

ارائه متدلوژی تدوین راهبرد انطباق سازمانی هوش تجاری بر اساس چرخه حیات داده

نسبیه پوطی¹

¹عضو هیئت علمی دانشگاه سید جمال الدین اسدآبادی

چکیده

در این تحقیق برای تدوین راهبرد سامانه های اطلاعات سازمانی به منظور انطباق سازمانی با هوش تجاری از فرآیند چرخه حیات داده در سازمان استفاده می کنیم. با تلفیق چرخه حیات داده و براساس چارچوب جامع تدوین راهبرد دایسون از 4 فاز شروع، ورودی، تطبیق و تصمیم گیری برای ایجاد راهبردهای انطباق سازمان با هوش تجاری استفاده شده است. از آنجا که ماهیت سامانه های اطلاعاتی در هر یک از مراحل مربوط به چرخه حیات داده متفاوت است، از فرآیند عبور داده از این چرخه برای تحلیل فازهای ورودی و تطبیق استفاده می کنیم. برای ملموس شدن روند کار متدلوژی از مطالعه موردی دانشگاه سید جمال الدین اسدآبادی استفاده شده است و پس از طی نمودن این فازها، 5 راهبرد به ترتیب اولویت برای انطباق سازمانی با هوش تجاری که به عنوان چشم انداز و مأموریت سازمانی در حوزه فناوری اطلاعات در دانشگاه در نظر گرفته شده، پیشنهاد شده است.

واژگان کلیدی: راهبرد، سامانه های اطلاعاتی، هوش تجاری، انطباق سازمانی، چرخه حیات داده

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

1- مقدمه

فناوری‌های نوین اطلاعاتی با سرعتی سرسام‌آور در حال پیشرفت هستند، به طوری که جوامع به صورت عام و بازار به صورت خاص با شتابی وصف ناپذیر به دنبال راهبردهایی هستند که بقایشان را در این عرصه آشفته و متلاطم تضمین کنند. سازمان‌ها باید بپذیرند که فلسفه حیاتشان تغییر کرده است. در راستای این تغییرات یکی از پارامترهایی که به سازمان‌ها در برخورد هوشمندانه کمک می‌کند استفاده از فرآیند مدیریت راهبردی می‌باشد که بر نقاط ضعف و قوت داخلی سازمان و فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی تمرکز کرده و راهبردهای مناسب را پیش روی سازمان قرار می‌دهد تا از چالش‌های تغییر در فناوری تا حدودی خود را مصون نگه دارد. یکی از فناوری‌های نوین که سازمان‌ها با آن مواجه می‌باشند فناوری‌های مرتبط با هوش تجاری و الزامات پیاده‌سازی آن در سازمان‌هاست. در این تحقیق تلاش شده است تا با نگاه راهبردی به موضوع انطباق سازمان‌ها با مفهوم هوش تجاری از مدل‌های مفهومی حوزه انطباق، مدیریت راهبردی و معماری سازمانی برای ارائه متدولوژی تدوین راهبردهای انطباق سازمانی با ملزومات هوش تجاری استفاده گردد.

2- چرخه حیات داده

سازمان‌ها براساس داده‌های خام پیش نمی‌روند بلکه براساس داده‌هایی که پردازش شده و به اطلاعات یا دانش تبدیل شده‌اند راه اندازی می‌گردند و از این اطلاعات و دانش در موارد کاربردی استفاده می‌کنند. دانش موجب ایجاد راه حل می‌گردد. این فرآیند که در آن داده‌ها در نهایت به دانش و کاربردهای سازمانی تبدیل می‌شوند را چرخه حیات داده می‌نامند. این چرخه با جمع‌آوری داده‌های جدید از منابع مختلف آغاز می‌شود. داده‌های جمع‌آوری شده در یک یا چند پایگاه ذخیره می‌شوند. سپس پردازش اولیه‌ای روی این داده‌ها انجام می‌شود تا به قالب انبار داده یا بازار داده ای که در آن ذخیره می‌شوند، درآیند. کاربران به این انبار داده یا بازار داده مراجعه کرده و از داده‌های موردنیاز خود یک کپی برای تحلیل تهیه می‌کنند. تحلیل داده‌ها توسط ابزارهای تحلیل داده و داده کاوی که به جستجوی الگوها می‌پردازند و به کمک سیستم‌های هوشمند تفسیر داده‌ها، انجام می‌شود. در نهایت راه‌حل‌های سازمانی انطباق برای استفاده از هوش اکتساب شده پیشنهاد می‌گردد. دو مرحله پایانی یعنی کسب نتایج و ارائه راه‌حل‌ها را هوشمند تجاری یا هوشمندی کسب و کار می‌نامند. (توربان و همکاران، 2006)

