

تحلیل، بررسی و ارزیابی شاخص های پایش سامانه های مدیریت یکپارچه IMS در زمینه ایمنی، بهداشت و محیط زیست با مدیریت ایمنی فرآیند شرکت های نفت، گاز و پتروشیمی

سپیده مقیمی^{۱*}

۱- دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهدیشهر، مهدیشهر، سمنان، ایران s.moghim1986@gmail.com

در این مقاله، هدف مقایسه، ارزیابی و اولویت بندی شاخص های اندازه گیری عملکرد سیستم مدیریت یکپارچه ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) است. این تحقیق یک مطالعه توصیفی از نوع علمی-مقایسه ای است. جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه مدیران و کارشناسان و خبرگان شرکت نفت و گاز مسجدسلیمان هستند که از بین جامعه مورد مطالعه نمونه ۳۰ نفری به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. برای شناسایی شاخص های اندازه گیری عملکرد سیستم مدیریت HSE از نظر نمونه مورد مطالعه، استفاده شده است که طبق نتایج به دست آمده ۷ شاخص اصلی که عبارتند از خط مشی و اهداف راهبردی، ممیزی و بازنگری سازمان مسئولیت ها ارزیابی و مدیریت، ریسک اجرا، پایش طرح ریزی و روش های اجرایی رهبری و تعهد، شناسایی شدند و همچنین برای بررسی و تبیین این هفت شاخص ۳۸ گویه نیز تدوین شد. لازم به ذکر است تعداد این شاخص با توجه به زمان مکان و منابع در دسترس می تواند کاهش یا افزایش یابد. نتایج براساس روش AHP و TOPSIS و براساس اولویت بندی شاخص های اصلی و زیرشاخص های تأثیرگذار بر برون سپاری موفق، به ترتیب رتبه اول و سازمان مسئولیت ها منابع و مستندسازی رتبه دوم و ارزیابی و مدیریت ریسک رتبه سوم و رهبری و تعهد رتبه چهارم و ممیزی و بازنگری رتبه پنجم و طرح ریزی و روش های اجرایی رتبه ششم و اجرا و پایش رتبه آخر می باشد.

کلمات کلیدی: مدیریت یکپارچه، اهداف راهبردی، مدیریت ریسک، شاخص های اندازه گیری.

۱. مقدمه

بی تردید چشم انداز بیست سال آینده دستیابی به توسعه پایدار است عوامل متعددی در دستیابی به توسعه پایدار نقش دارند که از آن جمله میتوان عوامل اقتصادی، اجتماعی، صنعتی فرهنگی و همچنین، بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) را نام برد محمودلو و همکاران (۱۳۹۰) با پیشرفت فناوری و افزایش کاربرد ماشین آلات روند خطرزایی و احتمال بروز حوادث در محیط های صنعتی فزونی یافته است در گذشته پس از وقوع حوادث و بروز خسارات جبران ناپذیر اقدام به بررسی علل حوادث میگردید و نقایص یک سیستم یا فرآیند تعیین میشد (جوزی و همکاران ۱۳۸۹). اما امروزه گرایش به سمت پیشگیری از خطر با اقدامات پیشگیرانه است (وانگ و همکاران ۲۰۱۲).

واژه HSE مخفف لاتین عبارت بهداشت، ایمنی و محیط زیست میباشد این مقوله یکی از مهمترین مسائلی است که هر فرد در هر سطحی کار و زندگی باید بدان توجه نماید و غفلت از آن بعضاً صدمات و ضایعات جبران ناپذیری را موجب خواهد شد (دیبورا و همکاران ۲۰۱۱). و چه بسا زندگی فرد و حتی همکاران او را به خطر میاندازد و آسیبهای فراوانی را نیز به محیط زیست وارد میسازد که خود جای تأمل بسیار است نکته ای که هیچگاه نباید مورد غفلت قرار گیرد اینست که خطر همواره در کمین ماست. بنابراین همواره باید به فکر کاهش آسیب های ناشی از خطرات احتمالی باشیم این سخن بدین معناست که حتی اگر ما تمام احتیاطات لازم را بکار ببندیم باز هم ممکن است از ناحیه مسائلی که دور از ذهن

