



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری با بررسی شاخص‌های کلیدی عملکرد حوزه منابع انسانی (مطالعه موردی: سازمان بنادر و دریانوردی)

حمیده قدیم‌آبادی^{۱*}

*نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۹۵/۵/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۲/۹

© نشریه صنعت حمل‌ونقل دریایی ۱۳۹۶، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه صنعت حمل‌ونقل دریایی است.

چکیده

در عصر اطلاعات، سرعت در تولید و عرضه اطلاعات ارزشمند، یکی از رموز موفقیت سازمان‌ها، موسسات و جوامع علمی است. امروزه با تولد فناوری‌های نوین در سطوح مختلف سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، به‌ویژه تکنولوژی‌های هوشمند همانند سیستم‌های هوش تجاری، کمتر مدیری استفاده از این تکنولوژی‌ها را نادیده می‌گیرد. هدف این پژوهش، شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد حوزه منابع انسانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در سازمان بنادر و دریانوردی می‌باشد.

برای گردآوری اطلاعات این پژوهش از روش IPPO استفاده شد. طبق این روش جهت شناسایی شاخص‌ها، فرم‌های شناسنامه شاخص‌ها توسط خبرگان تکمیل شد و سپس با استفاده از ویژگی اصلی شاخص‌های کلیدی عملکرد که از قانون SMART تبعیت می‌کند، مجموعه نهایی شاخص‌های کلیدی عملکرد ارزیابی گردید. در نهایت، تعداد ۲۵ شاخص در ۶ حوزه درون‌داد، فرآیند، برون‌داد، پیامد، کارایی، اثربخشی کشف و شناسایی شد. از ۲۵ شاخص کلیدی عملکرد شناسایی شده، تعداد ۱۲ شاخص برای اداره آموزش، ۱۲ شاخص برای اداره کارگزینی و ۱ شاخص برای اداره HSE در نظر گرفته شد.

واژه‌های کلیدی: هوش تجاری، شاخص کلیدی عملکرد، انبار داده، پردازش تحلیلی برخط، داده‌کاوی.

۱- مقدمه

امروزه منابع انسانی با ارزش‌ترین عامل تولید و مهم‌ترین سرمایه یک سازمان و ایجادکننده قابلیت‌های انسانی هر سازمان است. شمار زیادی از دگرگونی‌های محیطی و سازمانی به بهبود و ارتقای برنامه‌ریزی منابع انسانی و مدیریت امور کارکنان و منابع انسانی یاری می‌رسانند. این دگرگونی‌ها سبب شده است تا ضرورت آینده‌نگری، جامعیت و تناسب برنامه‌های مدیریت منابع انسانی به‌طور روزافزون افزایش یابد. نظارت و ارزشیابی این فعالیت‌ها و اقدامات، مدیران را نسبت به نیازها و نگرش منابع انسانی و فرهنگ سازمانی آگاه می‌سازد و شناسایی فعالیت‌های لازم را برای بهبود کیفیت خدمات و کاهش هزینه امکان‌پذیر می‌کند. مدیریت منابع انسانی سازمان بنادر و دریانوردی نیز از این قاعده مستثنا نیست. شاخص‌های کلیدی عملکرد در هر سازمانی که فعالیت‌های مدیران را به سوی دسترس‌پذیری و شفافیت هدایت می‌کند، اصلی‌ترین هدف آن سازمان می‌باشد. شناخت شاخص‌های کلیدی عملکرد یکی از گام‌های اصلی برای ارزیابی عملکرد در سازمان است.

۱-۱- بیان مسئله

سازمان مورد بررسی در این پژوهش، سازمان بنادر و دریانوردی است. مهم‌ترین وظیفه سازمان بنادر، اعمال حاکمیت دولت در سواحل و بنادر به‌منظور فراهم ساختن تسهیلات لازم در جهت گسترش امور تجارت دریایی و ارتباطات ساحلی و همچنین وصول حقوق و عوارض متداول می‌باشد. سازمان بنادر و دریانوردی اقدام به پیاده‌سازی پروژه سیستم هوش تجاری در سازمان کرده است. کشف و شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد یکی از مراحل اصلی و ضروری پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری می‌باشد.

