

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره چهار، زمستان ۸۷

ارایه مدلی برای سنجش عملکرد سیستم HSE مبتنی بر مدل تعالی EFQM

ایرج محمدفام^۱ (مسئول مکاتبات)

Iraj_f@yahoo.com

امیر شکاری^۲

امیر حسین خسروجردی^۳

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۷/۴/۷

چکیده

مزایای حاصل از اجرای سیستم های یکپارچه مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست، سازمان ها را مجبور به راه اندازی این سیستم ها در فرآیندهای خود نموده است. با وجود راه اندازی سیستم های یکپارچه مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست در بسیاری از سازمان ها و شرکت ها، نبود یک سیستم ارزیابی واحد جهت نظارت، ارزیابی و بهبود این سیستم ها سبب کاهش عملکرد سازمان ها نسبت به یکدیگر، عدم رشد دانش و توانمندی های سازمانی و امکان استفاده از تجربیات سایر سازمان ها در این زمینه شده است. در این مطالعه با بهره گیری از ساختار مدل برتری سازمانی EFQM و مدل تعالی مدیریت طرح، مدل ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت HSE طراحی شد. برای تعیین امتیاز معیارهای سیستم طراحی شده از نظر خبرگان استفاده شد. مدل به دست آمده در دو واحد پالایشگاهی منتخب آزمایش و تصدیق شد. نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از این مدل امکان مقایسه سازمان ها را از دیدگاه HSE فراهم ساخته و نقاط قوت و زمینه های قابل بهبود سازمان ها را مشخص می کند. یافته های مطالعه بر استفاده از مدل حاضر به عنوان یک روش ارزیابی عملکرد سیستم های HSE در کلیه سازمان ها تاکید می کند.

واژه های کلیدی: ایمنی، بهداشت، محیط زیست، عملکرد، مدل ارزیابی

۱- عضو هیئت دانشگاه علوم پزشکی همدان

۲- کارشناس ارشد مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت

۳- کارشناس ارشد مهندسی صنایع دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

ماهیت وجودی انسان ها را نیز زیر سوال ببرد (۸). این ایده در دهه های اخیر در اغلب کشورها و در قالب های مختلف از جمله استانداردهای سری ISO 14000، ارزیابی اثرات توسعه بر محیط زیست (Environmental Impact Assessment-EIS) و غیره اجرایی شده است.

بنابراین بدیهی است هر نوع حادثه، بیماری های شغلی، آسیب های زیست محیطی خسارات بسیار زیاد و بعضاً غیر قابل جبرانی را به طور مستقیم و غیر مستقیم به سازمان ها تحمیل می کند. نتایج حوادثی نظیر بوبال هند، چرنوبیل اتحاد جماهیر شوروی سابق، فلیکس برو انگلستان، قطار نیشابور ایران و موارد مشابه تأییدی بر این ادعاست (۹).

برای مقابله مناسب با عوارض ناخواسته یاد شده، استفاده از سیستم های مدیریتی به عنوان یک راهکار مناسب معرفی شده است (۱۰). این مجموعه استانداردهای مدیریتی تحت عنوان سیستم های مدیریت کیفیت، مدیریت محیط زیست و مدیریت بهداشت و ایمنی و مجموعه های دیگر اهمیت خاص یافته است. در حال حاضر به کارگیری اصول و الزامات این استانداردها در سازمان های تولیدی و خدماتی در سرتاسر جهان دائماً در حال گسترش و شکوفایی می باشد (۱۱). پس از معرفی استانداردهای اخیر و نتایج موفقیت آمیز به کارگیری این رویکردها، امروزه بسیاری از سازمان ها به نقش موثر راه اندازی این نوع استانداردها در افزایش اثربخشی سازمان ها و نقش مفید آن ها در جهت اهداف سازمان پی برده اند. از طرف دیگر در هر استاندارد (ایمنی، بهداشت، کیفیت، محیط زیست، ارگونومی، منابع انسانی و غیره) تنها یکی از ابعاد سازمان مورد توجه قرار گرفته و سیاست ها و اهدافی که تعریف می شود تنها در جهت آن جنبه از فعالیت های سازمان می باشد. به همین دلیل هر چند که امروزه هیچ شکی در نقش استانداردها در هدایت و هماهنگ کردن فعالیت ها در جهت اهداف سازمان وجود ندارد این امر نیز به اثبات رسیده است که تعدد سیستم ها می تواند باعث پیچیدگی و سردرگمی سازمان،