ماست یا بخاطر اشتباه و سهل انگاری دیگران با خطراتی مواجه شویم حال اگر میخواهیم خود و دیگران را از گزند این خطرات در امان نگه داریم یا آثار آنها را به حداقل کاهش دهیم باید تمهیداتی را فراهم نماییم عامل، بهداشت ایمنی و محیط زیست نه تنها سازمانها را به طور جدی ملزم به کمینه سازی اثرات نامطلوب صنعت بر محیط میکند بلکه به افزایش اثرات مطلوب سازمانها از رهگذر تأمین ایمنی همه جانبه برای همه کارکنان تجهیزات و تأسیسات و حفاظت از محیط زیست با ایجاد بستر فرهنگی خلاق و نگرشی نو و سیستماتیک به تبیین تأثیر متقابل عوامل HSE میپردازد و از این طریق مخاطرات بالقوه و حوادث را به طور نظام مند ارزیابی میکند و روشهای مبتنی بر پیشگیری را ارائه مینماید (تقدیسی و علیزاده ۱۳۸۵). همچنین این رویکرد با ایجاد بستری، فرهنگی در جهت به صفر رساندن حوادث و آسیبها از طریق حذف شرایط و اعمال ناایمن و ارتقاء سطح سلامت افراد ایمنی و محیط زیست در سازمان است. سالانه در جهان ۲۷۰ میلیون حادثه ناشی از کار اتفاق میافتد که نزدیک به ۲ میلیون و ۲۰۰ هزار کارگر جان خود را از دست داده قریب به ۱۶۰ میلیون نفر به بیماریهای ناشی از کار مبتلا شده و بیش از ۲۶۰ میلیون حادثه منجر به سه روز غیبت کاری اتفاق میافتد (شاهکرمی و همکاران ۲۰۱۰) که سهم کشورهای جهان سوم (در حال توسعه و یا توسعه نیافته) از این حوادث ۳ تا ۴ برابر کشورهای توسعه یافته است و خسارات مالی برآورد شده در سال ۲۰۰۶ میلادی بالغ بر ۱/۲۵۱ تریلیون دلار معادل ۴ درصد از تولید ناخالص جهانی است (مارش و همکاران ۱۹۸۸) طبق تحقیقات و محاسبات بروز حادثه در تأسیسات، نفت، گاز و پتروشیمی کشورهای در حال توسعه به مراتب گرانتر و جبران ناپذیرتر از حوادث مشابه در کشورهای توسعه یافته میباشد (ایمنی ۲۰۰۵). به عنوان مثال با استفاده از آمارهای منتشره درباره زیان بارترین حوادث یکصد حادثه سی سال گذشته صنایع هیدروکربور و شیمیایی در جهان صرفاً کافی است که میانگین زیان های وارده به هر یک از تأسیسات صدمه دیده در کشورهای در حال توسعه را که تقریباً ۵۶ میلیون دلار است را با میانگین زیان های وارده به هر یک از تأسیسات صدمه دیده در کشورهای توسعه یافته که تقریباً ۳۸ میلیون دلار است را با یکدیگر مقایسه نمود (ها مالاین و همکاران ۲۰۰۸). در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب ناپذیر نموده است. به گونه ای که فقدان ارزیابی در ابعاد مختلف اعم از ارزیابی استفاده از منابع، امکانات، کارکنان اهداف و استراتژیها به عنوان یکی از علایم بیماریهای سازمان قلمداد می شود هر سیستمی به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و کیفیت فعالیت های خود بلاخص در محیطهای پیچیده، پویا نیاز مبرم به سیستم ارزیابی دارد. از سوی دیگر فقدان وجود سیستم ارزیابی و کنترل در یک سیستم به مبنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و برون سازمانی تلقی میگردد که پیامد آن کهولت و نهایتاً مرگ سیستم است (ایرانزاده و برقیان ۲۰۰۹) صنایع نفت و گاز با توجه به کیفیت و کمیت مواد خام بینابینی و محصولات جانبی و نهایی همچنین دارا بودن سه مشخصه پیچیدگی بالا قابلیت انعطاف پایین و آسیب پذیری زیاد از دیدگاه HSE جزء صنایع بحرانی محسوب شده و بروز یک حادثه در آن میتواند از جنبه های، انسانی زیست محیطی و اقتصادی فاجعه بار باشد هرچند که در گذر زمان گسترش تکنولوژیهای نوین کمکی برای افزایش رفاه انسانها بوده است اما به موازات آن بشر با مخاطرات جدیدی مواجه شده است که به حداقل رساندن آنها نیازمند احساس مسئولیت همگانی افراد جامعه می- باشد.

