



Assessment of Organizational Dashboard Development with Business Intelligence Logic in Manufacturing Companies: Case Study of Supplying Automotive Parts Co. (SAPCO)

Seyyed Ali Akbar Hashemi^{1✉}, Hasan Alvedari², Mohammad Reza Daraei³, Ruhollah Razini⁴

1- PhD candidate of Public Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2- Assistant Professor, Payame Noor University, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor, Payame Noor University, Tehran, Iran.

4- Assistant Professor, Faculty of Islamic Studies and Management, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.

Abstract:

Today, due to intensified competitive environment, countries and firms do not rely only on limited resources or random data in decision making and adopting competitive strategies; therefore, organizations are trying to achieve the best sources of information about the business and utilizing them effectively in their strategic planning. Dashboard, a tool which is rich in indicators, reports and graphs acts dynamically and through it, managers can see the organization's performance at any moment and compare and evaluate its status with respect to short and long term perspectives. But for efficient data using, business intelligence logic is inescapable. Business Intelligence is a system in which different, dispersed and heterogeneous data of an organization is integrated and through the establishment of analytical database helps managers to make decisions. This study designs a model of organizational dashboard with business intelligence logic, and through Importance Performance analysis method evaluated the organizational dashboard development with business intelligence logic in SAPCO as a manufacturing company which can be a comprehensive road map for organizations to design and implement an organizational dashboard and business intelligence. The results show that due to strategic planning process, performance evaluation and procedures based on quality management system, also due to deployment of Oracle software, systems and software infrastructure are provided in this company but because of lower priority of business intelligence in SAPCO issues, dashboard development process with business intelligence logic was not considered as an organizational project with a high priority and more work is required.

Keywords: Assessment, Development of Information Systems, Organizational Dashboards, Business Intelligence, Importance Performance Analysis.

1. ✉Corresponding author: a.hashemi63@gmail.com
2. alvedari@alumni.ut.ac.ir
3. m.daraei12@gmail.com
4. razini58@yahoo.com

نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت
سال یازدهم، شماره ۳، پیاپی ۲۷، پاییز ۱۳۹۶
صفحات ۱۱۴ - ۷۷

ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در شرکت‌های تولیدی و صنعتی: مطالعه موردی شرکت طراحی مهندسی و تأمین قطعات ایران خودرو (ساپکو)

(تاریخ دریافت: ۹۶/۰۲/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۱۱)

سید علی اکبر هاشمی^{۱*}، حسن الوداری^۲، محمد رضا دارایی^۳، روح اله رازینی^۴

چکیده

امروزه به دلیل تشدید فضای رقابتی، کشورها و نیز بنگاه‌ها در تصمیم‌گیری و اتخاذ استراتژی رقابتی خود تنها به منابع محدود و اطلاعات تصادفی کسب‌شده اکتفا نمی‌کنند؛ از این رو، تلاش می‌کنند به بهترین منابع اطلاعاتی در مورد کسب‌وکار و فعالیت خود دست یابند و از آن‌ها به طور مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی خود بهره گیرند. داشبورد سازمانی، ابزاری است غنی از شاخص‌ها، گزارش‌ها و نمودارها که به صورت پویا عمل کرده تا مدیران با استناد به آن بتوانند در هر لحظه عملکرد سازمان را مشاهده نمایند. لیکن جهت بهره‌ور شدن داده‌ها، استفاده از منطق هوش تجاری اجتناب‌ناپذیر است. هوش تجاری سیستمی است که داده‌های مختلف و پراکنده یک سازمان را یکپارچه و منسجم می‌کند و می‌تواند گزارش‌های تحلیلی و چندبعدی را برای تصمیم‌گیری مدیران سازمان فراهم کند. این پژوهش با طراحی مدل ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در سازمان‌های تولیدی و صنعتی و همچنین اجرای مدل طراحی‌شده با استفاده از روش تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد، به ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در شرکت ساپکو به‌عنوان یک شرکت تولیدی و صنعتی پرداخته است که می‌تواند نقشه راهی دقیق برای سازمان‌ها جهت طراحی و پیاده‌سازی داشبورد سازمانی و هوش تجاری باشد. نتایج نشان می‌دهد با توجه به وجود فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک، ارزیابی عملکرد و رویه‌های مبتنی بر سیستم مدیریت کیفیت و همچنین وجود نرم‌افزار اوراکل، بسترهای سیستمی و نرم‌افزاری در شرکت ساپکو فراهم بوده، لیکن به دلیل اولویت پایین‌تر مباحث هوش تجاری در این شرکت، فرایند توسعه داشبورد با منطق هوش تجاری به صورت یک پروژه سازمانی با اولویت بالا مطرح نبوده و در این حوزه نیاز به کار بیشتری است.

واژگان کلیدی:

ارزیابی؛ توسعه سیستم‌های اطلاعاتی؛ داشبورد سازمانی؛ هوش تجاری؛ تحلیل اهمیت-عملکرد.

-
- *۱ - دکترای مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول): A.hashemi63@gmail.com
۲- استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران: Alvedari@alumni.ut.ac.ir
۳- استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران: M.daraei12@gmail.com
۴- استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران: Razini58@yahoo.com

۱- مقدمه

امروزه، اطلاعات به‌عنوان مهم‌ترین رکن توسعه سازمان‌ها به شمار می‌رود [۳۱]. یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت کسب‌وکارها، تصمیم‌گیری، تصمیم‌سازی و گزینش بهترین اطلاعات در کمترین زمان با بیشترین اطمینان است. بنیان اساسی هر تصمیم نیز وجود اطلاعات و گزینش مناسب از میان آن‌هاست [۸]. در سال‌های اخیر، زمانی که مدیران برای اتخاذ تصمیمات تجاری اختصاص می‌دهند، به‌طور شدیدی کاهش یافته است. فشارهای رقابتی، کسب‌وکارها را ملزم به اتخاذ تصمیماتی هوشمندانه کرده است [۵]. در راستای برخورداری از اطلاعات لازم، به‌موقع و منظم، در دهه‌های گذشته، سیستم اطلاعات مدیریت یا MIS به دنیای مدیریت و محافل علمی معرفی شد. در MIS تصمیم‌گیری یکی از زیرمجموعه‌های حل مسئله است [۲۴].

امروزه، فناوری اطلاعات به‌طور فزاینده‌ای برای دلایل استراتژیک به کار گرفته می‌شود و می‌تواند باعث ارتقای کارایی در سازمان و بهبود کنترل و بهره‌وری فرایندهای داخلی شود [۳۳]. برای بهبود استخراج داده‌ها و به‌هنگام بودن آن‌ها، روشی باید مورداستفاده قرار گیرد که مدیران و تحلیلگران سازمان‌ها وقت خود را برای جمع‌آوری اطلاعاتی که ارزش کافی ندارد، هدر ندهند و فقط به پیدا کردن راه‌حل‌ها و فرایند جمع‌آوری و استخراج داده‌ها به یک روش خودکار، منظم و معنادار متمرکز شود [۲۱، ۲۰]. رمز موفقیت هر مدیر و نظام مدیریت در هر سازمان این است که بتواند گام‌به‌گام داده‌های جدید را با دانش پیشین سازمان پیوند دهد و مقدمات دریافت و آماده‌سازی اطلاعات نوین را فراهم آورد و بکوشد تا به فراخور وضع سازمان و با توجه به مراتب مختلف زیرمجموعه آن سازمان، توان دریافت اطلاعات جدید را در سازمان بالا ببرد. دقت نماید که از یک‌طرف، سازمان با هجوم داده‌های جدید، درحالی‌که آمادگی درک یا پذیرش آن‌ها را ندارد، مواجه نشود و از طرف دیگر، بین پیش‌داشته‌ها و یافته‌های جدید، شکاف عمیقی به وجود نیاید؛ چراکه اگر جز این شود، نظام مدیریت نه‌تنها به دلیل حضور حلقه‌های مقفوده فراوان قادر به پیوند اطلاعات جدید بر پیکر سازمان نخواهد بود، بلکه به لحاظ بیگانگی سازمان با اطلاعات جدید، توان هرگونه تصمیم‌گیری صحیح برای پیشرفت و توسعه را نیز از دست خواهد داد [۹]. با توجه به موارد فوق‌الذکر، داشبورد^۱ سازمانی با منطق هوش تجاری یکی از تغییراتی است که سازمان‌ها برای توسعه و پیاده‌سازی هرچه بهتر آن، نیازمند مطالعه و تحقیقات و بسترسازی هستند. نداشتن یک نقشه راه جامع که تمامی جوانب امر را اعم از مطالعات اولیه لازم تا آزمون‌های عملکردی داشبورد و توسعه آن در بر گرفته باشد، سازمان‌ها را در ابعاد مختلف سازمانی، اجتماعی و فناورانه دچار مشکل خواهد کرد. همچنین عدم وجود مدل توسعه و آگاهی از ارتباط مراحل مختلف آن با یکدیگر باعث ایجاد مشکلات فراوان بر سر راه پروژه‌های آتی سازمان به دلیل پیامدهای ناشی از شکست پروژه فعلی و هزینه‌های گزاف پیاده‌سازی ناموفق سیستم و کاهش اعتماد مدیران ارشد به سیستم‌های جدید

خواهد شد. هنگام برنامه‌ریزی برای توسعه این امر، آنچه در درجه اول اهمیت قرار دارد، شناسایی عوامل و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری است. در زمینه داشبورد سازمانی و هوش تجاری، تحقیقات مختلفی انجام شده است؛ لیکن هر کدام از تحقیقات انجام شده از زوایای مختلفی موضوع را مورد بررسی قرار داده‌اند. برخی تحقیقات و پژوهش‌ها در قالب سیستم‌های ارزیابی عملکرد به آن پرداخته‌اند. در برخی پژوهش‌ها از منظر سیستم‌های اطلاعاتی به آن نگریسته شده است. در پژوهش‌های عمدتاً نرم‌افزاری، در بحث‌های پایگاه داده یا مباحث داده‌کاوی و در برخی تحقیقات مدیریتی با عنوان مدیریت دانش به مباحث هوش سازمانی پرداخته شده است. با عنایت به بین‌رشته‌ای بودن این فرایند، برخی از تحقیقات به بعد سیستمی آن و فرایندهای مربوطه و برخی دیگر به بررسی نحوه تغییرات پایگاه داده‌های سازمان و عملیات‌های لازم برای توسعه هوش تجاری متمرکز شده‌اند. در بعد سیستمی نیز از مناظر مختلف مانند برنامه‌ریزی استراتژیک، ارزیابی عملکرد، سیستم‌های اطلاعاتی، روش‌های تصمیم‌گیری و... به این مقوله پرداخته شده است؛ از این رو، انجام تحقیقی که کل فرایند توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری را با تلفیقی از روش‌های سنجش آمادگی سازمانی، سنجش میزان موفقیت، روش‌های استقرار و پیاده‌سازی و از ابعاد سیستمی، فرایندی، پروژه‌ای، ارزیابی عملکرد و نرم‌افزاری بررسی و مدل کند، ضروری می‌نماید. در این پژوهش برآنیم تا با ارائه مدل ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری، این امکان را در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار دهیم تا از جدیدترین راهکارهای مدیریت اطلاعات و شیوه‌های نوین مدیریت در اداره سازمان‌ها بهره‌مند شوند. بنابراین مسئله اصلی در این پژوهش، طراحی و تبیین مدلی جهت ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری است تا از این رهگذر بتوانیم نسبت به احیای موضوع تصمیم‌گیری مؤثر در سازمان‌ها همت گماشته و به‌طور ویژه، نسبت به ارزیابی وضعیت شرکت‌های تولیدی و صنعتی، با توجه به مأموریت و اهداف آن‌ها، ارائه راهکار نماییم. در مرحله بعد، با کمک گرفتن از روش تحلیل اهمیت-عملکرد به دنبال اجرا و به تبع آن، اعتبارسنجی مدل طراحی شده و ارزیابی وضعیت یک شرکت تولیدی و صنعتی در این حوزه هستیم. با توجه به لزوم اجرای مدل ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در یک شرکت تولیدی و صنعتی که استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در فرهنگ سازمانی کارکنان آن نهادینه شده باشد و با مفاهیم داشبورد سازمانی و هوش تجاری به صورت کلی آشنایی داشته باشند و همچنین وجود زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و بلوغ فرایندها در آنجا، شرکت طراحی مهندسی و تأمین قطعات ایران خودرو (ساپکو) به عنوان مورد مطالعه انتخاب شد. سعی شده است با استفاده از روش تحلیل اهمیت-عملکرد، ارزیابی دقیقی از وضعیت شرکت در جهت توسعه داشبورد و تحلیل عمیقی از وضعیت عوامل توسعه جهت ارائه نقشه راه به مدیران جهت طراحی و پیاده‌سازی این سیستم ارائه شود. شرکت ساپکو به عنوان طراح و تأمین‌کننده قطعات ایران خودرو نقش کلیدی در مدیریت زنجیره تأمین ایران خودرو دارد. نگاهی مقایسه‌ای نسبت به وضعیت کنونی زنجیره تأمین گروه صنعتی ایران خودرو با

وضعیت این صنعت در سال ۱۳۷۲ که سال آغاز فعالیت ساپکو بود، نشان از عظمت کار انجام شده دارد. اکنون بیش از ۱۵۰ هزار نفر در حدود ۵۰۰ شرکت قطعه ساز و صدها شرکت پشتیبان تأمین، هزاران قطعه پیچیده در بیش از ده مدل خودرو را برای تولید سالانه حدود ۶۰۰ هزار دستگاه خودرو برعهده دارند که برخی سازندگان در صادرات قطعات نیز فعال هستند. شرکت ساپکو به دلیل استفاده از نرم افزار اتوماسیون اداری، تدارکات، منابع انسانی، سفارشات و انبارداری، امور مالی و بازرگانی و... و همچنین مکانیزاسیون کاربرگها (فرمها) و رویه های جاری، استفاده از سیستم های اطلاعاتی را در بین کارکنان خود نهادینه کرده و با یکپارچگی نرم افزاری و استفاده از نرم افزار اوراکل، مشکل ارتباط بین پایگاه های داده را حل کرده است. همچنین منابع انسانی شرکت ساپکو متشکل از ۱۵۰۰ نفر بوده که از این تعداد حدود ۸۰٪ دارای تحصیلات دانشگاهی در سطوح و حوزه های مختلف هستند و این امر به توسعه زیرساخت های نرم افزاری شرکت کمک شایانی نموده است. از طرف دیگر، به دلیل چابکی شرکت و فرهنگ سازمانی یادگیرنده کارکنان، در این شرکت از تغییرات استقبال شده و مفاهیم جدید مانند هوش تجاری و داشبورد سازمانی و ضرورت استفاده از آن به سرعت در فرهنگ سازمانی نهادینه می شود. وجود فرایند برنامه ریزی استراتژیک و سنجه گذاری اهداف و فرایندها و ارزیابی و پایش تحقق اهداف در این شرکت از دلایل دیگر انتخاب ساپکو به عنوان مورد مطالعه این پژوهش است. برخی از دستاوردهای شرکت ساپکو عبارت اند از:

دریافت تندیس بلورین جایزه ملی بهره وری و تعالی سازمانی در سال ۱۳۸۷، دریافت تندیس سیمین اولین جایزه ملی نظام پیشنهادها در سال ۱۳۸۸، دریافت تقدیرنامه چهار ستاره از انجمن اروپائی EFQM در سال ۱۳۸۷، دریافت گواهینامه IMS در سال ۱۳۸۶، دریافت گواهینامه ISO ۱۴۰۰۱ در سال ۱۳۸۶ و کسب رتبه چهارم در بین صد شرکت برتر ایران در سال ۱۳۸۸. با وجود موارد ذکر شده و بلوغی که در شرکت ساپکو وجود دارد و اطلاعات مختلفی که توسط نرم افزارها و سیستم های مختلف، تولید و ذخیره می شود و همچنین مستندسازی فرایندها که به دلیل وجود سیستم مدیریت کیفیت در شرکت وجود دارد و نظام مدیریت پروژه با سطح بلوغ مطلوب، تاکنون این شرکت موفق به توسعه یک داشبورد جامع سازمانی با بهره گیری از مزایای هوش تجاری نشده و تحلیل و ارزیابی دقیقی روی داده های ذخیره شده انجام نمی شود. هرچند تلاش هایی به صورت جزیره ای برای توسعه داشبورد در برخی واحدهای این شرکت انجام شده، لیکن هنوز داشبورد جامعی که اطلاعات تحلیل شده را در جهت بهبود تصمیم گیری در این شرکت برای مدیران سطوح مختلف فراهم کند، وجود ندارد. این مسئله به دلیل عدم شناخت کلیه عوامل توسعه داشبورد، از یک طرف و مشخص نبودن ارتباط این عوامل با یکدیگر و جایگاه آن در نقشه راه کلی توسعه و عدم شناخت شرکت از وضعیت کنونی خود در مورد نقاط قوت و ضعف در این حوزه است که در صورت عدم حل مسئله، ممکن است فرایند توسعه و رشد شرکت را در راستای تحقق چشم انداز تعریف شده با مشکل مواجه کند. لیکن در این پژوهش با استفاده از عوامل