در مدیریت نوین، مهم ترین محور توسعه پایدار، نیروی انسانی می باشد (۱). تاکنون بشر در جهت نیل به دنیای صنعتی، محورهای مختلفی را برای دستیابی به توسعه پایدار مد نظر قرار داده است ولی آن چه که به اثبات رسیده این است که بدون توجه به نیروی انسانی هیچ فرآیندی به سمت نتیجه مطلوب حرکت نخواهد کرد و نتیجه چنین سیستمی اضمحلال و از هم پاشیدگی خواهد بود (۲). در دیدگاه سنت گرا، توجه بیش از حد به افزایش سطح تولید، جای توجه به شان و منزلت انسانی را گرفته بود و موارد دیگری همچون کمبود آموزش برای کار با ماشین آلات به ویژه ماشین آلات سنگین، فقدان آگاهی کافی از شرایط و عوامل فیزیکی و شیمیایی زبان آور محیط کار و پیشگیری از آن ها، سرمایه گذاری نکردن برای تحقیقات حفاظتی و اجرای برنامه های ایمنی و نبودن هماهنگی و انطباق گزارش و توانایی های جسمی و روانی کارکنان با کار مربوطه، از جمله عوامل عمده سوانح ناشی از کار بود (۳).

بنابراین رویکرد مدیریت نوین، به سمت حفظ و صیانت از نیروی کار حرکت کرد و این مهم یکی از اصول اساسی در خط مشی مدیریت یک سازمان است (۴). از طرف دیگر برای مدت های مدید مردم تصور می کردند که حادثه بخش لاینفک بیشتر حرفه هاست و کارگران معلول و از کارافتاده حتی به قطع عضو و یا دیگر صدمات خود به مثابه دلیل شکوه مندی برای کوشش های قهرمانانه خود در جبهه کار می نگریستند (۵). خوشبختانه این نگرش در کشورهای صنعتی از بین رفته و در کشورهای در حال توسعه نیز در حال کم رنگ شدن است (۶).

از طرفی دیگر تقریباً از اواخر ۱۹۶۹ میلادی، محیط زیست نیز به عنوان یک دارایی با ارزش به جمع دارایی های با ارزش انسانی افزوده شد (۷). در این سال با تصویب قانون هوای پاک در ایالات متحده این واقعیت مورد تاکید قرار گرفت که تولید افزون تر با تخریب عناصر زیست محیطی نه تنها هیچ ارزش افزوده ای به دنبال نخواهد داشت بلکه می تواند

این روش در هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم‌گیری رو به رو است می‌تواند استفاده گردد. معیارهای مطرح شده می‌تواند کمی و کیفی باشد اساس این روش تصمیم‌گیری مبتنی بر مقایسات زوجی است (۱۵).

۲. الگوی کارت امتیاز متوازن (BSC)

BSC یک الگو و یا به عبارتی یک چهارچوب مفهومی جهت تدوین مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکرد در راستای اهداف راهبردی می‌باشد. قابل ذکر است الگوی BSC یکی از موفق‌ترین الگوهای مورد استفاده در زمینه ارزیابی عملکرد می‌باشد (۱۶).

۳. الگوی تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) از مجموعه واحدهای تصمیم‌گیرنده، تعدادی را به عنوان کارا معرفی می‌نماید و به کمک آن‌ها مرز کارایی را تشکیل می‌دهد. آنگاه این مرز را ملاک ارزیابی واحدهای دیگر قرار می‌دهد (۱۷).

۴. الگوی برنامه‌ریزی آرمانی (مدل GP)

برنامه‌ریزی آرمانی، در پی حداقل کردن انحراف نامساعد هر یک از اهداف از سطح مشخص آرمان‌های مربوط به آن‌ها است. متغیرهای انحرافی دلالت بر مقادیری دارد که مبین این نکته است که کدام یک از آرمان‌های متعدد، نسبت به سطوح مشخص خود بیشتر یا کمتر برآورده شده‌است (۱۸).

۵. الگوی اعتبارسنجی داخلی و خارجی

الگوی اعتبارسنجی، فرآیندی است که از طریق آن، سازمان به واسطه صلاحیت‌های تشکیل‌دهنده‌اش، به وسیله نهادی بیرونی معتبر شناخته می‌شود. هدف این فرایند این است که کیفیت عملکرد سازمان‌ها را گواهی کند و آن‌ها را در بهبود امرشان یاری دهد (۱۹).

۶. الگوی پنج مارکینگ

پنج مارکینگ فرایند راهبردی و تحلیل اندازه‌گیری مداوم تولیدات، خدمات و رویه‌های سازمان در مقایسه با سازمان‌های موفق و پیشرفته در محیط موضوعات مورد مطالعه

به هدر رفتن منابع، دوباره کاری‌ها، ایجاد تضاد بین سیاست‌ها و اهداف تعریف شده و غیره گردد. در همین راستا ادغام سیستم‌های مختلف در سازمان ادغام شوند، در حالی که منظور ادغام سیستم‌ها در یکدیگر است (۱۲). سیستم‌های مدیریتی ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE-MS) نمونه‌ای از این نوع سیستم‌های مدیریتی یکپارچه محسوب می‌شود که در حال حاضر به طور گسترده‌ای در اغلب سازمان‌های داخلی بالخصوص در صنایع نفت و گاز مورد توجه و استفاده قرار گرفته است.

