجی نتایج از طریق تثلیث با تلفیق روش شناسی های فراوان در مطالعه موضوع تحقیقاتی مشابه یاری می رساند.

مطالعات موردی

جهت کمک به فرایند جمع آوری داده و مشخص ساختن موضوعات مدیریت در محل، مکانهای مختلف ساخت و ساز محصور و محدود نیاز هستند. نمونه گیری انتخابی به شکل تصادفی، ساده یا اصلاح شده برای فرایند انتخاب مطالعه موردی به کار گرفته شد و مناسبترین و سودمندترین و پر جزئیات ترین مثالهای مطالعه موردی براساس معیارهای تبیینی و ویژگیها انتخاب شدند. جهت برجسته ساختن مطالعات موردی مناسب، بدنه های حرفه ای شامل APM (انجمن مدیریت پروژه) CIOB (موسسه مجاز ساختمان) RICS (موسسه

سلطنتی ناظران مجاز) و PMi (موسسه مدیریت پروژه) همسو با فصول محلی مرتبط در هر یک از این موسسات بررسی شدند.

یکی از معیارهای کلیدی به کاررفته در مرحله پیش انتخاب مطالعه موردی شمول تعریفی برای محل ساخت و ساز محصور و محدود بود همانطور که قبلا نشان داده شد. این تعریف درارتباط با مرور مفصل پلانهای محل به محدود ساختن و انتخاب نهایی مطالعات موردی شناسایی شده یاری رساند. جهت کمک بیشتر و تکمیل فرایند انتخاب، هر یک از مطالعات موردی بالقوه شناسایی شده براساس سازه در حال ساخت، محل جغرافیایی آن، درصد محل اشغال شده بویژه سازه و مشکلات کلی نشان داده شده در پروژه در حال ساخت طبقه بندی شدند. از فرایند انتخابی که شامل دوازده مطالعه موردی ممکن بود، سه مطالعه موردی از ایرلند شمالی، جمهوری ایرلند و ایالات متحده انتخاب شدند و کارهای خدمات مترو، واحدهای اداری/مسکونی کم ارتفاع و آپارتمانهای بلند مرتبه به ترتیب هماهنگ شدند که مطالعه موردی اول حدود ۷۵ درصد تکمیل شده بود و مورد دوم ۱۰۰ درصد و مورد نهایی به ۹۰ درصد تکمیل خود رسیده بود.

مصاحبه ها و گروه های تمرکز

جهت تکمیل و کمک بیشتر به ماهیت موشکافانه تحقیق، تحلیلهای کیفی مکمل به شکل مصاحبه های انفرادی و بحث گروه های تمرکز انجام شد. دو روش جمع آوری داده به سبب تعامل نزدیک حاصل به شکل فردی و جمعی با پرسنل فراوان حوزه ساخت و ساز در سطوح سلسله مراتبی مختلف واقع در مکانهای مختلف انتخاب شدند. به طور میانگین هشت شرکت کننده در هر بحث گروه تمرکز مشارکت داشتند و از بخش عملیاتی محل تا مدیران ساخت و ساز، شامل مدیران، مهندسان محل، مدیران پروژه، ناظران کمی، مدیران مزایده و مدیران برنامه و سهام متغیر بودند. به طور میانگین، شرکت کنندگان دارای دوازده سال تجربه ساخت و ساز در محل محصور و محدود تحت انواع مختلف پروژه در مکانهای جغرافیایی مختلف بودند. مدت زمان فعالیت گروه تمرکز دامنه ای از دوازده تا هفتاد پنج دقیقه داشت و میانگین زمانی به چهل دقیقه می رسید.

در مطالعه موردی در ایرلند شمالی، سه مصاحبه انفرادی با مدیر سایت، مدیر پروژه و مهندس سایت انجام شد. متعاقباً، گروه تمرکز کمی بعد همان روز با شرکت کنندگانی که عنوان شد علاوه بر دو کارگر مشغول در سایت، یک ناظر کمی و یک مدیر برنامه تشکیل شد. مطالعه موردی در جمهوری ایرلند شامل

درسه معادله شاخص، i توزین اهمیت و f توزین فراوانی بروز است که از سوی پاسخگویان در پرسشنامه مشخص شد و نرخی از یک تا پنج داشت. F بالاترین رتبه ممکن برای هر عامل اختصاصی هستند. در هر دو مورد این مقدار پنج بود. N تعداد کلی پاسخگویان با داده قابل استفاده نسبت به آن عامل خاص بود که ۱۰۵ است. جدول ۱ فهرستی از تمام هجده راهکار و شاخص اهمیت مرتبط آنها، شاخص فراوانی و شاخص معناداری همسو با رتبه بندی آنها را نشان میدهد.

همانطور که جدول نشان میدهد در جایگاه عامل مهم تلقی می شود اما فراوانی آن که باید اجرا شود کم است، کاربرد کلی مورد سوال است. در همین رابطه، در جایگاه عامل مهم و دارای فراوانی بالایی در حال اجرا رتبه بندی می شود، پس به عنوان راهکار کارآمد در مدیریت بهداشت و ایمنی در محل ساخت و ساز محصور و محدود رتبه بندی خواهد شد. در نتیجه، امکان برجسته ساختن عواملی وجود دارد که نه تنها اهمیت دارند بلکه راهکارهای مداوم اجرا شده در مدیریت بهداشت و ایمنی هستند. پنج راهکار برتر در جدول براساس سطح شاخص معناداری آنها از این قرار می باشند:

- ۱) به کار گیری نظام ایمن طرحهای کاری جهت تقلیل موضوعات بهداشت و ایمنی پرسنل
- ۲) مطلع ساختن پرسنل پیش از آغاز کار در محل از موضوعات بالقوه با استفاده از قیاس های محل
- ۳) ارتباط موثر در بین پرسنل حاضر در محل
- ۴) تهیه و اجرای طرح محل با طراحی موثر پیش از آغاز کار در محل
- ۵) استفاده از هماهنگ کننده ترافیکی جهت تفکیک پرسنل از ترافیک خودروها

بحث

هر یک از پنج راهکار برتر در مدیریت بهداشت و ایمنی در محل ساخت و ساز محصور و محدود در ادامه به تفصیل بررسی شدند که با برترین راهکارها آغاز می شود.

شود. با افراد انتخابی برای مطالعه آزمایشی براساس نمونه گیری انتخابی و ساده تماس حاصل شد که سابقه مدیریت پروژه، مدیریت سایت، مهندسی سایت و مدیریت ساخت و ساز داشتند و به طور متوسط دارای ده سال تجربه ساخت و ساز در محل محصور و محدود بودند. این امر مروری جامع از پاسخگویان مختلف ارائه کرد که مد نظر نظر سنجی همراه با کمک به تیم تحقیق در تایید تناسب پرسشنامه برای توزیع بودند.

هر یک از عوامل در فرم اظهار نظر لحاظ شد که از پاسخگویان خواسته شد تا موضوع برجسته شده طبق دو پارامتر متمایز را رتبه بندی کنند. اهمیت و فراوانی بروز در مورد هر یک بر اساس مقیاس لیکرت از ۱ تا ۵ که ۱ معادل عدم اهمیت و عدم فراوانی و ۵ معادل مهمترین و فراوانترین بود. این مورد به تعیین کمیت اهمیت هر یک از موضوعات براساس اهمیت و فراوانی بروز عوامل مورد سوال یاری می رساند. با توزیع پرسشنامه، بار دیگر شرکتها و بدنه های حرفه ای مختلف مد نظر قرار گرفته و با اعضای مرتبط آنها با توجه به تکمیل نظر سنجی پرسشنامه ای تماس حاصل شد. در مجموع، ۲۱۶ پرسشنامه براساس نمونه گیری تصادفی نشانی تماس جمع آوری شده از APM و CIOB توزیع شدند. ۱۰۵ پرسشنامه با داده قابل استفاده عودت داده شد که نسبت پاسخ ۴۹.۱ درصد را نشان میدهند. از بین ۱۰۵ پرسشنامه برگشتی، مدیران قرارداد، مدیران پروژه، مدیران سایت، مهندسان پروژه، ناظران کمی و مدیران ارشد سایت در طبقه بندی کلی متخصصان این صنعت با میزان ۱۵ درصد اضافی برای معماران، ماموران بهداشت و ایمنی و مدیران تاسیسات اختصاص یافتند.