در این مقاله ابتدا به شاخص، عملکرد ایجاد شاخصهای عملکرد پرداخته و سپس با مفاهیمی همچون نشان تعالی HSE، فلسفه HSE در صنعت، نفت سیستم مدیریت ایمنی بهداشت و محیط زیست HSE و نقش آن هدف از ایجاد سیستم مدیریت HSE مزایای استقرار سیستم مدیریت HSE، عناصر سیستم مدیریت ایمنی بهداشت و محیط زیست (HSE) کاربرد روشهای نوین ارزیابی عملکرد HSE در صنایع نفت آشنا خواهیم شد پس به ارزیابی عملکرد در HSE بررسی برخی مشکلات ارزیابی برپایه شاخص های فعلی فرایند تحلیلی ساسله مراتبی AHP و روش TOPSISS خواهیم پرداخت. سپس به بیان تحقیقات داخلی و خارجی انجام گرفته در زمینه ارزیابی و اولویت بندی شاخص های اندازه گیری عملکرد سیستم مدیریت HSE پرداخته شده است در نهایت در قسمت پایانی، فصل جمع بندی مطالب ارائه شده است.

۲. روش تحقیق و نتایج

برای شناسایی شاخصهای اندازه گیری عملکرد سیستم مدیریت HSE از نظر ۳۰ نفر از کارشناسان و خبرگان شرکت نفت و گاز مسجد سلیمان استفاده شد که نتیجه آن شناسایی ۷ شاخص اصلی که عبارتند از خط مشی و اهداف استراتژیک راهبردی ممیزی و بازنگری، سازمان، مسئولیتها، ارزیابی و مدیریت ریسک، اجرا و پایش، طرح ریزی و روشهای اجرایی، رهبری و تعهد، می باشد و همچنین برای بررسی و تبیین این هفت شاخص ۳۸ گویه یا سوال نیز شناسایی شد که در این مرحله نتایج براساس روش AHP و TOPSIS و براساس اولویت بندی شاخصها و سئوالات بیان می شود. بر اساس اولویت بندی شاخصهای اصلی و زیر شاخصهای تاثیرگذار بر برون سپاری موفق به ترتیب زیر می باشند.

نتیجه در AHP: اولین عامل تاثیرگذار و مهمترین عوامل در بین شاخص ها عامل خط مشی و اهداف استراتژیکی است با میانگین وزنی ۰/۱۸۴ که این شاخص دارای سه زیر شاخص می باشد و به ترتیب اولویت آنه اولین عامل تدوین اهداف و برنامه های کلان و راهبردی با میانگین وزنی ۰/۴۶۶ شرکت نفت و گاز باید در اولین مرحله در رعایت استانداردهای HSE نسبت به تدوین اهداف و برنامه های کلان و راهبرد یاقدام نماید تا مسیر راه رسیدن به استانداردهای ایمنی در اولین مرحله روشن شود دومین رتبه عبارتند از راهبردهای اهداف استراتژیک برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت برای کارکنان مشخص شود که میانگین وزنی ۰/۲۸۲ میباشد یعنی در بخش راهبردی شرکت باید برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت را تدوین نماید و سومین رتبه از این شاخص عبارتند از محتوای اهداف برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت در شرکت به وضوح دیده می شود با میانگین وزنی ۰/۲۵۲ که بیانگر این موضوع است که بعد از تدوین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت این اهداف باید در معرض دید کارمندان قرار گیرد تا کارمندان نسبت به این اهداف توجه باشند و برای رسیدن به این اهداف برنامه ریزی نمایند.