مهم‌ترین عناصر سیستم مدیریتی HSE شامل رهبری و تعهد، خط مشی و اهداف استراتژیک، سازمان، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح ریزی، استقرار و پایش و ممیزی و بررسی مجدد می‌باشد (۱۳).

کیفیت و اثر بخشی سیستم‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست، عامل حیاتی و مهم در تحقق اهداف آن است، بالا بودن هزینه‌های مورد نیاز برای ارائه خدمات و محصولات گوناگون و پایین بودن اثر بخشی سیستم‌ها، باعث تمرکز بر فعالیت‌های برای ارتقای عملکرد سیستم‌ها شده است. توجه به نتایج و تحقق اهداف، بهبود مستمر کیفیت خدمات و محصولاتی که سیستم‌ها ارائه می‌کنند و همچنین تأمین رضایت مشتریان داخلی و خارجی، انجام هدفمند امور، توجه به عملکرد سیستم و ارزیابی آن را الزامی می‌سازد.

به استناد نتایج مطالعات و تحقیقات صورت گرفته، الگوها و فنونی مختلفی برای ارزیابی عملکرد سیستم‌ها وجود دارد که می‌توان آن‌ها را به دو دسته روش‌های کمی و کیفی تقسیم‌بندی نمود (۱۴). هر دو دسته از این روش‌ها از مبانی نظری قوی و تأیید شده در عرصه‌های علمی برخوردار می‌باشد. هر یک از این روش‌های مورد استفاده با توجه به اقتضات محیطی و شرایط سازمانی از اولویت خاصی برخوردار بوده و کارکردی بهتر از سایر روش‌ها دارد. اهم روش‌ها و الگوهای موجود ارزیابی عملکرد عبارتند از:

۱. الگوی فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP

پایه‌ریزی کرد. این مدل براساس نیازمندی سازمان های اروپایی ایجاد شده و به عنوان ابزاری جهت تعالی سازمان های اروپایی در یک هم جوشی و هماهنگی عمومی قرار گرفت. اتحادیه اروپا پشتیبان این بنیاد بوده و بخشی از هزینه‌های آن را تأمین می‌نماید (۲۴).

به منظور ارزیابی سازمان ها برای کسب جایزه کیفیت اروپا، معیارها و زیرمعیارهای مدل ایجاد شده و توسعه یافت. معیارهای این مدل، بسیار شبیه معیارهای مدل بالدريج طراحی شده، لیکن خصوصیات نتایج تجاری و تأثیر بر جامعه به آن افزوده شده است.

مدل تعالی EFQM (چارچوبی غیر اجباری بر پایه ۹ معیار می‌باشد، که ۵ معیار آن "توانمندساز" و ۴ معیار آن "نتایج" می‌باشد (۲۵). معیارهای "توانمندساز" (چگونه-HOW) آن چه را که سازمان انجام داده پوشش می‌دهد. معیارهای "نتایج" (چه-WHAT) آن چه را که سازمان به دست می‌آورد پوشش می‌دهد. "نتایج" به وسیله "توانمندسازها" حاصل می‌شود. مدل EFQM به صورت شماتیک در شکل ۱ ارائه شده است.

می‌باشد. بنج مارکینگ ابزار کیفی مورد مطالعه جهت شناسایی، ایجاد و تحصیل استانداردهای عالی می‌باشد (۲۰).

۷. الگوی مثلث عملکرد سازمانی

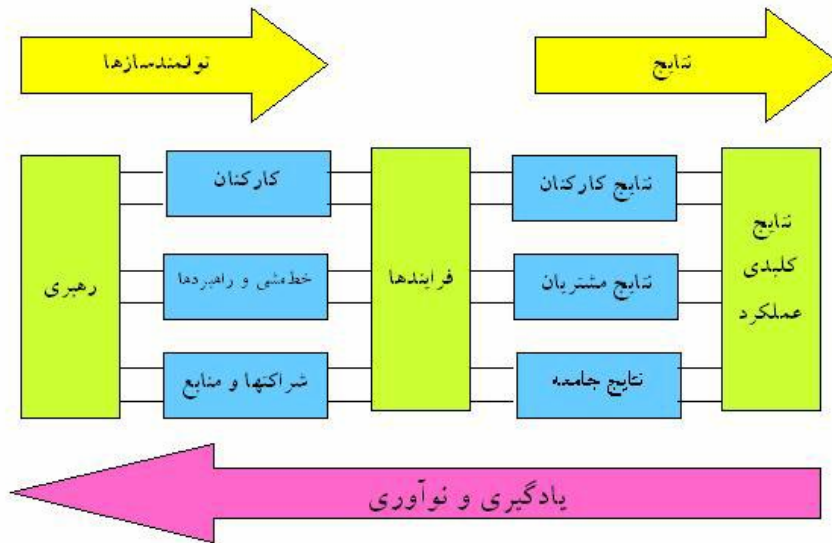
محققان معتقدند که بایستی چارچوبی برای اندازه‌گیری، ارزیابی، برنامه‌ریزی و بهبود عملکرد سازمان های یادگیرنده و تحول آفرین امروزی توسعه یابد. این چارچوب ها باید بیانگر "ظرفیت یادگیری و تحول سازمانی" باشد. از این رو در این مدل، بعد "تحول تکاملی" عملکرد سازمانی ارایه می‌شود و ابعاد مثلث عملکرد سازمانی کارایی، اثربخشی و تحول تکاملی "مورد بررسی قرار می‌گیرد (۲۱).