یکی از مشکلات اصلی سازمان بنادر و دریانوردی، در زمینه استفاده بهینه از داده‌های موجود در سیستم‌های عملیاتی از قبیل آمار و عملیات، منابع انسانی، مالی و غیر آن می‌باشد. برخی از چالش‌های مهم سازمان بنادر و دریانوردی در پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری به این شرح‌اند: (۱) در بسیاری از شرایط، داده‌ها در منابع مختلفی قرار دارند و یکپارچه کردن آنها برای به دست آوردن گزارشات تحلیلی، برای سازمان هزینه‌بر و زمان‌بر است، (۲) نرم‌افزارهای عملیاتی از قبیل سیستم‌های آمار و عملیات، مالی، اداری و غیر آن می‌تواند گزارشاتی را تا سطح مدیران میانی و معاونت‌ها فراهم آورد. کمتر دیده شده است که مدیران ارشد از سیستم‌های مذکور به عنوان منبع تصمیم‌سازی استفاده کنند و بیشتر گزارشات مورد نظر آنها توسط مدیران میانی و با صرف زمان زیاد تهیه می‌شود و گاهی این عملیات به صورت روزانه باید تکرار شود، (۳) به دلیل نوع طراحی نرم‌افزارهای عملیاتی، فراهم ساختن گزارشات حجیم از اطلاعات موجود بسیار کند خواهد بود، (۴) بیشتر گزارشات تولیدشده توسط نرم‌افزارهای عملیاتی، گزارشاتی ساده و فقط نمایان‌گر عملیات انجام‌شده در سیستم می‌باشد و نمی‌توان به وسیله آنها در زمان کوتاه گزارشات تحلیلی و چندبعدی تهیه کرد، (۵) در بسیاری از مواقع گزارشات تهیه‌شده دیدگاهی عمیق به مدیران ارشد برای اتخاذ تصمیمات استراتژیک مناسب به‌دست نمی‌دهد و (۶) پرسنل یک مجموعه برای درک بهتر شرایط کار، نیاز به

گزارشات تحلیلی دارند. عدم سهولت در ایجاد چنین گزارشاتی باعث می‌شود بدنه سازمان از مسیر اصلی کار خارج شوند و یا زمان زیادی را صرف تحلیل شرایط مختلف کنند.

۱-۲- ضرورت انجام تحقیق

همان‌طور که از تعاریف متعدد هوش تجاری استنباط می‌شود در مفهوم هوش تجاری افزایش سودآوری سازمان از طریق اتخاذ تصمیمات هوشمند و دقیق نهفته است. به‌طور کلی برای این رویکرد نوین می‌توان این اهداف را مطرح کرد: (۱) تعیین گرایش‌های تجاری سازمان که موجب می‌شود سازمان بدون اتلاف وقت و هزینه و انرژی در سایر مسیرها به دنبال اهداف کلان و اساسی خود متمرکز شود، (۲) پیش‌بینی بازار که می‌تواند پیش از آنکه رقبا سهم بازار خود را توسعه دهند، منافع جدید به‌وجود آمده در بازار را عاید سازمان کند، (۳) افزایش کارایی سازمان در امور داخلی و شفاف‌سازی رویه فرایندهای کلیدی، (۴) استانداردسازی و ایجاد سازگاری بین ساختارهای سازمان، (۵) تسهیل در تصمیم‌گیری که جزء اهداف اساسی هوش تجاری محسوب می‌شود و (۶) تشخیص زود هنگام خطرات قبل از اینکه سازمان را به مخاطرات جدی بکشاند و شناسایی فرصت‌های کسب و کار.

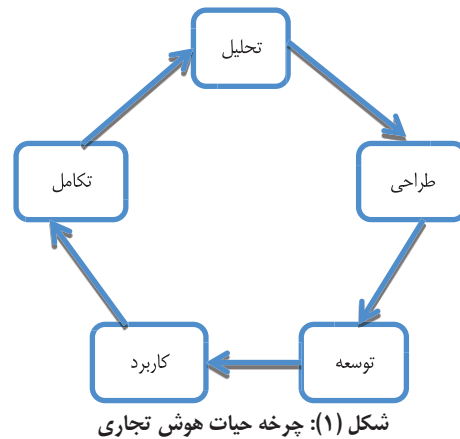
با توجه به موارد فوق می‌توان گفت که احساس نیاز به پیاده‌سازی هوش تجاری در سازمان برای اولین بار در سطوح بالای مدیریتی احساس می‌شود و از بالای هرم ساختار سازمانی به بخش‌های زیرین منتقل می‌شود، اما برای ایجاد آن باید از پایین‌ترین سطوح و لایه‌ها شروع کرد. با توجه به اینکه سازمان بنادر و دریانوردی اقدام به پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری کرده است، کشف و شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد یکی از مراحل اصلی و ضروری پیاده‌سازی سیستم مذکور می‌باشد. هدف اصلی این پژوهش شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد در حوزه منابع انسانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در سازمان بنادر و دریانوردی است. اهداف فرعی این پژوهش، ارتقای شاخص‌های کلیدی عملکرد در سازمان بنادر و دریانوردی و تسریع روند پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در سازمان است.