شناسایی شده در توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری اقدام به کشف ارتباطات این عوامل با یکدیگر و ارائه یک مدل جهت ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در شرکت ساپکو شده و در نهایت، پیشنهادها و راهکارهایی جهت طراحی و پیاده‌سازی موفق سیستم داشبورد سازمانی در این شرکت ارائه شده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

داشبورد سازوکارهای نمایشی ساده، مختصر، واضح و شهودی جهت ارائه اطلاعات دارد و راه‌حلی جامع برای کلیه سازمان‌ها و شرکت‌ها به‌منظور نظارت بر وضعیت موجود در واحدهای مختلف است [۱۶]. از طرف دیگر، داشبورد نمایی از عملکرد سیستم است که مدیران سازمان را برای اندازه‌گیری، نظارت و مدیریت عملکرد کسب‌وکار به‌طور مؤثرتر توانا می‌کند [۱۷]. در تعریف دیگری، داشبورد ابزاری است غنی از شاخص‌ها، گزارش‌ها و نمودارها که به‌صورت پویا عمل کرده تا مدیران با استناد به آن بتوانند در هر لحظه عملکرد سازمان را مشاهده نموده و وضعیت آن را نسبت به چشم‌اندازهای کوتاه‌مدت و بلندمدت مقایسه و بررسی نمایند. داشبوردها از ابزارهای کسب‌وکار بوده و شامل مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکردی^۱، شاخص‌های کلیدی عملکردی^۲ و سایر اطلاعات مرتبط با کسب‌وکار هستند. شاخص‌های کلیدی عملکرد، اساساً، نشان‌دهنده میزان موفقیت کسب‌وکار در دستیابی به اهداف راهبردی سازمان هستند و از این جهت، در معرض توجه و بررسی قرار دارند [۹].

داشبوردها مفیدترین ابزار برای تجزیه و تحلیل مدیریت عملکرد کسب‌وکار و نظارت بر فعالیت‌های کسب‌وکار است [۳۴]. یک صفحه‌نمایش داشبورد، تصویری از مهم‌ترین اطلاعات مورد نیاز برای رسیدن به یک یا چند هدف است که بر روی صفحه‌نمایش نشان داده می‌شود؛ به‌طوری‌که اطلاعات را می‌توان در یک نگاه کنترل کرد [۳۶].

اولین نسخه‌های داشبورد برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ در قالب سیستم‌های اطلاعات اجرایی (EIS) توسعه یافت، اما تنها به‌معدودی از دفاتر مدیران عامل گسترش یافت. این داشبوردها به‌هیچ‌وجه به‌عنوان یک سیستم جاری و واقعی مورد استفاده قرار نگرفت. هدف معمول این داشبوردها، نشان دادن سنجه‌های کلیدی مالی به‌طور در دسترس برای مدیران بود؛ به‌طوری‌که بتوانند وضعیت مالی سازمان را درک کنند. به دلیل وجود مشکلات اولیه در به‌روزرسانی و کنترل داده‌ها، متوجه شدند این روش عملی نیست. به‌واقع، اطلاعات اغلب ناقص و غیرقابل اعتماد بوده و در منابع متفاوت و متعددی گسترش داشتند. با این وجود ای. آی. اس‌ها تا سال ۱۹۹۰ به همین شکل استفاده می‌شدند. همگام با پیشروی عصر اطلاعات، انبار داده، پردازش تحلیلی آنلاین و هوش تجاری به کمک داشبوردها آمدند تا عملکرد

^۱ Performance Indicator (PI)

^۲ Key Performance Indicator (KPI)

مناسب‌تری داشته باشند. باوجود در دسترس بودن امکانات فناوری، داشبوردها تا یک دهه بعد با ظهور شاخص‌های کلیدی عملکرد و معرفی کارت امتیاز متوازن محبوبیت عام پیدا کردند [۱۹]. یک تجارت موفق نه تنها باید مشتریان را از خودراضی نگه دارد، بلکه باید با رقابلی که به‌طور دائم مراقب‌اند تا مشتریان را از آن خودنمایند، رقابت کند. هوش تجاری می‌تواند به شرکت‌ها در تعیین استراتژی‌هایی که رقبا برای در اختیار گرفتن مشتریان به کار می‌گیرند، کمک مؤثری کند [۱۲].

بر اساس نگاش^۱ (۲۰۰۴)، سیستم‌های هوش تجاری برای ارائه اطلاعات پیچیده و رقابتی به برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران، جمع‌آوری داده‌ها، ذخیره‌سازی داده‌ها و مدیریت دانش را با ابزارهای تحلیلی ترکیب می‌کنند. هوش تجاری مجموعه توانایی‌ها، فناوری‌ها، ابزارها و راهکارهایی است که به درک بهتر مدیران از شرایط کسب‌وکار کمک می‌نماید [۹].

در تعریف دیگری، هوش سازمانی به‌عنوان ترکیبی از محصولات، فناوری و روش‌های سازمان‌دهی اطلاعات کلیدی موردنیاز مدیریت تعریف شده است که موجب بهبود سود و عملکرد می‌شود. هوش سازمانی شامل اطلاعات کسب‌وکار و تجزیه و تحلیل کسب‌وکار در چارچوب فرایندهای کلیدی کسب‌وکار است که به تصمیمات و اقداماتی منجر می‌شود که در نهایت بهبود عملکرد کسب‌وکار را در پی دارد. به‌طور خاص، هوش سازمانی به معنای کاربرد دارایی‌های اطلاعاتی در فرایندهای کلیدی کسب‌وکار برای دستیابی به بهبود عملکرد کسب‌وکار است [۳۵]. هوش تجاری سیستمی است که داده‌های مختلف، پراکنده و ناهمگون یک سازمان را یکپارچه و منسجم می‌کند و از طریق تشکیل پایگاه داده تحلیلی و با استفاده از روش‌ها و برنامه‌های کاربردی، می‌تواند گزارش‌های تحلیلی و چندبعدی را برای تصمیم‌گیری مدیران سازمان فراهم کند [۳، ۷].

در تعریف دیگری هوش تجاری مجموعه‌ای از عملیات یکپارچه، همچنین برنامه‌های پشتیبان تصمیم و بانک‌های اطلاعاتی است که دسترسی به داده‌های کسب‌وکار را برای جوامع کسب‌وکار میسر می‌سازد [۲۵]. هوش تجاری را می‌توان به‌عنوان یکسری مدل‌های ریاضی و روش‌های تحلیلی برای استخراج اطلاعات و دانش از داده‌های موجود دانست که برای فرآیندهای تصمیم‌گیری پیچیده استفاده می‌شود [۱۵]. همچنین هوش تجاری، جمع‌آوری اطلاعات مربوط به رقبا و محیط، شرکا، محصولات، خدمات، مشتریان و عرضه‌کنندگان برای ایجاد و حفظ مزیت رقابتی است [۱۴].

اصطلاح هوش تجاری در سال ۱۹۸۹ توسط هوارد درنسر ابداع شد. او یک تحلیلگر جستجوهای الکترونیکی در گروه گارتنر بود. وی هوش تجاری را به‌عنوان یک اصطلاح گسترده برای توصیف مجموعه‌ای از مفاهیم و روش‌ها برای بهبود کسب‌وکار و تصمیم‌گیری با استفاده از پشتیبانی از سیستم‌های مبتنی بر واقعیت محبوب ساخت [۲۸]. هوش تجاری بر سرعت در تحلیل اطلاعات به‌منظور اتخاذ تصمیمات دقیق و هوشمند کسب‌وکار در حداقل زمان مبتنی است و موجب دقیق‌تر شدن و

هوشمندی تصمیم‌گیری در سطح مدیران عالی می‌شود [۱۰]. سیستم‌های هوش تجاری موجب بهبود عملکرد تجاری سازمان‌ها از طریق استفاده صحیح و پیشرفته از اطلاعات مربوط به رقبا، مشتریان، تأمین‌کنندگان و عملیات تجاری داخلی سازمان‌ها می‌شوند. البته در ابتدا باید بتوان یک ساختار مناسب برای هوش تجاری در سازمان موردنظر با توجه به نیازهای تحلیلی موجود در آن سازمان طراحی کرد. همچنین زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان باید از نظر توانایی پشتیبانی ساختار موردنظر ارزیابی شود [۱۵].

هدف هوش تجاری افزایش آگاهی سازمان و بهبود فرایند تصمیم‌گیری مدیران ارشد آن است [۴]. افزایش رضایت مشتری، وفاداری مشتری، افزایش سود بخشی مشتری و همچنین بهبود خدمات‌دهی به سهامداران بیرونی با کمک هوش تجاری سرعت بیشتری می‌یابد [۱۱].

لذا با توجه به تعاریف بالا ارزیابی وضعیت توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در سازمان‌ها به‌ویژه شرکت‌های تولیدی و صنعتی ضروری می‌نماید. برای دستیابی به این مهم، مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری به‌عنوان مدل مبنای ارزیابی، انتخاب و فرایند ارزیابی با استفاده از تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد انجام شد. پژوهش‌های زیادی به بررسی داشبورد سازمانی و هوش تجاری همت گماشتند که هر کدام از منظرهای مختلف به موضوع پرداخته‌اند. در ذیل به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

در بحث مراحل توسعه داشبورد سازمانی، سه مقاله گولاتی و الدرید (۲۰۰۵)، ریستین و دیگران (۲۰۰۵) و وینر (۲۰۰۸)، مراحل آن را ترسیم کرده‌اند که پاولز^۱ و دیگران (۲۰۰۹) جمع‌بندی آن‌ها را در قالب ۵ مرحله بیان می‌کنند [۲۷]: انتخاب سنج‌های کلیدی؛ تکمیل کردن داشبورد با داده‌ها؛ ایجاد ارتباط بین گزینه‌های داشبورد؛ ایجاد سازوکار پیش‌بینی و سناریوها؛ اتصال داشبورد به پیامدهای مالی. همچنین اکرسون (۲۰۱۰) در کتاب خود با عنوان داشبورد عملکرد، مراحل ایجاد داشبورد را شامل سنجش آمادگی سازمانی، سنجش آمادگی فنی، همسوسازی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار، تعیین نوع داشبورد (عملیاتی، تاکتیکی و استراتژیک)، تعیین سنج‌های اثربخش، تعیین نوع نمایش اثربخش، پیاده‌سازی، پذیرش و عملیاتی کردن آن با مدیریت تغییر می‌داند [۱۷].

در تحقیقی باهدف «کشف هوش تجاری از بازنگری محصولات آنلاین»، مشخص شد سیستمی به صحت و همگرایی بالادست پیدا خواهد کرد که علایق محصول و قوانین آگاهی‌بخش ارزشمند و مطمئن داشته باشد و همچنین محققین دریافتند که هوش تجاری کاربردهای مهمی برای تجزیه و تحلیل بازار و مدیریت تجارت الکترونیک خواهد داشت [۱۶].

در تحقیقی دیگر با عنوان «هوش تجاری، رویکردی یکپارچه» مشخص شد که هدف هوش تجاری، کاهش اتلاف وقت و بهبود کیفیت اطلاعات است و به مدیر کمک می‌کند تا درک بهتری از موقعیت

شرکت نسبت به رقبا داشته باشد [۲۳].

در تحقیقی باهدف بررسی «ضرورت ایجاد یک مدل برای ارزیابی پروژه‌های هوش تجاری»، مشخص شد که ارزیابی سیستم‌های هوش تجاری حیاتی است و این نتیجه به دست آمد که هوش تجاری باعث دوری از اتلاف وقت و منابع می‌شود [۱۸].

همان‌گونه که در مرور پژوهش‌های پیشین مشخص است، با عنایت به بین‌رشته‌ای بودن این فرایند، برخی از تحقیقات به بعد سیستمی آن و فرایندهای مربوطه و برخی دیگر به بررسی نحوه تغییرات پایگاه داده‌های سازمان و عملیات‌های لازم برای توسعه هوش تجاری متمرکز شده‌اند. همچنین از بعد ارزیابی، برخی به سنجش آمادگی سازمانی و سنجش بلوغ، برخی به سنجش میزان موفقیت پیاده‌سازی و... پرداخته‌اند؛ از این‌رو، انجام تحقیقی که کل فرایند توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری را از ابعاد سیستمی، فرایندی، پروژه‌ای، ارزیابی و نرم‌افزاری بررسی و تحلیل نماید، ضروری می‌نمود. این مهم با انتخاب عوامل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است، مرتفع شد.

جدول ۱- عوامل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری

ردیف	مضمون سازمان دهنده	ردیف	مضمون پایه	مضمون سازمان دهنده	ردیف
۱	ایجاد ETL و ابزار داده	۱۶	نیازسنجی و طرح توجیهی	نیازسنجی و امکان‌سنجی	۱
۲		۱۷	سنجش آمادگی سازمانی		۲
۳		۱۸	بررسی عوامل کلیدی موفقیت		۳
۴	ایجاد برنامه کاربردی	۱۹	برنامه‌ریزی پروژه	برنامه‌ریزی	۴
۵					۲۰
۶	ارزیابی و تحلیل	۲۱	تعیین اهداف و فرآیندها	طراحی فرآیندی	۶
۷		۲۲	تعیین سنجه‌ها و KPI ها		۷
۸	نگهداری سیستم و آموزش کاربران	۲۳	ایجاد شناسنامه سنجه	طراحی فرآیندی	۸
۹		۲۴	تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و فرم‌ها		۹
۱۰			بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای	طراحی نرم‌افزاری	۱۰
۱۱			تحلیل و طراحی پایگاه داده		۱۱
۱۲			تحلیل و طراحی مخزن فراداده		۱۲
۱۳			طراحی ETL		۱۳
۱۴			انتخاب ابزار داشبورد		۱۴
۱۵			نمونه‌سازی برنامه کاربردی		۱۵

جهت تدقیق و شفافیت هر چه بیشتر عوامل مدل تعاریف عملیاتی آن‌ها به شرح جدول ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۲- تعریف مضامین توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری

