

Evaluation of Health, Safety and Environment status using SWOT matrix to provide continuous improvement strategies: A case study in municipality of Qazvin

Javad Abbas Alimadadi¹, Alireza Haji Qasemkhan², Mohammad Hjartabar³, Reza Gholamnia⁴, Reza

Khani Jazani⁵, Reza Saeedi^{4*}

1. MSc student, Department of Health, Safety and Environment, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Instructor, Department of Health Sciences, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Associate Professor, Department of Health Sciences, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Assistant Professor, Department of Health Sciences, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5. Professor, Department of Health, Safety and Environment, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Background and aims: According to the identification of more than one hundred types of jobs in the municipalities, evaluation of adverse factors that each job face with them isn't possible without systematic model of identifying hazards. In this study, weaknesses, strengths, opportunities and threats (SWOT) to the health, safety and environment (HSE) management was introduced. Based on the results obtained, the HSE situation in Qazvin municipality (12 units) was evaluated.

Materials and methods: Two tables concerning internal and external factors are used in the SWOT analysis. The sum of scores in both tables is in the range of 1 to 4, and the status is appraised as positive when the score is higher than 2.5. All necessary arrangements made well in advance. Ethical issues were also all considered in all stages of research.

Results: The scores obtained in the evaluation of internal and external factors were often less than 2.5. The mean scores of internal and external factors evaluation were 2.37 and 2.42, respectively. The highest score in internal factors was 2.95 belonging to Qazvin municipality's parks and green spaces. Also, the highest score of external factors was 3.1 belonging to the organization of transport and traffic administration of Qazvin municipality.

Conclusion: The HSE situation in half of Qazvin municipality's units was considered undesirable based on SWOT matrix (district 4); and therefore, they should adopt defensive strategies to improve their HSE status. Other organizations were in the shift (2 units) or diversification (4 units) strategies. The results of present study revealed that SWOT analysis can be used as an effective management tool to determine the status and management of HSE as well as continuous improvement strategies.

Keywords: HSE, Strategic management, External factors, Internal factors, SWOT matrix, Qazvin municipality

Corresponding Author: Department of Health Sciences, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: jmadadi111@gmail.com

Received: 31 Oct 2016

Accepted: 27 Dec 2016

بررسی وضعیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) با استفاده از روش SWOT به منظور ارائه استراتژی‌های بهبود مستمر: مطالعه موردی در شهرداری قزوین

جواد عباس علی مددی^۱، علیرضا حاجی قاسمخان^۲، محمد حجارتبار^۳، رضا غلام نیا^۴، رضا خانی جزنی^۵، رضا
سعیدی^{۴*}

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت ESH، گروه سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. مربی، گروه علوم بهداشتی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دانشیار، گروه علوم بهداشتی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. استادیار، گروه علوم بهداشتی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
۵. استاد، گروه سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

زمینه و اهداف: با توجه به شناسایی بیش از صد نوع شغل در شهرداری‌ها، بررسی عوامل زیان‌آوری که هر شغل با آن مواجهه دارد، باید با روشی سیستماتیک و الگویی صورت پذیرد. در این مطالعه، روش نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) جهت مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) انتخاب شد و با استفاده از آن وضعیت HSE در ۱۲ واحد سازمانی شهرداری قزوین ارزیابی گردید.

مواد و روش‌ها: در روش SWOT از دو جدول ارزیابی عوامل داخلی و خارجی استفاده می‌شود که جمع کل امتیاز هر جدول در محدوده ۱ تا ۴ است و در امتیاز بالاتر از ۲/۵ وضعیت مثبت ارزیابی می‌گردد. انجام این مطالعه با رعایت موازین اخلاقی و اخذ مجوزهای لازم انجام شد.

یافته‌ها: امتیاز ارزیابی عوامل داخلی و خارجی اغلب واحدهای شهرداری قزوین کمتر از ۲/۵ بدست آمد و میانگین امتیاز عوامل داخلی و خارجی به ترتیب ۲/۳۷ و ۲/۴۲ بود. بیشترین امتیاز عوامل داخلی به میزان ۲/۹۵ مربوط به سازمان پارکها و فضای سبز بود و بیشترین امتیاز عوامل خارجی در سازمان حمل و نقل و سازمان اتوبوسرانی به میزان ۳/۱ بود.

نتیجه‌گیری: وضعیت HSE نیمی از واحدهای شهرداری قزوین در ناحیه نامطلوب ماتریس SWOT قرار گرفت، لذا جهت بهبود وضعیت موجود باید استراتژی‌های تدافعی در پیش بگیرند و سایر سازمان‌ها در وضعیت استراتژی تغییر جهت (۲ واحد) یا استراتژی تنوع (۴ واحد) قرار گرفتند. این مطالعه نشان داد ماتریس SWOT می‌تواند بعنوان یک ابزار مدیریتی کارآمد در تعیین وضعیت و مدیریت HSE و استراتژی‌های بهبود مستمر مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: HSE، مدیریت استراتژیک، ماتریس SWOT، شهرداری قزوین

*نویسنده مسئول:

ایران، تهران، شهرک حکیمیه، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی.