۱-۳- ادبیات تحقیق

عبارت هوش تجاری^۲ در سال ۱۹۸۹ توسط گروه گارتنر مطرح شد. مفاهیم و مدل‌هایی ارائه شد تا به کمک آنها تصمیم‌گیری در محیط‌های تجاری بهبود یابد. طبق تعریف گارتنر، هوش تجاری یک فرآیند تعاملی برای اکتشاف و تحلیل ساخت‌یافته اطلاعات دامنه خاص برای تشخیص روند یا الگوها می‌باشد که از طریق آن می‌توان به دیدگاه و نتایج مشخصی دست یافت. در حال حاضر هوش تجاری یکی از مواردی است که تکنولوژی اطلاعات در این زمینه توسعه سریعی داشته است. چرخه حیات هوش تجاری در شکل (۱) ارائه شده است.

مهم‌ترین منفعت استفاده از سیستم‌های هوش تجاری، افزایش اثربخشی در فرآیند تصمیم‌گیری است. هدف اصلی هوش تجاری، تبدیل داده به دانش جهت بهبود فرآیند تصمیم‌گیری می‌باشد. مهم‌ترین

می شود، استفاده می شود. مدیریت منابع انسانی، یک رویکرد استراتژیک، یکپارچه و منسجم جهت اشتغال، توسعه و رفاه کارمندان در سازمان می باشد. وظایف کلیدی مدیریت منابع انسانی به این شرح اند: (۱) برنامه ریزی و جهت دهی به فعالیت مستمر در زمینه اصلاح روش ها، رویه ها و فرآیندهای موجود، (۲) آموزش و توسعه و بهبود و پرورش نیروی انسانی از قبیل برگزاری سمینارها و کارگاه های آموزشی، (۳) انجام مراحل جذب و استخدام، ترفیع، نقل و انتقال، ماموریت های آموزشی، مرخصی، استعفا، باخريد، بازنشستگی، برکناری و مجازات های اداری و (۴) نظارت بر ارزشیابی سالیانه کارکنان و ایجاد انگیزه در کارکنان و مدیران جهت انجام امور مربوطه.



۱-۴- هوش تجاری در بنادر

فناوری پیشرفته اطلاعات و ارتباطات، امکان برقراری نزدیک و دائم مردم با بازارهای جهانی را فراهم کرده است. در چنین سطح گسترده ای از ارتباطات، فرصت انحصاری کردن بازارها به هیچ کس داده نمی شود. به عبارت دیگر، تولیدکنندگان و ارائه دهندگان کالاها و خدمات دیگر نمی توانند محصولات و خدمات خود را به صورت انحصاری عرضه کنند. از این رو، در نتیجه جهانی سازی تولید و مصرف، رقابت افزایش یافته است و هزینه ها و اثربخشی تولید و حمل و نقل اهمیت بیشتری پیدا کرده است. اگر یک محصول در بازار بین المللی قابل رقابت باشد، تمامی خدمات وابسته به آن نیز از مزیت رقابت پذیری برخوردار خواهند بود. از این دیدگاه، خدمات بندری، عامل مهمی در رقابت های بین المللی واردات و صادرات محسوب می شوند.

بنادر و پایانه ها در سراسر جهان با چالش هایی از قبیل ضرورت کاهش هزینه های مربوط به نیروی کار و تجهیزات و به کارگیری تکنولوژی های جدید مواجه اند. در رأس همه این چالش ها، فشار عملیاتی بر ترمینال ها از سوی مشتریان و مالکان برای افزایش سودآوری، افزایش بازده، ارائه خدمات به مشتری و توجیه بازگشت سرمایه فناوری اطلاعات از همه بیشتر است. تحلیل ها و گزارش های هوش تجاری که با شاخص های کلیدی عملکرد و داشبوردها ترکیب شده اند، مدیران اجرایی بندری و دریایی را برای رسیدن به بهبود مستمر، دستیابی به گزارشات کیفی و به موقع و اتخاذ تصمیمات استراتژیک کمک می کنند. هوش تجاری در ابتدا باید به عنوان پلی برای اتصال بین شکاف زمانی درخواست برای گزارش در دسترس بودن همان گزارش باشد و قابلیت تهیه گزارشات بلادرنگ را در سازمان داشته باشد. با پیاده سازی هوش تجاری سازمان ها نه تنها می توانند گزارشات استاندارد تهیه کنند، بلکه می توانند انواع تحلیل های داده ای مهم مورد نظر را که احتمالاً قبلاً مورد توجه بوده اند، انجام دهند. استفاده از هوش تجاری موجب اتخاذ سریع تر تصمیمات می شود و به مدیر و کارکنان کمک می کند تا دید شفافی نسبت به عملیات بلادرنگ، تحلیل عملکرد سوابق و ردیابی شاخص های عملکردی خاص به دست آورند.