ردیف	عنوان مضمون	تعریف
۱	نیازسنجی و طرح توجیهی	منظور از این مضمون، بررسی نیاز سازمان به سیستم داشبورد و هوش تجاری و تبیین تأثیر آن در عملکرد سازمان، تعیین مخاطبان هدف، بررسی درک اهمیت مصورسازی اطلاعات و... در سازمان و همچنین بررسی تحلیل‌های هزینه/فایده و تأثیر داشبورد بر سود و کاهش هزینه‌ها در سازمان است.
۲	سنجش آمادگی سازمانی	منظور از این مضمون، بررسی آمادگی سازمان جهت توسعه سیستم داشبورد در تمامی ابعاد نظیر مدیریتی، راهبردی، ساختاری، منابع سازمانی، قانونی، فرهنگی و... و به‌نوعی بررسی امکان‌سنجی فنی و غیر فنی است.
۳	بررسی عوامل کلیدی موفقیت	عوامل کلیدی موفقیت، ویژگی‌ها، شرایط یا متغیرهایی هستند که می‌توانند به‌طور قابل‌توجهی در موفقیت شرکت در حال رقابت در صنعت اثر داشته باشند؛ با این شرط که متغیرها، شرایط و ویژگی‌ها به‌خوبی حفظ، نگهداری یا مدیریت شوند. در بحث داشبورد، به‌صورت خاص، عوامل کلیدی موفقیت می‌توانند به‌عنوان مجموعه‌ای از وظایف و روش‌ها که به‌منظور تضمین دستاوردهای سامانه‌های داشبورد و هوش تجاری باید موردتوجه قرار گیرند، به‌حساب آیند.
۴	برنامه‌ریزی پروژه	در این قسمت با توجه به استانداردهایی نظیر PMBOK، ساختار شکست کار و... آماده می‌شوند. سپس رابطه‌ی پیش‌نیاز و پس‌نیاز آن‌ها تعیین و در نرم‌افزاری نظیر MSP وارد و نمودار گانت آن استخراج می‌شود. علاوه بر این، در این مرحله باید تحویل دادنی‌ها و نیز موعد تحویل آن‌ها نیز مشخص شود. عملیات تخصیص منابع به فعالیت‌ها نیز باید با توجه به منابع موجود انجام شود.
۵	تحلیل نیازمندی‌ها	جمع‌آوری، استخراج و تعریف دقیق نیازمندی‌ها، یکی از مهم‌ترین مراحل برای انجام یک پروژه نرم‌افزاری است. با تعریف و تحلیل نیازمندی‌ها، مطمئن می‌شویم که نیازمندی‌ها را به‌طور کامل جمع‌آوری کرده، آن‌ها را به‌طور کامل شناخته‌ایم و هیچ ابهامی در مورد آن‌ها وجود ندارد. علاوه بر این، تحلیل نیازمندی‌ها سبب می‌شود تا مطمئن شویم نیازمندی‌ها با یکدیگر در تضاد نیستند.
۶	تعیین اهداف و فرآیندها	در این مرحله، بر اساس برنامه راهبردی سازمان مأموریت، چشم‌انداز، اهداف کلان و استراتژی‌ها و همچنین نقشه اهداف و فرآیندهای اصلی شرکت تعیین می‌شود. این مرحله مشخص می‌کند که داشبورد سازمانی رسیدن به چه اهدافی را باید مورد پایش قرار دهد.
۷	تعیین سنجه‌ها و KPI ها	منظور از این مضمون، شناسایی و تعیین شاخص‌های عملکرد برای سنجش تحقق هر یک از اهداف سازمانی است. هرچقدر سنجه‌ها جامع‌تر و پوشش‌دهنده تمامی ابعاد هدف باشند، سنجش هدف دقیق‌تر انجام می‌شود. در مرحله بعد باید از بین این شاخص‌ها، شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI ها) تعیین و جهت نمایش در سطوح بالاتر آماده‌سازی شوند.
۸	ایجاد شناسنامه سنجه	منظور از شناسنامه سنجه، مشخص کردن دقیق تعریف سنجه (شاخص)، روش و فرمول محاسبه، روش جمع‌آوری داده‌های موردنیاز، تعیین متولی هر داده، مقادیر استاندارد و هدف هر سنجه، تعیین حدود کنترلی، تعیین نحوه نمایش به‌صورت عقربه‌ای ^۱ یا اشکال

^۱ Gauge

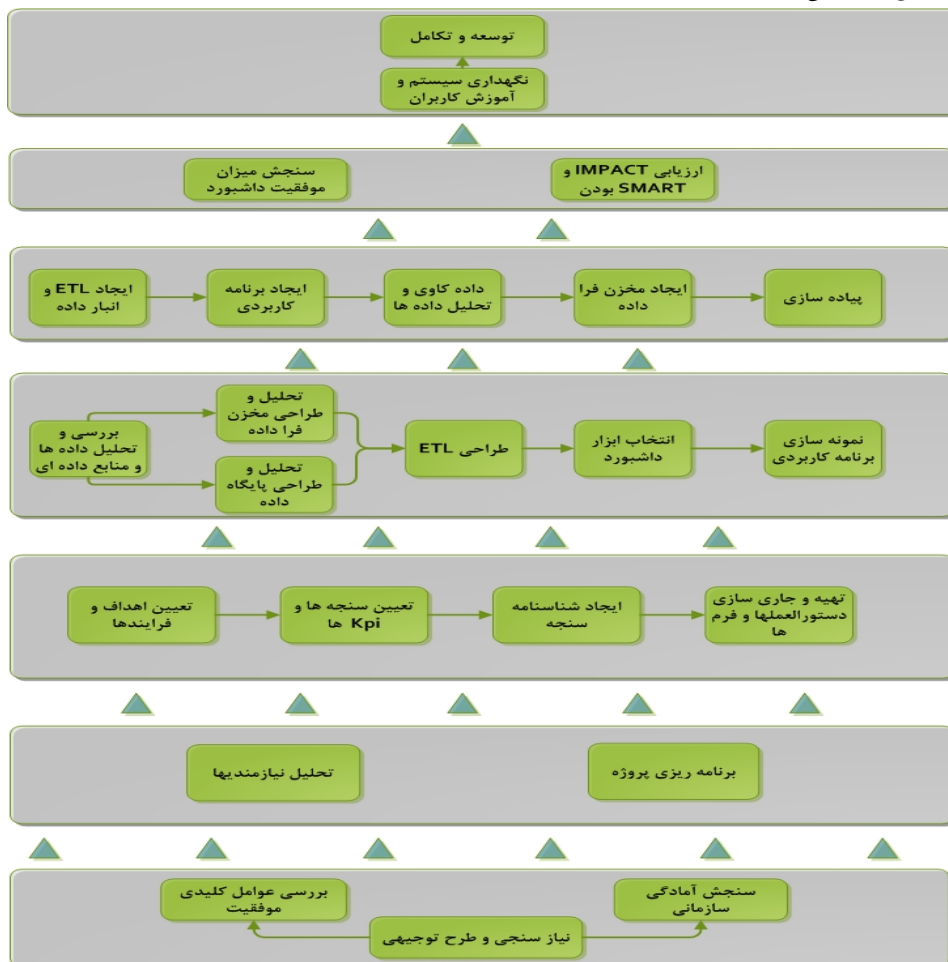
ردیف	عنوان مضمون	تعریف
		دیگر، تعیین نحوه گزارش دهی، تعیین دوره پایش و... است.
۹	تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و کاربرگ‌ها	منظور از این مضمون، طراحی، آماده‌سازی، اعتباردهی و جاری‌سازی کاربرگ‌ها، چک‌لیست‌ها، دستورالعمل‌ها، روش‌های اجرایی و فرآیندهایی است که جهت جمع‌آوری و محاسبه شاخص‌ها، مکانیزم مدیریت داشبورد، تعیین و سطوح دسترسی‌ها، تعیین ارتباط داشبورد با سایر نظام‌ها مانند بودجه‌ریزی، پاداش، آموزش و... بکار می‌رود.
۱۰	بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای	در این مرحله باید مشخص کنیم که داده‌های سازمان از چه منابعی تأمین می‌شوند، چه نرم‌افزارهای کاربردی در این زمینه وجود دارد و تا چه میزان داده‌ها پاک‌سازی شده‌اند و کامل هستند. بررسی در دسترس بودن روند تاریخی داده‌ها، بررسی وجود منابع اطلاعاتی غیررسمی در سازمان، عرضه‌یابی سیستم‌های اطلاعاتی و داده‌ها، ارزیابی و بررسی کیفیت داده‌های منابع مختلف و... مورد بررسی قرار می‌گیرد.
۱۱	تحلیل و طراحی پایگاه داده	در این مرحله، فعالیت‌هایی نظیر مرور نیازمندی‌های دسترسی به داده، مشخص کردن نیازمندی‌های یکپارچه‌سازی و خلاصه‌سازی، طراحی پایگاه داده عملیاتی، طراحی ساختار فیزیکی پایگاه داده عملیاتی، ایجاد نام کاربرپسند برای ستون‌های جدول، حذف ستون‌های بلااستفاده، مدل‌سازی فرایند جریان اطلاعات در سازمان، طراحی معماری پایگاه داده، طراحی پایگاه داده هدف هوش تجاری شامل معیارها و بعدها، طراحی پرس‌وجوهای لازم و ... انجام می‌شود.
۱۲	تحلیل و طراحی مخزن فراداده	مخزن فراداده یک پایگاه داده است اما نه مانند سایر پایگاه‌های داده. در این مخزن اطلاعات زمینه‌ای در مورد داده‌های تجاری ذخیره می‌شود. اطلاعات زمینه‌ای به صورت ذاتی در هر سازمان و هر کسب‌وکاری وجود دارد. هنگامی که این اطلاعات مستند می‌شوند از آن با نام «فراداده» یاد می‌شود. اطلاعات زمینه‌ای در یک سازمان عبارت‌اند از: اشیاء (خریدار، فروشنده و...)، فعالیت‌های تجاری (خرید، فروش، سفارش، بازپس‌گیری و...)، ارتباطات (ارتباطات بین اشیاء یا فعالیت‌ها و قوانین) و سیاست‌های اعمالی (قوانین و سیاست‌هایی که بر روی اشیاء و فعالیت‌های سازمانی اعمال می‌شود). در این مرحله، فعالیت‌هایی نظیر تحلیل نیازمندی‌های مخزن فراداده، تعیین نیازمندی‌های دسترسی و گزارش‌گیری آن، ایجاد مدل فراداده کسب‌وکار و... انجام می‌شود.
۱۳	طراحی ETL	اطلاعات موجود در سیستم‌های عملیاتی سازمان، قابلیت استفاده جهت تصمیمات استراتژیک را ندارند. این اطلاعات می‌بایست تغییر شکل یافته و وارد سیستم انبار داده شوند تا قابلیت استفاده جهت تصمیم‌گیری‌های استراتژیک را پیدا نمایند. عملیات انجام‌شده در ETL، اطلاعات موجود در سیستم‌های عملیاتی سازمان را استخراج می‌کنند و آن‌ها را به شکل و قالبی که قابل‌استفاده در DW شود، تبدیل کرده و تغییرات لازم را بر روی آن‌ها اعمال می‌کنند. در صورتی که اطلاعات به نحوه صحیحی استخراج نشده یا عملیات پاک‌سازی به‌درستی بر روی آن‌ها صورت نگیرد، زیرساخت سیستم DW دچار اختلال خواهد شد. تحت عملیات ETL، اطلاعات از سیستم‌های عملیاتی سازمان استخراج‌شده، به شکل قابل‌استفاده در DW تبدیل شده و در آن بارگذاری می‌شوند. عملیات ETL در DW شامل سه فعالیت است: استخراج اطلاعات از سیستم‌های عملیاتی موجود در سازمان، تغییر قالب آن‌ها به‌طوری که قابل‌استفاده در DW باشند و درنهایت بارگذاری آن‌ها در DW.

ردیف	عنوان مضمون	تعریف
۱۴	انتخاب ابزار داشبورد	در این مرحله، ابزاری که جهت ایجاد سازوکارهای هوش تجاری و نمایش و مصورسازی اطلاعات موردنیاز است، بررسی و انتخاب می‌شود. این مرحله شامل فعالیت‌هایی نظیر بررسی ابزارهای موجود از نظر کارکرد، پیچیدگی، قابلیت یکپارچگی، به‌روز بودن و انطباق با نیازهای اطلاعاتی سازمان، مطالعه بازار فروشندگان و تولیدکنندگان ابزارهای داشبورد و هوش تجاری نظیر کلیک ویو و اوراکل و...، انتخاب فناوری مناسب برای سازمان، تعیین راهبرد خرید ابزارهای گوناگون از یک فروشنده یا از چند فروشنده و... است.
۱۵	نمونه‌سازی برنامه کاربردی	نمونه‌سازی یکی از روش‌های بسیار مؤثر برای اعتبار سنجی نیازمندی‌های پروژه و نیز کشف قسمت‌های از قلم‌افتاده در نیازمندی‌ها است. یکی دیگر از اهداف نمونه‌سازی صحت سنجی طراحی، ابزارهای انتخابی، سیستم‌های مدیریت پایگاه داده و سایر مؤلفه‌های فناوریانه در ارتباط با محیط هوش تجاری است. با انجام نمونه‌سازی و کسب نتایج موفقیت‌آمیز از این مرحله می‌توان تا حد بسیار زیادی نسبت به در اختیار داشتن یک سامانه هوش تجاری پس از پیاده‌سازی، اطمینان حاصل نمود. با ساخت نمونه می‌توان طرح‌های مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد و بهترین آن‌ها را انتخاب نمود. فعالیت‌های گام نمونه‌سازی برنامه کاربردی: تحلیل نیازمندی‌های دسترسی، مشخص کردن حوزه نمونه‌سازی، انتخاب ابزار مناسب برای نمونه‌سازی، آماده‌سازی دستورالعمل‌های نمونه‌سازی، طراحی گزارش‌ها و پرس‌وجوهای موردنیاز و ساخت نمونه.
۱۶	ایجاد ETL و انبار داده	در این قسمت با استفاده از ابزارهای موجود، ETL طراحی شده در مرحله قبل را تولید می‌کنند. کارهایی که در این قسمت باید انجام شود عبارتند از: مشخص نمودن منابع اطلاعاتی داخلی و خارجی، نگاشت ^۱ اطلاعات به‌دست‌آمده از DW و اجزای داده‌ای در منابع اطلاعات، مشخص نمودن قوانین استخراج داده‌ها، مشخص نمودن قوانین تبدیلات داده‌ها، برنامه‌ریزی جهت جداول تجمیعی، سازمان‌دهی ابزارهای آزمون، ایجاد رویه‌هایی جهت استخراج داده‌ها، ETL برای جداول بعد و ETL برای جداول حقایق.
۱۷	ایجاد برنامه کاربردی	در این مرحله، سرویس‌های OLAP بر روی پایگاه داده تحلیلی ایجاد شده سوار می‌شود و App های مختلفی که در سبک BI این سامانه قرار دارد می‌تواند از لایه زیرین خود خدمات دریافت کند و به لایه‌های بالاتر خدمات بدهند. برای نمایش داده‌ها به کاربران سیستم باید از روش‌های Visualization که توسط داشبوردها و اسکوربردها ارائه می‌شوند، بهره گرفت. در این مرحله، فعالیت‌هایی نظیر طراحی معماری کلی و ایجاد OLAP، تعیین نوع و جایگاه OLAP، ایجاد لایه نمایش یکپارچه برای کاربران سیستم، پیکره‌بندی امنیت داشبورد، استفاده از OLAP جهت دسترسی به اطلاعات چندبعدی مکعب‌ها، ایجاد ماژول‌های گزارش‌گیری و... انجام می‌شود.
۱۸	داده‌کاوی و تحلیل داده‌ها	در این مرحله با استفاده از انجام داده‌کاوی بر روی پایگاه داده‌ی تحلیلی، دانش و الگوهای موردنظر را استخراج می‌کنیم. این مرحله شامل فعالیت‌هایی نظیر جمع‌آوری، به‌روزرسانی و کاوش در داده‌ها، آنالیز دقیق داده‌ها و روندهای داده، ایجاد گزارش‌ها و آنالیزهای تجمیعی از داده‌های موجود، بازیافت اطلاعات خواسته‌شده از داده‌ها، تقویت و تنظیف داده‌ها، فراوری داده‌ها، ساخت مدل داده تحلیلی، تفسیر نتایج داده‌کاوی، رصد

ردیف	عنوان مضمون	تعریف
		مدل داده تحلیل در طول زمان و... است.
۱۹	ایجاد مخزن فراداده	در این مرحله بر اساس طراحی و تحلیل‌های صورت گرفته در مراحل قبلی، اقداماتی نظیر ساخت پایگاه داده مخزن فراداده، ساخت و آزمون یکه فرایند انتقال فراداده، تولید مخزن فراداده، آموزش و آزمون برنامه‌های مخزن فراداده انجام می‌شود.
۲۰	پیاده‌سازی	پس از ساخت و آزمون مؤلفه‌های مختلف سیستم هوش تجاری و رفع مشکلات و نواقص، مؤلفه‌های مختلف سیستم در ارتباط با یکدیگر قرار می‌گیرند و آماده استفاده می‌شوند. در این قسمت، تمامی قسمت‌های پیاده‌سازی شده را در کنار هم قرار می‌دهیم و به‌صورت یک بسته نرم‌افزاری درمی‌آید و سامانه هوش تجاری را در سازمان راه‌اندازی می‌شود.
۲۱	ارزیابی IMPACT و SMART بودن	ارزیابی ویژگی‌های یک داشبورد سازمانی را می‌توان در دو کلمه SMART و IMPACT خلاصه کرد. ویژگی SMART از حروف ابتدایی ویژگی‌های زیر گرفته شده است: هم‌افزایی (Synergetic)، مشاهده شاخص‌های حیاتی عملکرد (Monitor KPI)، دقت (Accurate)، پاسخگویی (Responsive) و بهنگام بودن (Timely). ویژگی IMPACT نیز از حروف ابتدایی ویژگی‌های زیر شکل گرفته است: تعاملی بودن (Interactive)، دسترسی به داده‌های پیشین (More data history)، شخصی‌سازی (Personalized)، قابلیت تحلیل (Analytical)، مشارکت (Collaborative) و قابلیت پیگیری (Track ability).
۲۲	سنجش میزان موفقیت داشبورد	ارزیابی موفقیت سیستم اطلاعاتی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات رشته سیستم اطلاعاتی در همه سازمان‌ها اعم از بخش عمومی و خصوصی محسوب می‌شود. در این مرحله، اقداماتی نظیر انتخاب نمونه جهت ارزیابی، جمع‌آوری داده‌های اولیه ارزیابی، ساخت مدل اولیه ارزیابی، تحلیل روایی و پایایی، بررسی سازوکارهای اختطار و هشدار، اندازه‌گیری رضایت کاربران در مورد کیفیت، بهنگام بودن، مرتبط بودن و صحت اطلاعات نمایش داده‌شده، پایش و تحلیل شکاف بین وضع موجود و مطلوب و... انجام می‌شود.
۲۳	نگهداری سیستم و آموزش کاربران	پس‌ازاینکه سامانه داشبورد با منطق هوش تجاری در سازمان راه‌اندازی می‌شود، خدمات و نگهداری‌های لازم از سامانه نیز باید به عمل آید. هم‌زمان با این موضوع آموزش کارکنان و مدیران در سطوح مختلف و سایر ذی‌نفعان سیستم نیز آغاز می‌شود.
۲۴	توسعه و تکامل	در این مرحله با بلوغ سیستم و ایجاد سازوکار بازخوردگیری، نیاز به بازنگری قسمت‌های مختلف سیستم اعم از سطوح راهبردی، اهداف، سنجه‌ها و شاخص‌ها، روش‌های جمع‌آوری داده، حدود کنترلی، فرآیندهای تحت پوشش، سطح دسترسی‌ها، معماری نرم‌افزاری، ابزار داشبورد، شیوه نمایش داده، اتصال داشبورد به سایر سامانه‌ها و زیرسیستم‌ها و... ضروری می‌نماید.