Email: r.saeedi@sbmu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۵/۸/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۷

مقدمه

سالانه در جهان ۲۷۰ میلیون حادثه ناشی از کار رخ می دهد و در اثر آن نزدیک به ۲ میلیون و ۲۰۰ هزار کارگر جان خود را از دست می دهند. همچنین قریب به ۱۶۰ میلیون نفر به بیمارهای ناشی از کار مبتلا شده که سهم کشورهای در حال توسعه از این حوادث، ۳ تا ۴ برابر کشورهای توسعه یافته است. آثار سوء فعالیتهای صنعتی و خدماتی بر محیط زیست نیز رو به افزایش است [۱]. بر طبق گزارش کمیته اجرایی ایمنی و بهداشت انگلیس، هزینه های حوادث و سوانح کاری به طور میانگین معادل ۳۷ درصد سود سالانه سازمان های حمل و نقل، ۸/۵ درصد قیمت هر مناقصه در پروژه های عمرانی و ۵ درصد هزینه های جاری بیمارستان ها است که این آمار لزوم طراحی و استقرار سیستم مدیریت بهداشت و ایمنی را در سازمان ها نشان می دهد [۲]. سازمان های امروزی که در یک دنیای حساس به مسائل اجتماعی و زیست محیطی فعالیت می نمایند، لازم است علاوه بر رضایت مشتریان، به سلامتی و رفاه کارکنان و همچنین حفاظت از محیط زیست اهمیت ویژه ای دهند. یکی از مهمترین مواردی که سازمانها را به سمت استقرار و بهبود سیستم های بهداشت، ایمنی و محیط زیست (Health, Safety and Environment: HSE) ترغیب می کند، انتظارات ذینفعان در این حوزه ها است [۳].

کیفیت و اثر بخشی سیستم مدیریت HSE، عامل حیاتی و مهم در تحقق اهداف سازمان در حوزه HSE است [۴]. مدیریت HSE با نظارت بر ایمنی محیط کار و به حداقل رساندن آسیب ها و بیماری های شغلی و آلودگی های زیست محیطی می تواند فعالیتهای صنعتی را بسوی توسعه پایدار پیش برد. بی گمان امروزه بنیان رشد اقتصادی کشورها در گرو نرخ رشد بهره وری است و از طرفی حوادث، بیماری های شغلی و آسیب های وارده به محیط زیست می تواند بر این شاخص ها اثر گذار باشد. آنچه در بهبود مستمر در یک سازمان و بهره وری و سوددهی آن مؤثر باشد، سلامت نیروی انسانی، محافظت و بهبود کارایی تجهیزات و تأسیسات و حفظ محیط زیست است. بنابراین هر وضعیتی که بتواند به حفظ و صیانت از این موارد منجر شود، در واقع باعث افزایش بهره وری در سازمان می شود [۵]. مطالعه ویندوکومار و همکاران نشان داد که روش های سنتی مدیریت ایمنی در دستیابی به اهداف موفق نبوده و سیاست های ارتقا ایمنی نباید جداگانه بوده؛ بلکه باید با برنامه های مدیریتی مثل ارتباطات، آموزش و قوانین یکپارچه شوند [۶]. امروزه اغلب سازمان های پیشرفته برای ارتقاء عملکرد خود به برنامه ریزی استراتژیک می پردازند که در صورت تدوین و اجرای درست، ابزاری سودمند برای موفقیت سازمان ها در بازار رقابت جهانی بوده و می تواند آنها را سرپا نگه دارد. در برنامه ریزی استراتژیک با دوراندیشی و در جریان نظام

یافته ای تحقق اهداف HSE میسرتر می گردد. چنین سیستم مدیریتی منجر به افزایش بازده فعالیتها و کسب منافع اقتصادی و تقویت سلامت همه جانبه اجتماعی شده و نه تنها محصور به افق محدود و معینی نیست، بلکه بطور سیستماتیک نشاط افزا و انگیزه پرور است [۷]. حوزه HSE مستقل از سایر بخش ها نبوده و سازمانها باید برای دستیابی به اهداف کسب و کار خود، فعالیتهای این حوزه را نیز به شکل جامع و فراگیر و در قالب استراتژیهای سازمان اجرا و ارزیابی نمایند. بنابراین ضروری است در موضوعاتی نظیر HSE رویکردی کلان و استراتژیک اتخاذ کرده و منافع همه ذینفعان در نظر گرفته شود [۸]. یکی از ابزارهای برنامه ریزی استراتژیک روش یا ماتریس نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصتها و تهدیدها (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats: SWOT) است که برای ارزیابی وضعیت داخلی و خارجی یک سازمان و ارائه استراتژی های بهبود مستمر مورد استفاده قرار می گیرد. در واقع این تحلیل ابزاری کارآمد برای شناسایی شرایط محیطی و توانایی درونی سازمان است [۹]. از دیدگاه این مدل، یک استراتژی مناسب قوتها و فرصتها را به حداکثر و ضعفها و تهدید را به حداقل ممکن می رساند. تجزیه و تحلیل SWOT شناسایی نظامند عواملی است که راهبرد باید بهترین سازگاری را با آنها داشته باشد. منطق ماتریس SWOT این است که راهبرد اثر بخش باید قوتها و فرصتهای سیستم را به حداکثر برساند و ضعفها و تهدیدها را به حداقل برساند. این منطق اگر درست بکار گرفته شود، نتایج بسیار خوبی برای انتخاب و طراحی یک راهبرد اثربخش خواهد داشت [۱۰]. با توجه به شناسایی بیش از صد نوع شغل و ارائه خدمات متنوع در شهرداری ها، بررسی وضعیت HSE و ارائه استراتژی در این حوزه امری حساس و زمانبر است و نیاز به روشی سیستماتیک و الگویی جهت شناسایی کلیه مخاطرات دارد. با توجه مزایای تحلیل SWOT، در این مطالعه جهت ارزیابی جامع مدیریت HSE در شهرداری قزوین از روش SWOT استفاده شد و پس از تعیین وضعیت موجود، بر اساس مجموع امتیاز کسب شده در ماتریس SWOT استراتژی های بهبود مستمر در حوزه HSE ارائه گردید.