تحلیل

داده قابل انتساب به عوامل مورد سوال براساس شاخص اهمیت، شاخص فراوانی و شاخص معناداری ارزیابی می شوند. تمام فرمول ها برگرفته از مطالعات مشابه در زمینه مدیریت ساخت و ساز بوده و شامل بررسی اوکیالا و انیکوو، الینوا و جوشوا، چان و کومار اسوامی و فیلد بودند. فرمولها از این قرارند:

مصاحبه های انفرادی با مدیر برنامه، مدیر سهام و ناظر کمی بود. دو گروه تمرکز برای این پروژه به سبب محدودیت زمان و مکان به کار گرفته شدند. شرکت کنندگان گروه اول مدیر برنامه، مدیر سهام و ناظر کمی علاوه بر دو مدیر پروژه، دو مدیر مزایده و دو مدیر سایت بودند. گروه تمرکز دوم شامل چهار کارگر معمولی، سه مدیر سایت، دو مهندس سایت و مدیر پروژه در محل بودند. در نهایت، مصاحبه های فردی برای مطالعه موردی سوم شامل مدیران مزایده، مدیران برنامه و سهام بودند که همچنین در بحث گروه تمرکز در ارتباط با مدیر مزایده و دو ناظر کمی شرکت داشتند. با توجه به مطالعات موردی در جمهوری ایرلند و ایرلند شمالی، مصاحبه ها و گروه های تمرکز در محل سایت تشکیل شدند. مرور مطالعه موردی سوم در دفتر اصلی توسعه دهندگان انجام شد که اعضای مختلف تیم پروژه در آن شرکت داشتند. سه نوع فرایند مصاحبه مدنظر بود (ساختار بندی نشده، نیمه ساختار بندی شده و ساختار بندی شده). پروتکل مصاحبه نیمه ساختار بندی شده به سبب ماهیت محاوره ای انتخاب شد از اینرو محیطی آرام فراهم شد که صداقت و آزادی بیان را در مصاحبه شونده ترغیب می کند.

در نتیجه، بازبینی جامع عوامل فراوان مرتبط با بهداشت و ایمنی پرسنل ساختمانی انجام شد از اینرو به شناخت نگرشهای اصلی مرتبط با موضوع تحقیق کمک شد. مصاحبه های انفرادی به سبب ماهیت یک به یک مصاحبه ها به جمع آوری داده کمک نمود در حالیکه بحث گروه تمرکز از طریق فرایند هم افزایی در تایید شمول عوامل شناسایی شده از قبل همراه با کمک به شفاف سازی و شناخت عوامل بیشتری که ارزش بررسی داشتند یاری رساند. تعاملات گروه تمرکز به حذف گرایش از تمام طرفین شرکت کننده کمک کرد در حالیکه به افراد مسئول در شناسایی عوامل بیشتری یاری رساند که ممکن نبود در طی مصاحبه های انفرادی انجام شده به شکل جداگانه برجسته شوند. از تحلیل کیفی مطالعات موردی، مصاحبه های انفرادی و بحث گروه تمرکز، در مجموع هجده عامل در نظر سنجی پرسشنامه ای برجسته و به کار گرفته شدند.

نظر سنجی پرسشنامه ای

جهت یاری رساندن به تعیین کمیت و طبقه بندی عواملی که برجسته شدند، تحلیل کمی با استفاده از نظر سنجی پرسشنامه ای بویژه در مورد تعیین کمیت عوامل بهداشت و ایمنی توصیه می شود. پیش از دست به دست شدن، پرسشنامه با وجود سه نفر آزمایش شد (مدیر پروژه، مدیر سایت و مدیر برنامه) تا سطح پایایی و روایی نظر سنجی مشخص

$$\text{Importance Index (II)} = \left\{ \frac{\sum(I)}{NI} \right\} \times 100\%$$

..... Equation 1)

$$\text{Frequency Index (FI)} = \left\{ \frac{\sum(f)}{NF} \right\} \times 100\%$$

..... Equation 2)

$$\text{Significance Index (SI)} = \left\{ \frac{\sum(fI)}{NIF} \right\} \times 100\%$$

..... Equation 3)

	List of Strategies	Importance Index - II (%)	Importance Ranking - IR	Frequency Index - FI (%)	Frequency Ranking - FR	Significance Index - SI (%)	Significance Ranking (S)
1	Employ "Safe System of Work Plans" to mitigate personnel health and safety issues	84.20	2	78.90	2	81.50	1
2	Inform personnel before starting on-site of the potential issues using site inductions	81.50	4	80.70	1	81.10	2
3	Effective communication among site personnel	84.40	1	74.20	4	79.30	3
4	Draft and implement an effective design site layout prior to starting on-site	78.40	6	75.80	3	77.10	4
5	Use a bankman traffic co-ordinator to separate personnel from vehicular traffic	82.20	3	71.50	8	76.80	5
6	Conduct regular site meetings to inform personnel of the external issues on-site	78.90	5	72.00	5	75.50	6
7	Draft a method statement for high risk delivery of plant and materials to site	77.60	7	71.60	7	74.60	7
8	Draft and implement method statements to aid personnel management	76.90	8	72.00	6	74.50	8
9	Use dust suppression (watering down) to reduce the effects of dust on neighbours	74.40	11	70.90	9	72.70	9
10	Use signage to aid the movement of personnel in and around site	75.30	10	69.30	10	72.30	10
11	Review location of the site entrance to facilitate safe access & egress for personnel	76.70	9	65.50	12	71.10	11
12	Erect debris netting to reduce the levels of dust and debris exiting the site	71.80	14	66.90	11	69.40	12
13	Use noise suppressive plant and equipment to reduce noise levels produced on-site	72.60	13	64.20	13	68.40	13
14	Address spatial conflict prior to it occurring on-site (Proactive-Vs-Reactive)	73.70	12	62.20	15	67.90	14
15	Review and monitor spatial conflict on-site in line with the programme of works	70.70	15	62.40	14	66.50	15
16	Reduce out of hours working, to mitigate the effects of noise and vibration on-site	69.50	16	62.20	16	65.90	16
17	Monitor the workflow patterns of personnel as works progress and review as required	65.90	17	56.20	18	61.10	17
18	Use personnel hoists to aid personnel workflow throughout the site	65.40	18	56.40	17	60.90	18

جدول ۱. راهکارهایی برای مدیریت موثر بهداشت و ایمنی در ساخت و ساز در محل محصور و محدود و رتبه بندی آنها

نود دقیقه است. این درپچه موقعیت باید تا حداکثر پتانسیل آن به کار رود. سنجاس و مرجع ایمنی و بهداشت اجرایی هر دو ویژگی اساسی را با توجه به قیاس سایت با بیان این مطلب برجسته ساختند که یکی از مهمترین درعین حال کم ایمن ترین جنبه پروژه ساخت و ساز است. جهت کمک به تکثیر و افزایش قیاسهای محل در این صنعت، حال این امر تبدیل به الزامی قانونی شده است که آموزش قیاس به تمام پرسنل تازه وارد به محل ساخت و ساز ارائه شود تا مشخص شود کارفرما با اطمینان یافتن از ایمنی محل کار موافق است. شواهد نشان میدهد که با وجود انجام قیاس ها به شکل بسیار دقیق و با درجه بالای تخصص، کاهش چشمگیری در گزارش حوادث در محل رخ میدهد. ادواردز و هولت نتیجه می گیرند که جلسات اجباری قیاس مولفه های ضروری در تمایل کلی به حفظ گزارش بدون ایراد بهداشت و ایمنی بویژه در محیط کاری پرخطر نظیر محل ساخت و ساز هستند.