جامعه آماری متشکل از مدیران و کارشناسان و خبرگان شرکت نفت، گاز و پتروشیمی می باشند که در چهار گام به روش دلفی شاخصها و اولویت بندی آنها انجام شد در مرحله اول نظرات ۱۸ نفر از کارشناسان و خبرگان به روش مصاحبه باز در خصوص موضوع مذکور جمع آوری شد و عوامل موثر شناسایی شدند در مرحله دوم عوامل شناسایی شده برای سایر کارشناسان و خبرگان ارسال شد و عوامل مهم و اشتراکی شناسایی شدند و در مرحله سوم به صورت پستی عوامل اشتراکی برای کارشناسان ارسال شد و از آنها خواسته شد تا نظرات خود را مطرح نمایند و در مرحله آخر پرسشنامه نهایی و تایید شده که در فصل چهار نوشته شده است توسط کارشناسان ارسال شد و تایید گردید که با استفاده از شاخص ها و سئوالات شناسایی شده پرسشنامه ترجیحی برای روش AHP طراحی می شود و با طراحی پرسشنامه طیف لیکرت پنج گزینه ای برای استفاده روش TOPSIS و رتبه بندی شاخصها و سئوالات انجام خواهد شد. انتخاب نمونه ۳۰ نفری به روش تصادفی ساده است. جدول ۱ میانگین پاسخ کارشناسان و خبرگان را نشان می دهد.

جدول شماره ۱- میانگین پاسخ کارشناسان و خبرگان.

ردیف	زیرشاخص	حضور در جلسات بصورت مشارکت آگاهانه مدیریت و کارکنان در شرکت وجود دارد	کنترل های مدیریتی جهت تدوین اهداف پیشگیرانه در شرکت وجود دارد	ارتباط مدیریت با کارکنان به صورت قابل مشاهده بوده عملکرد مدیریت وجود دارد
Q ₁	حضور در جلسات بصورت مشارکت آگاهانه مدیریت و کارکنان در شرکت وجود دارد		۱/۷	۲/۳۵
Q ₂	کنترل های مدیریتی جهت تدوین اهداف پیشگیرانه در شرکت وجود دارد			۱/۷۳
Q ₃	ارتباط مدیریت با کارکنان به صورت قابل مشاهده بودن عملکرد مدیریت وجود دارد			

براساس اولویت بندی شاخصهای اصلی و زیر شاخصهای تاثیرگذار بر برون سپاری موفق به ترتیب زیر می باشند. نتیجه در AHP : اولین عامل تاثیرگذار و مهمترین عوامل در بین شاخص ها عامل خط مشی و اهداف استراتژیکی است با میانگین وزنی ۰/۱۸۴ که این شاخص دارای سه زیر شاخص می باشد و به ترتیب اولویت آنه اولین عامل تدوین اهداف و برنامه های کلان و راهبردی با میانگین وزنی ۰/۴۶۶ شرکت نفت و گاز باید در اولین مرحله در رعایت استانداردهای HSE نسبت به تدوین تدوین اهداف و برنامه های کلان و راهبرد یاقدام نماید تا مسیر راه رسیدن به استانداردهای ایمنی در اولین مرحله روشن شود دومین رتبه عبارتند از راهبردهای اهداف استراتژیک برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت برای کارکنان مشخص شود که میانگین وزنی ۰/۲۸۲ میباشد یعنی در بخش راهبردی شرکت باید برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت را تدوین نماید و سومین رتبه از این شاخص عبارتند از محتوای اهداف برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت در شرکت به وضوح دیده می شود با میانگین وزنی ۰/۲۵۲ که بیانگر این موضوع است که بعد از تدوین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت این اهداف باید در معرض دید کارمندان قرار گیرد تا کارمندان نسبت به این اهداف توجیه باشند و برای رسیدن به این اهداف برنامه ریزی نمایند. جدول شماره ۲ تعیین فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی را نشان می دهد.

جدول شماره ۲- تعیین اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی.

اندازه فاصله	+	-
خط مشی و اهداف	0.0877	1.0647

جدول شماره ۳- محاسبه نزدیکی به راه حل ایده آل مثبت و منفی همچنین رتبه بندی گزینه ها.