مواد و روش ها

در این پژوهش کاربردی مقطعی، جامعه مورد مطالعه کلیه واحدهای زیرمجموعه شهرداری قزوین بود. سازمان های زیرمجموعه شهرداری قزوین و زمینه فعالیت آنها در جدول (۱) خلاصه شده است. چک لیست شاخص های HSE با دریافت و جمع بندی نظرات خبرگان تهیه شد که در جدول (۲) مشاهده می شود. جهت ارزیابی وضعیت HSE در واحدهای شهرداری قزوین، چک لیست

بهبود وضعیت سازمان راهکارهایی ارائه گردید. کارشناسان ایمنی و بهداشت که در این مطالعه همکاری داشتند، شامل ۱۸ کارشناس شاغل در سازمانها، ۷ کارشناس شاغل در ستاد و ۵ کارشناس شاغل در ادارات بهداشت کار و حفاظت محیط زیست بودند. به منظور رعایت موازین اخلاقی، علاوه بر اخذ مجوزهای لازم از مدیریت شهرداری و جلب تمایل کارشناسان، به شرکت کنندگان، هدف از تحقیق، حفظ محرمانه بودن اطلاعات و آزادی آنها برای ورود و خروج در مطالعه توضیح داده شد.

شاخص‌های HSE در اختیار کارشناسان ایمنی و بهداشت سازمانها (با حداقل ۳ سال سابقه کاری در آن سمت) قرار گرفت. کارشناسان ضمن پاسخگویی به سوالات باید مستندات مربوط به سوالات را نیز ارائه می‌دادند. در مرحله بعد با کارشناسان ایمنی و بهداشت جلسات طوفان فکری برگزار گردیده و نقاط ضعف و قوت داخلی و همچنین فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی شناسایی شده، نمره‌دهی و اولویت‌بندی گردیدند. نهایتاً این نمره‌ها وارد ماتریس SWOT شده و با توجه به نوع استراتژی خروجی از این ماتریس برای

جدول ۱- سازمانهای زیرمجموعه شهرداری قزوین و زمینه فعالیت آنها

نام سازمان	زمینه فعالیت
کارخانه تولید آسفالت	این کارخانه در شمال شرق شهر قزوین واقع شده است. فعالیت اصلی این کارخانه تولید آسفالت جهت تامین نیازهای شهرداری قزوین و همچنین فروش به غیر است. تجهیزات این واحد شامل انواع سنگ شکن‌ها، ماسه شورها، برج‌های تولید آسفالت و مخازن نگهداری قیر می‌باشد.
محل دفن پسماند و کارخانه کمپوست	این واحد در ۱۵ کیلومتری شهر قزوین قرار داشته و از سه قسمت تشکیل شده است: واحد تفکیک پسماندهای خشک و تر، محل دفن پسماند و واحد تولید کود کمپوست. در این واحد زباله‌های جمع‌آوری شده از سطح شهر به صورت خشک و تر تفکیک می‌گردد. پسماند خشک بازیافت شده و قسمت اعظم پسماند تر جهت دفن به محل دفن منتقل می‌شود. قسمت اندکی از پسماند تر نیز تبدیل به کود کمپوست می‌گردد.
ستاد شهرداری مرکزی	کلیه معاونت‌ها در ستاد قرار داشته و نظارت و هماهنگی سازمان‌ها در ستاد انجام می‌گیرد.
ستاد معاینه فنی	این واحد وظیفه انجام معاینه فنی کلیه خودروهای سبک را بر عهده دارد.
شهرداری منطقه دو	وظیفه این واحد نظارت بر ساخت و سازها، صدور پروانه‌های ساخت و ساز، بازدید از خیابان‌ها و محله‌ها در حوزه استحفاظی است.
سازمان پارک‌ها و فضای سبز	وظیفه ساخت و نگهداری کلیه پارکها و فضای سبز و همچنین امکانات بازی و تفریح سطح شهر بر عهده این واحد است.
سازمان خدمات ایمنی و آتش نشانی	این سازمان شامل ده ایستگاه و ساختمان فرماندهی و ستاد است. هر ایستگاه دارای تجهیزات و ماشین آلات امداد و نجات و اطفاء حریق است.
سازمان آرامستانها	این سازمان در پنج کیلومتری شهر قزوین قرار دارد. واحدهای سردخانه، غسلخانه، شست و شوی تابوت و دستگاه‌های تابوت شور در این سازمان قرار دارند.
پارکینگ و تعمیرگاه ماشین آلات سنگین	این واحد شامل تعمیرگاه، باتری سازی، جلوبندی سازی، پنچرگیری، کارواش، جایگاه سوخت، انبار لوازم یدکی و پارکینگ ماشین آلات سنگین است.
سازمان مدیریت پسماند	این سازمان شامل هفت ایستگاه جمع‌آوری زباله، دو ایستگاه تفکیک زباله‌های خشک و تر، دو واحد سمی‌تریلر و ساختمان ستاد و بازرسی است. علاوه بر موارد فوق وظیفه بازرسی جهت جلوگیری از تخلیه نخاله‌های ساختمانی در محدوده غیرمجاز نیز بر عهده این واحد است.
سازمان حمل و نقل و ترافیک	طراحی خیابان‌ها و معابر، نظارت بر ساخت آنها، خط کشی معابر، نصب تابلوها و علائم ترافیکی، دوربین‌های کنترل ترافیک و پیشگیری از حوادث شهری بر عهده این واحد است.
سازمان اتوبوسرانی	این سازمان شامل تعمیرگاه، باتری‌سازی، کارواش و پارکینگ اتوبوس‌های شهری است.