۳- روش شناسی پژوهش

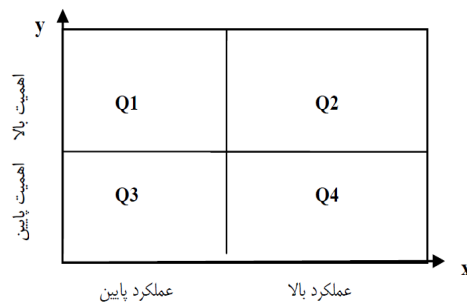
روش تحقیق از جمله مراحل مهم و اساسی در هر پژوهش به شمار می‌رود و عمدتاً منبعث از جهان‌بینی یا پارادایم موردنظر پژوهشگر است [۲۲]. پژوهش انجام‌گرفته از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، پژوهشی توصیفی به حساب می‌آید. همچنین از دیدگاه گردآوری اطلاعات، یک پژوهش پیمایشی است. این پژوهش در مرحله نخست برای شناسایی عوامل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری از جدول شرح داده‌شده در قسمت مبانی نظری استفاده نموده و در گام بعد روابط بین مضامین پایه با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری احصا شد. در این مرحله، مدل‌سازی مضامین پایه انجام شد که با توجه به مقایسه‌های زوجی ۲۴ مضمون، دارای پیچیدگی‌های خاص خود بود. این مدل در شکل ۱ نمایش داده‌شده است.



شکل ۱- مدل ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در شرکت‌های تولیدی و صنعتی

در این مرحله، مدل طراحی شده جهت اعتبار سنجی از نظر روایی به صاحب‌نظران که شامل خبرگان دانشگاهی و خبرگان صنعت بودند، ارائه و مورد تأیید واقع شد. در مرحله بعد، جهت اعتبار سنجی پایایی مدل طراحی شده، باید به دنبال روشی مؤثر جهت اجرای مدل و درنهایت، ارزیابی و تحلیل و ارائه پیشنهادها و راهکارهای اجرایی در خصوص طراحی و پیاده‌سازی داشبورد در شرکت‌های تولیدی و صنعتی بود. برای این منظور از روش تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد که اعتبار آن توسط محققان به اثبات رسیده است، استفاده شد و نتایج حاصل از آن، مجدداً، برای ارزیابی به صاحب‌نظران ارائه و مورد تأیید قرار گرفت.

مارتیلا و جیمز^۱ روش تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد^۲ را نخستین بار در سال ۱۹۷۷ برای تحلیل عملکرد صنعت خودرو به کار گرفتند، اما امروزه، تحلیل اهمیت-عملکرد به یک ابزار مدیریتی معروف تبدیل شده است و به صورت گسترده‌ای برای مشخص کردن نقاط ضعف و قوت شناسه‌های^۳ تجاری، محصولات، خدمات و اولویت‌بندی فرصت‌های بهبود در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۹]. این مدل از دو جزء اصلی اهمیت و عملکرد مشخصه تشکیل شده است. ترکیب این دو جزء، ماتریسی با چهارخانه را شکل می‌دهد که به طبقه‌بندی مشخصه‌های مورد مطالعه کمک شایانی می‌کند. نمودار شماره ۲ ساختار یک ماتریس IPA را نشان می‌دهد.



نمودار ۲- ماتریس اهمیت-عملکرد

مفهوم هر یک از چهار ناحیه این ماتریس به شرح زیر است [۲۹]:
ناحیه اول؛ ناحیه توجه حیاتی: پاسخ‌دهندگان، شاخص‌ها را از نظر اهمیت بسیار بالا ارزیابی می‌کنند، ولی سطح عملکرد این شاخص‌ها به نسبت پایین است؛ بنابراین باید تلاش‌های بهبود و توسعه را در این ناحیه متمرکز کرد.

^۱ Martilla and James

^۲ Importance-Performance Analysis (IPA)

^۳ Brand

ناحیه دوم؛ ناحیه تداوم وضعیت عالی: پاسخ‌دهندگان شاخص‌ها را از نظر اهمیت بسیار بالا ارزیابی می‌کنند و سازمان نیز در مورد این شاخص‌ها عملکرد بسیار خوبی دارد؛ بنابراین باید در مورد این شاخص‌ها مثل گذشته عمل کرد.

ناحیه سوم؛ ناحیه اولویت پایین: شاخص‌ها از نظر اهمیت و عملکرد در سطح پایینی قرار می‌گیرند و منابع محدودی باید به این ناحیه از طرف شرکت اختصاص داده شود.

ناحیه چهارم؛ ناحیه قابل کاهش: شاخص‌هایی که در این ناحیه قرار بگیرند، از نظر پاسخ‌دهندگان اهمیت چندانی ندارند، ولی از عملکرد نسبی بالایی برخوردارند. پاسخ‌دهندگان از عملکرد بالای سازمان در مورد این شاخص‌ها خرسندند، ولی مدیران باید تلاش‌های فعلی خود را بر این ویژگی‌ها به‌شدت محدود کنند.

سپس پرسش‌نامه‌ای شامل ۲۴ گزاره و باهدف شناخت وضع موجود شرکت در هر یک از عوامل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری، طراحی شده است و پاسخ‌دهندگان بر اساس طیف هفت‌تایی به پرسش‌ها پاسخ داده‌اند.

مهم‌ترین ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق عبارت‌اند از: مراجعه به کتاب‌ها، مقالات، پایان‌نامه‌ها، سایت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی، تصمیم‌گیری گروهی، نظرخواهی از گروه خبرگان و پرسشنامه. در این تحقیق، پرسشنامه تهیه‌شده با توجه به مطالعات قبلی و نظرات خبرگان دارای روایی است؛ زیرا ابتدا با مطالعه و بررسی مبانی نظری موضوع عوامل، توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری، شناسایی شد (روایی محتوا) و سپس برای تعیین اعتبار این عوامل با تعدادی از خبرگان و اساتید دانشگاهی مشورت شد و تغییرات لازم صورت داده شد (قابلیت سنج‌ها در تبیین موارد موردنظر). همچنین برای سنجش پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه شده و برابر با ۰/۸۷۹ است که نشان از پایایی پرسشنامه مذکور است.

جامعه آماری این تحقیق، در مرحله اول، سی‌وهشت نفر از خبرگان و نخبگان حوزه مدیریت و فناوری اطلاعات شامل مدیران با تجربه شرکت‌ها و اساتید آشنا به موضوع داشبورد سازمانی و هوش تجاری هستند و در مرحله دوم بیست‌وهشت نفر از خبرگان حوزه مدیریت و فناوری اطلاعات شامل مدیران، روسا، مسئولین و کارشناسان باتجربه شرکت ساپکو که دارای شرایط ذیل هستند:

- آشنایی به مباحث حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، ارزیابی عملکرد و به‌ویژه مباحث حوزه داشبورد سازمانی و هوش تجاری؛
- دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی.

در مرحله دوم، تعداد بیست‌وهشت نسخه پرسشنامه به هریک از خبرگان ارائه و درنهایت، بیست پرسشنامه (حدود ۷۱/۴۳ درصد مشارکت) جمع‌آوری شد. اطلاعات جمعیت شناختی مربوط به سن،

جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه کاری و حوزه کاری آن‌ها در ادامه بیان می‌شود.
تعداد خبرگان به تفکیک گروه سنی

جدول ۳- تعداد خبرگان به تفکیک گروه سنی

اطلاعات سنی	تعداد	درصد
سن بین ۲۰ تا ۳۰ سال	۴	۲۰
سن بین ۳۰ تا ۴۰ سال	۷	۳۵
سن بین ۴۰ تا ۵۰ سال	۹	۴۵
سن بالاتر از ۵۰ سال	۰	۰

همان‌طور که در جدول نشان داده شده است، اکثر پاسخ‌دهندگان (۴۵٪) سن بین ۴۰ تا ۵۰ سال داشته‌اند.

تعداد خبرگان به تفکیک جنسیت

جدول ۴- تعداد خبرگان به تفکیک جنسیت

جنسیت	تعداد	درصد
زن	۸	۴۰
مرد	۱۲	۶۰

اکثر پاسخ‌دهندگان (۶۰٪) را مردان تشکیل می‌دهند.

تعداد خبرگان به تفکیک سابقه کار

جدول ۵- تعداد خبرگان به تفکیک سابقه کار

اطلاعات سابقه کاری	تعداد	درصد
سابقه کمتر از ۵ سال	۲	۱۰
سابقه بین ۵ تا ۱۵ سال	۷	۳۵
سابقه بین ۱۵ تا ۲۵ سال	۱۱	۵۵
سابقه بالاتر از ۲۵ سال	۰	۰

اکثر پاسخ‌دهندگان (۵۵٪) بین ۱۵ تا ۲۵ سال سابقه کار دارند.

تعداد خبرگان به تفکیک مدرک تحصیلی

جدول ۶- تعداد خبرگان به تفکیک مدرک تحصیلی

اطلاعات مدرک تحصیلی	تعداد	درصد
کارشناسی	۸	۴۰
کارشناسی ارشد	۱۰	۵۰
دکترای	۲	۱۰

اکثر پاسخ‌دهندگان (۵۰٪) دارای مدرک کارشناسی ارشد هستند.

تعداد خبرگان به تفکیک حوزه کاری

همان‌گونه که در جدول شماره ۷ هم قابل مشاهده است، ۵۵ درصد خبرگان در حوزه تخصصی «مدیریت و مهندسی صنایع» قرار دارند. حدود ۴۵ درصد باقیمانده از خبرگان هم تخصص مهندسی کامپیوتر و نرم‌افزار دارند و این به خاطر آن است که بحث توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری از طریق دو مدیریت طرح و برنامه و مدیریت کامپیوتر و سیستم‌ها در شرکت ساپکو پیگیری می‌شود و افراد دیگری نیز در غیر از دو مدیریت نامبرده شده هستند که بیشتر برای مباحث برنامه‌ریزی راهبردی، تضمین کیفیت و ارزشیابی کارکنان در توسعه داشبورد دخیل هستند و تخصص مدیریت و مهندسی صنایع دارند.

جدول ۷- تعداد خبرگان به تفکیک حوزه تخصصی

اطلاعات حوزه تخصصی	تعداد	درصد
تخصص مدیریت و مهندسی صنایع	۱۱	۵۵
تخصص مهندسی کامپیوتر و نرم‌افزار	۹	۴۵
تخصص سایر	۰	۰

۴- یافته‌های پژوهش

با توجه به مطالب پیش گفته، این پژوهش با به‌کارگیری این ماتریس، شاخص‌های مربوطه به متغیرهای مدل را گروه‌بندی کرده و با شناسایی ناحیه توجه حیاتی، به شرکت ساپکو توصیه می‌کند که منابع خود را بر آن عوامل و شاخص‌ها متمرکز کند.

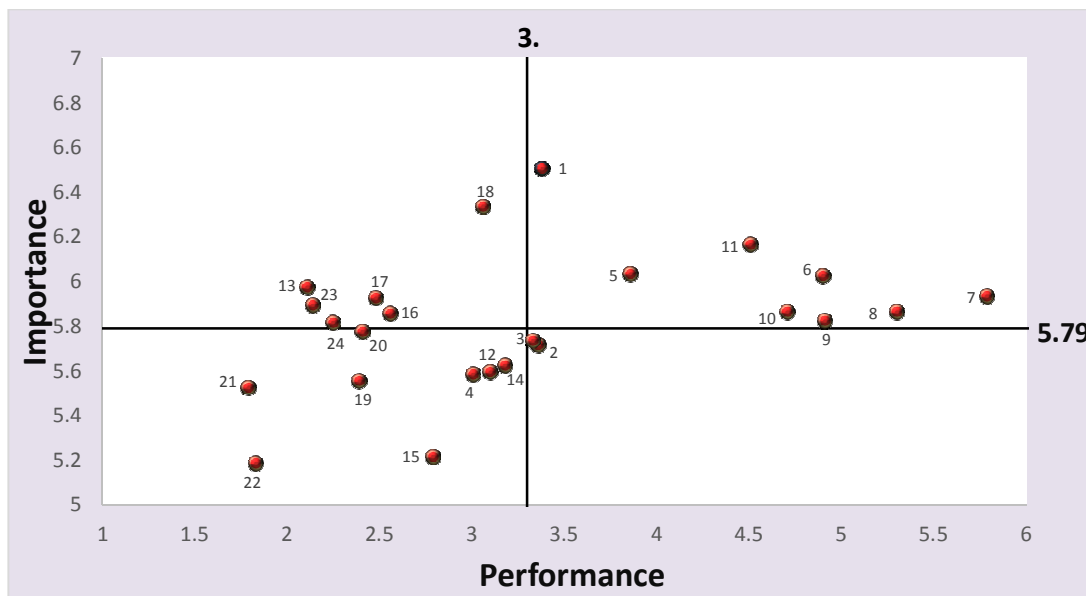
در شکل شماره ۳، محور افقی بیانگر عملکرد (وضعیت موجود) شاخص‌های مربوط به مدل در شرکت ساپکو است.

محور عمودی نیز بیانگر اهمیت شاخص‌ها (وضع مطلوب) در شرکت ساپکو است. در این پژوهش ارزش آستانه اهمیت برابر ۵/۷۹ و ارزش آستانه عملکرد برابر ۳/۳۰ است.