ارتباط موثر در بین پرسنل محل

ویژگیهای عامل سوم شامل شاخصهای معناداری، اهمیت و فراوانی هستند. ارتباط یکی از مولفه های کلیدی با توجه به مدیریت پرسنل در بخش ساخت و ساز است. هاسلام و همکارانش مشخص می کنند که ارتباط نامناسب عامل اساسی در هفت درصد بروز حوادث در محل است در حالیکه در تعدادی از حوادث دیگر نیز سهم می باشد. یکی از نتیجه گیری های کلیدی این است که ارتباط ضعیف در بین تیمهای کاری در حوادث نقش دارد از اینرو ابزار موثر ارتباط شامل موارد شفاهی، بصری و مکتوب باید در تمام اوقات مد نظر باشند. در جاییکه تفاسیر نادرست رخ میدهد، تمایل به سیگنالها و دستورالعملهای گمراه کننده وجود دارد

و بهره ورانه است تا نظام ایمن پلانهای کاری در پروژه ساخت و ساز هماهنگ شود اما بویژه موردی که محیط پیرامون شرایط کاری آسیب رسان تری را فراهم می کند که مربوط به محل ساخت و ساز محصور و محدود است.

مطلع ساختن پرسنل پیش از آغاز کار در محل از موضوعات بالقوه با استفاده از قیاس های محل این عامل بر اساس شاخصهای معناداری، اهمیت و فراوانی ثبت شده دارای رتبه دوم است. اطلاعات به موقع یکی از جنبه های کلیدی در مدیریت موثر پرسنل در صنعت ساخت و ساز است و در نهایت بر سطح ایمنی محل اثر خواهد گذاشت. یکی از روشهای اصلی جهت مطالعه ساختن پرسنل از نگرانی های مختلف مرتبط با ایمنی و بهداشت موجود در هر محل ساخت و ساز از طریق استفاده از قیاس ویژه سایت و محل است. قیاس محل تماس اولیه با افرادی را سبب می شود که وارد محل ساخت و ساز می شوند و هدف از آن ارائه مروری بر الزامات مختلف رفاهی و بهداشتی و ایمنی ویژه محل و موضوعات مرتبط است. بعلاوه، قیاس محل همچنین موقعیتی جهت ارائه دوره ای مرور گرانه بر مطلب قبل را فراهم می کند از اینرو دانش بهداشت و ایمنی افراد شرکت کننده را بهبود می بخشد. در جاییکه پرسنل پیش از آغاز به کار در محل قیاسی دریافت نمی کنند، شواهد نشان داد که خطری برای خود و افراد پیرامونشان هستند.

از طریق معرفی و تعامل با پرسنل جدیدی که وارد محل محصور می شوند، امکان بهبود سطح ارتباط و مشارکت کارگران در قیاس محل وجود دارد. لذا به شناخت خطرات بالقوه در محل کمک می شود. برای نیمی از پرسنل شاغل در این صنعت، آموزش ایمنی آنها متشکل از قیاس محل صرف و با حداکثر قیاس با دامنه زمانی از ده تا

به کار گیری نظام ایمن طرحهای کاری جهت تقلیل موضوعات بهداشت و ایمنی پرسنل

این عامل ویژه ابتدا با شاخص های معناداری برجسته، اهمیت و فراوانی رتبه بندی می شود. این امر نشان میدهد که این عامل نه تنها اهمیت دارد بلکه مدام به عنوان راهکار موثر جهت ممکن ساختن بهداشت و ایمنی موثر در محل ساخت و ساز به کار می رود. استفاده از نظام ایمن طرح و پلانهای کاری و صورت وضعیت روشها صورت وضعیت ایمنی را تکمیل می کند که برای تمام موارد توسعه بدون توجه به نوع محیط وجود دارد. بدنه بهداشت و ایمنی اجرایی اطلاعات دقیق و صریحی از کاربردها و مزایای اجرای نظام ایمن پلان کاری ارائه می کند که منجر به تخفیف یا حذف روند آسیب رسان ممکن می شود که خود عامل بروز حادثه یا جراحت است. به سبب فقدان ذاتی فضا در محل ساخت و ساز محصور و محدود، امکان افزایش حوادث وجود دارد از اینرو ضرورت دارد تا ابزار موثری که با آنها خطرات محتمل از طریق مشخص نمودن خطر موثر از قبل و صورت وضعیت روش حذف، کاهش یا منتقل شود که در نهایت منجر به نظام ایمن پلان کاری می شود.

مرجع بهداشت و ایمنی هدف اصلی نظام ایمن پلان کاری را جهت شناسایی خطرات اصلی مرتبط با فعالیتهای کاری شناسایی می کند و اطمینان حاصل می کند که کنترل مناسب قبل از آغاز کار صورت می گیرد. یکی از نکات اساسی که باید اشاره شود این است که کارکنان دارای وظیفه ای طبق حقوق عرفی هستند تا اطمینان حاصل کنند که نظام ایمن پلان کاری پیش از آغاز کار در محل وجود دارد. بدیهی است که نه تنها نظام ایمن کار باید تولید شود بلکه باید اجرا نیز شود. هاسلام و همکارانش نشان میدهند در جاییکه ایمنی وابسته به ارتباط و هماهنگی است، اهمیت دارد که نظام سختگیرانه ایمنی کار برقرار شود در حالیکه کارتر و اسمیت بر این نکته تاکید دارند با این حال شناسایی آن نظام موثر کاری ضروری است بویژه بهبود در صنعت شناخت خطر که همراه با استفاده از نظام ایمن پلانهای کاری است. کوپر استدلال می کند در جاییکه فقدان پروتکل رسمی در توسعه و اجرای نظام ایمن پلانهای کاری وجود دارد، این امر می تواند منجر به رفتار نایمن شود در حالیکه عملکرد پرخطر مورد سوال اجرا می شود. گیب و همکارانش این نکته را با نشان دادن این مطلب برجسته می سازند که با وجود بی اعتباری نظام ایمن کار، گرایش بالا به حوادث و بروز آنها وجود دارد از اینرو این الزامی ضروری به لحاظ قانونی

فراوانی وسایل نقلیه و تجهیزات سنگین متحرک در یک پروژه استاندارد ساخت و ساز همراه با گزارش ضعیف بهداشت و ایمنی، تفکیک خودروها و پرسنل اهمیت ویژه ای دارد. تفکیک و مسیر گزینی خودروهای بزرگ تاسیساتی در محل اهمیت به سزایی دارد و باید در تمام مراحل برنامه ریزی و فازهای ساخت و ساز پروژه بویژه در مورد محیطهای ساخت و ساز با فضای محدود مد نظر قرار گیرند. جهت کمک به این تفکیک، هم اپراتورهای ماشین آلات و هم پیمانکاران رده دوم مرتبط باید به شکل متناوب با مدیریت حاضر در محل در تعامل باشند بویژه در جاییکه تعدادی بسته کاری در دست اقدام هستند که میتوانند سبب نگرانی شوند.

اپراتورهای ماشین آلات و تجهیزات نیز باید از مسئولیت خود هم در قبال خودشان و هم برای افراد پیرامون خود از طریق آموزش موثر و پیوسته مطالعه باشند. آموزش ویژه جداگانه نیز برای هماهنگ کننده ترافیکی نیاز است تا تا وظایف خود را به نحو احسن به انجام رساند. از طریق تفکیک پرسنل از ترافیک سایت محل کار، مشخص می شود که کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی مرگ و میر در محل را شاهد خواهیم بود زیرا اکثر حوادث مربوط به پرسنلی است که با این وسایل برخورد دارند.