جدول ۲- چک لیست شاخص های HSE مورد استفاده در این مطالعه

ردیف	شاخص	پیوست ها
۱	شرکت مدیران ارشد سازمان در جلسات مرتبط با HSE	نمونه ای از صورت جلسات شش ماه اخیر و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مرتبط با HSE
۲	اختصاص بودجه کافی در خصوص مسائل HSE	بودجه بندی سال اخیر
۳	وجود خط مشی HSE مستند	نسخه ای از خط مشی HSE
۴	روش مدون جهت اطلاع رسانی خط مشی به کارکنان	رویه اطلاع رسانی خط مشی
۵	تدوین اهداف مرتبط با HSE	نمونه ای از اهداف HSE یکسال گذشته
۶	در نظر گرفتن ساختاری برای واحد HSE در چارت سازمانی	نمونه چارت سازمانی
۷	بررسی نمودن صلاحیت افراد واحد HSE	لیست و تعداد افراد واحد HSE و سمت آنها، تحصیلات و رزومه کاری آنها و لیست دوره های آموزشی طی شده مرتبط با HSE
۸	فرا گرفتن آموزش های تخصصی HSE مطابق با شغل هر فرد	سوابق برگزاری دوره های آموزشی تخصصی
۹	وجود مکانیزمی جهت شناسایی، ارزیابی، کنترل و کاهش خطرات و اثرات آنها در هر یک از فعالیتها در سازمان	رویه شناسایی و ارزیابی ریسک، نمونه ای از ارزیابی ریسک یکی از فعالیتها در یکسال گذشته
۱۰	وجود تمهیداتی برای تهیه وسایل حفاظت فردی استاندارد و اطمینان از بکارگیری آنها توسط کارکنان	ماتریس وسایل حفاظت فردی، رویه پایش استفاده از وسایل حفاظت فردی توسط پرسنل
۱۱	وجود ترتیباتی برای کنترل تغییرات موقت و دائمی در سازمان	روش اجرایی مدیریت تغییر، نمونه ای از تغییرات پیشنهادی اجرا شده
۱۲	انجام معاینات بدو استخدام و ادواری جهت کلیه پرسنل	روش اجرایی معاینات و نمونه ای از پرونده های پزشکی و فرم ۳-۱۱۱
۱۳	وجود مکانیزمی برای آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری	روش اجرایی واکنش در شرایط اضطراری، برنامه مانورها، نمونه سناریوی مانور، نمونه ارزیابی مانورها
۱۴	وجود مکانیزمی جهت پایش عملکرد HSE	روش اجرایی پایش عملکرد HSE سوابق پایش، نمونه ای از اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه
۱۵	وجود سامانه ای برای ثبت، گزارش دهی و تجزیه و تحلیل حوادث	رویه مدیریت و گزارش دهی حوادث
۱۶	وجود برنامه مدونی جهت ممیزی HSE در سازمان	رویه ممیزی داخلی، نمونه برنامه ممیزی داخلی، گزارش آخرین ممیزی داخلی
۱۷	تشکیل منظم جلسات بازنگری مدیریت	صورتحجلسه آخرین جلسه بازنگری مدیریت و نتایج اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه ناشی از آن

استانداردسازی می شوند که در هر ماتریس جمع ضرایب وزنی برابر با یک شود. در مرحله سوم امتیاز هر عامل با امتیازی بین یک تا چهار مشخص می گردد، بطوریکه نقاط ضعف و تهدیدها فقط امتیاز یک یا دو و نقاط قوت و فرصت ها نمرات سه یا چهار را دریافت می کنند. در مرحله چهارم امتیاز وزن دار هر عامل معین می گردد. در مرحله پنجم جمع امتیازات موزون را محاسبه نموده که بین ۱ تا ۴ بوده و میانگین آنها ۲/۵ می باشد. اگر امتیاز نهایی ماتریس عوامل

در مدل SWOT، ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (Internal Factor Evaluation: IFE) و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (External Factor Evaluation: EFE) در روشی مشابه و در پنج مرحله تهیه می شوند. در مرحله نخست عوامل ضعف و قوت داخلی و فرصتها و تهدیدهای خارجی شناسایی می گردند. در مرحله دوم بر اساس میزان اهمیت به هر عامل یک ضریب وزنی بین صفر (بی اهمیت) تا یک (بسیار مهم) اختصاص می یابد، سپس ضرایب وزنی به نحوی

* استراتژی WO (تغییر جهت با امتیاز عوامل داخلی کمتر از ۲/۵ و امتیاز عوامل خارجی بیشتر از ۲/۵) که در این استراتژی سازمان از فرصت‌های خارجی برای جبران نقاط ضعف داخلی استفاده می‌نماید.

* استراتژی WT (تدافعی با امتیاز عوامل داخلی و خارجی کمتر از ۲/۵) این حالت برای سازمان مخاطره آمیز بوده و سازمان باید سعی در کم کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدهای خارجی داشته باشد.