جدول ۸- وضعیت متغیرهای توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در شرکت ساپکو

ردیف	نام مشخصه	وزن نرمال	اولویت	جایگاه در نمودار	تفسیر
۱	نیازسنجی و طرح توجیهی	۰/۰۴۷	۱۱	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۲	سنجش آمادگی سازمانی	۰/۰۳۹	۱۶	ربع چهارم	اتلاف منابع و قابل کاهش
۳	بررسی عوامل کلیدی موفقیت	۰/۰۴۰	۱۴	ربع چهارم	اتلاف منابع و قابل کاهش

۴	برنامه‌ریزی پروژه	۰/۰۴۲	۱۲	ربع سوم	اولویت پایین
۵	تحلیل نیازمندی‌ها	۰/۰۳۸	۱۷	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۶	تعیین اهداف و فرایندها	۰/۰۲۰	۲۰	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۷	تعیین سنجه‌ها و KPI ها	۰/۰۰۲	۲۴	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۸	ایجاد شناسنامه سنجه	۰/۰۰۹	۲۳	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۹	تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و کاربرگ‌ها	۰/۰۱۵	۲۲	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۱۰	بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای	۰/۰۱۹	۲۱	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۱۱	تحلیل و طراحی پایگاه داده	۰/۰۳۰	۱۹	ربع دوم	حفظ و تداوم وضعیت مطلوب
۱۲	تحلیل و طراحی مخزن فراداده	۰/۰۴۰	۱۳	ربع سوم	اولویت پایین
۱۳	طراحی ETL	۰/۰۶۷	۱	ربع اول	محل توجه و تمرکز
۱۴	انتخاب ابزار داشبورد	۰/۰۴۰	۱۵	ربع سوم	اولویت پایین
۱۵	نمونه‌سازی برنامه کاربردی	۰/۰۳۷	۱۸	ربع سوم	اولویت پایین
۱۶	ایجاد ETL و انبار داده	۰/۰۵۶	۸	ربع اول	محل توجه و تمرکز
۱۷	ایجاد برنامه کاربردی	۰/۰۵۹	۶	ربع اول	محل توجه و تمرکز
۱۸	داده‌کاوی و تحلیل داده‌ها	۰/۰۶۰	۴	ربع اول	محل توجه و تمرکز
۱۹	ایجاد مخزن فراداده	۰/۰۵۱	۹	ربع سوم	اولویت پایین
۲۰	پیاده‌سازی	۰/۰۵۶	۷	ربع سوم	اولویت پایین
۲۱	ارزیابی IPMACT و SMART بودن	۰/۰۶۰	۵	ربع سوم	اولویت پایین
۲۲	سنجش میزان موفقیت داشبورد	۰/۰۵۰	۱۰	ربع سوم	اولویت پایین
۲۳	نگهداری سیستم و آموزش کاربران	۰/۰۶۴	۲	ربع اول	محل توجه و تمرکز
۲۴	توسعه و تکامل	۰/۰۶۰	۳	ربع اول	محل توجه و تمرکز



شکل ۲- ماتریس اهمیت-عملکرد برای متغیرهای توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در شرکت سایکو

بر اساس شکل ۲، متغیرهای مدل را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

گروه اول: متغیرهایی که در ناحیه بحرانی قرار گرفته‌اند، شامل:

- «طراحی ETL»، «ایجاد ETL و انبار داده»، «ایجاد برنامه کاربردی»، «داده‌کاوی و تحلیل داده‌ها»، «نگهداری سیستم و آموزش کاربران» و «توسعه و تکامل».

گروه دوم: متغیرهایی که در ناحیه تداوم وضعیت عالی قرار گرفته‌اند:

- «نیازسنجی و طرح توجیهی»، «تحلیل نیازمندی‌ها»، «تعیین اهداف و فرآیندها»، «تعیین سنجه‌ها و KPI ها»، «ایجاد شناسنامه سنجه»، «تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و کاربرگ‌ها»، «بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای» و «تحلیل و طراحی پایگاه داده».

گروه سوم: متغیرهایی که در ناحیه اولویت پایین قرار گرفته‌اند، شامل:

- «برنامه‌ریزی پروژه»، «تحلیل و طراحی مخزن فراداده»، «انتخاب ابزار داشبورد»، «نمونه‌سازی برنامه کاربردی»، «ایجاد مخزن فراداده»، «پیاده‌سازی»، «ارزیابی IPMACT و SMART بودن» و «سنجش میزان موفقیت داشبورد».

گروه چهارم: متغیرهایی که در ناحیه قابل کاهش و هدر رفت منابع قرار گرفته‌اند، شامل:

- «سنجش آمادگی سازمانی» و «بررسی عوامل کلیدی موفقیت».

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با عنایت به اینکه سیستم داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری، سیستمی اطلاعاتی بوده و از منطق سیستم‌های اطلاعاتی در روش‌های توسعه، استقرار و... تبعیت می‌کند، همان‌طور که از یافته‌های پژوهش برمی‌آید، مدل ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در این پژوهش با مدل‌های چرخه عمر توسعه سیستم‌های اطلاعاتی همخوانی کامل دارد؛ چراکه سیستم داشبورد سازمانی نیز مانند هر سیستم اطلاعاتی دیگری جهت توسعه و پیاده‌سازی الزاماتی دارد که معمولاً حالت مرحله‌ای و فرایندی دارند. با توجه به مضامین پایه و توضیح و تعریف آن‌ها، مراحل کلی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی که در مدل بروز و ظهور پیدا کرده‌اند، با تمرکز روی سیستم داشبورد سازمانی و هوش تجاری شکست داده‌شده و بیان‌گر کلیه عملیات و مراحل و عواملی هستند که یک سازمان در شروع و راه‌اندازی یک داشبورد عملکرد نیاز است به آن‌ها توجه کنند. مدل تدوین‌شده، به‌طور خاص، توسعه سیستم داشبورد سازمانی را با منطق هوش تجاری در شرکت‌های تولیدی و صنعتی مدنظر قرار داده و با نگاه جامعی سعی داشته کلیه دغدغه‌ها و عواملی که در این مسیر سازمان‌ها را درگیر خود می‌کند، شناسایی و به تعیین جایگاه آن‌ها بپردازد. همچنین این مدل می‌تواند به‌عنوان راهنمای گام‌به‌گام سازمان‌ها، صنایع و شرکت‌های مختلف در توسعه سیستم داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری باشد.

در این پژوهش با توجه به مدل، ۲۴ عامل برای ارزیابی وضعیت شرکت‌های تولیدی و صنعتی جهت توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری انتخاب شد و این عوامل و شاخص‌ها با روش تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد در شرکت ساپکو به‌عنوان مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها نشان می‌دهد همه عوامل و شاخص‌ها نمره بین ۵ تا ۷ دارند. این امر نشان‌دهنده منطق فرآیندی اعتبار مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری است که عواملی را شناسایی و مدل کرده است و همگی دارای اهمیت بالا در فرآیند توسعه داشبورد هستند. همچنین با توجه به بلوغ سیستمی و فرایندی لازم در شرکت ساپکو، عواملی که مانند «سنجش آمادگی سازمانی» و «بررسی عوامل کلیدی موفقیت»، کم‌اهمیت‌تر از بقیه عوامل بوده‌اند، در گروه چهارم و ناحیه هدر رفت منابع قرار گرفته‌اند. همچنین با توجه به وجود زیرساخت‌های نرم‌افزاری و یکپارچه بودن آن‌ها در نرم‌افزار اوراکل و بهبود مستمر در حوزه سیستم‌ها و کامپیوتر این شرکت، عواملی مانند «نیازسنجی و طرح توجیهی»، «تحلیل نیازمندی‌ها»، «بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای» و «تحلیل و طراحی پایگاه داده» با توجه به اهمیت بالایی که دارند، دارای عملکرد مطلوبی در این شرکت هستند و توصیه این پژوهش حفظ وضعیت مطلوب در این حوزه‌ها است. این شرکت به دلیل دارا بودن مأموریت، چشم‌انداز و اهداف برنامه‌ریزی استراتژیک و سالیانه در راستای اهداف بالادستی در ایران خودرو و پایش مداوم وضعیت اهداف و عملکرد واحدها با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن، در حوزه تعیین اهداف و فرآیندها، تعیین سنج‌ها و KPI ها و همچنین ایجاد شناسنامه سنج عملکرد مطلوبی دارد. استقرار موفق سیستم

مدیریت کیفیت و مکانیزاسیون فرایندها نیز دلیلی بر عملکرد مطلوب عامل تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و کاربرگ‌هاست. با عنایت به اینکه مباحث هوش تجاری و داده‌کاوی در این شرکت اولویت کمتری در سطوح مدیریتی ارشد این شرکت داشته است و اقدامات زیادی در خصوص پیاده‌سازی و آموزش و توسعه آن انجام نشده است، عوامل «طراحی ETL»، «ایجاد ETL و انبار داده»، «ایجاد برنامه کاربردی»، «داده‌کاوی و تحلیل داده‌ها»، «نگهداری سیستم و آموزش کاربران» و «توسعه و تکامل»، باوجود اهمیت بالایی که دارند، عملکرد مطلوبی در این شرکت ندارند و به‌عنوان عوامل بحرانی، می‌بایست بیشتر موردتوجه قرار گیرند. به دلیل مشخص بودن جنس فراداده‌ها در شرکت ساپکو و همچنین انتخاب ضمنی ابزار Oracle BI جهت توسعه داشبورد سازمانی و همچنین تجربه موفق پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مشابه و استفاده جزیرهای از نرم‌افزار QlikView BI Dashboard در برخی واحدهای این شرکت و مجموعه ایران‌خودرو، عوامل «برنامه‌ریزی پروژه»، «تحلیل و طراحی مخزن فراداده»، «انتخاب ابزار داشبورد»، «نمونه‌سازی برنامه کاربردی»، «ایجاد مخزن فراداده»، «پیاده‌سازی»، «ارزیابی IPMACT و SMART بودن» و «سنجش میزان موفقیت داشبورد» از اهمیت و عملکرد نسبی پایین‌تری نسبت به سایر عوامل برخوردارند. درنهایت، این شرکت با حمایت مدیران ارشد و تعریف یک پروژه با اولویت بالا در این راستا و همچنین اقدامات برنامه‌ریزی‌شده روی مباحث هوش تجاری و استفاده از ابزار Oracle BI، می‌تواند گام‌های موفق‌تری در راستای توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری برداشته و از مزایای بیشتر آن بهره‌مند شود. این امر مستلزم تعیین شاخص‌های ارزیابی برای واحدهایی است که تاکنون به‌طور جامع و دقیق و منطبق بر اهداف و فرایندها نسبت به سنجش آن‌ها اقدام نشده و همچنین تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد و سنجش آن‌ها به‌جای سنجش شاخص‌های کمی در دسترس و همچنین مکانیزه کردن فرایند سنجش در بسترهای نرم‌افزاری است تا درنهایت، امکان بهره‌گیری از آن‌ها در راستای داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری وجود داشته باشد. اتصال داشبورد سازمانی به نتایج ارزیابی عملکرد کارکنان، سیستم‌های پاداش و آموزش، پیشرفت مسیر شغلی و ارتقاء و درنهایت، سیستم حقوق و دستمزد از اهداف غایی سیستم داشبورد طراحی‌شده برای رقابت‌پذیر شدن شرکت ساپکو در عرصه جهانی است.

در ادامه پیشنهادهای مربوط به هر شاخص به‌صورت جداگانه موردبررسی و تحلیل قرار می‌گیرد:

۱-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه نیازسنجی و طرح توجیهی

در خصوص مؤلفه نیازسنجی و طرح توجیهی که با وزن ۴/۶۸٪، حائز اولویت یازدهم توجه بین بیست‌وچهار مؤلفه موردبررسی در شرکت ساپکو شده است، با توجه به قرارگرفتن در ربع دوم نمودار تحلیل و عملکرد بالا در شرکت، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق ادامه وضع مطلوب و تداوم آن است که در این مسیر اقداماتی می‌تواند در بهبود این مؤلفه در شرکت ساپکو مؤثر باشد؛ برخی از این اقدامات عبارت‌اند از: بررسی دقیق نیاز سازمان به داشبورد و هوش تجاری، ارائه و معرفی درست آن به همراه

یک نمونه، تبیین تأثیر داشبورد بر عملکرد سازمان از نگاه مدیران، کارشناسان و مشاوران، تعیین مخاطبان هدف داشبورد، بررسی سیستم‌های فعلی و کفایت آن‌ها برای اندازه‌گیری میزان پیشرفت، درک اهمیت مصورسازی و ایجاد فرهنگ شاخص‌گذاری، پایش و کنترل برنامه‌های کلان، تأکید بر گردآوری داده‌ها و اهمیت تحلیل آن‌ها، شناسایی و تعیین نیازهای اطلاعاتی کسب‌وکار که با سامانه‌های معمولی قابل پاسخگویی نیست، بررسی توانایی ایجاد گزارش‌های تحلیلی در شرکت، تعیین اهداف آینده استفاده از داشبورد، انجام یک تحلیل هزینه/فایده و نمایش چگونگی افزایش سود و کاهش هزینه‌ها توسط داشبورد هوش تجاری.

۲-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه سنجش آمادگی سازمانی

در رابطه با مؤلفه سنجش آمادگی سازمانی که با کسب وزن ۳/۹٪، اولویت شانزدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع چهارم نمودار و عملکرد بالا، باوجود اهمیت پایین، پیشنهاد محقق کاهش تمرکز روی این مؤلفه و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. عملکرد بالای شرکت ساپکو در این مؤلفه به دلیل ارزیابی سامانه‌های تصمیم‌یار موجود باهدف شناسایی کاستی‌های آن‌ها و کشف دلایل کاستی‌ها، ارزیابی منابع و رویه‌های عملیاتی در ارتباط با مدیریت اطلاعات در شرکت، بررسی و ارزیابی زیرساخت فنی، ایجاد زیرساخت فنی جدید، ارزیابی آمادگی سازمان توسط مشاوران باتجربه، ارزیابی آمادگی سازمان در ابعاد آمادگی راهبردی، مدیریتی، ساختاری، منابع سازمانی، قانونی و فرهنگی، وجود تخصص در ابزارهای داشبورد، فرهنگ بهبود فرآیند مستمر، فرهنگ مهندسی فرآیند تصمیم، آمادگی فنی جهت هوش تجاری و انبار داده، وجود فرهنگ ارزیابی، وجود اعتماد در سیستم، وجود زیرساخت فنی مستحکم، وجود تخصص‌های داخلی در سیستم‌های مدیریت پایگاه داده، اعتماد شایسته و اطلاعات در دسترس، وجود شالوده روشی محکم، همسویی بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار، وجود نیروی انسانی متخصص، فرایندها و فرهنگ سازمانی مؤثر بر موفقیت سیستم، وجود تخصص در زبان پرس‌وجوی‌های لازم، همسویی تیم رهبری سازمان، ارزیابی کارایی سیاست‌ها، رویه‌ها، استانداردها، قوانین و مقررات و...، تعیین وضعیت منابع اطلاعاتی، ارزیابی و شروع به مدیریت و ارتقای فرهنگی سازمان از منظر کار با اطلاعات و فناوری اطلاعات و اشتراک اطلاعات، ارزیابی وضعیت رقبا، شناخت موفقیت‌ها و شکست‌های آن‌ها در این حوزه، یادگیری ایده‌های آن‌ها و شناسایی عواملان تغییر در شرکت ساپکو بوده است.

۳-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه بررسی عوامل کلیدی موفقیت

در خصوص مؤلفه بررسی عوامل کلیدی موفقیت که با وزن ۳/۹۹٪، حائز اولویت چهاردهم توجه در شرکت ساپکو شده است، با توجه به قرارگرفتن در ربع چهارم نمودار تحلیل و عملکرد بالا در شرکت، باوجود اهمیت پایین، پیشنهاد محقق کاهش تمرکز روی این مؤلفه و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت

بالا تر است. عملکرد بالای شرکت ساپکو در این مؤلفه به دلیل وجود یک فهم روشن برای سازمان از مفاهیم داشبورد و هوش تجاری، درک دیدگاه و استراتژی‌های کسب‌وکار، درک صحیح از عملکرد سازمان و حوزه فعالیت‌های آن، وجود استراتژی برای روش‌ها و ابزارهای استخراج داده خودکار، پشتیبانی خارجی (استفاده از مشاوران)، بارگذاری داده‌ها و جو کارکنان بانگیزه، تناسب سازمانی، کارایی دسترسی به داده، برنامه مدیریت تغییر، روش پیاده‌سازی دقیق، کیفیت داده‌ها و نظارت بر داده، تیم پروژه ماهر، وجود منابع کافی (مالی، مهارت، فنی و...) و درک درست از الزامات کاربر و پیچیدگی معیارها و کاربردهای آن‌هاست که البته در همکاری و حمایت سازمان و مدیریت نیازمند کار بیشتری است، ولی در مجموع این مؤلفه در شرکت ساپکو عملکرد مطلوبی داشته و با توجه به نقش کلی آن در فرایند توسعه، صرف وقت و انرژی روی ابعاد آن منطقی به نظر نمی‌رسد.