نتیجه گیری

طبق آنچه در این بررسی مشخص شد، پنج راهکار کلیدی برتر از بین ۱۸ عامل شناخته شده انتخاب شدند: (۱) به کار گیری نظام ایمن طرحهای کاری جهت تقلیل موضوعات بهداشت و ایمنی پرسنل (۲) مطلع ساختن پرسنل پیش از آغاز کار در محل از موضوعات بالقوه با استفاده از قیاس های محل (۳) ارتباط موثر در بین پرسنل محل (۴) تهیه و اجرای طرح محل با طراحی موثر پیش از آغاز کار در محل (۵) استفاده از هماهنگ کننده ترافیکی جهت تفکیک پرسنل از ترافیک خودروها. آنجا که مدیریت حاضر در سایت با وظیفه مدیریت موثر محیط ساخت و ساز در فضای محدود مواجه می شود، تحقیق انجام شد و با متخصصان مصاحبه شد و پیشنهادات و طرحهای راهبردی فراوانی شناسایی شدند. جهت کمک به صنعت ساخت و ساز متعاقب تمایل ویژه و پیوسته به گزارش بدون ایراد بهداشت و ایمنی، هماهنگی یک یا چند راهکار برجسته شده سودمند است. با هماهنگی راهکارهای مستند از سوی مدیریت حاضر در محل بویژه در مورد ساخت و ساز در محیط محصور و محدود، کاهش در تعداد حوادث امری دست یافتنی است و این امر همراه با احتمال بهره وری بالا و کاهش موعد و سررسید و در نهایت موفقیت پروژه خواهد بود.

همراه با ارتباط گسترده در بین طرفین است که در شناخت و اختصاص فضا پیش از آغاز کار در محل برجسته هستند.

مادزلی و همکارانش نتیجه گیری و رای تهیه پلان چیدمان سایت را پیش از آغاز کار مشخص نمودند. این امر شامل وجود اشکال در مشخص نمودن الزامات و تخصیص فضا است که با پیچیدگی و ماهیت دینامیک فرایند ساخت و ساز همراه با ماهیت متغیر عملکردهای مختلف نیازمند تکمیل ایجاد می شوند. الزامات سایت اغلب روزانه تغییر می کنند و از اینرو یافتن چیدمانی بهینه اغلب میتواند دشوار، زمان بر باشد و ممکن است فاقد آن اثربخشی مد نظر باشد. همچنین، ارتباط با بسته های کاری مختلف نیز می تواند فرایند چیدمان محل طراحی شده را به سبب تعداد بیشمار عملکرد نیازمند بررسی و لحاظ شدن در این امر به تاخیر بیندازد.

استفاده از هماهنگ کننده ترافیکی جهت تفکیک پرسنل از ترافیک خودروها

صنعت ساخت و ساز مترادف بروز حوادث است و یکی از عوامل اصلی این است که حوادث رخ داده به سبب برخورد پرسنل با تجهیزات متحرک است. یکی از موثرترین ابزار جهت مدیریت هماهنگی و تفکیک پرسنل از ترافیک خودرو در محل از طریق به کار بردن هماهنگ کننده ترافیکی است. با وجود



که ممکن است منجر به بروز حوادث در محل شود. در نتیجه، کیفیت ارتباط بین طرفین اهمیت زیادی دارد در جاییکه مسیر باید کیفیت قابل قبولی داشته باشد تا به انتقال اطلاعات از یک طرف به طرف دیگر یاری رساند.

همچنین، تعدادی از محققان ادعان دارند ارتباط اهمیت ویژه ای به خصوص در مورد اقلیتهای قومی دارد که در بخش ساخت و ساز مشغول هستند. با وجود پنج درصد حوادث به سبب برخورد پرسنل فعال در محل با موارد متحرک، بسیار اهمیت دارد تا اپراتورهای دستگاه و ماشین آلات ارتباط موثری با کارگران مرتبط داشته باشند تا احتمال بروز این نوع حوادث را کاهش دهند.

متعاقباً، ابزاری باید وجود داشته باشد که با آنها پرسنل حاضر در محل بتوانند دیدگاه ها و عقاید خود را با توجه به جنبه های بهداشت و ایمنی در محل در میان گذارند. این فرایند از طریق توسعه فرهنگ ایمنی از طریق ارتباط در محل انجام و یاری می شود و با معرفی و به کار بردن گفتگوهای کارساز پرورش می یابد در جاییکه پرسنل حاضر در سایت تشویق می شوند تا در مورد موضوعات مختلف شناخته شده بین خودشان و نیز با مدیریت سایت بحث و بررسی کنند. در جاییکه ارتباط جانبی و عمودی در سراسر ساختار سازمانی مشخص است، گرایش به کاهش حوادث از طریق شناخت موثر، بحث و بررسی و اجرای پروتکل موثر وجود دارد تا به کاهش حوادث در محل کمک شود. از اینرو، بهتر است نتیجه بگیریم ارتباط بویژه با توجه به ساخت و ساز در محل محصور و محدود راهکاری موثر است که در مسیر ارتباط مشخص و مستقیم برجسته بوده و منجر به افزایش مداخله مدیریت جهت کاهش بروز حوادث در محل می شود.

تهیه و اجرای طرح محل با طراحی موثر پیش از آغاز کار در محل

این عامل نشان دهنده شاخصهای برجسته معناداری، اهمیت و فراوانی است. چیدمان محل طراحی شده برای بهداشت و ایمنی اهمیت فراوانی دارد و از اینرو موفقیت کلی پروژه بویژه در ارتباط با محلهایی که فاقد فضا هستند منجر به مداخله بیشتر مدیریت در رسیدگی و نظارت بر عملیات مختلف اجرایی در محل ساخت و ساز می شود. این شناخت که فضا و مدیریت موثر جهت موفقیت مدیریت پروژه در صنعت ساخت و ساز ضروری است به سبب توزین اهمیت اختصاص یافته از سوی بسیاری از متخصصان مدیریت سایت مشخص است. جهت به حداکثر رساندن کارایی تخصیص فضا، مشارکت پیمانکار اول نیز ترغیب می شود که

نویسنده ایمنی، بهداشت کار



HSE در شبکه‌های اجتماعی

نیروی متوسط کف دست، مانع از حرکت سر به سمت راست (تصویر ۱)
چپ (تصویر ۲)
عقب (تصویر ۳)
جلو (تصویر ۴) میشود.

تصویر ۱ | تصویر ۲

تصویر ۳ | تصویر ۴

هر حرکت بیست ثانیه ادامه یافته و روزانه چندبار تکرار میشود

www.howcanu.com
@howcanu

۵ ترفند

که از زندگی بیشتر لذت ببریم

- هر روز یک کار جدید بکن**
انجام دادن کارهای جدید به تو کمک میکند که بنویس با سختهایی غیر منتظره بهتر برخورد کنی. البته موفقیت‌های فوق‌العاده‌ای هم سر راهت قرار میگیرند.
- به سراغ کارهایی برو که دوستتون داری**
روزانه ۳ تا از کارهایی که دوست داری رو انجام بده. این کار باعث تو داشتن به خواب راحت کمک میکند. خواب راحت یعنی حس و حال بهتر داشتن. حس و حال بهتر داشتن هم یعنی احساس خوشبختی
- ورزش کن**
حد اقل ۱۰ دقیقه ورزش در روز باعث میشه که اندورفین در بدنت منتشر بشه و ناخود آگاه احساس خوبی کنی و از روزت بیشتر لذت ببری
- استراحت کن**
استراحت نکردن باعث میشه به همه کارها در طول روز سر میم. همین باعث سر خوردگی میشه. اما که چند دقیقه رو به استراحت اختصاص بدی. آخر روز احساس بهتری خواهی داشت.
- یه چیز جدید یاد بگیر**
یاد گرفتن چیز جدید، علاوه بر این که ایده‌های زیادی رو در منفر پرورش میده. به ما این فرصت رو میده که لذت یاد دادن چیزی به یک نفر دیگه رو تجربه کنیم

اول ایمنی سپس کار

#+ISE

www.hseqiran.com

رانندگی در باران

۱ زمان
بارندگی و برف زدگی منجر به کاهش دید و کاهش سرعت خودرو و احتمال بروز تصادفات می‌شود. لذا در بارندگی و برف زدگی، سرعت خودرو را کاهش دهید.