پس از تعیین نوع استراتژی سازمان، تکنیک‌ها و روش‌هایی که برای کنترل نقاط ضعف داخلی و تهدیدهای خارجی و همچنین استفاده از نقاط قوت داخلی و فرصت‌های خارجی در جهت بهبود وضعیت کنونی HSE در سازمان‌ها وجود دارد، توسط خبرگان این واحدها بیان می‌گردد، در این مرحله از هر کارشناس درخواست می‌شود، حداقل پنج راهکار ارائه نماید و با بحث بر روی راهکارهای پیشنهادی و جمع‌بندی آنها راهکارهای بهبود وضعیت موجود در قالب استراتژی سازمان در بخش HSE ارائه می‌گردد.

داخلی سازمان کمتر از ۲/۵ باشد، یعنی سازمان از نظر عوامل داخلی موثر بر HSE دچار ضعف است و اگر نمره نهایی بیش از ۲/۵ باشد، بیانگر این است که سازمان از نظر عوامل داخلی موثر بر HSE دارای قوت می‌باشد. بطور مشابه در ماتریس عوامل خارجی نیز امتیاز کمتر از ۲/۵ نشان از غالب بودن تهدیدها و امتیاز بیشتر از ۲/۵ مبین برتری فرصت‌ها است. پس از تعیین امتیاز ماتریس عوامل داخلی و خارجی، نوع استراتژی سازمان در جهت بهبود وضعیت HSE تعیین می‌گردد. استراتژی‌های چهارگانه به صورت زیر هستند:

* استراتژی SO (تهاجمی با امتیاز عوامل داخلی و خارجی بیشتر از ۲/۵) که تمام سازمان‌ها علاقه دارند در این وضعیت قرار بگیرند تا بتوانند با بهره‌گیری از نقاط قوت داخلی، نهایت بهره از فرصت‌های خارجی را ببرند.

* استراتژی ST (تنوع با امتیاز عوامل داخلی بیشتر از ۲/۵ و امتیاز عوامل خارجی کمتر از ۲/۵) که در این استراتژی سازمان برای مقابله با تهدیدات خارجی از نقاط قوت داخلی خود استفاده می‌نماید.

جدول ۳- ماتریس SWOT و نحوه تعیین نوع استراتژی سازمان

SWOT	نقاط قوت (S)	نقاط ضعف (W)
فرصت‌ها (O)	استراتژی‌های SO (ناحیه یک) استفاده از نقاط قوت و فرصت‌ها	استراتژی‌های WO (ناحیه سه) کاهش نقاط ضعف با استفاده از فرصت‌ها
تهدیدها (T)	استراتژی ST (ناحیه دو) استفاده از نقاط قوت برای پرهیز از تهدیدها	استراتژی‌های WT (ناحیه چهار) کاهش نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدها

یافته‌ها

تکمیل گردید. نمونه‌ای از ارزیابی عوامل داخلی و عوامل خارجی مربوط به کارخانه تولید آسفالت شهرداری قزوین در جداول (۴) و (۵) آورده شده است. شکل (۲) امتیاز کل ارزیابی عوامل داخلی و خارجی واحدها را ارائه می‌دهد. همانطور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، امتیاز ارزیابی عوامل داخلی و خارجی اغلب واحدها کمتر از ۲/۵ بدست آمد، به طوریکه میانگین امتیاز ارزیابی عوامل داخلی ۲/۳۷ و میانگین امتیاز ارزیابی عوامل خارجی ۲/۴۲ بود (امتیاز عوامل خارجی به مقدار جزئی بیشتر از عوامل داخلی بود). بیشترین امتیاز عوامل داخلی به میزان ۲/۹۵ مربوط به سازمان پارکها و فضای سبز شهرداری قزوین بود و بیشترین امتیاز عوامل خارجی به میزان ۳/۱ در سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری قزوین و سازمان اتوبوسرانی شهرداری قزوین مشاهده شد. کمترین امتیاز عوامل داخلی و خارجی نیز به میزان ۱/۸ و ۱/۹ به ترتیب در محل دفن پسماند و کارخانه کمپوست و سازمان مدیریت پسماند بدست آمد.

شکل (۱) سطح مطلوبیت شاخص‌های HSE در کلیه واحدهای شهرداری قزوین را ارائه می‌دهد. سطح مطلوبیت شاخص‌ها بسیار متفاوت بوده و در محدوده ۸ درصد (وجود برنامه کنترل تغییرات موقت و دائمی در سازمان) تا ۹۱٪ (مربوط به ۳ شاخص آموزش مسائل HSE مطابق با شغل هر فرد، تهیه و استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی و انجام معاینات بدو استخدام و ادواری) قرار داشت. یک گام اساسی در جهت ارتقاء عملکرد HSE قرار گرفتن واحد HSE در چارت سازمانی است که در ۷۵ درصد از واحدهای مورد مطالعه این اقدام صورت گرفته است. در بسیاری از شاخص‌های مهم HSE امتیاز بالایی کسب شده که امیدواری زیادی ایجاد می‌کند اما میانگین سطح مطلوبیت کل شاخص‌ها ۵۶ درصد است که نشان از فاصله قابل توجه تا دستیابی به وضعیت قابل قبول دارد. جداول ارزیابی عوامل داخلی و عوامل خارجی برای کلیه سازمان‌ها