ابزارهای هوش تجاری به این شرح اند: انبار داده^۳، استخراج و انتقال و بارگذاری^۴، پردازش تحلیل برخط^۵، داده کاوی^۶، گزارش گیری^۷. در شکل (۲) مزایای مهم هوش تجاری نمایش داده شده است.



شاخص های کلیدی عملکرد^۸ به ما کمک می کند تا موفقیت یک سازمان یا یک فعالیت خاص را ارزیابی کنیم. شاخص های کلیدی عملکرد معیارهای قابل سنجشی هستند که عوامل حیاتی موفقیت یک سازمان را منعکس می کنند. این شاخص ها بسته به سازمان، متفاوت می باشند. منافع اندازه گیری شاخص های کلیدی عملکرد به این شرح اند: (۱) شاخص ها به منظور مقایسه عملکرد واحدها یا افراد به کار می روند، (۲) شاخص ها باعث تعیین میزان پیشرفت یا کاهش عملکرد یک سیستم می شوند، (۳) شاخص ها در برنامه ریزی استراتژیک به کار می روند، (۴) شاخص ها به پاسخ گویی و ارزشیابی کمک می کنند، (۵) شاخص ها یک روش بسیار سریع جهت دیدن عملکرد واقعی یک هدف یا منظور استراتژیک می باشند، (۶) با تکیه بر شاخص ها، تصمیمات می توانند بسیار سریعتر گرفته شوند و (۷) شاخص ها به مدیران امکان می دهد عملکرد بخش یا شرکت را در یک مکان ببینند.

برای تعیین شاخص ها از ویژگی های معین، قابل اندازه گیری، دست یافتنی، واقع گرایانه و زمانمند که به اختصار SMART^۹ گفته

3. Data Warehouse
4. Extract , Transform, Load (ETL)
5. Online Analytical Process (OLAP)
6. Data Mining
7. Reporting
8. Key Performance Indicators
9. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time Phased

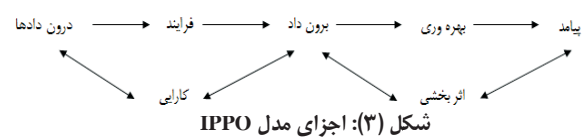
۱-۵- پیشینه پژوهش:

در گذشته پژوهش‌های مختلفی در زمینه شناسایی، اولویت‌بندی و تأثیر شاخص‌های عملکرد منابع انسانی بر عملکرد سازمانی انجام شده است که به طور مختصر در جدول (۱) ارائه شده است.

۲- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، اکتشافی است. جامعه آماری موردنظر این تحقیق، مدیران، معاونان و کارشناسان خبره واحد منابع انسانی ستاد مرکزی سازمان بنادر و دریانوردی مستقر در استان تهران می‌باشد.

پس از مطالعه و بررسی مدل‌ها و الگوهای متعدد از جمله مدل سازمان بهداشت جهانی، مدل سرآمدی، تکنیک MADM فازی، روش تصمیم‌گیری چندمقیاسه TOPSIS و روش تحلیل سلسله‌مراتبی AHP، مدل IPPO ارائه شده توسط وینستون (۱۹۹۸) جهت تدوین شاخص‌های کلیدی انتخاب شد. این مدل در سال ۱۹۹۸ توسط وینستون، جهت تدوین شاخص‌های کاربردی ارائه شده است. او معتقد بود که سازمان باید به عنوان یک سیستم در نظر گرفته شود. سیستم مجموعه‌ای از اجزای بهم‌پیوسته است که برای تحقق هدف معینی استقرار می‌یابد. اجزای اصلی این سیستم عبارتند از: درون‌داد، فرآیند، برون‌داد و پیامد. بدین ترتیب درون‌داده‌ها پس از گذشتن از فرآیند تغییر و تحول‌های مناسب، برون‌داد مورد انتظار را ایجاد می‌کنند.



طبق شکل (۳) عملکرد سیستم در چهار جنبه درون‌داد، برون‌داد، فرآیند و پیامد طبقه‌بندی شدند و به تبع آن، مقوله‌های بهره‌وری، کارایی و اثربخشی تعیین گردیدند. ابزار گردآوری داده‌ها، شناسنامه شاخص‌هایی هستند که پس از مطالعه بر اساس روش مذکور، طراحی و شناسایی می‌شوند. شاخص‌ها دارای مشخصاتی از قبیل نوع شاخص، کد شاخص، عنوان شاخص، نحوه محاسبه و غیر آن می‌باشند که در شناسنامه هر کدام شاخص‌های مدیریت منابع انسانی توصیف شده‌اند. جدول (۲)، نمونه‌ای از فرم شناسنامه شاخص پر شده توسط کارشناسان آموزش است.