۴-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه برنامه‌ریزی پروژه

در رابطه با مؤلفه برنامه‌ریزی پروژه که با کسب وزن ۴/۱۶٪، اولویت دوازدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین، در عین اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. عملکرد پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو به این خاطر بوده است که یک پروژه منسجم و نظام‌مند در این شرکت با عنوان توسعه داشبورد تاکنون تعریف و برنامه‌ریزی نشده است و فعالیت‌های انجام‌شده جدای از سیستم مدیریت پروژه شرکت بوده است. از طرفی، اهمیت پایین آن در توسعه داشبورد هوش تجاری در این شرکت، نه به دلیل عدم نیاز و ضرورت طی فرایند مدیریت پروژه، بلکه به دلیل بلوغ سیستم مدیریت پروژه در این شرکت است. بلوغ مدیریت پروژه در این شرکت را می‌توان در تعیین یک چشم‌انداز کلی برای پروژه‌ها، تعیین اهداف پروژه و بررسی هم‌راستایی آن با اهداف راهبردی سازمان، انتخاب یک مدیر پروژه باتجربه و دارای تجربه در پروژه‌ها، تشکیل تیم پروژه و تعیین ساختار و نحوه مدیریت آن و آموزش مفاهیم مدیریت پروژه به ایشان، شناسایی و درگیر نمودن کاربران کلیدی در فرایند پروژه، تعیین و تصویب نقاط شروع پروژه با توجه به سطح واحدها و نوع پروژه، فرایند مدیریت تغییرات تعریف پروژه، انجام مطالعه بخش ریسک، تعیین کمیته راهبری پروژه، تهیه منشور پروژه، تعیین ارتباط حوزه پروژه با اهداف کسب‌وکار، راهبردها و خروجی‌های موردنظر، تصدیق محدوده پروژه، تخصیص بودجه اختصاص یافته به پروژه و نظارت بر آن و ایجاد نمودار گانت پروژه جهت مدیریت زمان‌بندی پروژه‌ها مشاهده نمود.

۵-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه تحلیل نیازمندی‌ها

در ارتباط با مؤلفه تحلیل نیازمندی‌ها که با کسب وزن ۳/۷۸٪، اولویت هفدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد

محقق حفظ و ادامه شرایط مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این مؤلفه به دلیل تعیین نیازمندی‌های پروژه (داده، کارکرد و زیرساخت)، تعریف نیازمندی‌ها برای بهبود زیرساخت فنی، تعریف نیازمندی‌ها برای بهبود زیرساخت غیر فنی، شناسایی نیازها و توسعه قالب‌ها، تحلیل استانداردهای دسترسی، امنیت و حریم خصوصی، تعیین فناوری پایه پرتال سازمانی (جاوا، دات نت و ...)، تحلیل استوری بورد هوش تجاری برای تحلیل عمقی^۱ و تعیین مسیرهای شکست، انتخاب سطح استقرار سازمانی داشبورد، تعیین امکان‌سنجی قابلیت‌های خاص، تفکیک اثرات گزارش دهی از اثرات اجرایی، تعیین دوره‌های زمانی گزارش‌گیری، برنامه‌ریزی اجزا و عناصر، تعیین الزامات پلتفرمی که کارکنان IT یا کاربران باید داشته باشند، برنامه‌ریزی استفاده از رنگ، تعیین سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موردنیاز و اینکه چه زمانی در دسترس باشند، اولویت‌بندی داشبورد اولیه بر اساس ریسک، شانس پیروزی سریع و قابلیت بازار داخلی، تعریف نیازمندی‌های گزارش‌گیری و چیدمان هوشمندانه اجزا، جمع‌آوری نیازمندی‌ها از طریق بررسی فرم‌ها و کاربرگ‌ها و مصاحبه، تعیین و انتخاب نوع داشبورد موردنیاز، تعیین زمان بروز رسانی موردنیاز هر داشبورد، طرح‌ریزی استفاده از جداول، تحلیل و طراحی مدل کسب‌وکار و درخواست‌های راهبردی، تعیین استفاده‌کننده اصلی هر سطح داشبورد، تعیین دسته‌بندی موردنیاز هر استفاده‌کننده داشبورد، تعریف نیازمندی‌های منابع داده‌ای، تعیین رنگ و دسته‌بندی اصلی هر داشبورد، تعریف SLA های مقدماتی (دسترسی، امنیت، سرعت پاسخ‌دهی، تمیزی داده‌ها، پشتیبانی و صفحه‌نمایش ابتدایی)^۲، تشکیل تیم فنی جهت ترجمه شاخص‌های کلیدی عملکرد به یک برنامه کاربردی، رتبه‌بندی نیازهای اطلاعاتی با توجه به نظرات متخصصین کلیدی سازمان و مستند کردن تصمیمات و بستن موضوع است.

۵-۶- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه تعیین اهداف و فرایندها

در خصوص مؤلفه تعیین اهداف و فرایندها که با کسب وزن ۱/۹۶٪، اولویت بیستم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق حفظ و ادامه وضعیت مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این حوزه به دلیل شناخت اهداف و راهبردهای تجاری سازمان، تقسیم‌بندی فعالیت‌ها و عملیات سازمان در قالب مناظر چهارگانه شناسایی نیازمندی‌ها و فرایندهای سازمان، تعریف بیانیه مأموریت سازمان، توسعه چشم‌انداز و استراتژی، شناسایی اهداف استراتژیک با استفاده از بیانیه رسالت سازمان، درک و توسعه نقش هر بخش کارکردی سازمان در دستیابی به اهداف مختلف استراتژیک، تعیین ارتباط اهداف استراتژیک و اهداف عملکردی در سطوح پایین سازمان، شناسایی موقعیت رقابتی سازمان با به‌کارگیری سیستم اندازه‌گیری عملکرد، شناسایی نواحی مسئله‌دار سازمان، تعیین فرصت‌های پیاده‌سازی سیستم در

^۱ Drill down

^۲ Home page

سازمان، ترسیم و نگاشت استراتژی، مهندسی مجدد فرایندها و تغییر ساختار سازمانی و مدیریت سازمان بر اساس آن، شناسایی حوزه‌های موردنظر کسب‌وکار برای پوشش در سیستم داشبورد هوش تجاری، اولویت‌بندی حوزه‌ها و فرآیندهای سازمان از نظر اهمیت پیاده‌سازی سیستم و انجام تحلیل‌هاست. با توجه به اهمیت بالای این مؤلفه توسعه سیستم داشبورد، با اینکه این شرکت عملکرد خوبی در این حوزه‌ها دارد، به دلیل دوره‌ای بودن و نیاز به بازنگری‌های سالانه و نوبه‌ای این مؤلفه، شرکت می‌بایست توجه خود را صرف به‌روزرسانی و هماهنگ نگه‌داشتن واحدهای شرکت در این مؤلفه نماید.

۷-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه تعیین سنج‌ها و شاخص‌های کلیدی عملکرد

در ارتباط با مؤلفه تعیین سنج‌ها و KPI ها که با کسب وزن ۰/۲۴٪، اولویت بیستم و چهارم (آخر) توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق حفظ و ادامه وضعیت مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این حوزه به دلیل ایجاد تیم تعیین شاخص‌های عملکرد، ایجاد یک فرایند موردقبول همه برای توسعه و استفاده از KPI ها، شناسایی RI ها و KRI های تیم‌ها، تعیین سنج‌های عملکرد برای هر بخش کارکردی، رتبه‌بندی سنج‌ها و تعیین سنج‌های بحرانی، حصول اطمینان از سازگاری اهداف استراتژیک با معیارهای عملکردی استفاده‌شده در هر سطح، اطمینان از سازگاری معیارهای عملکرد استفاده‌شده در همه حوزه‌های کاربردی، تسهیل نحوه استفاده از KPI ها برای توسعه عملکرد، شناسایی سنج‌ها و ابعادی که نیازمندی‌ها را برطرف می‌کند، بررسی جزئیات از قلم‌افزاده سنج‌ها و اهداف کمی، ایجاد مجموعه شاخص‌های کارایی موردنظر کاربران نهایی (KPI)، انتخاب مدل ارائه و نحوه تعامل هر KPI (رنگ‌ها، عقربه‌ها^۱، نمودارها، هشدارها و...) و آزمون KPI ها در برابر چارچوب است.

۸-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه ایجاد شناسنامه سنج

در خصوص مؤلفه ایجاد شناسنامه سنج که با کسب وزن ۰/۹۴٪، اولویت بیستم و سوم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق حفظ و ادامه وضعیت مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این حوزه به دلیل تجزیه و تحلیل سنج‌ها، توسعه یک طبقه‌بندی مؤثر برای اندازه‌گیری که می‌تواند رنگ‌ها، اعداد و غیره باشد، تعیین مقادیر هدف و واقعی شاخص‌ها با استفاده از فرمول‌های از پیش طراحی‌شده، بررسی کفایت شاخص‌ها (عملکرد-وضعیت) (جامع-مانع)، (ایجاد رفتار مناسب) و (کارایی-اثربخشی)، تکمیل شناسنامه متغیرهای ثبتي و شاخص‌ها طبق تعاریف استاندارد و رسمی سازمان، جمع‌آوری اطلاعات در رابطه با شاخص‌ها و اصلاح و تکمیل آن‌ها، تعیین روش جمع‌آوری داده‌ها، تعیین منابع اطلاعاتی برای اهداف کمی، تعیین زمان بازبینی دوره‌ای شاخص‌های عملکرد، تعیین نحوه گزارش‌دهی، تعیین تناوب

^۱ Gauge

به‌روزرسانی بر اساس تناوب اندازه‌گیری، تعریف عمومی سنجه‌هایی که به زبان استاندارد بیان شده‌اند، توسعه قالب‌های دیداری (بصری) مؤثر برای نمایش شاخص‌های عملکرد و نتایج آن‌ها، تعیین طریقه محاسبه معیارها، تعیین دوره‌های پایش هفتگی، ماهانه و سالانه برای سنجش میزان واقعی شاخص‌ها در مقایسه با میزان هدف است.

۹-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و فرم‌ها

در ارتباط با مؤلفه تهیه و جاری‌سازی دستورالعمل‌ها و کاربرگ‌ها که با کسب وزن ۱/۵۴٪، اولویت بیستم‌دوم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق حفظ و ادامه وضعیت مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این حوزه به دلیل طراحی کاربرگ‌های ارزیابی عملکرد، احصاء کلیه فرآیندهای داخلی و اشتراکی سازمان، تعیین ذینفعان موردنظر سازمان و جایگاه آن‌ها در فرایندها، تهیه نقشه فرآیندهای کسب‌وکار سازمان، همسو نمودن فعالیت‌ها و اقدامات بهبود با اهداف و راهبردهای سازمان، تهیه و جاری‌سازی کاربرگ اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه برای مواقع مغایرت عملکرد، توسعه نحوه و سطوح گزارش دهی شاخص‌ها، اتصال نتایج ارزیابی عملکرد به سیستم پرداخت پاداش و جبران خدمات مدیران و کارکنان، به‌روزرسانی برنامه‌های راهبردی در شرایط عدم اطمینان، سازوکار مدیریت داشبورد، ارتباط بین نظام ارزیابی و بودجه‌ریزی عملیاتی، ایجاد یک فرآیند موردقبول همه برای توسعه و استفاده از KPI هاست.

۱۰-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای

در خصوص مؤلفه بررسی و تحلیل داده‌ها و منابع داده‌ای که با کسب وزن ۱/۹۵٪، اولویت بیستم‌ویکم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، در عین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق حفظ و ادامه وضعیت مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این حوزه به دلیل تحلیل منابع داده‌ای خارجی، جمع‌آوری، اعتبار سنجی، پاک‌سازی، یکپارچه کردن و گسترش داده‌ها، ایجاد جدول داده‌ها یا بصری کردن آن‌ها برای تجزیه و تحلیل، تأیید منابع داده برای هر عنصر داده، بهبود مدل (معماری) داده منطقی، بازتعریف رابط کاربری و کنترل جریان، شناسایی، توصیف و تحلیل کیفیت منابع داده داخلی و خارجی (ارزیابی منابع از نظر قابلیت اعتماد، به‌روز بودن، دقت و یکپارچگی)، تعیین چگونگی اصرار بر داده در صورت نیاز به روند تاریخی و در دسترس نبودن از طریق بانک اطلاعاتی تراکنشی، شناسایی، توصیف و تحلیل کیفیت منابع داده غیررسمی، عارضه‌یابی سامانه‌های اطلاعاتی و پایگاه داده، حل ناسازگاری داده‌ها، پاک‌سازی داده‌ها، نگارش ویژگی‌های تمیز کردن داده، ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مناسب جهت جمع‌آوری اطلاعات، پردازش و گزارش‌گیری و ایجاد سامانه‌های جمع‌آوری اطلاعات انبار داده‌ها و بانک‌های اطلاعاتی است.

۱۱-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه تحلیل و طراحی پایگاه داده

در ارتباط با مؤلفه تحلیل و طراحی پایگاه داده که با کسب وزن ۲/۹۵٪، اولویت نوزدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع دوم نمودار و عملکرد بالا، درعین اهمیت بالا، پیشنهاد محقق حفظ و ادامه وضعیت مطلوب فعلی است. عملکرد مطلوب شرکت ساپکو در این حوزه به دلیل بررسی مجدد نیازمندی‌های دسترسی به داده، ایجاد نام کاربرپسند برای ستون‌های جدول، حذف ستون‌هایی که مورداستفاده قرار نمی‌گیرد، شناسایی انواع مختلف ساختار انبار داده‌ها و هدف از هر کدام، ایجاد روابطی که در منابع داده وجود ندارد، تعیین نیازمندی‌های مربوط به تجمیع و تلخیص، مدل‌سازی از فرآیند کامل جریان اطلاعات در سازمان، شناسایی روش‌های مختلف تکرار داده‌ها و روش‌های تحلیل، شناسایی بهترین زبان پرس‌وجو برای این ساختار داده به‌منظور بهبود عملکرد داشبورد، استفاده از ساختارهای غیر رابطه‌ای در بانک‌های اطلاعاتی، ایجاد معماری پایگاه داده (شامل فراداده)، طراحی پایگاه داده‌های هدف هوش تجاری شامل معیارها و بعدها، طراحی زیرساخت موردنیاز پایگاه داده، ساخت پایگاه داده‌های هدف هوش تجاری و ایجاد رویه‌های نگهداری پایگاه داده است.

۱۲-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه تحلیل و طراحی مخزن فراداده

در خصوص مؤلفه تحلیل و طراحی مخزن فراداده که با کسب وزن ۴/۰۴٪، اولویت سیزدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین، در عین اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. عملکرد پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو به دلیل اولویت نداشتن این مسئله در شرکت بوده و نقطه‌ضعفی در این بعد متوجه شرکت نیست. برای پرداختن به این مؤلفه پس از توجه کافی به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر، تحلیل نیازمندی‌های مخزن فراداده، تحلیل نیازمندی‌های مربوط به واسطه‌های مخزن داده، تحلیل نیازمندی‌های مربوط به دسترسی و گزارش‌گیری مخزن داده، شناسایی ویژگی‌های انتقال و انشقاق داده، ایجاد مدل فراداده کسب‌وکار و طراحی، نصب و آزمون مخزن فراداده^۱ پیشنهاد می‌شود.

۱۳-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه طراحی ETL

در ارتباط با مؤلفه طراحی ETL که با کسب وزن ۶/۶۹٪، اولویت اول توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع اول نمودار و عملکرد پایین، باوجود اهمیت بالا، پیشنهاد محقق توجه جدی شرکت به این مؤلفه است؛ چراکه این مؤلفه اصلی‌ترین گام در پیاده‌سازی هوش تجاری محسوب شده و مقدمه تجزیه‌وتحلیل داده‌ها است. اقداماتی نظیر یکپارچه‌کردن داده‌های پراکنده در سازمان از پایگاه‌های اطلاعاتی رابطه‌ای مختلف، جمع‌آوری و استانداردسازی داده‌ها تحت یک پایگاه

^۱ Meta data

داده شامل بازیافت داده‌ها از مبدأ، پالایش و انتقال آن، طرح‌ریزی پیوند به محتوای بیرونی (نظیر گزارش‌ها و مقالات)، طراحی فرایند ETL، طراحی برنامه‌های ETL، ایجاد data mart یا EDW، ذخیره اطلاعات در DW به صورت cube و... جهت ارتقای این مؤلفه ضروری می‌نماید.