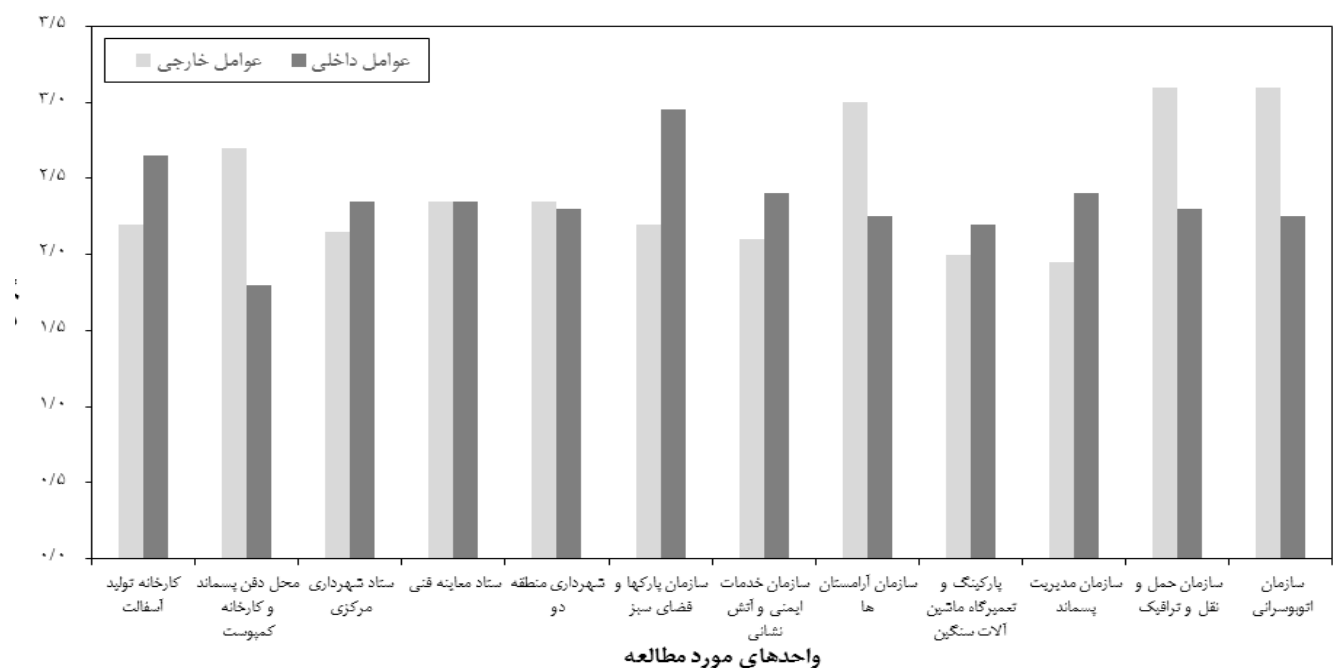
شکل ۱- سطح مطلوبیت شاخص‌های HSE در واحدهای شهرداری قزوین

جدول ۴- ارزیابی عوامل داخلی کارخانه تولید آسفالت شهرداری قزوین

توضیحات	امتیاز وزن‌دار (موزون)	امتیاز وضع موجود	وزن	عوامل استراتژیک داخلی موثر بر HSE
نقاط قوت				
	۰/۸	۴	۰/۲	اختصاص ردیف بودجه ویژه HSE
	۰/۳	۳	۰/۱	استفاده از افراد واجد صلاحیت در واحد HSE
	۰/۴	۴	۰/۱	ارزیابی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار
	۰/۴	۴	۰/۱	وجود برنامه ثبت، گزارش دهی و کنترل حوادث
نقاط ضعف				
	۰/۲	۲	۰/۱	نداشتن برنامه ممیزی داخلی در واحد HSE
	۰/۲	۱	۰/۲	بالا بودن مصرف انرژی در برخی دستگاه‌ها به دلیل مستهلک بودن آنها
	۰/۱۵	۱	۰/۱۵	پایین بودن میانگین سطح سواد پرسنل و آموزش پذیری کمتر در آنها
	۰/۳	۲	۰/۰۵	وجود انواع مختلف قرارداد پرسنلی که سبب ایجاد تبعیض بین آنها گردیده است.
مجموع				۲/۶۵

جدول ۵- ارزیابی عوامل خارجی کارخانه تولید آسفالت شهرداری قزوین

توضیحات	امتیاز وزن دار (موزون)	امتیاز وضع موجود	وزن	عوامل استراتژیک خارجی موثر بر HSE
فرصت‌ها				
	۰/۳	۳	۰/۱	انجام بازرسی‌های منظم دوره‌ای توسط مراجع ذی‌صلاح قانونی (ادارات بهداشت، تعاون کار و رفاه اجتماعی و سازمان حفاظت محیط‌زیست)
	۰/۶	۳	۰/۲	آمار فروش قابل قبول آسفالت و درآمد مناسب این واحد
	۰/۴	۴	۰/۱	اتصال شبکه آب آشامیدنی و فاضلاب بهداشتی این واحد به شبکه آب و فاضلاب شهری
	۰/۳	۳	۰/۱	بکارگیری پیمانکاران دارای صلاحیت در این واحد
تهدیدها				
	۰/۲	۲	۰/۱	نداشتن خط مشی HSE و همچنین نداشتن اهداف متناسب با آن
	۰/۱	۱	۰/۱	عدم مشارکت مدیران ارشد در جلسات HSE
	۰/۱۵	۱	۰/۱۵	نداشتن برنامه ثبت و گزارش‌دهی حوادث
	۰/۱۵	۱	۰/۱۵	واگذاری برخی پروژه‌ها به پیمانکاران فاقد صلاحیت
مجموع				
	۲/۲	-	۱	



شکل ۲- امتیاز کل عوامل داخلی و خارجی سازمان‌های زیر مجموعه شهرداری قزوین

سازمان پارکها و فضای سبز) استراتژی تغییر جهت و در چهار واحد (محل دفن پسماند و کارخانه کمپوست، سازمان اتوبوسرانی، سازمان حمل و نقل و ترافیک و سازمان آرامستان‌ها) استراتژی تنوع بود.