۲ فاصله مجاز
هنگام بارندگی و برف زدگی، فاصله بین خودروها را افزایش دهید تا در صورت بروز تصادفات، بتوانید به‌سرعت ترمز کنید.

۳ سرعت مجاز
هنگام بارندگی و برف زدگی، سرعت خودرو را کاهش دهید تا در صورت بروز تصادفات، بتوانید به‌سرعت ترمز کنید.

۴ چراغ‌ها
هنگام بارندگی و برف زدگی، چراغ‌های خودرو را روشن نگه دارید.

۵ برف پاک‌کن
مطمئن شوید که برف پاک‌کن‌ها در شرایط مناسبی هستند. اگر آن‌ها را تمیز از رسوبات تمیز بارندگی نبویس کنید.

به علائم توجه کنید
هرگز وارد عملیاتی آب در حال حرکت داخل معابر نشوید و از معابر میان‌مکان عبور نکنید. حضور از توانایی‌ها که برای ایمنی شما در معابر مسرور گرفته‌اند مطمئن نیست. همیشه به علائم معبر یا ایجاد حاذقانه شود.

۶۰ زیر ۶۰ ماندگاری تا ۶۰ ساعت است.	۱۲۰ ششم: ماندگاری تا ۱۲۰ ساعت است.
۴۴ ناکمندی: ماندگاری تا ۴۴ ساعت است.	۳۶ شادی: ماندگاری تا ۳۶ ساعت است.
۱۲ غم: ماندگاری تا ۱۲ ساعت است.	۱۵ صحت: ماندگاری تا ۱۵ ساعت است.
۶ خستگی: ماندگاری تا ۶ ساعت است.	۸ زنده: ماندگاری تا ۸ ساعت است.

STEP 1 **STEP 2** **STEP 3** **STEP 4** **STEP 5**



4,009 likes



References

- Health & Safety Executive. *Stress-Related and Psychological Disorders*. <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/stress> (5 March 2009, date last accessed).
- Health & Safety Executive. *Tackling Stress: The Management Standard Approach*. <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg406.pdf> (6 March 2009, date last accessed).
- CIPD. *What's Happening With Well-being at Work?* London: CIPD, 2007.
- Cousins R, MacKay C, Clarke SD, Kelly C, Kelly PJ, McCaig RH. Management standards and work-related stress in the UK: practical development. *Work Stress* 2004;**18**:113-136.
- MacKay CJ, Cousins R, Kelly PJ, Lee S, McCaig RH. Management standards and work-related stress in the UK: policy background and science. *Work Stress* 2004;**18**:91-112.
- Main C, Glozier N, Wright I. Validity of the HSE stress tool: an investigation within four organizations by the Corporate Health and Performance Group. *Occup Med (Lond)* 2005;**55**:208-214.
- Health & Safety Executive. *HSE Analysis Tool User Manual*. www.hse.gov.uk/stress/standards/pdfs/analysistoolmanual.pdf (5 December 2008, date last accessed).
- Edwards JA, Webster S, VanLaar D, Easton S. Psychometric analysis of the UK Health and Safety Executive's Management Standards work-related stress Indicator Tool. *Work Stress* 2008;**22**:96-107.
- Warr PB. The measurement of well-being and other aspects of mental health. *J Occup Psychol* 1990;**63**:193-210.
- Mullarkey S, Wall TD, Warr PB, Clegg CW, Stride CB. *Measures of Job Satisfaction, Mental Health and Job-Related Well-Being: A Bench-Marking Manual*. Sheffield: Institute of Work Psychology and ESRC Centre for Organisation and Innovation, 1999.
- Healthcare Commission. *2003 NHS Staff Survey*. http://www.cqc.org.uk/_db/_documents/04007747.pdf (6 March 2009, date last accessed).
- Thomas E, Peterson L. Measuring errors and adverse events in health care. *J Gen Intern Med* 2003;**18**:61-67.
- Edmonson A. Learning from mistakes is easier said than done: group and organizational influences on the detection and correction of human error. *J Appl Behav Sci* 1996;**32**:5-28.
- Rogelberg SG, Stanton JM. Introduction: understanding and dealing with organizational survey nonresponse. *Org Res Methods* 2007;**10**:195.
- Ferrie JE, Shipley MS, Marmot MG, Stansfeld S, Smith DG. The health effects of major organisational changes and job insecurity. *Soc Sci Med* 1998;**46**:243-254.
- Rick J, Thomson L, Briner R, O'Regan S, Daniels K. *Review of Existing Supporting Scientific Knowledge to Underpin Standards of Good Practice for Work Related Stressors* Phase 1*. HSE Research Report 024. Sudbury: HSE Books, 2002.
- Stansfeld S, Head J, Marmot M. *Work-related Factors, Ill-Health. The Whitehall II Study*. HSE Contract Research Report 266/2000. Sudbury: HSE Books, 2000.
- Pelfrene E, Vlerick P, Kittel F, Rudolf P, Kornitzer M, Backer G. Psychosocial work environment and psychological well-being: assessment of the buffering effects in the job demand-control-support model in BELSTRESS. *Stress Health* 2002;**18**:43-56.
- Dupre KE, Day AL. The effects of supportive management and job quality on the turnover intentions and health of military personnel. *Hum Resour Manage* 2007;**46**:185-201.
- Iordanoglou D. The teacher as leader: the relationship between emotional intelligence and leadership effectiveness, commitment and satisfaction. *J Leadersh Stud* 2007;**1**:57-66.
- Kirschenbaum A, Oigenblick L, Goldberg AI. Well being, work environment and work accidents. *Soc Sci Med* 2000;**50**:631-639.
- Firth-Cozens J, Morrison M. Sources of stress and ways of coping in junior house officers. *Stress Med* 1989;**5**:121-126.
- Kim HC, Min JY, Min KB, Park SG. Job strain and the risk for occupational injury in small- to medium-sized manufacturing enterprises: a prospective study of 1,209 Korean employees. *Am J Ind Med* 2009;**52**:322-330.
- Baruch Y, Holtom BC. Survey response rate levels and trends in organizational research. *Hum Relat* 2008;**61**:1139.
- Healthcare Commission. *National NHS Staff Survey Guidance Notes*. http://www.cqc.org.uk/_db/_documents/2008GuidanceNotes_FINAL.pdf (30 July 2009, date last accessed).
- Cook C, Heath F, Thompson RL. A meta-analysis of response rates in web- or Internet-based surveys. *Educ Psychol Meas* 2000;**60**:821-836.
- Allen TD. Family-supportive work environments: the role of organizational perceptions. *J Vocat Behav* 2001;**58**:414-435.
- Crampton SM, Wagner JA. Percept-percept inflation in micro-organizational research: an investigation of prevalence and effects. *J Appl Psychol* 1994;**79**:67-76.
- Carlson DS. Personality and role variables as predictors of three forms of work-family conflict. *J Vocat Behav* 1999;**55**:236-253.
- Macleod J, Davey Smith G. Psychosocial factors and public health: a suitable case for treatment? *J Epidemiol Community Health* 2003;**57**:565-570.

the MS and job satisfaction was surprising. One would expect a greater degree of association to exist between the MS and measures relating specifically to stress-related outcomes (e.g. job-related anxiety and job-related depression). Reflecting previous research findings, employee perceptions of manager support (managers' support) had a significant impact on their job satisfaction [19,20].