۸. مدل برتری سازمانی EFQM^۱

مدلی برای ارزیابی عملکرد که در کشورهای اروپایی پایه‌گذاری شده و اصول و مفاهیم اصلی آن با اصول و مفاهیم TQM مشترکات زیادی دارد. این مدل چهارچوبی غیرتجویزی است که وجود راه های زیادی را برای دسترسی به برتری پایدار تأیید می‌کند (۲۲).

از آن جا که در این مقاله مدل پیشنهادی برای سنجش عملکرد سیستم HSE بر اساس مدل EFQM قرار دارد به تشریح مدل فوق پرداخته می‌شود (۲۳).

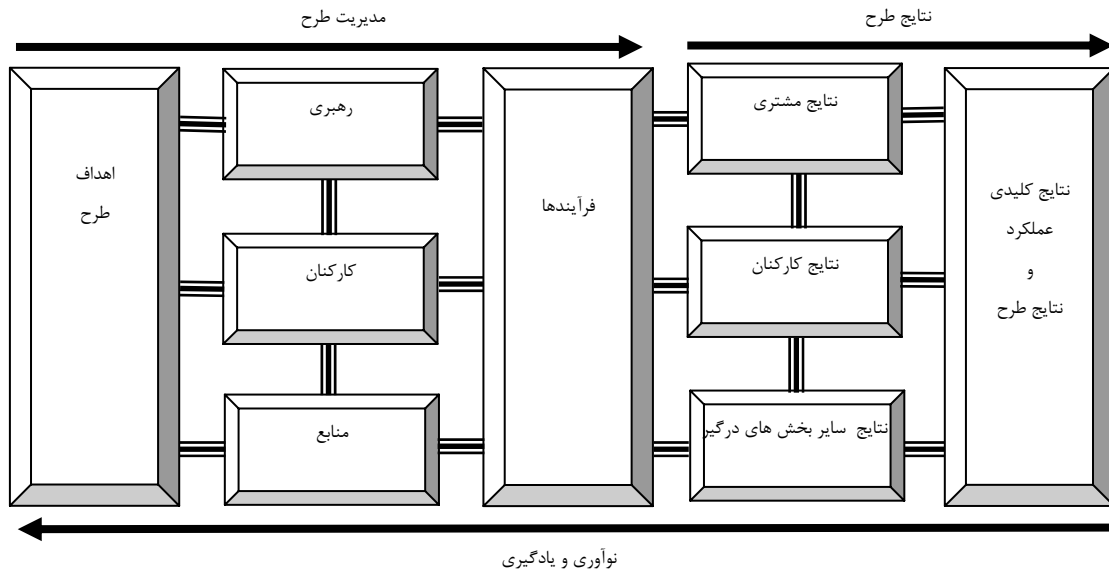
بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت EFQM در سال ۱۹۸۸ به وسیله ۱۴ سازمان پیشرو اروپایی در بروکسل بلژیک به منظور تعالی کسب و کار صنایع اروپایی از طریق بهبود کیفیت به عنوان فرآیند پایه برای بهبود مستمر تأسیس گشت. این بنیاد با مأموریت تعالی سازمان های اروپایی و با آرمان تعالی سازمان ها در سراسر دنیا به صورت عضو محور و غیرانتفاعی آغاز به فعالیت نمود. به بیان دیگر هدف این بنیاد "تحریک، تشویق و کمک به مدیریت در انتخاب و به کارگیری اصول مدیریت کیفیت جامع و بهبود رقابت در صنایع اروپایی" بود. پس از بررسی‌های وسیعی که این بنیاد در مورد سیستم‌ها و جوایز کیفیت چون جایزه بالدريج در آمریکا و جایزه دمینگ در ژاپن به عمل آورد، در سال ۱۹۹۱ جایزه کیفیت اروپا را برای انگیزش سازمان هایی که توجه خاص به اصول TQM دارند،



شکل ۱- ساختار مدل تعالی EFQM

۹ معیار قلب و هسته اصلی این مدل را شکل داده است (۲۶). معیارها به دو دسته مدیریت طرح و نتایج طرح تقسیم می‌شود. چارچوب کلی این مدل در شکل ۲ نشان داده شده است.