شکل (۳) نوع استراتژی HSE استخراج شده از ماتریس SWOT در واحدهای شهرداری قزوین را نشان می‌دهد. وضعیت HSE نیمی از واحدهای شهرداری قزوین در ناحیه ۴ ماتریس SWOT (نامطلوب) قرار گرفت، لذا می‌بایست جهت بهبود وضعیت موجود استراتژی‌های تدافعی در پیش گیرند، در حالیکه نوع استراتژی خروجی از ماتریس SWOT در دو واحد (کارخانه تولید آسفالت و



شکل ۳- نوع استراتژی HSE واحدهای شهرداری قزوین استخراج شده از ماتریس SWOT (زرد: استراتژی تنوع، نارنجی: استراتژی تغییر جهت و قرمز: استراتژی تدافعی)

بحث

ماتریس SWOT با بررسی نقاط ضعف و قوت داخلی و فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی برنامه‌ای جهت ارتقاء عملکرد سازمان پیشنهاد می‌دهد که در آن راهبردهای استراتژیک برای تبدیل ضعف‌ها به قوت و استفاده از فرصت‌ها برای کنترل تهدیدها ارائه می‌شود. برنامه‌ریزی و راهبردهای استراتژیک در بهبود وضعیت HSE اهمیت زیادی دارد و تا حدود زیادی دغدغه‌های فکری مدیران و سرپرستان HSE را برطرف می‌نماید.

مطالعه ناصری و همکاران [۱۱]، عملکرد استراتژیک HSE در یک بنگاه فعال در زمینه انرژی را در سه لایه مشتریان، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری ارزیابی کردند. برای ارزیابی در این سه لایه چهارده شاخص در زمینه HSE در نظر گرفته شد و معیار امتیازدهی بر اساس چرخه دمیگ بود. نتایج این مطالعه نشان داد که سازمان مورد نظر دارای نقاط قوت قابل توجهی در مدیریت استراتژیک HSE بود. در این مطالعه استفاده از کارت امتیاز متوازن کمک زیادی در زمینه کمی سازی وضعیت HSE نمود.

اسکندری، وضعیت HSE شرکت توزیع نیروی برق البرز را بوسیله ماتریس SWOT ارزیابی نمود. میانگین امتیاز عوامل خارجی ۲/۲۱ و برای عوامل داخلی ۲/۱۶ بدست آمد [۱۲] که کمتر از مقادیر بدست آمده در این مطالعه است. در خصوص عوامل داخلی وضعیت از لحاظ معرفی پیمانکاران واجد صلاحیت مشابه بوده، اما از لحاظ شاخص‌هایی چون تأمین بودجه کافی و مناسب، آموزش‌های تخصصی و اطلاع رسانی خط مشی شهرداری قزوین بهتر عمل

کرده است. در نقطه مقابل، در مورد استقرار سیستم مدیریت یکپارچه در سازمان وضعیت شرکت توزیع نیروی برق بهتر بوده است. در خصوص عوامل خارجی نیز میزان همکاری شهروندان با شهرداری قزوین و همچنین موقعیت کاری پروژه های شهرداری قزوین در وضعیت بهتری نسبت به شرکت توزیع برق البرز مشاهده شد. اما در خصوص میزان اهتمام مدیران ارشد به مقوله HSE وضعیت شرکت توزیع برق البرز بهتر می‌باشد.

شفائی غلامی و همکاران، وضعیت HSE چهارده شرکت پیمانکاری در صنایع پتروشیمی را بررسی نمودند. جمع‌آوری داده‌ها در این بررسی با استفاده از تعداد ۳۵۵ چک لیست توزیع شده بین پرسنل این شرکت‌ها صورت گرفته بود. بر اساس این مطالعه وضعیت عملکرد مدیریت HSE در ۹۰ درصد پیمانکاران قابل قبول، خوب و یا مطلوب بوده است [۱۳]. به نظر می‌رسد استفاده از نظر خبرگان این واحدها می‌تواند نتایج واقعی‌تری فراهم نماید. در ضمن برای مشخص شدن وضعیت کنونی HSE سازمان باید کلیه مستندات و گزارش‌های آماری نیز بررسی شود تا صحت پاسخ به چک لیست‌ها تایید گردد.

در مطالعه ساوچا و همکاران [۱۴]، وضعیت HSE در چند سازمان بررسی گردید که از نظر نویسندگان خط مشی HSE سازمان موثرترین عامل در عملکرد HSE سازمان بود. مطالعه هو و همکاران در خصوص بهبود وضعیت HSE در سازمان‌ها نشان می‌دهد برای بهبود وضعیت HSE توجه به برخی ویژگی‌ها از جمله پیشینه صلاحیت، آموزش، روحیه رقابت پذیری و دانش زیست

شهرداری قزوین کمتر از ۲/۵ بدست آمد، به طوریکه میانگین امتیاز ارزیابی عوامل داخلی ۲/۳۷ و میانگین امتیاز ارزیابی عوامل خارجی ۲/۴۲ بود. نوع استراتژی خروجی از ماتریس SWOT در نیمی از واحدهای مورد مطالعه، استراتژی تدافعی، در دو واحد استراتژی تغییر جهت و در چهار واحد استراتژی تنوع بود. این مطالعه نشان داد که اگرچه در بسیاری از واحدهای شهرداری قزوین زیربنای استقرار سامانه HSE شکل گرفته، اما هنوز نقاط ضعف و تهدیدهای قابل توجهی در این مسیر وجود دارد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل نتایج پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد با عنوان بررسی وضعیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) با استفاده از روش SWOT به منظور ارائه استراتژی‌های بهبود مستمر: مطالعه موردی در شهرداری قزوین، در دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد. بدین وسیله از همکاری و مساعدت مسئولین محترم شهرداری قزوین تشکر و قدردانی می‌شود.