Our findings in relation to witnessed errors/near misses are generally consistent with prior research linking occupational stress with accidents [21,22] and injuries [23]. However, we did find a small positive relationship with peer support. As previously mentioned, due to the strong influence of cultural variables on accident and incident reporting [12,13], this measure is prone to response bias. It may be that respondents working in a supportive environment feel more able to report errors/near misses. Although this inherent degree of measurement error must lead to cautious interpretations of the results, the overall findings do enrich our understanding of the impact of the HSE MS within the workplace.

A serious limitation of the study was the low response rate (29%). Although the response rate is comparable to previous trust surveys (22.5% in 2001 and 30% in 1998), low response rates can impact on the validity of any research findings [24]. Applicable guidelines that existed at that time were followed; however, as the survey was not the national NHS survey required of trusts in England, the more comprehensive NHS Staff Survey Guidance notes were not operationally adhered to [25]. The adoption of these guidelines may facilitate higher response rates in the future. For example, although the survey was promoted through multiple communication methods, no e-mail reminders were sent. Cook *et al.* [26] argue that response representativeness is more important than response rate. Comparison of the socio-demographic and socio-economic characteristics of our sample with everyone employed by the trust confirmed that there were no statistically significant differences with respect to gender, age, contract type and occupational group (Table 1). Comparison of the early responders with the late responders (Table 2) further suggested a potentially low level of non-response bias. Although tests of non-response bias are often far from conclusive [25,26], researchers should be cautious in ignoring survey results with low response rates without clear detailed information indicating a response bias is present [14].

Another limitation is the use of cross-sectional studies which run the risk that negative affectivity may artificially inflate associations between self-report measures. However, as all the research variables relate to the employees' emotional states, attitudes or perceptions, these variables are difficult to measure using an alternative method [27]; hence, reliance on self-report measures is necessary. Crompton and Wagner's [28] meta-review of over 500 research articles questioned the validity of the general con-

demnation of self-report measures. Furthermore, it has been suggested that evidence of meaningful inflation of results due to common method variance may be the exception rather than the rule [29].

By demonstrating a clear association between the HSE MS and stress-related outcomes, this study provides useful findings for clinicians and policy makers. For example this study suggests that the promotion of positive working practices to avoid conflict, and dealing with unacceptable behaviour, is associated with the level of job-related anxiety and job-related depression employees may experience.

Due to the barriers of practicality and feasibility, there is a distinct lack of longitudinal research investigating the issue of occupational stress [4]. Although a cross-sectional survey can determine an association between variables, it cannot determine causality. Without understanding causation, it is difficult to determine whether or not interventions targeting the MS will actually lead to a reduction in stress-related outcomes [30]. Further longitudinal investigations should be carried out to determine causation between the MS and stress-related work outcomes.

To conclude, the HSE MS approach relies substantially, although not exclusively, on a 35-item Indicator Tool for deciding who might be harmed and how to guide focus group consultations with employees and for evaluating the effectiveness of solutions implemented. This paper provides the first empirical evidence that higher MS ratings (as measured by the final revised version of the Indicator Tool) are associated with increased job satisfaction, decreased job-related anxiety and depression and lower witnessed errors/near misses. These findings lend further credibility to the use of the HSE MS Indicator Tool to help organizations manage potential sources of work-related stress.

Key points

- The HSE Management Standards Indicator Tool demonstrated acceptable levels of reliability.
- The HSE Management Standards (as measured by the Indicator Tool) were positively related to job satisfaction.
- The HSE Management Standards (as measured by the Indicator Tool) were negatively related to job-related anxiety and job-related depression and the number of witnessed errors/near misses.

Conflict of interest

None declared.

Table 3. Correlations

	Demands	Control	Managers' support	Peer support	Relationships	Role	Change	Job satisfaction	Job-related anxiety	Job-related depression	Errors and incidents
Demands	(0.82)										
Control	0.19***	(0.78)									
Managers' support	0.28***	0.36***	(0.88)								
Peer support	0.24***	0.28***	0.52***	(0.84)							
Relationships	0.38***	0.31***	0.40***	0.44***	(0.78)						
Role	0.25***	0.31***	0.47***	0.33***	0.29***	(0.80)					
Change	0.28***	0.41***	0.71***	0.42***	0.36***	0.51***	(0.79)				
Job satisfaction	0.34***	0.50***	0.75***	0.52***	0.52***	0.47***	0.65***	(0.88)			
Job-related anxiety	-0.51***	-0.19***	-0.33***	-0.25***	-0.46***	-0.32***	-0.36***	-0.45***	(0.84)		
Job-related depression	-0.34***	-0.22***	-0.39***	-0.29***	-0.44***	-0.32***	-0.39***	-0.50***	0.76***	(0.92)	
Errors/near misses	-0.25***	-0.24***	-0.22***	-0.14**	-0.38***	-0.19***	-0.17***	-0.29***	0.34***	0.34***	(0.82)

Alpha reliability coefficients are given in parenthesis. Pearson's correlation coefficient was used.

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$.

Table 4. Multiple regression analyses predicting commonly associated negative outcomes of work-related stress^a

Predictors	Job satisfaction		Job-related anxiety		Job-related depression		Errors/near misses	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Step 1								
Gender	0.03	0.03	-0.03	-0.002	-0.07	-0.03	-0.09	-0.07
Age	0.01	0.00	0.04	0.03	0.00	-0.01	0.03	0.02
Contract type	0.00	0.00	-0.08	-0.03	-0.07	-0.04	-0.03	-0.02
Step 2								
Demands		0.05		-0.34***		-0.15***		-0.12**
Control		0.19***		0.03		0.02		-0.13**
Managers' support		0.45***		0.01		-0.12*		-0.12*
Peer support		0.07*		0.06		0.01		0.09*
Relationships		0.18***		-0.29***		-0.28***		-0.32***
Role		0.07**		-0.13**		-0.09*		0.06
Change		0.10**		-0.12**		-0.12*		0.05
Summary statistics^b								
Multiple R	0.04	0.82	0.08	0.61	0.07	0.54	0.01	0.43
Adjusted R ²	0.00	0.67	0.00	0.36	0.00	0.28	0.01	0.18
F	1.24	170.27***	3.77	47.93***	3.30	34.37***	6.16	19.23***

^aEntries are standardized beta weights from full models.

^bEntries are for full model.

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$.

the 'job content' MS (i.e. demands, control and support) and ill-health outcomes [5,16]. Although demands displayed a significant negative relationship with both job-related anxiety and job-related depression, control and peer support displayed no significant associations and managers' support only displayed a modest relationship with job-related depression ($P < 0.05$). These findings contrast with previous research indicating a negative

relationship between employee mental health and low levels of job control [17,18] and a lack of social support [17]. Interestingly, this study found that the 'job context' MS (i.e. role, 'relationships' and change) displayed a more consistent negative relationship with the ill-health measures.

Although consistent with previous research findings [6,9,19], the scale of the relationship found between

Table 1. Comparison of respondents' socio-demographic and socio-economic characteristics with HSS Trust as a whole (data are percentages)

	Respondents (%)	Total staff in post (%)
Gender		
Male	19	18
Female	81	82
Age group		
16-20	2	2
21-30	18	14
31-40	23	27
41-50	35	36
51-65	22	21
66+	0	0
Contract		
Full-time	66	63
Part-time	29	30
Temporary	4	7
Not stated	1	0
Occupational group		
Administrative and clerical	37	26
Works and maintenance	0	1
Nursing and midwifery	23	35
Social services	24	26
Professional and technical	12	9
Medical	1	3
Not stated	3	0

Table 2. Comparison of early and late responders

Measure	First 50 responses Mean (SD)	Last 50 responses Mean (SD)	Mann-Whitney U-value ^a
Demands	3.3 (0.7)	3.4 (0.7)	1111.5
Control	3.3 (0.9)	3.4 (0.8)	1119.5
Managers' support	3.6 (1.0)	3.7 (1.0)	1211.5
Peer support	4.0 (0.8)	4.0 (0.8)	1180.5
Relationships	3.9 (0.9)	4.1 (0.8)	1084.0
Role	4.3 (0.7)	4.4 (0.6)	1161.5
Change	3.2 (0.9)	3.4 (1.0)	1139.5
Job satisfaction	3.6 (0.7)	3.6 (0.9)	1126.0
Job-related anxiety	1.4 (0.5)	1.4 (0.5)	1131.0
Job-related depression	1.7 (0.9)	1.8 (1.1)	1157.0
Errors/near misses	2.4 (1.0)	2.5 (1.0)	1100.0

^aSignificance test of Mann-Whitney U-tests for rank differences.