لازم به یاد آوری است که در سال‌های اخیر مدل جایزه بین‌المللی مدیریت طرح (IPMA) بر پایه مدل تعالی EFQM نیز شکل گرفته است



شکل ۲- ساختار مدل تعالی مدیریت طرح

روش کار

در این مطالعه ابتدا با بررسی مدل‌های مختلف ارزیابی عملکرد سیستم‌ها از جمله الگوهای الگوی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، الگوی کارت امتیاز متوازن، الگوی تحلیل

در این مدل نیز همانند مدل تعالی EFQM ۱۰۰۰

امتیاز به معیارها تعلق گرفته که از این مقدار ۵۰۰ امتیاز مربوط به مدیریت طرح و ۵۰۰ امتیاز مربوط به نتایج طرح می‌باشد.

HSE تنها به شکل ابزاری جهت ارزیابی و اندازه گیری نبوده بلکه به عنوان ابزار مدیریتی بوده و ابزارها، تکنیک ها و چارچوب های بهبود متنوع متناسب با سطح تعالی سازمان در خود داشته و به کار می بندد. سازمان هایی که در آغاز مسیر تعالی HSE قرار دارند می توانند از این مدل جهت خود ارزیابی و اندازه گیری سطح سازمان استفاده نمایند.

مدل ارزیابی پیشنهادی از ۹ معیار تشکیل شده است. این معیارها، هسته و قلب این مدل هستند و مبنای ارزیابی یک سازمان قرار می گیرند. سازمان ها به کمک آن ها می توانند بدانند که برای رسیدن به اهداف خود باید چگونه در عمل، کار و فعالیت کنند.

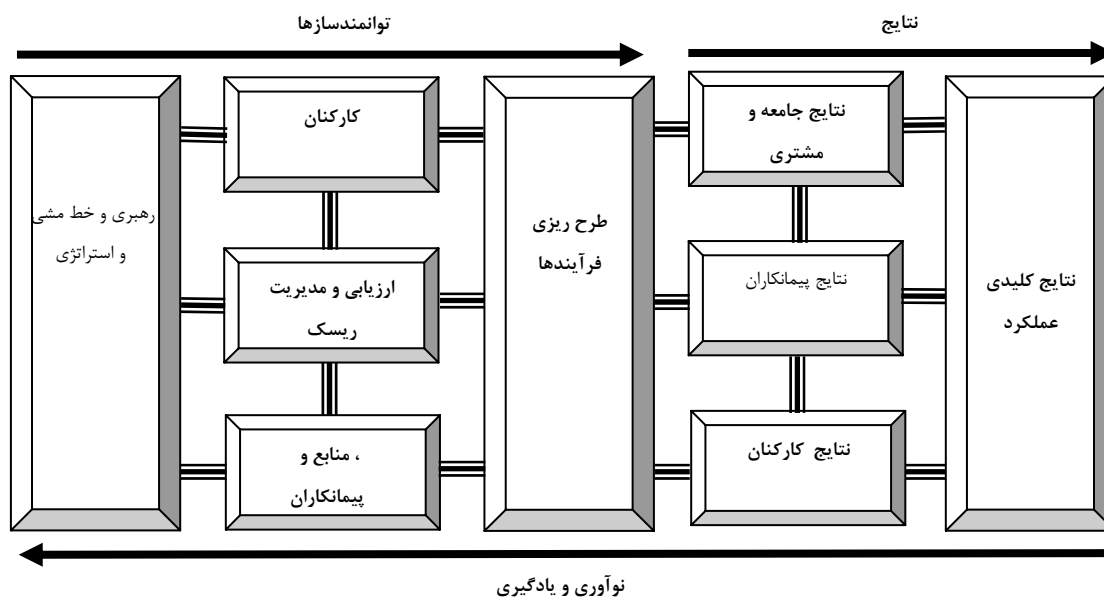
این معیارها مبنای ارزیابی سازمان ها قرار می گیرند و

به دو دسته تقسیم می شوند:

الف - توانمندسازها

ب- نتایج

شرح شماتیک مدل پیشنهادی در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳- ساختار مدل پیشنهادی

کردن تمامی نکات راهنما و ارجاع دادن به تمامی آن ها در سازمان اجباری نیست و هر سازمان می تواند با توجه به ماهیت و فعالیت خود در زمینه HSE به آن ها توجه کند.