محیطی اهمیت فراوانی دارد [۱۵]. آکسورن بیان می‌کند که عواملی چون حمایت مدیریت، طرح ریزی اجرای موثر برنامه‌ها، ارزیابی برنامه، نظارت مناسب، سیستم کنترل و پیشگیری ایمنی و کار گروهی در اجرای برنامه‌های ایمنی موثر هستند. لذا این موارد در چک لیست شاخص این مطالعه گنجانده شده‌اند تا بتوان وضعیت ایمنی سازمان‌ها را بررسی نمود [۱۶]. در مطالعه نود و همکاران، شاخص‌های مورد استفاده در بخش HSE شرکت هالبرتون از دیدگاه مدیریت سیستماتیک بررسی شدند. این شاخص‌ها شامل وجود رویه‌های عملیاتی، اجرای رویه‌های عملیاتی، بازنگری‌های ادواری، انجام بازرسی‌ها، ممیزی‌های صورت گرفته و تعهد به بهبود مستمر می‌باشد [۱۷]. این شاخص‌ها از لحاظ مدیریتی بسیار مهم بوده و باید ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت نیز صورت پذیرد.

نتیجه‌گیری

وضعیت HSE در شهرداری قزوین با استفاده از روش SWOT مورد مطالعه قرار گرفت و راهکارهای بهبود وضعیت موجود ارائه شد. سطح مطلوبیت شاخص‌های HSE در واحدهای شهرداری قزوین در محدوده ۸ تا ۹۱ درصد قرار داشت و میانگین آنها ۵۶ درصد بدست آمد. امتیاز ارزیابی عوامل داخلی و خارجی اغلب واحدهای

References

1. ILO. Istanbul declaration on safety and health at work. Istunbul, Turkey: International Labour Organization; 2011.
2. Health and Safety Executive. The Costs of Accidents at work. 2nd ed. Suffolk, UK: Health and Safety Executive; 1997.
3. Jafafri MJ, Mapar M, Mansuri N. A new method for contractors HSE ranking at the pre contract stage based on contract level. Journal of Health and Safety at Work 2012; 2(10):65-78 (In Persian).
4. Mohamdfam I, Azadeh MA, Jafari M, Kianfar A. The introduction of a fuzzy expert system based on Balanced Scorecard for measuring the effect of Health, Safety and Environment Management System on organizations. Sharif Research-Scientific Journal 2009; 26(1):137-45 (In Persian).
5. Office of Health, Safety and Environment Management. Current situation of health, safety and environment. Tehran: Iranian Oil Refining & Distribution Company; 2014 (In Persian).
6. Vinodkumar M, Bhasi M. A study on the impact of management system certification on safety management. Safety Science 2011; 49(3):498-507.
7. Gilberto S, Síría B, Fátima M, Nuno L. The main benefits associated with health and safety management systems certification in Portuguese small and medium enterprises post quality management system certification. Safety Science 2013; 51:29-36.

8. Arjmandi R, Nasiri P, Esmaili A. Determination of HSE program proportional to organizational Corporate life cycles. *Journal of Health and Safety at Work* 2013;2(4):71-80 (In Persian).
9. Duijm NJ, Fiévez C, Gerbec M, Hauptmanns U, Konstandinidou M. Management of health, safety and environment in process industry. *Safety Science* 2008; 46(6):908-20.
10. Naseri A, Sepehri M, Mahmoudi S. Strategic performance evaluation of Health, Safety and Environment (HSE) based on Balanced Scorecard (BSC), the case study of a corporation in energy industry. *Iran Occupational Health Journal* 2014; 11(1):79-94 (In Persian).
12. Eskandari R. Safety assessment electricity distribution companies Alborz by SWOT matrix. *Fifth International Conference on Crisis Management*; 2014 Feb 23-24; Tehran, Iran (In Persian).
13. Shafaei gholami P, Nasiri P, Yarahmadi R, Hamidi AA, Mirkazemi R. Assessment of contractors HSE performance based on key indicators in a petrochemical industrial setting: (a case study). *Iran Occupational Health Journal* 2014; 11(3):59-70 (In Persian).
14. Sawacha E, Naoum S, Fong D. Factors affecting performance on construction sites. *International Journal of Project Management* 1999; 17(5):309-315.
15. Hou X. The effective contractor management in international oil cooperation. *Asia Pacific Health, Safety, Security and Environment Conference*; 2009 Aug 4-6; Jakarta, Indonesia.
16. Aksorn T, Hadikusumo B. Critical success factors influencing safety program performance in Thai construction projects. *Safety Science* 2008; 46(4):709-27.
17. Knode T, Cook P. Evaluation of contractor HSE performance based on lagging indicators: Is there a better way? *SPE International Conference on Health, Safety, and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*; 2004; Society of Petroleum Engineers; USA.