* $P < 0.05$.

constituted 67% ($n = 473$) of the participants; however, part-time and temporary contract types were also well represented. Although the sample comprised a range of staff from various occupational groups, administrative and clerical ($n = 260$), nursing and midwifery ($n = 151$) and social services ($n = 174$) together comprised 83% of the response base.

Descriptive statistics for each of the variables are given in Table 3, which includes means, standard deviations,

correlations and Cronbach's alpha reliability values for each of the variables measured. Table 3 shows that the alpha reliabilities for the seven subscales ranged from 0.78 to 0.92, consistent with previous research findings [4,8]. All seven subscales of the Indicator Tool displayed a significant relationship with the stress-related outcomes under investigation.

The relationships were further investigated using multiple regression analyses. The control variables were gender, age and contract type. The Indicator Tool subscale scores formed the independent variables with job satisfaction, job-related depression, job-related anxiety and the witnessed errors/near misses acting as interchangeable dependent variables. The control variables were entered into a regression model predicting each independent variable (Step 1), followed by the seven subscales of the Indicator Tool (Step 2). The results are displayed in Table 4.

At Step 1, none of the regression models significantly predicted any of the variance in the stress-related work outcomes. At Step 2, the seven subscales of the HSE Indicator Tool accounted for 67% of the variance in job satisfaction ($P < 0.001$), 36% of the variance in job-related anxiety ($P < 0.001$), 28% of the variance in job-related depression ($P < 0.001$) and 18% of the variance in the 'errors and incidents' variable ($P < 0.001$).

All subscales, bar demands, displayed a significant association with job satisfaction. The managers' support subscale displayed the strongest association ($B = 0.45$, $P < 0.001$). Job-related anxiety displayed significant associations with the demands, relationships, change and role subscales. Job-related depression displayed a similar pattern of relationships but was also associated with the managers' support subscale. The witnessed errors/near misses scale displayed a significant negative association with the relationships ($P < 0.001$) subscale, as well as weaker negative associations with the demands, control and managers' support subscales. Curiously, a small positive relationship was found between peer support ($B = 0.12$, $P < 0.05$) and witnessed errors/near misses.

Discussion

The principal finding of our study is that the HSE MS (as measured by the HSE Indicator Tool) are positively associated with job satisfaction and negatively associated with job-related anxiety, job-related depression and witnessed errors/near misses.

The strength of our study lies in the fact that this is the first study to examine the association between the final revised version of the HSE MS Indicator Tool and stress-related work outcomes. These findings are consistent with prior research indicating a positive relationship between aspects of the MS (e.g. change and role) and mental health [15]. Previous research findings would lead us to expect the strongest relationships to exist between

In light of the HSE's focus on enabling organisations to effectively tackle work-related stress using the MS approach [3,4], one would expect a relationship to exist between the MS (as measured by the Indicator Tool) and actual indicators of work-related stress. It is perhaps surprising that there has been only one study to date that has investigated the relationship between the MS and stress-related work outcomes. Using a pilot version of the Indicator Tool, Main *et al.* [6] found a weak association between the MS and job satisfaction, sickness absence and job performance among occupational health and human resource employees. The present study is the first empirical investigation of the relationship between the MS, as measured by the final revised version of the HSE Indicator Tool, and the stress-related work outcomes of 'job satisfaction', job-related anxiety and depression and 'witnessed errors/near misses'.

Methods

Observing the HSE guidelines in deploying and using the Indicator Tool [7], a cross-sectional survey was distributed to 2461 employees of a community-based Health and Social Services Trust. The primary distribution method was through e-mail (~85%). A paper version of the questionnaire alongside a covering letter was posted to the home of any staff without an active email account (~15%). Publicity for the survey included an advertisement on the trust intranet, a poster campaign, two communications issued through team core briefings and a reminder attached to employee payslips. The survey remained open for ~4 weeks. Managers were instructed to give time to the staff to complete the survey at work. A prize draw for £50 worth of shopping vouchers was offered as an incentive for those staff who wished to enter the survey. Surveys were anonymously returned, either electronically or by mail, to an external contractor for processing.

The cross-sectional survey consisted of three demographic questions investigating gender, age and contract type followed by the HSE Indicator Tool and scales investigating job-related anxiety and depression, job satisfaction and the number of errors/near misses witnessed. The six MS were measured by the 35-item Indicator Tool which included seven subscales: 'demands', 'control', 'relationships', 'role', 'change', 'managers' support' and 'peer support'. Two response scales were used within the tool: a five-point Likert-type scale and a five-point frequency scale. Research has provided empirical support for the factor structure and scale reliability of the Indicator Tool [4,8].

Job-related anxiety and depression was measured using the job-related well-being scale developed by Warr [9]. This scale consists of two three-item subscales measuring 'job-related depression' and 'job-related anxiety'. Both

scales use a Likert-type response format and have demonstrated acceptable reliability and validity [10].

Job satisfaction was measured using a seven-item Likert-type scale developed for the National Health Service (NHS) national survey [11]. Acceptable internal reliability (Cronbach's $\alpha = 0.87$), inter-rater reliability (ICC(2) = 0.92) and discriminant validity for this measure have been reported [11].

The witnessed errors/near misses scale was also adapted from the NHS national survey [11]. This aggregated two-item scale measured the number of errors/near misses witnessed by each individual in the previous month that could potentially harm patients (one item) and staff (one item). Although this scale has demonstrated psychometric reliability (Cronbach's $\alpha = 0.72$) [11], it is acknowledged that it may be prone to response bias due to personal and cultural influences [12]. For example, a high reporting rate may indicate an organizational culture committed to identifying and reducing errors rather than a truly high rate [13]. Despite these limitations, witnessed error/near misses reporting systems can identify errors and adverse incidents not found by other means [12].

The analyses were performed using SPSS for Windows 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) software. Correlational analyses were conducted to examine the bivariate relationships between the research variables. This was followed by hierarchical multiple regression analyses examining the variance explained in each dependent variable (i.e. job satisfaction, job-related anxiety, job-related depression and witnessed errors/near misses) by the independent variables (Indicator Tool subscale scores), controlling for 'age', 'gender' and 'contract type'.

Results

A total of 707 employees completed and returned the survey, reflecting a low response rate of 29%. Comparison of the characteristics of the responders with all employees within the trust showed no significant differences (Table 1). Potential non-response bias was investigated by comparing early and late responders. Subjects who required more reminders before they participated were non-respondents if the data collection had stopped earlier. Therefore, late responders were used as a proxy for non-respondents in estimating non-response bias [14]. Table 2 displays means, standard deviations and Mann-Whitney U-test results comparing the first 50 responses received with the final 50 responses against each of the measures under investigation. These results indicated there was no significant difference between the early and late responders for any of the measures under investigation.