پوششی داده‌ها، الگوی برنامه‌ریزی آرمانی، الگوی اعتبارسنجی داخلی و خارجی، الگوی بنج مارکینگ و الگوی مثلث عملکرد سازمانی، مدل برتری سازمانی EFQM برای ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت HSE انتخاب شد. سپس با بهره گیری از ساختار مدل برتری سازمانی EFQM و مدل تعالی مدیریت طرح، مدل ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت HSE طراحی شد. در گام بعدی مدل طراحی شده همراه با فرم ارزیابی به ۶۵ نفر از متخصصان HSE در سطح صنایع مختلف کشور ارسال و از آن ها خواسته شد برای ارزیابی معیارها از روش وزن دهی زوجی استفاده کنند. با جمع آوری فرم های ارزیابی تکمیل شده شامل ۵۱ فرم مدل نهایی شده و در یک پالایشگاه گاز مورد آزمایش و تصدیق قرار گرفت.

نتایج

مدل ارزیابی HSE بر اساس مدل تعالی EFQM

پایه گذاری شده است. این مدل ۹ معیار جهت ارزیابی سازمان ها و کمک در جهت نیل به تعالی HSE دارند. مدل ارزیابی

در ساختار مدل پیشنهادی ارزیابی HSE، در توانمند سازها هر کدام از معیارها به تعدادی زیر معیار و هر کدام از زیرمعیارها به تعدادی نکات راهنما تقسیم می شوند. رعایت

/ خدمات پرداخته و همچنین راهکارهای کاهش این ریسک ها را مورد بررسی قرار می دهد.

۵- طرح ریزی فرآیندها: چگونه سازمان طرح

ریزی فعالیت های کاری و اقدامات کاهش ریسک را که در مرحله ارزیابی و مدیریت ریسک تعیین می گردند مورد توجه قرار داده و به طرح ریزی عملیات جاری، مدیریت تغییر و توسعه اقدامات مقابله با وضعیت اضطراری می پردازد.

۶- نتایج جامعه و مشتری: آن چه سازمان در

ارتباط با مشتریان خارجی، جوامع محلی، ملی و بین المللی خود در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست به دست می آورد.

۷- نتایج کارکنان: آن چه سازمان در ارتباط با

کارکنان در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست به دست می آورد.

۸- نتایج پیمانکاران: آن چه سازمان در ارتباط با

پیمانکاران در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست به دست می آورد.

۹- نتایج کلیدی عملکرد: آن چه سازمان در ارتباط

با عملکرد برنامه ریزی شده خود در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست کسب می نماید.

در مدل پیشنهادی ارزیابی HSE معیارها روی هم،

۱۰۰۰ امتیاز دارند که ۵۰۰ امتیاز برای توانمندسازها و ۵۰۰ امتیاز برای نتایج خواهد بود. به عبارتی چنان چه سازمانی موفق شود که این مدل را کاملاً در سازمان خود راه اندازی کند می تواند ۱۰۰۰ امتیاز بگیرد.

جهت تعیین امتیازهای مربوط به معیارها، روش وزن دهی زوجی بین ۵ معیار توانمندساز و ۴ معیار نتایج به صورت جداگانه مورد استفاده قرار گرفت. جهت افزایش اعتبار مدل و نحوه امتیازدهی آن، از نظرات کارشناسان HSE در این زمینه استفاده شد.

امتیاز حاصل از ارزشیابی های صورت گرفته مربوط به

هر معیار و زیرمعیار در جدول ۲ آورده شده است.

ساختار معیارهای نتایج با توانمندسازها قدری متفاوت است. معیارهای ۶، ۷ و ۸ از نتایج به شکلی مشابه به دو زیر معیار به صورت زیر تقسیم می شوند:

الف- شاخص های برداشتی

ب- شاخص های عملکردی

معیار ۹ به دو زیر معیار به صورت زیر تقسیم می شود:

الف- دستاوردهای کلیدی عملکرد

ب- شاخص های کلیدی عملکرد

البته برای هر کدام از زیر معیارهای مربوط به نتایج

نیز تعدادی نکات راهنما ارایه شده است.

معیارهای مدل عبارتند از:

۱- معیار رهبری: چگونه رهبران سازمان، ایجاد و

تسهیل نیل به مأموریت و آرمان سازمان را مدنظر قرار داده و ارزش های مورد نیاز برای رسیدن به موفقیت نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست را توسعه می بخشند و آن را در اقدامات و رفتار خود به کار می برند و نیروی انسانی در سطوح مختلف سازمان از بالا تا پایین را به منظور تضمین ایجاد و به کارگیری سیستم مدیریت HSE مشارکت می دهند.

۲- خط مشی و استراتژی: چگونه سازمان مأموریت

و آرمان خود را نسبت به بهداشت، ایمنی و محیط زیست و بهبود عملکرد HSE که با سیاست ها، برنامه ها، اهداف و فرآیندهای مرتبط پشتیبانی می شود، به انجام می رساند.