در مرحله اول طی جلساتی که با مدیران ارشد واحد منابع انسانی برگزار شد به شناسایی شاخص‌های منابع انسانی اقدام، و تعداد ۲۹ شاخص شناسایی شد. در مرحله بعد، شاخص‌های تاییدشده به کارشناس خبره هر واحد داده شد تا فرم مربوطه به هر شاخص مثل جدول (۲)، تکمیل شود. سپس طی جلسات گروهی متعدد شاخص‌های طراحی‌شده مورد بحث و ارزیابی قرار گرفت. در نهایت، به کمک خبرگان واحد منابع انسانی با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، شناسنامه‌ها بازبینی و اصلاح شدند و شاخص‌های کلیدی عملکرد نهایی استخراج و ارزیابی گردید.

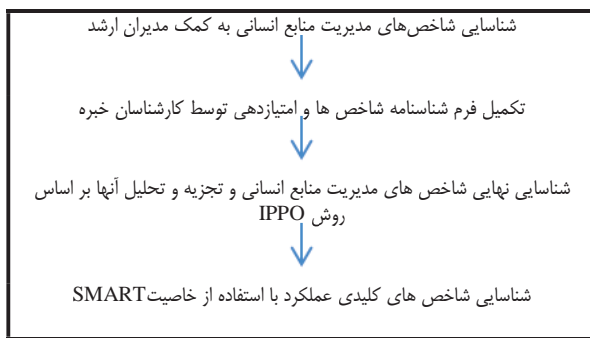
در فرم شناسنامه شاخص‌ها، دو فاکتور ضریب و ارزش شاخص وجود دارد. اهمیت هر یک از شاخص‌ها عددی بین ۱ تا ۱۰ می‌باشد که این عدد ضریب شاخص نامیده می‌شود. ارزش شاخص‌ها عددی بین ۱ تا ۵ است که این عدد از تقسیم‌بندی لیکرت تبعیت می‌کند. یعنی ۵ بالاترین امتیاز است و نشان می‌دهد که ارزش شاخص مربوطه در بالاترین حد خود می‌باشد و ۱ کمترین امتیاز است و نشان‌دهنده این است که ارزش شاخص مربوطه در پایین‌ترین حد خود می‌باشد.

امتیاز نهایی هر یک از شاخص‌ها از حاصلضرب میانگین هر یک از شاخص‌ها در امتیاز آنها به‌دست می‌آید. با فرض اکتساب امتیاز ۵، سقف

جدول (۱): پژوهش‌های مرتبط با شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های عملکرد منابع انسانی

نام محقق	عنوان تحقیق	روش	شناسایی بر حسب انواع شاخص‌ها
محمدحسین یارمحمدیان (۱۳۸۷)	شناسایی شاخص‌های منابع انسانی در بخش بهداشت و درمان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	IPPO	۶۰ شاخص منابع انسانی، ۵ شاخص درون‌داد، ۲۱ شاخص فرآیند، ۱۰ شاخص برون‌داد، ۴ شاخص کارایی، ۴ شاخص اثربخشی، ۱۲ شاخص بهره‌وری، ۲ شاخص پیامد
میرزاعلی خوشبخت (۱۳۸۹)	شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مدیریت منابع انسانی موثر بر ارتقای کارایی کارکنان (پلیس راهنمایی و رانندگی)	آزمون فریدمن	شناسایی شاخص‌ها بر اساس ارزیابی عملکرد مناسب کارکنان، مشارکت دادن کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای دوره‌های کارآموزی
علی خسروی (۱۳۹۱)	شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های مدیریت منابع انسانی موثر بر عملکرد سازمان	MADM فازی	شناسایی شاخص‌های مدیریت منابع انسانی در حوزه‌های: طراحی شغل، برنامه‌ریزی منابع انسانی، کارمندیابی و گزینش، سلامت و بهداشت، آموزش و توسعه، ارتباط کارکنان، ارزیابی عملکرد، نظام جبران خدمات
بهروز نصر آزادانی (۱۳۹۱)	شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های مدیریت منابع انسانی موثر بر عملکرد سازمان (شهرداری اصفهان)	MADM فازی	شناسایی شاخص‌های مدیریت منابع انسانی در حوزه‌های: برنامه‌ریزی منابع انسانی، ارزیابی عملکرد، کارمندیابی، گزینش، آموزش و توسعه
محمدجواد محب (۱۳۹۳)	اولویت‌بندی شاخص‌های کلیدی عملکرد منابع (بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)	تصمیم‌گیری چندمقیاسه TOPSIS	شناسایی ۳۲ شاخص منابع انسانی از جمله: سرانه مرخصی استحقاقی، سرانه هزینه نیروی انسانی، هزینه غیبت، تعداد سوانح ایمنی، هزینه سرانه آموزش و ...
یا فن تزنگ (۲۰۰۹)	مقایسه تأثیر شاخص‌های منابع انسانی بر عملکرد سازمانی (سازمان‌های چین و تایوان)	DEA/AHP	شناسایی شاخص‌ها در ۵ حوزه: انگیزش، مشارکت کارمندان، آموزش، استخدام و جبران خدمات
اینتان عثمان (۲۰۱۱)	بررسی ارتباط بین شاخص‌های منابع انسانی و عملکرد سازمان (سنتجش عملی سازمان‌ها در مالزی)	فازی TOPSIS	شناسایی شاخص‌های منابع انسانی در ۹ حوزه: برنامه‌ریزی منابع انسانی، کارمندیابی، طراحی شغل، آموزش و توسعه، ارزیابی عملکرد، نظام جبران خدمات، ارتباط‌های کارکنان، برنامه‌ریزی مسیر شغلی، بهداشت و ایمنی