رتبه	ضریب نزدیکی	نتیجه
اول	0.9239	خط مشی و اهداف

همچنان که ملاحظه می شود شاخص خط مشی و اهداف استراتژیکی به عنوان رتبه اول در بین هفت شاخص شناخته شد این موضوع از اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی قابل مشاهده است که مقدار این فاصله $0/0877$ و کمترین فاصله را از ایده آل مثبت دارد و برای نزدیکی به راه حل ایده آل مثبت این مقدار $0/9239$ میباشد که در بین هفت شاخص بیشترین نزدیکی را به راه حل ایده آل دارد این موضوع برای راه حل ایده آل منفی بر عکس است این رتبه بندی با رتبه بندی روش AHP همخوانی دارد. نتیجه در AHP : دومین عامل تاثیر عامل سازمان مسئولیت ها منابع و مستندسازی است با میانگین وزنی $0/173$ که این شاخص دارای ۱۱ زیر شاخص می باشد و به ترتیب اولویت آنها اولین عامل سیاستگذاری برنامه ریزی، هدایت حمایت و نظارت در زمینه تولید، پالایش و مبادله دانش اطلاعات و تجارب مرتبط با نظام مدیریت بهداشت با میانگین وزنی $0/117$ و دومین سیاستگذاری و ابلاغ استراتژی های لازم جهت استقرار نگهداری و توسعه نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست با میانگین وزنی $0/108$ و سومین عامل طراحی و ابلاغ نقشه راه نظام مدیریت، بهداشت ایمنی و محیط زیست (HSE Road Map) و تعیین وظایف و مسئولیت های بخش های مختلف سازمانی و نظارت بر اجرای آن با میانگین وزنی $0/104$ و چهارمین عامل اقدامات لازم جهت ارتقا سطح فرهنگ HSE محیط پالایشگاه مدیریت آموزش HSE نسبت به نیازسنجی، آموزشی برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزش عمومی و تخصصی HSE با همکاری ادارات آموزش اقدام مینماید با میانگین وزنی $0/101$ و پنجمین عامل بررسی وضعیت موجود و آینده نگری با استفاده از روشهای علمی و پژوهشی با میانگین وزنی و ششمین عامل تبیین مسوولیتها و اختیارات اجرایی و متعادل سازی منابع شامل نیروی، انسانی تجهیزات و فعالیتهای تولیدی با میانگین وزنی $0/095$ و هفتمین عامل لزوم عضویت مسئولین و مشاوران HSE در انجمن صنفی ایمنی و بهداشت کار شرکت و ممانعت از ادامه همکاری با مشاورانی که در انجمن عضویت ندارند با میانگین وزنی $0/093$ و هشتمین عامل حرکت در راستای پایدار افزایش بهره وری و رشد و بالندگی نیروی انسانی با میانگین وزنی $0/085$ و نهمین عامل حرکت به سوی ایجاد امنیت و صنعتی بدون حادثه با همراهی مشاوران HSE با میانگین وزنی $0/072$ و دهمین عامل صیانت از نیروی انسانی حفاظت از محیط زیست و پاسداری از سرمایه ها و اعتبار سازمان وجود دارد بصورت مداوم برگزار می شود با میانگین وزنی $0/058$ می باشد وجود دارد.

جدول شماره ۴- تعیین اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی.

اندازه فاصله	+	-
سازمان و مسئولیت	0.399	0.9809

جدول شماره ۵- محاسبه نزدیکی به راه حل ایده آل مثبت و منفی همچنین رتبه بندی گزینه ها.

رتبه	ضریب نزدیکی	نتیجه
دوم	0.7109	سازمان و مسئولیت

همچنان که ملاحظه میشود شاخص سازمان و مسئولیت به عنوان رتبه دوم در بین هفت شاخص شناخته شد این موضوع از اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی قابل مشاهده است که مقدار این فاصله $0/399$ و بعد از عامل خط مشی و اهداف کمترین فاصله را از ایده آل مثبت دارد و برای نزدیکی به راه حل ایده آل مثبت این مقدار $0/7109$ می باشد که در بین هفت شاخص و بعد از عامل خط مشی و اهداف بیشترین نزدیکی را به راه حل ایده آل دارد این موضوع برای راه حل ایده آل منفی بر عکس است. این رتبه بندی با رتبه بندی روش AHP همخوانی دارد.