۱۴-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه نمونه‌سازی برنامه کاربردی

در خصوص مؤلفه نمونه‌سازی برنامه کاربردی که با کسب وزن ۳/۶۵٪، اولویت هجدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین، در عین اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. عملکرد پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو نه به دلیل ضعف شرکت، بلکه به دلیل عدم انجام گام‌های پیش‌نیاز در توسعه داشبورد سازمانی است و اهمیت پایین آن در این شرکت به دلیل توانایی زیرساختی و نرم‌افزاری شرکت ساپکو است. در مجموع، پس از توجه کافی به مؤلفه‌های با اولویت بالاتر در توسعه داشبورد برای رشد و ارتقاء این مؤلفه، تحلیل نیازمندی‌های مربوط به دسترسی، تعیین محدوده برنامه نمونه، طراحی گزارش‌ها و کوئری‌ها، طراحی چینش داشبورد، طرح و استفاده از فضای صفحه‌نمایش، ساخت برنامه نمونه، اختصاص و اتصال عنوان داشبورد و برچسب جزء، طراحی استوری بورد، ارائه داشبورد اولیه و آزمون برنامه نمونه توسط کاربران، جمع‌آوری نظرات کاربران و بازنگری نمونه، پایین آوردن نمونه^۱، تحلیل کارکردهای موردنیاز از طریق نمونه‌سازی، طراحی معماری و پایه داشبورد بر اساس مستندات تدوین‌شده پیشنهاد می‌شود.

۱۵-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه انتخاب ابزار داشبورد

در ارتباط با مؤلفه انتخاب ابزار داشبورد که با کسب وزن ۳/۹۷٪، اولویت پانزدهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین، در عین اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. عملکرد پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو به خاطر وجود زیرساخت اوراکل در این شرکت است و به دلیل اولویت همخوانی نرم‌افزارها و زیرساخت‌ها و وجود ابزار اوراکل بی. آی.، در این حوزه تقریباً تصمیم نهایی شرکت در مورد انتخاب ابزار داشبورد مشخص است. هرچند که در برخی قسمت‌های شرکت به صورت جزیره‌ای از نرم‌افزار کلیک ویو برای مصورسازی استفاده می‌شود. لذا دغدغه جدی در این حوزه متوجه شرکت نیست و دلیل اهمیت پایین این مؤلفه نیز به همین دلیل است. لیکن جهت بررسی تمامی گزینه‌ها در انتخاب ابزار، پس از پرداختن شرکت به مؤلفه‌های با اولویت بالاتر، بررسی ابزارهای موجود از نظر کارکرد، پیچیدگی و قابلیت یکپارچگی، به روز بودن و انطباق با نیازهای اطلاعاتی سازمان، مطالعه بازار (فروشنندگان ابزارسازمانی، تولیدکنندگان پایگاه داده، فروشنندگان متخصص هوش تجاری، ابزار

متن باز و...)، انتخاب فناوری‌های مناسب، استفاده از رابط‌های گرافیکی و تعیین راهبرد خرید ابزارهای گوناگون از یک فروشنده یا از چند فروشنده پیشنهاد می‌شود.

۱۶-۵ - پیشنهادهای مربوط به مؤلفه ایجاد ETL و انبار داده

در خصوص مؤلفه ایجاد ETL و انبار داده که با کسب وزن ۵/۵۸٪، اولویت هشتم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع اول نمودار و عملکرد پایین، باوجود اهمیت بالا، پیشنهاد محقق توجه جدی شرکت به این مؤلفه است؛ چراکه این مؤلفه یکی از اصلی‌ترین گام‌ها در پیاده‌سازی هوش تجاری محسوب شده و مقدمه تجزیه و تحلیل داده‌ها بوده و دلیل اهمیت بالای آن نیز همین امر است. عملکرد پایین شرکت ساپکو در این مؤلفه به دلیل عدم تعریف پروژه منسجمی در این حوزه و پایین بودن اولویت آن در مباحث سازمانی و نگاه مدیران ارشد است. به‌رحال جهت ارتقاء این مؤلفه در شرکت ساپکو، یکپارچه کردن داده‌های پراکنده در سازمان از پایگاه‌های اطلاعاتی رابطه‌ای مختلف، تأمین کنترل اطلاعات و اهداف تجزیه و تحلیلی، تجمیع داده‌ها در یک محل، پیاده‌سازی مکعب و انبار داده، ایجاد ابزارهای گزارش دهی با شیوه استفاده آسان، نگهداری داده‌ها با یک مدل داده‌ای یکسان، ساخت و آزمون یکه‌ی فرآیند^۱ ETL، آزمون‌های همبستگی^۲ و رگرسیون^۳ روی فرآیند ETL، آزمون کارایی فرآیند^۴ ETL، آزمون ارزیابی کیفیت فرآیند^۵ ETL، آزمون پذیرش فرآیند^۶ ETL و جمع‌آوری و استانداردسازی داده‌ها تحت یک پایگاه داده شامل بازیافت داده‌ها از مبدأ، پالایش و انتقال آن پیشنهاد می‌شود.

۱۷-۵ - پیشنهادهای مربوط به مؤلفه ایجاد برنامه کاربردی

در ارتباط با مؤلفه ایجاد برنامه کاربردی که با کسب وزن ۵/۸۹٪، اولویت ششم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع اول نمودار و عملکرد پایین، باوجود اهمیت بالا، پیشنهاد محقق توجه جدی شرکت به این مؤلفه است. هرچند عملکرد پایین شرکت به دلیل عدم انجام فعالیت‌های پیش‌نیاز این مؤلفه است و اهمیت بالای آن نیز به دلیل خروجی محور بودن این مؤلفه در توسعه داشبورد سازمانی است. درمجموع پس از انجام فعالیت‌های پیش‌نیاز این مؤلفه جهت ارتقاء عملکرد آن، طراحی برنامه‌های سامانه کاربردی، طراحی واسط‌های کاربری داشبورد، ایجاد معماری خدمات‌گرا، پیکره‌بندی امنیت داشبورد، استفاده از مجموعه‌ای شامل متن و ابزار گرافیکی جهت انتقال اطلاعات به مدیران و تصمیم‌گیران، استخراج شاخص‌های کلیدی عملکرد به‌صورت نمودارهای آماری،

^۱ Unit test

^۲ Integration

^۳ Regression

^۴ Performance test

^۵ Quality assurance test

^۶ Acceptance test

ایجاد لایه نمایش یکپارچه برای سیستم، طراحی پرتال کاربران برای استفاده از سیستم، تعیین نوع و جایگاه OLAP، طراحی معماری کلی و ایجاد OLAP، استفاده از OLAP جهت دسترسی به اطلاعات چندبعدی، ایجاد ماژول‌های گزارش‌گیری و OLAP، فراهم نمودن آموزش دسترسی به داده و تحلیل، ایجاد قابلیت دسترسی به جزئیات، تعامل با کاربران کسب‌وکار و دریافت بازخورد، ایجاد یکپارچه‌سازی داشبورد، ایجاد سازوکار پیش‌بینی، تنظیم ویژگی‌های سیستم با نظر کاربران و سنجش و اندازه‌گیری معیارها پیشنهاد می‌شود.

۱۸-۵ - پیشنهادهای مربوط به مؤلفه داده‌کاوی و تحلیل داده‌ها

در خصوص مؤلفه داده‌کاوی و تحلیل داده‌ها که با کسب وزن ۶/۰۱٪، اولویت چهارم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع اول نمودار و عملکرد پایین، باوجود اهمیت بالا، پیشنهاد محقق توجه جدی شرکت به این مؤلفه است. اهمیت بالای این مؤلفه به دلیل نقش کلیدی آن در تحلیل اطلاعات است. درواقع، پس از ایجاد زیرساخت‌های گزارش‌دهی و گزارش‌گیری و مصورسازی اطلاعات، تحلیل و ارزیابی داده‌های انبوه نیاز اصلی شرکت خواهد بود. دلیل عملکرد پایین شرکت در این مؤلفه، نه به دلیل ضعف در این حوزه، بلکه فراهم نبودن پیش‌نیازهای تحلیل است. همچنین عدم خواست و مطالعه جدی از سوی مدیران ارشد و در اولویت نبودن پروژه هوش تجاری در این شرکت، دلیل دیگر عملکرد پایین این مؤلفه است. لذا با توجه به اهمیت بالای این مؤلفه، پس از انجام و فراهم‌آوری زیرساخت و پیش‌نیازهای آن، جمع‌آوری، به‌روزرسانی و کاوش در داده، آنالیز و داده‌کاوی داده‌های موردنیاز، ایجاد گزارش‌ها و آنالیزهای تجمیعی از داده‌های موجود، بازیافت اطلاعات خواسته‌شده از داده‌ها، تقویت^۱ و تنظیم داده^۲، فرآوری داده‌ها، ساخت مدل داده تحلیلی، تغییر نتایج داده‌کاوی، انجام اعتبارسنجی خارجی نتایج و رصد مدل داده تحلیلی در طول زمان پیشنهاد می‌شود.

۱۹-۵ - پیشنهادهای مربوط به مؤلفه ایجاد مخزن فراداده

در ارتباط با مؤلفه ایجاد مخزن فراداده که با کسب وزن ۵/۰۸٪، اولویت نهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین و اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. اهمیت پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو به دلیل وجود ساختارهای نظام‌مند داده در شرکت است. عملکرد پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو به دلیل اولویت نداشتن این مسئله در شرکت و همچنین آماده و مهیا نبودن پیش‌نیازهای آن بوده و نقطه‌ضعفی در این بعد متوجه شرکت نیست. برای پرداختن به این مؤلفه پس از توجه کافی به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر، ساخت پایگاه داده مخزن فراداده، ساخت و آزمون یک‌ه‌ی فرایند

^۱ Consolidate

^۲ Cleanest

انتقال فراداده، ساخت و آزمون یک‌ه‌ی سامانه کاربردی فراداده، تمهید تولید مخزن فراداده، آموزش مخزن فراداده و آزمون برنامه‌های مخزن فراداده پیشنهاد می‌شود.

۲۰-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه پیاده‌سازی

در خصوص مؤلفه پیاده‌سازی که با کسب وزن ۵/۶۰٪، اولویت هفتم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین و اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. با توجه به سابقه پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی در شرکت ساپکو و موفقیت آن از این حیث دغدغه‌ای متوجه شرکت نیست؛ چراکه وجود تخصص و تجربه کافی در این زمینه ریسک شکست پروژه در مرحله پیاده‌سازی را به شدت کاهش می‌دهد. پایین بودن عملکرد شرکت ساپکو در این مؤلفه به دلیل فراهم نبودن پیش‌نیازهای لازم جهت پیاده‌سازی است. لذا پس از توجه کافی به مراحل و گام‌های زیرساختی و طراحی در پروژه توسعه داشبورد سازمانی اقداماتی نظیر برنامه‌ریزی پیاده‌سازی، تعیین تیم پیاده‌سازی داشبورد، انتخاب و تهیه سخت‌افزار موردنیاز، انتخاب روش استقرار و پیاده‌سازی (دفعی، موازی و...)، نظارت بر کار و تنظیم ویژگی‌های سیستم در حین کار، نصب تمام مؤلفه‌های سامانه داشبورد هوش تجاری، استقرار داشبورد، ایجاد برنامه زمان‌بندی تولید، بارگذاری پایگاه داده‌های تولید، ایجاد تحلیل‌ها و گزارش‌های از پیش تعریف شده، به دست آوردن منبع داده جهت آزمون، پر کردن انبار داده از داده‌ها به تدریج، نمایش عملکرد جمعی واحدها، در اختیار کاربران قرار دادن سیستم به صورت آزمایشی، اطمینان از یکپارچگی و منطق کامل سیستم، تمهید برای پشتیبانی مستمر، برنامه‌ریزی برای ارتقاء ظرفیت کاربران، تعریف پروتکل‌های امنیتی و نظارتی و اندازه‌گیری نتایج کسب‌وکار پیشنهاد می‌شود.

۲۱-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه ارزیابی SMART و IMPACT بودن

در ارتباط با مؤلفه ارزیابی SMART و IMPACT بودن که با کسب وزن ۵/۹۷٪، اولویت پنجم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین و اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. دلیل اهمیت پایین این مؤلفه رعایت و ارزیابی عوامل تشکیل‌دهنده آن در هنگام تعیین سنج‌ها و ایجاد شناسنامه سنج است. دلیل عملکرد پایین شرکت در این حوزه با توجه به منطق فرایندی مدل ارزیابی، محقق نشدن پیش‌نیازها و گام‌های قبلی در راستای طراحی داشبورد است. در حال پس از محقق شدن گام‌های برنامه‌ریزی شده قبلی در مراحل طراحی و پیاده‌سازی سیستم داشبورد، اقداماتی نظیر تعریف معیارهای دقیق برای ارزیابی سیستم نهایی، تمهید برای ارزیابی پس از پیاده‌سازی، سازمان‌دهی جلسه ارزیابی پس از پیاده‌سازی، هدایت جلسه ارزیابی پس از پیاده‌سازی، پیگیری ارزیابی پس از پیاده‌سازی، تهیه گزارش دوره‌ای از منافع و مزایای حاصل از انجام پروژه، تهیه

گزارش جامع در مورد انجام پروژه، اندازه‌گیری هزینه به‌کارگیری هوش تجاری، بررسی ویژگی هم‌افزایی، مشاهده شاخص‌های کلیدی عملکرد، بررسی دقت اطلاعات، بررسی پاسخگویی مرزهای عملکردی از پیش تعیین‌شده، بررسی به‌هنگام بودن اطلاعات در زمان واقعی و مناسب، بررسی تعاملی بودن برای رسیدن به جزئیات بیشتر، بررسی دسترسی به داده‌های پیشین و مرور روندهای گذشته، امکان شخصی‌سازی بر اساس ویژگی‌های هر فرد و مسئولیت وی، بررسی قابلیت تحلیل نظیر «اگر چنین شد، آنگاه»، بررسی قابلیت مشارکت یا قابلیت تعویض یادداشت‌ها و نظرات و بررسی قابلیت پیگیری و دنبال کردن سطح‌بندی خوشه‌ای و مقیاس‌های موردعلاقه کاربر پیشنهاد می‌شود.

۲۲-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه سنجش میزان موفقیت داشبورد

در خصوص مؤلفه سنجش میزان موفقیت داشبورد که با کسب وزن $0.2/5\%$ ، اولویت دهم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع سوم نمودار و عملکرد پایین و اهمیت پایین، پیشنهاد محقق عدم تمرکز روی این مؤلفه به دلیل اولویت پایین و پرداختن به مؤلفه‌های با اهمیت بالاتر است. دلیل اهمیت پایین این مؤلفه در شرکت ساپکو سابقه موفق در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و نرم‌افزارها و سیستم‌ها و همچنین انجام ارزیابی‌های حین طراحی در گام‌های قبلی است. دلیل عملکرد پایین شرکت در این حوزه نیز با توجه به منطق فرآیندی مدل ارزیابی، محقق نشدن پیش‌نیازها و گام‌های قبلی در راستای طراحی داشبورد است. در هر حال پس از محقق شدن گام‌های با اولویت بالاتر در حوزه‌های طراحی و پیاده‌سازی، اقداماتی نظیر بررسی حفظ یکپارچگی در داده‌های نمایش داده‌شده، توسعه متغیرها و ابزارهای ارزیابی سیستم، در دسترس بودن گزارشات تحلیلی به‌روز و بدون محدودیت، بررسی قابلیت جمع‌آوری اطلاعات از منابع مختلف، نمایش وضعیت کل سازمان در یک نگاه، سنجش میزان موفقیت کاربرد هوش تجاری، پایش و تحلیل فاصله یا شکاف وضع موجود و مطلوب، انتخاب نمونه جهت ارزیابی، جمع‌آوری داده‌های اولیه ارزیابی، ساخت مدل اولیه ارزیابی، تحلیل روایی و پایایی، بررسی سازوکار اخطار و هشدار، اندازه‌گیری رضایت کاربران در مورد کیفیت، اندازه‌گیری رضایت کاربران در مورد به‌موقع بودن، اندازه‌گیری رضایت کاربران در مورد مرتبط بودن و اندازه‌گیری رضایت کاربران در مورد صحت اطلاعات پیشنهاد می‌شود.