(۱) درصد امتیازها = سقف امتیاز / (۱۰۰ × امتیاز نهایی)



شکل (۴): فرآیند انجام تحقیق

امتیاز برای هر یک از شاخص‌ها برآورد می‌شود. جهت محاسبه درصد امتیازهای کسب‌شده در هر یک از گروه‌های شاخص‌ها، از رابطه (۱) استفاده می‌شود. فرآیند انجام تحقیق در شکل (۴) نشان داده شده است.

۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از جمع‌آوری کامل فرم شناسنامه شاخص‌ها و امتیازدهی به آنها، کلیه اطلاعات به‌دست‌آمده بررسی شدند. در مرحله بعد، پس از تدوین شاخص‌های اولیه، برای تدوین شاخص‌های نهایی و کاربردی در جلسات بحث گروهی و دعوت از متخصصان مدیریت منابع انسانی و مصاحبه به‌صورت کیفی، شاخص‌ها بررسی و برخی از آنها انتخاب شدند. نتایجی که

جدول (۲): فرم شناسنامه شاخص

نوع شاخص	درون‌داد	فرایند	برون‌داد	پیامد	کارایی	اثربخشی	بهره‌وری
کد شاخص	Prd8						
عنوان شاخص	نسبت آموزش‌های شغلی، مدیریتی و عمومی به کل دوره‌های آموزشی						
نحوه محاسبه شاخص (در صورت نداشتن فرمول لطفا توضیحات لازم را ذکر نمایید)	نسبت آموزش‌های شغلی = کل نفرساعت دوره‌های برگزارشده / نفرساعت کل دوره‌های شغلی تخصصی						
	نسبت آموزش‌های عمومی = کل نفرساعت دوره‌های برگزارشده / نفرساعت کل دوره‌های عمومی						
	نسبت آموزش‌های مدیریتی = کل نفرساعت دوره‌های برگزارشده / نفرساعت کل دوره‌های بهبود مدیریت						
ضریب شاخص (اهمیت شاخص، عددی بین ۱ تا ۱۰)	۱۰						
ارزش‌گذاری شاخص (عددی بین ۱ تا ۵)	۵						
تعداد ضمایم	همراه با نمودار ستونی یا هیستوگرام، نقاط قوت و ضعف و تحلیل شاخص						