۳- کارکنان، منابع و پیمانکاران: چگونه سازمان

دانش و توان کامل کارکنان، منابع داخلی و مشارکت های خارجی خود را در سطوح فردی، تیمی و سازمانی مدیریت نموده و به توسعه و آزادسازی آن می پردازد و چگونه این فعالیت ها را به منظور پشتیبانی از سیاست و راهبرد و عملیات های موثر در فرآیندهای مربوط به بهداشت، ایمنی و محیط زیست برنامه ریزی نموده و مدیریت می نماید.

۴- ارزیابی و مدیریت ریسک: چگونه سازمان

عوامل بالقوه آسیب رسان به HSE را بررسی کرده و به ارزیابی ریسک های مربوطه برای تمامی فعالیت ها / محصولات

با توجه به بررسی های صورت گرفته و نتایج حاصل از ارزیابی و تعیین نقاط قوت و زمینه های قابل بهبود سازمان ها (S) و (AFI) برای پالایشگاه های الف و ب به ترتیب ۱۷ و ۸ مورد طرح اجرایی طرح گردید.

بحث و نتیجه گیری

جهت نیل به موفقیت و اجرایی نمودن طرح ها پس از برنامه ریزی و اجرای آن ها، بررسی و بازبینی مجدد کلید اصلی برای موفقیت خواهد بود. به دلیل این که مدل حاضر وضعیت عملکرد سیستم را در دو بخش نتایج و توانمندسازها مشخص می سازد این امکان را به سازمان ها می دهد که با درک وضعیت، برای رسیدن به وضعیت بهتر و بهبود مستمر برنامه ریزی نماید. این خود به مفهوم ارتقای اثربخشی می باشد. علاوه بر این به دلیل این که این مدل امکان مقایسه سازمان ها را بدون توجه به خصوصیات شان با همدیگر فراهم می سازد می تواند از این نظر در حیطه HSE جدید محسوب می شود.

به طور کلی هدف از استقرار و سنجش HSE توسط مدل حاضر عبارت است از:

۱. اندازه گیری عملکرد سازمان در حوزه HSE
 ۲. ایجاد زمینه یادگیری از سازمان برتر
- برای نیل به هدف دوم و با توجه به طرح های اجرایی تعریف شده چهار مورد از طرح های اجرایی پالایشگاه ب قابل یادگیری از پالایشگاه الف می باشد که این چهار مورد شامل موارد زیر است:

- طراحی و استقرار مدل برنامه ریزی راهبردی
 - بازنگری چارجوب فرایندها و استقرار رویکرد مدیریت فرایندی
 - ارزیابی و مدیریت ریسک های HSE
 - طراحی مدلی برای انتخاب و ارزیابی پیمانکاران
- همان طور که عنوان شد یکی از کاربردهای اساسی مدل پیشنهادی، خودارزیابی سازمانی بوده که زمینه مناسب جهت بهبود و تحول سازمانی را فراهم می آورد. فرآیند

جدول ۲- امتیاز حاصل از ارزشیابی های صورت گرفته مربوط به هر معیار و زیرمعیار

ردیف	معیار	امتیاز
۱	رهبری	۱۰۰
۲	خط مشی و استراتژی	۱۰۰
۳	کارکنان، منابع و پیمانکاران	۹۰
۴	ارزیابی و مدیریت ریسک	۱۲۰
۵	طرح ریزی فرآیندها	۹۰
۶	نتایج جامعه و مشتری	۹۰
۷	نتایج کارکنان	۱۲۰
۸	نتایج پیمانکاران	۱۰۰
۹	نتایج کلیدی عملکرد	۱۹۰

در ادامه برای ارزیابی مدل طراحی شده، عملکرد دو پالایشگاه گاز با مدل حاضر مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول ۳- امتیاز حاصل از ارزشیابی های صورت گرفته دو پالایشگاه گاز

ردیف	معیار	امتیاز پالایشگاه	
		الف	ب
۱	رهبری	۹۰	۸۰
۲	خط مشی و استراتژی	۹۰	۶۵
۳	کارکنان، منابع و پیمانکاران	۸۵	۶۵
۴	ارزیابی و مدیریت ریسک	۹۵	۶۵
۵	طرح ریزی فرآیندها	۸۰	۶۰
۶	نتایج جامعه و مشتری	۸۰	۶۵
۷	نتایج کارکنان	۹۵	۷۵
۸	نتایج پیمانکاران	۸۵	۵۰
۹	نتایج کلیدی عملکرد	۱۶۰	۱۳۵
جمع امتیازها		۸۶۰	۶۶۰