سومین عامل تاثیر عامل ارزیابی و مدیریت ریسک است با میانگین وزنی ۱۶۹/۰ که این شاخص دارای ۸ زیر شاخص می باشد که اولویت بندی این هشت شاخص عبارتند از ، رتبه اول لزوم داشتن گواهینامه ها با میانگین وزنی ۰/۱۸۱ است و به این معنی است که در ارزیابیها باید اولین موضوع داشتن مجوزها و گواهی نامه های داخلی و بین المللی اهمیت داشته باشد و رتبه دوم برنامه ریزی راهبردی و نظارت عالی بر موضوعات ایمنی و آتش نشانی با هدف شناسایی خطرات با میانگین وزنی ۰/۱۶۱ است که تاکید بر برنامه ریزی راهبردی در زمینه موضوعات ایمنی و آتش نشانی است و سومین عامل داشتن برنامه مدیریت بحران با میانگین وزنی ۰/۱۲۹ و چهارمین اولویت پیشگیری از وقوع رویدادها با میانگین وزنی ۰/۱۳۰ که بیانگر این موضوع است که بعد از اخذ گواهی نامه بین المللی و داخلی و بعد از برنامه ریزی های راهبردی در خصوص ایمنی و آتش نشانی و داشتن برنامه مدیریت بحران باید در خصوص پیشگیری از وقوع رویدادهای خطرناک برنامه ریزی نمود و رتبه پنجم آموزش بحران و حوادث (ضریب تکرار ،حادثه ضریب شدت حادثه ضریب هزینه حوادث با میانگین وزنی ۰/۱۰۹ که بعد از اقدامات فوق باید به پرسنل آموزش داد و ششمین اولویت مربوط است به اجرای کارآمد و اثربخش مطالعات شناسایی خطرات با میانگین وزنی ۰/۱۰۳ میباشد و هفتمین رتبه مربوط است به کنترلهای مهندسی ایمنی و محیط زیست و نظارت بر امر اطلاع رسانی با میانگین وزنی ۰/۰۹۵ است و آخرین رتبه ارزیابی ریسکها و مدیریت آنها با میانگین وزنی ۰/۰۹۳ است همچنان که ملاحظه می شود اختلاف بعضی از رتبه ها به میزان چند صدم است یعنی بعضی از اقدامات فوق را میتوان همزمان انجام داد.

جدول شماره ۶- تعیین اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی.

اندازه فاصله	+	-
ارزیابی و مدیریت ریسک	0.5438	0.6672

جدول شماره ۷- محاسبه نزدیکی به راه حل ایده آل مثبت و منفی همچنین رتبه بندی گزینه ها.

رتبه	ضریب نزدیکی	نتیجه
سوم	0.5509	ارزیابی و مدیریت ریسک

بحث و نتیجه گیری

در این مقاله، استقرار سیستم مدیریت ایمنی بهداشت و محیط زیست (HSE) در سازمانها شرکتها و صنایع کوچک و بزرگ در جهان همواره بر اساس یکسری خطوط راهنما انجام گرفته که معمولاً از ساختار مشابهی برخوردارند در دنیای پر رقابت امروز بسیاری از شرکتها پی برده اند باید مدیریت HSE را جزء جدایی ناپذیر و ضروری سازمان خود قرار داده و به آنها همانقدر اهمیت و بها دهند که به دیگر مدیریت های سازمان ها می دهند. هدف نهایی در سیستم مدیریت ایمنی بهداشت و محیط زیست (HSE) محافظت از افراد ،جامعه اموال و محیط زیست می باشد پیشگیری از بروز صدمات و حوادث بهداشتی ایمنی و محیط زیست در راستای توسعه پایدار و افزایش بهره وری با در نظر گرفتن سلامت و ایمنی کارکنان ، مشتریان، پیمانکاران و دیگر افراد مستلزم وجود ساختار سیستم مدیریت ایمنی بهداشت و محیط زیست است. سپس به ارزیابی عملکرد برپایه شاخص های فرایند تحلیلی ساسله مراتبی AHP و روش TOPSIS خواهیم پرداخته شده است که نتایج آن به تفصیل شرح داده شد. سپس به بیان تحقیقات داخلی و خارجی انجام گرفته در زمینه ارزیابی و اولویت بندی شاخص های اندازه گیری عملکرد سیستم مدیریت HSE پرداخته شده است.