جدول (۳): محاسبه شاخص‌های مدیریت منابع انسانی

نوع شاخص	کد شاخص	توضیح شاخص	اداره شاخص	ضریب اهمیت شاخص	امتیاز شاخص (۱-۵)	امتیاز نهایی = (ضریب × امتیاز شاخص)	سقف امتیاز
درون‌داد	Inp1	مشاغل نیازسنجی شده	آموزش	۱۰	۵	۵۰	۵۰
فرایند	Prc1	وجود برنامه مدون ارزیابی عملکرد سالیانه	ارزشیابی	۹	۵	۴۵	۴۵
	Prc2	بازدیدهای ادواری از واحدهای زیرمجموعه (بنادر)	ارزشیابی	۹	۵	۴۵	۴۵
	Prc3	وجود دستورالعمل‌های نقل و انتقال کارکنان	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prc4	آمار کارکنان به تفکیک محل خدمت	کارگزینی	۹	۴	۳۶	۴۵
	Prc5	آمار کارکنان به تفکیک نوع استخدام	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prc6	آمار کارکنان به تفکیک سطح شغل	کارگزینی	۹	۴	۳۶	۴۵
	Prc7	آمار کارکنان به تفکیک سنوات	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prc8	آمار کارکنان به تفکیک مدرک تحصیلی	کارگزینی	۸	۴	۳۲	۴۰
	Prc9	آمار کارکنان به تفکیک جنسیت	کارگزینی	۶	۲	۱۲	۳۰
	Prc10	میزان بهره‌برداری از نرم‌افزار سیستم پرسنلی	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
برون‌داد	Prd1	درصد پوشش معاینات اداری	HSE	۹	۵	۴۵	۴۵
	Prd2	درصد صدور احکام افزایش سنواتی فوق‌العاده شغل در زمان تعیین شده	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	۳Prd4	درصد صدور حکم افزایش ضریب سالیانه، حداکثر دو هفته پس از ابلاغ دستورالعمل	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prd4	درصد صدور احکام تغییرپرست و ارتقای گروه ۱۵ روز پس از تصویب در کمیته اجرایی	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prd5	درصد صدور احکام (بازخریدی، استعفا)	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prd6	درصد صدور احکام (شاغلین)	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prd7	درصد متفک از کار (فسخ قرارداد، اخراج، بازنشسته، فوت، بازخریدی و استعفا)	کارگزینی	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prd8	نسبت آموزش‌های شغلی، مدیریتی و عمومی به کل دوره‌های آموزشی	آموزش	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Prd9	نسبت روش‌های آموزشی مورد استفاده به کل دوره‌های آموزشی*	آموزش	۸	۴	۳۲	۴۰
	Prd10	درصد اجرای آموزش‌های به موقع	آموزش	۷	۳	۲۱	۳۵
پیامد	Out1	سرانه هزینه آموزشی سالانه کارمندان و مدیران	آموزش	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Out2	توزیع عادلانه آموزش	آموزش	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Out3	میانگین ارزیابی تأمین‌کنندگان خدمات آموزشی (مدرسین و موسسات آموزشی)	آموزش	۸	۴	۳۲	۴۰
کارایی	Efc1	میزان مشارکت کارکنان	آموزش	۱۰	۵	۵۰	۵۰
	Efc2	میانگین ساعات آموزشی شرکت در دوره کارکنان**	آموزش	۸	۴	۳۲	۴۰
	Eft1	میانگین ارزیابی واکنش فراگیران و مدرسین	آموزش	۸	۴	۳۲	۴۰
اثربخشی	Eft2	میانگین ارزیابی میزان یادگیری فراگیران (یادگیری کوتاه‌مدت)	آموزش	۸	۴	۳۲	۴۰
	Eft3	میانگین ارزیابی بلندمدت میزان یادگیری (سطح رفتار) فراگیران	آموزش	۱۰	۵	۵۰	۵۰

* حضوری ۵۰٪، غیر حضوری ۳۰٪، OJT ۲۰٪
** سرانه ساعت آموزشی سالانه کارمندان و مدیران

جدول (۴): درصد و انحراف معیار شاخص‌های طراحی شده در اداره منابع انسانی سازمان بنادر و دریانوردی

نوع شاخص	درون داد	فرآیند	برون داد	کارایی	اثربخشی	بهره‌وری	پیامد	جمع
تعداد شاخص	1	10	10	2	3	0	3	29
امتیاز نهایی اداره منابع انسانی	50	406	448	82	114	-	132	1232
سقف امتیاز قابل اکتساب	50	450	470	90	130	-	140	1330
%	100	90.2	95.3	91.1	87.6	-	94.2	92.6
انحراف معیار	0	9.8	4.7	0.9	12.4	-	5.8	7.4

پس از بررسی ابعاد مختلف موضوع، این پیشنهادها برای تحقیقات آتی ارائه می‌شود: (۱) شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های کلیدی عملکرد منابع انسانی در بنادر تابعه سازمان بنادر و دریانوردی، (۲) شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های کلیدی عملکرد منابع انسانی سازمان بنادر دریانوردی با استفاده از تکنیک‌های دیگر همچون تاپسیس فازی، آزمون فریدمن و مقایسه آن با پژوهش حاضر و (۳) تحقیق انجام‌شده نتیجه مصاحبه با مدیران، معاونین و خبرگان واحد منابع انسانی می‌باشد، برای رسیدن به نتایج بهتر، مطلوب آن است که این تحقیق از طریق انجام مصاحبه با جامعه آماری بزرگ‌تری در سطح سازمان صورت پذیرد.