7. Matias, J.C.D.O., Coelho, D.A., 2002. The integration of the standards systems of quality management, environmental management and occupational health and safety management. *International Journal of Production Research* 40 (15), 3857–3866.
8. Rahimi, M., 1995. Merging strategic safety, health and environment into total quality management. *International Journal of Industrial Ergonomics* 16, 83–94.
9. Kartam, N.A., Flood, I., Koushki, P., 2000. Construction safety in Kuwait: issues, procedures, problems, and recommendations. *Safety Science* 36 (3), 163–184.
10. Low, S.P., Pong, C.Y., 2003. Integrating ISO 9001 and OHSAS 18001 for construction. *Journal of Construction Engineering and Management ASCE* 129 (3), 338–347.
11. Chini, A.R., Valdez, H.E., 2003. ISO 9000 and the US construction industry. *Journal of Management in Engineering ASCE* 19 (2), 78–82.
12. Karapetrovic, S., Jonker, J., 2003. Integration of standardized management systems: search for a recipe and ingredients. *Total Quality Management and Business Excellence* 14 (4), 451–459.
13. Shen, Y.J., Walker, D.H.T., 2001. Integrating OHS, EMS and QM with constructability principles when construction planning: a design and construct project case study. *TQM Magazine* 13 (4), 247–259.
14. Wang, Y. & Po.Lo. H., 2003. Customer-focused performance and the dynamic model for competence
- خودارزیابی مجموعه ای از گام های اجرایی جهت برنامه ریزی، اجرا و بازنگری خودارزیابی می باشد که با درگیر نمودن بخش عظیمی از سازمان و با محوریت درون سازمانی، موجب تغییرات مطلوب در سازمان می گردد. با توجه به نظام قوی و ابزارها و تکنیک های مدل تعالی EFQM جهت ارزیابی سازمان ها، جهت انجام خودارزیابی در مدل پیشنهادی، ابزارها و روش های مدل تعالی EFQM مورد استفاده قرار می گیرد.

منابع

1. Behm, M., 2005. Linking construction fatalities to the design for construction safety concept. *Safety Science* 43 (8), 589–611.
2. Fang, D.P., Xie, X.Y., Li, H., 2004. Factors analysis-based studies on construction workplace safety management in China. *International Journal of Project Management* 22 (1), 43–49.
3. Mu'ngen, U., Gu' rcanli, G.E., 2005. Fatal traffic accidents in Turkish construction industry. *Safety Science* 43 (5/6), 299–322.
4. Larsson, T.J., Field, B., 2002. The distribution of occupational injury risks in the Victorian construction industry. *Safety Science* 40 (5), 439–456.
5. Herrero, S.G., Saldada, M.A.M., Campo, M.A.M., Ritzel, D.O., 2002. From the traditional concept of safety management to safety integrated with quality. *Journal of Safety Research* 33 (1), 1–20.
6. Jannadi, O.A., Bu-Khamsin, M.S., 2002. Safety factors considered by industrial contractors in Saudi Arabia. *Building and Environment* 37 (5), 539–547.

21. Forrester, J., 1987, Lessons from system dynamics modeling, *System Dynamic Review*, 3(2), p.p.136-149.
22. J. Gené-Badia, G. Jodar-Solà and E. Peguero-Rodríguez *et al.*, The EFQM excellence model is useful for primary health care teams, *Fam Pract* **18** (2001), pp. 407–409.
23. S. Jackson and R. Bircher, Transforming a run down general practice into a leading edge primary care organisation with the help of the EFQM excellence model, *Int J Health Care Q Assoc* **15** (2002), pp. 255–267.
24. Wilkinson, G., Dale, B.G., 1999. Integrated management systems: an examination of the concept and theory. *The TQM Magazine* 11 (2), 95–104.
25. U. Nabitz, N. Klazinga and J. Walburg, The EFQM excellence model: European and Dutch experiences with the EFQM approach in health care, *Int J Qual Health Care* **12** (2000), pp. 191–201.
26. J. Moeller, the EFQM excellence model German experiences with the EFQM approach in health care, *Int J Qual Health Care* **13** (2001), pp. 45–48.
- building and leveraging A resource-based view, *Journal of Management Development*, 22(6), p.p.483-526.
15. Zeng, S.X., Lou, G.X., Tam, W.Y.V., 2006. Integration of management systems: the views of contractors. *Architectural Science Review* 49 (2), 229–235.
16. *Malcolm Baldrige National Quality Award, 1999 Criteria for Performance Excellence*, NIST, Gaithersburg (1999).
17. Zhang, X., 2001. Analysis of professional quality in the construction industry. *Construction Economics* 2, 16–19.
18. Tam, C.M., Zeng, S.X., Deng, Z.M., 2004. Identifying elements of poor construction safety management in China. *Safety Science* 42 (7), 569–586.
19. Wilkinson, G., Dale, B.G., 2002. An examination of the ISO 9001:2000 standard and its influence on the integration of management systems. *Production Planning & Control* 13 (3), 284–297.
20. Yassin, A.S., Martonik, J.F., 2004. The effectiveness of the revised scaffold safety standard in the construction industry. *Safety Science* 42 (10), 921–931.