The majority of respondents were aged between 41 and 50 years ($n = 247$). Permanent full-time employees

HSE Management Standards and stress-related work outcomes

Robert Kerr¹, Marie McHugh¹ and Mark McCrory²

Background	The UK Health and Safety Executive's (HSE) Management Standards (MS) approach has been developed to help organizations manage potential sources of work-related stress. Although there is general support for the assessment model adopted by this approach, to date, there has been no empirical investigation of the relationship between the actual MS (as measured by the final revised version of the HSE Indicator Tool) and stress-related work outcomes.
Aims	To investigate the relationship between the HSE MS and the following stress-related work outcomes: 'job satisfaction', job-related anxiety and depression and errors/near misses.
Methods	An anonymous cross-sectional questionnaire was distributed by either e-mail or post to all employees within a community-based Health and Social Services Trust. Respondents completed the HSE Indicator Tool, a job-related anxiety and depression scale, a job satisfaction scale and an aggregated measure of the number of errors/near misses witnessed. Associations between the HSE Indicator Tool responses and stress-related work outcomes were analysed with regression statistics.
Results	A total of 707 employees completed the questionnaire, representing a low response rate of 29%. Controlling for age, gender and contract type, the HSE MS (as measured by the HSE Indicator Tool) were positively associated with job satisfaction and negatively associated with 'job-related anxiety', 'job-related depression' and 'witnessed errors/near misses'.
Conclusions	This study provides empirical evidence to support the use of the MS approach in tackling workplace stress.
Key words	HSE Management Standards; job satisfaction; job-related anxiety and depression; stress; witnessed errors/near misses.

Introduction

It is widely acknowledged that work-related stress can lead to increased sickness absence, higher labour turnover and early retirement [1]. Indeed, between 2007 and 2008, an estimated 13.5 million working days were lost to stress-related absence [2]. The Management Standards (MS) were developed by the UK Health and Safety Executive (HSE) to help reduce the levels of work-related stress reported by British workers [3]. This standards-based approach highlights six key areas of work design that, if not properly managed, are associated with poor health and well-being, lower productivity and increased sickness absence [4,5]. The MS are:

- Demands (including issues such as workload, work patterns and the working environment);
- Control (how much say the person has in the way they do their work);
- Support (which includes the encouragement and resources provided by the organisation, line management and colleagues);
- Relationships at work (which includes promoting positive working practices to avoid conflict and dealing with unacceptable behaviour);
- Role (whether people understand their role within the organization and whether the organisation ensures that the person does not have conflicting roles);
- Change (how organizational change is managed and communicated).

The 'Indicator Tool', a 35-item survey containing seven subscales, was created to capture an organization's performance against the six MS. Cousins *et al.* [4] provide a detailed discussion of the development of this tool plus evidence of its validity and reliability.

¹Ulster Business School, University of Ulster, Newtownabbey BT37 0QB, UK.

²Senior Consultant, ITS Consultants Ltd, Belfast BT9 6DJ, UK.

Correspondence to: Robert Kerr, Ulster Business School, University of Ulster, Newtownabbey BT37 0QB, UK. Tel: +44 (0)2890 368029; fax: +44 (0)2890 368459; e-mail: rl.kerr@ulster.ac.uk

فرم درخواست اشتراک

لطفاً تمامی اطلاعات درخواستی را صحیح و با دقت وارد نمایید.

مشخصات مشترک

نام و نام خانوادگی متقاضی سمت/شغل نام سازمان /شرکت

زمینه‌ی فعالیت نشانی.....

کد پستی (ده رقمی)..... صندوق پستی..... تلفن..... همراه.....

نمابر..... پست الکترونیکی..... Email:..... آدرس الکترونیکی..... WWW:.....

مدت و هزینه اشتراک

درخواست اشتراک از شماره ی تا شماره ی تعداد..... نسخه

هزینه اشتراک

- اشتراک یکساله تهران ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال
- اشتراک یکساله شهرستان ۲/۵۰۰/۰۰۰ ریال

نحوه واریز هزینه‌های اشتراک

- کلیه مشترکین می‌بایست وجه اشتراک خود را به شماره حساب ۴۹۹۵۸۸۹۹۲۰ بانک ملت یا شماره کارت ۶۱۰۴-۳۳۷۹-۶۷۰۹-۲۸۲۴ به نام آقای غلامرضا چهرای واریز نمایند و از طریق پست و یا نمابر به شماره ۶۶۳۸۴۶۰۶ فیش واریزی را به امور مشترکین ماهنامه ارسال نمایند و تاریخ واریز را در قسمت مربوط به فرم اشتراک مرقوم فرمایند. بدیهی است به سفارشات که در آن شماره فیش واریزی درج نشده باشد و یا اصل فیش یا نمابر آن به امور مشترکین ماهنامه نرسیده باشد، ترتیب اثر داده نخواهد شد.

- شما می‌توانید از طریق کد پیگیری که پس از ثبت به شما داده می‌شود، در صورت ارسال نشدن ماهنامه حداقل پس از ۱۰ روز کاری با دفتر نوید ایمنی و بهداشت کار تماس حاصل فرمایید.
- ارسال از طریق پست صورت می‌گیرد، لذا ممکن است با چند روز تأخیر به دست مشترک برسد.

دعوت به همکاری از مؤلفان و نویسندگان و صاحبان نظران

ماهنامه «نوید ایمنی و بهداشت کار» از شما عزیزان و خوانندگان محترم، اساتید و... دعوت به همکاری می‌نماید. شما عزیزان می‌توانید مقالات، مطالب، مباحث علمی و خبری خود (کلیه مباحث HSE) را به سایت مجله ارسال کنید تا با نام خودتان در مجله چاپ شود. نویسندگان و مترجمان محترم (سایر افراد) می‌توانند آثار خود را به دفتر مجله ارسال دارند تا برای چاپ در نشریه مورد بررسی قرار گیرد. بدیهی است که مقالاتی که تألیفی باشند نسبت به مقالات اقتباسی و مقالات ترجمه‌داری اولویت انتخاب خواهند بود. در ارسال مطالب رعایت نکات زیر ضروری است:

۱. ارسال فایل Word مقاله به دفتر مجله الزامی است.
۲. متن فارسی مقالات حداکثر در ۱۰ صفحه با قلم B Nazanin ۱۴ و متن لاتین با قلم Time New Roman تایپ شود.
۳. درج کامل نام و نام خانوادگی مولف، پدیدآورنده، مترجم و... میزان تحصیلات و رشته تحصیلی، سمت اجرایی، نشانی و تلفن تماس.
۴. ارسال متن اصلی مطالب ترجمه شده.
۵. ارسال عکس‌های مرتبط با مقاله و جدا از متن و به صورت jpg و با رزولوشن ۳۰۰ dpi بوده و در صورت استفاده از نمودار می‌بایست نمودار نیز به صورت jpg باشد.
۶. ارسال عکس نویسنده.

ویژگی مقالات

این مجله از مطالب و مقالات علمی-پژوهشی-کاربردی-آموزشی جهت استفاده بهره می‌گیرد و هیأت تحریریه کلیه مقالات ارائه شده به مجله نوید ایمنی و بهداشت کار را مورد ارزیابی قرار خواهد داد که در صورت تأیید و پس از ویرایش به چاپ خواهد رسید. مسئولیت علمی مقاله به عهده نویسنده است و چاپ آن، الزاماً به معنی تأیید دیدگاه نویسنده یا نویسندگان مقاله نیست. مجله در ویرایش فنی و ادبی مقالات آزاد است. مطالب ارسالی نیز مسترد نخواهد شد.

مشخصات فردی

اینجانب..... شغل..... دارای تحصیلات..... از دانشگاه.....

آمادگی خود را برای همکاری با ماهنامه «نوید ایمنی و بهداشت کار» اعلام می‌دارم.

نشانی: تهران، خیابان خوش، نیش بوستان سعدی، پلاک ۶۶۶ طبقه ۴، واحد ۵.

تلفن‌های تماس: ۰۲۱-۶۶۳۸۴۶۲۸-۶۶۳۸۴۶۰۶-۶۶۳۸۴۶۰۶-۶۶۳۲۵۵-۶۶۳۲۵۵-۶۶۳۲۵۵-۶۶۳۲۵۵-۰۲۱-۶۶۳۷۵۱۲۹

نویدا یعنی بهداشت کار HSE



مجله تخصصی ایمنی، بهداشت، محیط زیست

TEL: 021 - 66384606

66 36 32 55-66 38 46 28

FAX : 66 37 51 29

www.hseqiran.com