منابع

- M. G. Mahmoodlu, M. Raghimi, and M. R. Mojaveri. "Investigating the relationship between the fluoride concentration in groundwater and spatial distribution of loess deposits in the Gorgan Plain." *Journal of Research in Environmental Health* 8, no. 4 (2023): 378-391.
- جوزی سیدعلی و علیپور اقدم افسانه. "تحلیل تغییرات کمی و کیفی فضای سبز منطقه یک شهر تبریز در فاصله سال های ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۹ شمسی با استفاده از سامانه سنجش از دور." (۲۰۱۶): ۱۴۵-۱۵۸.
- قاسمی نژاد، طایی، و نیکا. "نقش تحلیل کسب و کار دانشی در مدیریت امنیت داده های رایانش ابری (نمونه پژوهش: شرکت های دانش بنیان پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)." مدیریت دانش سازمانی ۵، no. 1 (2022): 107-134.
- Chen, S.H, Yen, DC. Hwang, MI. (2012) Factors influencing the continuance intention to the usage of Web 2.0: An empirical study. *Computers in Human Behavior* 28, 933-941.
- حامد یگانه، پرورش دهقانی قناتغستانی^۳، و محمدی سلیمانی. "اعتبارسنجی ابزار ارزیابی وضعیت سیستم بهداشت، ایمنی و محیط زیست HSE در مجموعه شرکت های صنعت فولاد استان کرمان: مطالعه موردی." فصلنامه دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ۲۰، no. 4 (2023): 423-434.
- جلیلیان، عظیم پور، قلیزاده، و نعمت اله. "پیش بینی سرزندگی تحصیلی بر اساس اشتیاق تحصیلی و سرسختی روان شناختی در دانش آموزان دوره متوسطه." مطالعات آموزشی و آموزشگاهی ۷، no. 1 (2018): 123-140.
- Scherer, R. (2013). Further evidence on the structural relationship between academic self-concept and self-efficacy: On the effects of domain specificity Learning and Individual Differences, 28, 9-19.
- Schunk, D.H. (1995). Self - efficacy and education and instruction. In *Selfefficacy, adaptation, and adjustment* (pp. 281-303). Springer US.
- Singh, A.; Bhadauria, V.; Jain, A. & Gurung, A. (2013). Role of gender, self - efficacy, anxiety and testing formats in learning spreadsheets. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 739-746.
- Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators, *Management science*, 52(11), 1661 - 1674.
- Kostova, T., & Roth, K. (2002). Adoption of an organizational practice by subsidiaries of multinational corporations: Institutional and relational effects. *Academy of Management Journal*, 45(1), 215 -233.
- Li, Y. H., & Huang, J. W. (2012). Ambidexterity's mediating impact on product development proficiency and new product performance. *Industrial Marketing Management*, 41(7), 1125 -1132.
- Lin H. E., McDonough E. F., Lin S. J., & Lin C. Y. (2013), Managing the exploitation/exploration paradox: The role of a learning capability and innovation ambidexterity, *Journal of Product Innovation Management*, 30(2), 262 -278.
- Lin, L. H., & Ho, Y. L. (2016). Institutional Pressures and Environmental Performance in the Global Automotive Industry: The Mediating Role of Organizational Ambidexterity. *Long Range Planning*, 49(6), 764 -775.
- Liu, W. (2006). Knowledge exploitation, knowledge exploration, and competency trap. *Knowledge and Process Management*, 13(3), 144 -161.

- Lubatkin, M. H., Simesek, Z., Ling, Y., & Veiga, J. F. (2006). Ambidexterity and performance in small - to medium -sized firms: the pivotal role of top management team behavioral integration. *Journal of Management*, 32(5), 646 – 672.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71 –87.
- Nekuny Zadeh, M., Hosseini, S. M., Qareh cheh, M., V., & Haji Karim, A. (2014). Dynamic modeling capabilities and dynamic environment related structural path. *Business Administration Perspective*, 21, 85 -103. (in Persian)
- Qareh cheh, M., Haji Karim, A., Khoddadi Hosseini, S. H., & Makyzadh, V. (2014). Model performance of strategic alliances: capabilities -based approach. *Business Administration Perspective*, 21, 13 -28. (in Persian)
- Raisch, S., & Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, 34, 375 –409.
- Russo, A., & Tencati, A. (2009). Formal vs. informal CSR strategies: evidence from Italian micro, small, medium -sized, and large Firms. *Journal Bussiness Ethics*, 85, 339 –353.
- نوروززاده احد، ایران زاده سلیمان و فقهی فرهنگ ناصر. "تحلیل اثر مهارت های کوانتومی بر رهبری کوانتومی با نقش میانجی مدیریت دانش سازمانی در شرکت مگاموتور." (۲۰۱۹): ۳۱-۴۰.