۲۳-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه نگهداری سیستم و آموزش کاربران

در ارتباط با مؤلفه نگهداری سیستم و آموزش کاربران که با کسب وزن $0.41/6\%$ ، اولویت دوم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع اول نمودار و عملکرد پایین، باوجود اهمیت بالا، پیشنهاد محقق تمرکز و توجه جدی شرکت ساپکو به این مؤلفه است. هر سیستمی پس از طراحی و پیاده‌سازی موفق، نیاز به نگهداری و خدمات پشتیبانی دارد و خدمات پشتیبانی جزء تفکیک‌ناپذیر سیستم‌های نرم‌افزاری است. همچنین عدم توجه کافی به آموزش کاربران موجب استفاده نادرست و

غیرکارا از سیستم و سامانه شده و درنهایت، کنارگذاری و از رده خارج شدن سیستم را به دلیل عدم کارایی به دنبال دارد؛ لذا این مؤلفه در شرکت ساپکو مانند تمام سازمان‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. علت عملکرد پایین شرکت ساپکو در این حوزه عدم آموزش و توجیه کارکنان و مدیران ارشد مجموعه در استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزار موجود در شرکت در جهت ارائه گزارش‌های تحلیل و پایش بر خط وضعیت عملکردی سازمان است؛ هرچند به دلیل عدم طراحی کامل و پیاده‌سازی نرم‌افزار و سیستم داشبورد سازمانی در شرکت هنوز مقدمات لازم جهت اجرا و اهتمام به این مؤلفه در شرکت فراهم نبوده است. درهرحال پس از مهیاسازی زیرساخت‌های لازم و تحقق گام‌های پیش‌نیاز، اقداماتی نظیر دادن آموزش لازم به کارکنان جهت کاربری سیستم، دسترسی، پایش و تحلیل گزاره‌ها، ایجاد گزینه‌های تصمیم، نگهداری داشبورد، تقسیم‌کار و همکاری و تغییر در کارایی شرکت پیشنهاد می‌شود.

۲۴-۵- پیشنهادهای مربوط به مؤلفه توسعه و تکامل

در خصوص مؤلفه توسعه و تکامل که با کسب وزن ۵/۹۹٪، اولویت سوم توجه در شرکت ساپکو را کسب نموده، با عنایت به قرارگیری در ربع اول نمودار و عملکرد پایین، باوجود اهمیت بالا، پیشنهاد محقق تمرکز و توجه جدی شرکت به این مؤلفه است. ظهور نیازهای جدید در سیستم و تغییر شرایط داخلی و محیطی سازمان ضرورت توسعه و تکامل در سیستم‌ها و همه شئون سازمان را بیش‌ازپیش آشکار می‌سازد؛ لذا شرکت ساپکو نیز به‌عنوان یک شرکت پیشرو در حوزه بلوغ فرایندهای داخلی و سیستم‌ها از این قاعده مستثنی نبوده و اهمیت بالایی را برای این مؤلفه منظور نموده است. عملکرد پایین شرکت در این حوزه بیشتر به دلیل عدم تعیین تکلیف شرکت در حوزه داشبورد سازمانی و تعریف یک پروژه منسجم هوش تجاری و در نتیجه محقق‌نشدن زیرساخت‌ها و گام‌های پیش‌نیاز این مؤلفه است؛ هرچند که شرکت در حوزه اهداف و فرایندها و تعیین سنجه‌ها و ایجاد دستورالعمل‌ها و رویه‌ها، نظیر گذشته، در حال توسعه و تکامل است. درمجموع پس از مهیا شدن زیرساخت‌های لازم، اقداماتی نظیر کشف نیازهای جدید اطلاعاتی و کارکردهای جدید کسب‌وکار به‌طور مستمر و توقف‌ناپذیر، بازبینی اهداف و سنجه‌های راهبردی، توسعه معیارها و سنجه‌ها، مقایسه گزارش‌های ارائه‌شده با مقادیر استاندارد و دوره‌های قبلی، طراحی و جاری‌سازی کاربرگ اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه در صورت وجود مغایرت، ایجاد شیوه‌های جدید مدیریت اطلاعات، ایجاد زمینه برای تحلیل‌های پیشرفته‌تر در آینده، گسترش کاربرد هوش تجاری در تمام سازمان، گسترش سیستم و تعریف پروژه‌های جدید به‌طور مستمر و همیشگی، افزایش اشتراک اطلاعات بین کارکردی، تغییر در سیستم با تغییر در کسب‌وکار (ایجاد و راه‌اندازی مدیریت تغییرات پس از پیاده‌سازی و استفاده)، کمک به سازمان در به‌روزرسانی اهداف استراتژیک و تصمیم‌سازی‌های فنی، بررسی روند مقداری سنجه‌ها به سمت چشم‌انداز و استراتژی، بازنگری تناسب نظام سنجش عملکرد با محیط رقابتی به‌صورت دوره‌ای، فراهم‌سازی بازخورد لازم بعد از اجرای تصمیمات، بهینه‌سازی و تنظیم سیستم به‌طور مستمر و اتصال داشبورد به پیامدهای مالی پیشنهاد می‌شود.

۵-۲۵- پیشنهادهای مربوط به پژوهش‌های آتی

با توجه به یافته‌ها و نتایج پژوهش حاضر، پیشنهادهای زیر جهت بهره‌مندی پژوهشگران علاقه‌مند جهت انجام طرح‌های تحقیقاتی آتی ارائه می‌شود:

الف- در این پژوهش، بررسی و مطالعه یک سازمان (شرکت ساپکو) به صورت محدود، اما عمیق، در دستور کار بوده است؛ به همین جهت در مرحله دوم شرایط پیش‌گفته برای انتخاب خبرگان لحاظ شد. محققان آتی می‌توانند سطح مطالعات سازمانی خود را گسترده‌تر نموده و از عمق بررسی‌ها بکاهند. در این خصوص پیشنهاد می‌شود ارزیابی توسط سایر کارکنان و بدون در نظر گرفتن شرایط محدودکننده که قبلاً اشاره شد، انجام گیرد.

ب- با عنایت به جایگاه ممتاز شرکت ساپکو در میان سایر شرکت‌های کشور، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران علاقه‌مند، ارزیابی تطبیقی با توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری را در سایر شرکت‌ها اعم از دولتی، خصوصی، تولیدی و صنعتی مدّ نظر قرار دهند.

ج- با توجه به بدیع بودن موضوع توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری و نوظهور بودن توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در سطحی جهانی، پیشنهاد می‌شود محققان در آینده به مطالعه تطبیقی در سازمان‌های کشورهای در حال توسعه و پیشرفته اقدام نمایند. در این مورد حتی می‌توان طرح ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در سازمان‌های تولیدی و صنعتی را به صورت یک طرح فراملی پیگیری نمود.

د- با عنایت به ویژگی‌های قرن بیست و یکم از جمله پویایی‌های محیطی، عدم اطمینان بالا، افزایش ابهام و وجود شرایط غیرقابل پیش‌بینی، ضرورت به‌کارگیری رویکرد آینده‌پژوهانه در همه امور واضح و مبرهن است. پرداختن به توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری و مدل آن نیز از این حیث مستثنی نیست.

توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری که به مدد انجام این پژوهش و با راهنمایی‌ها و رهنمودهای ارزشمند صاحب‌نظران و همچنین با مشارکت خبرگان آگاه و متعهد، طراحی شده است، برای ادامه حیات خود در خیل گسترده نظریه‌های سازمان و حفظ کارآمدی و مزیت‌های رقابتی برجسته‌اش ناگزیر است که با رهیافت نگاه به آینده گره بخورد. به بیان دیگر پیشنهاد اکید در این حوزه به پژوهشگران آینده آن است که مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری را با رویکرد آینده‌پژوهی و اعمال «بُعد زمان» طراحی نمایند.

ه- همان‌گونه که پیشتر در این پژوهش بیان شد، رویکرد آماری مدّ نظر در این پژوهش مانند رویکرد آماری بسیاری از پژوهش‌های حوزه علوم انسانی، توجه به راه‌حل‌های رضایت‌بخش^۱ و روش‌های نرم^۲

^۱ Satisfaction Solutions

^۲ Soft Methods

بوده است، لیکن مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری از جهتی با بسیاری از چهره‌های نوظهور سازمانی که در پاسخ به شرایط پیچیده قرن بیست‌ویکم طراحی شده یا می‌شوند متفاوت است و این مهم به دلیل گرایش به مکانیزاسیون فرآیندها و به‌نوعی اجرای توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری در چند سال اخیر در کشور است. به طور خلاصه، پیشنهاد محقق به علاقه‌مندان به مباحث توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری، اعم از دانشجویان مدیریت یا کارشناسان سازمان‌های اجرایی، آن است که رسیدن به راه‌حل‌های بهینه^۱ را برای اجرای مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری موردتوجه قرار دهند. به‌بیان‌دیگر رویکرد آماری متناسب باهدف بهینه‌یابی را که همان رویکرد ریاضی و منطق تحقیق در عملیات است، در دستورکار قرار دهند.

و- با توجه به قابلیت‌ها و ظرفیت‌های مدل طراحی‌شده در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود با عنایت به جهت‌گیری‌های کلان سازمان‌ها و صنایع کشور، پیاده‌سازی سیاست‌های اصل ۴۴ و حرکت به سمت خصوصی‌سازی، مدیران عامل و هیئت‌مدیره‌های شرکت‌ها و مؤسسات خصوصی، اعم از تولیدی یا خدماتی، نیز به‌طور خاص بهره‌برداری از مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری را موردتوجه قرار دهند. بی‌شک با عنایت به ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی سازمان‌ها و صنایع کشور، تناسب و سنخیت ابعاد سازمان‌ها و شرکت‌های فعال در بخش خصوصی با مدل توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری می‌تواند بهره‌وری آن‌ها را با شیب قابل‌قبول افزایش داده و نرخ بازگشت سرمایه ایشان را به‌طور چشم‌گیر بیفزاید.

References:

منابع :

۱. بهرامیان، حمیده، رهنورد، فرج اله و صالحی صدقیانی، جمشید. (۱۳۹۲) ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه. مطالعات کمی در مدیریت، سال چهارم، زمستان ۹۲، صص ۲۳-۴۶.
۲. حقیقت منفرد، جلال و عوض ملایری، علی (۱۳۸۹). تأثیر هوش تجاری بر فرآیندهای تجاری و عملکرد سازمانی. اولین همایش هوش سازمانی و هوش کسب‌وکار، تهران، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
۳. حقیقت منفرد، جلال، عوض ملایری، علی و شعبان مایانی، محبوبه (۱۳۸۹). هوش تجاری ابزار بهبود عملکرد سازمانی. فصلنامه صنعت لاستیک ایران، سال پانزدهم، شماره ۵۹، صص ۲۰۷-۲۱۴.
۴. حقیقت منفرد، جلال و شعبان مایانی، محبوبه (۱۳۹۱). بررسی اثر محتوایی سازمان بر اثربخشی هوش تجاری با توجه به نقش مدیریت دانش مطالعه‌ی موردی: بانک سامان. مدیریت، سال نهم، شماره ۲۷.
۵. رضامیرایی، وحید، کردلویی، حمیدرضا و هاشمی، عسگر (۱۳۸۹). کاربرد هوش تجاری در صنعت بانکداری به‌منظور کسب مزیت رقابتی. اولین همایش هوش سازمانی و هوش کسب‌وکار، تهران، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
۶. سرلک، محمدعلی، فراتی، حسن (۱۳۸۷). سیستم‌های اطلاعات مدیریت پیشرفته. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
۷. سروری اشلیکی، زهرا (۱۳۹۱). مطالعه‌ی تئوریک تجربی هوش تجاری. کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، بابلسر، شرکت پژوهشی طرود شمال.
۸. سلوکندار، علیرضا و مانک، سحر (۱۳۸۹). چالش‌های پیاده‌سازی فراروی هوشمندی کسب‌وکار در ایران و راهکارهای اجرایی آن. اولین همایش هوش سازمانی و هوش کسب‌وکار، تهران، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
۹. فرازی، عباس، نوروزی، عباسعلی و مدهوشی، مهرداد (۱۳۹۳). مدیریت و برنامه‌ریزی راهبردی در دانشگاه به‌عنوان یک سیستم پیچیده با استفاده از ابزارهای سیستم‌های اطلاعاتی. دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در «علوم مدیریت و حسابداری»، تهران.
۱۰. گلستانی، امین (۱۳۸۶). هوش تجاری و تصمیمات کلان سازمانی. مجله تدبیر، شماره ۱۹۰، صص ۴۱-۴۵.
۱۱. میری نژاد، سید محمدباقر، رضائیان، علی و طالب پور، علیرضا (۱۳۸۹). مدیریت نوآوری با استفاده از هوش تجاری. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، نوآوری و کارآفرینی، شیراز.
۱۲. اسکو، وحید و سلطانی، مهدی (۱۳۹۱). مدلی جهت ارتقای هوش تجاری شرکت‌ها با رویکرد مدیریت دانش (ارائه مورد مطالعه: شرکت‌های دانش‌محور پارک علم و فناوری استان یزد). کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، بابلسر.
۱۳. Bader, G. E., & Rossi, C. A. (1998). Focus groups: A step-by-step guide. Bader Group.
۱۴. Bahrami, M., Arabzad, S. M., & Ghorbani, M. (2012). Innovation in market management by utilizing business intelligence: introducing proposed framework. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 41, 160-167.
۱۵. Carlo, V. (2009). Business intelligence: data mining and optimization for decision making. Editorial John Wiley and Sons, 308-317.
۱۶. Chung, W., & Tseng, T. L. B. (2012). Discovering business intelligence from online product reviews: A rule-induction framework. *Expert systems with applications*, 39(15), 11870-11879.
۱۷. Eckerson, W. W. (2010). Performance dashboards: measuring, monitoring, and managing your business. John Wiley & Sons.
۱۸. Farrokhi, V., & Pokoradi, L. (2012). The necessities for building a model to evaluate Business Intelligence projects-Literature Review. arXiv preprint arXiv:1205.1643.
۱۹. Few, S. (2006). Information dashboard design. Italy: O'Reilly Media, Inc.
۲۰. Ford A, 2012. How dashboards can increase efficiency. *Health management technology*; 33(11):8.
۲۱. Goedert J(2012). Dashboards Make a Good First Step for Analytics. *Health Data Management*; 20(9):14.
۲۲. Hatch, M. J., & Cunliffe, A. L. (2006). *Organization theory* (2nd).
۲۳. Khan, R. A., & Quadri, S. K. (2012). Dovetailing of business intelligence and knowledge management: An integrative framework. In *Information and Knowledge Management* (Vol. 2, No. 4, p. 2).
۲۴. Kroenke, D. (1992). The value added by information system. *Management Information System*. McGrawHill.
۲۵. Moss, L. T., & Atre, S. (2003). Business intelligence roadmap: the complete project lifecycle for decision-support applications. Addison-Wesley Professional.
۲۶. Negash, S. (2004). Business intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13, 177-195.

۲۷. Pauwels, K., Ambler, T., Clark, B. H., LaPointe, P., Reibstein, D., Skiera, B., ... & Wiesel, T. (2009). Dashboards as a service: why, what, how, and what research is needed?. *Journal of Service Research*.
۲۸. Rasmussen, N. H., Bansal, M., & Chen, C. Y. (2009). *Business dashboards: a visual catalog for design and deployment*. John Wiley & Sons.
۲۹. Raymond, K.S. C., Choi, T. (2000). An importance-performance analysis of hotel selection factors in the Hong Kong hotel industry: a comparison of business and leisure travelers. *Tourism Management*, 21 (4): 363-377.
۳۰. Rothberg, H. N., & Erickson, G. S. (2005). *From knowledge to intelligence: Creating competitive advantage in the next economy*. Routledge.
۳۱. Safdari, R., Ghazi Saeedi, M., & Zahmatkeshan, M. (2012). Information technology (IT): a new revolution in urban health development. *Journal of Payavard Salamat*, 6(3), 170-181.
۳۲. Sheng, X., Simpson, P. M., & Siguaw, J. A. (2014). US winter migrants' park community attributes: An importance-performance analysis. *Tourism Management*, 43, 55-67.
۳۳. Stewart, Rodney A, (2008), A Framework For The Life Cycle Management Of Information Technology Projects: Projectit, *International Journal Of Project Management*, 26, 2008, Pp 203-212.
۳۴. Velcu, O., & Yigitbasiouglu, O. (2010). Dashboards adoption in the business controller's decision making process. In 7th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics, Athens, Greece.
۳۵. Williams, S., & Williams, N. (2010). *The profit impact of business intelligence*. Morgan Kaufmann.
۳۶. Yigitbasioglu, O. M., & Velcu, O. (2012). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(1), 41-59.