مراجع

۱. بازاریابی بنادر. (۱۳۸۴). دانشگاه گنت بلژیک. ناشر: سازمان بنادر و دریانوردی.
۲. یعقوبی، مریم. (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی نیروی انسانی در بیمارستان‌های عمومی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران. دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی ایران، تهران.
۳. حدادی، بهاره و فاطمه اسماعیل نژاد. (۱۳۹۲). تحلیلی بر KPI های توسعه منابع انسانی. اولین کنفرانس ملی نوآوری در مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات. تنکابن، موسسه آموزش عالی شفق.
۴. گلستانی، امین. (۱۳۸۶). هوش تجاری و تصمیمات کلان سازمانی ماهنامه تدبیر، شماره ۱۹۰.
۵. مستر آی تی، هوش تجاری. بازدید: ۲۷ اسفند.
۶. رایورز. شاخص‌های کلیدی عملکرد. بازدید: ۱۰ فروردین ۱۳۹۵.
۷. یارمحمدیان، محمد حسین. شناسایی شاخص‌های منابع انسانی در بخش بهداشت و درمان. بازدید: ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۵.
۸. انصاریان، مهدی و انصاریان، فائزه. شاخص‌های عملکرد کلیدی، بازدید: ۱۰ خرداد ۱۳۹۵.
9. Liautaud, Bernard and Mark Hammond. (2000). E-Business intelligence: turning information into knowledge into profit. McGraw-Hill, Inc.
10. "Personnel Management", Encyclopedia (Sixth ed.). Columbia University Press. 2005.
11. Westling, Sebastian. (2008). "Business Intelligence.
12. Aufaure, Marie-Aude. Raja, Chiky. Olivier, Curé. Houda, Khrouf. and Gabriel, Kepeklian. (2015). "From Business Intelligence to semantic data stream management." Future Generation Computer Systems.
13. Armstrong, Michael. (2014). Human Resource Management.
14. Main Intelligence, Business Intelligence, Visit: May 25, 2016.

به دست آمد در جدول (۳) ارائه شده است.

طبق جدول (۳) جمع کلی شاخص‌های اولیه طراحی شده، ۲۹ شاخص می‌باشد. این شاخص‌ها، برای نوع شاخص درون‌داد (۱ شاخص)، فرآیند (۱۰ شاخص)، برون‌داد (۱۰ شاخص)، کارایی (۲ شاخص)، اثربخشی (۳ شاخص) و پیامد (۳ شاخص)، برای چهار اداره آموزش، کارگزینی، ارزشیابی و HSE شناسایی شده است. با توجه به اطلاعات جدول (۳) و ویژگی اصلی شاخص‌های کلیدی عملکرد که تابع قانون SMART است، تعداد ۲۵ شاخص برای ادارات HSE، کارگزینی و آموزش به عنوان شاخص‌های کلیدی عملکرد نهایی شناسایی و کشف شدند. شاخص‌های اداره ارزشیابی به دلیل اینکه شاخصی کاملاً فرآیندی‌اند و قابل محاسبه نیستند از لیست نهایی حذف شدند.

۴- نتیجه گیری

در این مقاله ضمن تعریف مقوله هوش تجاری و شاخص‌های کلیدی عملکرد و وظایف مدیریت منابع انسانی، نخست شاخص‌های عملکرد حوزه منابع انسانی به روش IPPO شناسایی و سپس با استفاده از ویژگی‌های اصلی شاخص‌های کلیدی عملکرد که SMART می‌باشند، شاخص‌های کلیدی عملکرد نهایی ارزیابی شوند. شاخص‌ها در ۶ حوزه درون‌داد، فرآیند، برون‌داد، پیامد، کارایی و اثربخشی و برای ۴ اداره آموزش، کارگزینی، ارزشیابی و HSE، بررسی و شناسایی شدند. در مجموع از ۲۹ شاخص شناسایی شده با استفاده از روش IPPO، ۲۵ شاخص مدیریت منابع انسانی توسط مدیران و کارشناسان خبره اداره منابع انسانی سازمان بنادر و دریانوردی شناسایی و با تأکید بر ویژگی SMART بودن، رتبه‌بندی و استخراج شد.

درصد و انحراف معیار و سایر اطلاعات شاخص‌های تدوین شده در جدول (۴) نمایش داده شده است. نتایج نشان می‌دهد شاخص‌های درون‌داد و برون‌داد بیشترین درصد و شاخص‌های اثربخشی کمترین درصد را به خود اختصاص داده‌اند.

با توجه به نتایج نمایش داده‌شده در جدول (۴)، امتیاز نهایی اداره کل منابع انسانی سازمان بنادر و دریانوردی ۱۲۳۳ شد، به عبارتی، ۹۲/۶٪ از کل امتیاز را به خود اختصاص داد. در نتیجه این اداره در زمینه شاخص‌های نیروی انسانی در حد قابل قبول عمل کرده است. به غیر از گروه شاخص‌های اثربخشی که کمتر از ۹۰٪ از امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند و شاخص‌های گروه بهره‌وری که هیچ موردی برای آن شناسایی نشده است، بقیه شاخص‌ها امتیازی بالاتر از ۹۰٪ از کل امتیازها را به دست آورده است.