3- هوش تجاری

تسلط بر فناوری‌های جدیدی مانند هوش تجاری¹ در کسب-وکارها یک الزام و ضرورتی اجتناب ناپذیر تلقی می‌شود. هوش تجاری یک اصطلاح عظیم و چترگونه است که اولین بار توسط هوارد درسز از گروه گارتتر در سال 1989 جهت توصیف مجموعه‌ای از مفاهیم و روش‌ها جهت بهبود تصمیم‌گیری کسب و کار با استفاده از سیستم‌های پشتیبانی کامپیوتری مطرح گردید. اولین تعریف علمی هوش تجاری توسط گوشال و کیم² (1986) بدین صورت انجام شد: "یک فلسفه مدیریتی و ابزاری جهت کمک به سازمان‌ها برای مدیریت و تصفیه اطلاعات کسب و کار با هدف اتخاذ تصمیمات کارا در محیط کسب و کار". اکرسون³ این بینش را که هوش تجاری می‌بایست در ایجاد ابزارهایی مانند تولید گزارش‌ها، پرس و جوهای تحلیلی، پردازش تحلیلی برخط، داشبوردها، روش‌های داده‌کاوی و ابزارهای برنامه‌ریزی و مدل‌سازی توانا باشد را ایجاد نمود. لونکوویست و پیرتیماسکی (2006) بیان کرده‌اند که اصطلاح هوش تجاری می‌تواند برای دو مفهوم زیر به کار رود:

1. اطلاعات و دانش مرتبط سازمان که محیط کسب و کار، سازمان، شرایط بازار، مشتری، رقبا و ذینفعان و ملاحظات این چنینی را توصیف می‌کند. 2. فرایندهای سیستماتیکی که بوسیله سازمان در جهت اکتساب، تحلیل توزیع اطلاعات برای تصمیم‌گیری در مورد کسب و کار به کار گرفته می‌شوند.

مرور ادبیات در حوزه هوش تجاری یک تقسیم‌بندی را در تلاش‌های تعریف این مفهوم نشان می‌دهد. این تقسیم‌بندی در دو دیدگاه مدیریتی و فنی با دو الگوی متفاوت خلاصه می‌شوند. رویکرد مدیریتی، هوش تجاری را یک فرایند می‌بیند که در آن داده‌ها از درون و بیرون سازمان جمع‌آوری و یکپارچه می‌شوند تا بتوانند اطلاعات مرتبط با فرایند تصمیم‌گیری را ایجاد نمایند. نقش هوش تجاری در این دیدگاه ایجاد یک محیط و فضای اطلاعاتی است که در آن داده‌های عملیاتی اکتساب شده از سیستم‌های پردازش تراکنش⁴ و منابع خارجی می‌توانند تحلیل شوند تا دانش راهبردی کسب و کار در جهت پشتیبانی تصمیم‌گیری ساخت نیافته کسب و کار، تامین گردد. (چن و همکاران، 2012). رویکرد فنی، هوش تجاری را به عنوان مجموعه‌ای از ابزارها که فرایندهای ذکر شده را پشتیبانی می‌نمایند در نظر می‌گیرد. تمرکز این رویکرد بر روی فرایندها

¹ Business Intelligence

² Goshal & Kim

³ Eckerson

⁴ Transaction Process System

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نیست بلکه بر روی فناوری‌ها، الگوریتم‌ها و ابزارهایی است که قابلیت ذخیره سازی، بازیابی، جمعیت و تحلیل داده‌ها و اطلاعات را ایجاد می‌کنند به هر حال در دیدگاه کلی دو موضوع مهم قابل بحث است. اول اینکه با ملاحظه چرخه حیات داده، هسته هوش تجاری، جمع‌آوری، تحلیل و توزیع اطلاعات است و دوم اینکه هدف هوش تجاری پشتیبانی فرایند تصمیم‌گیری راهبردی در سازمان می‌باشد (بوس، 2009) همچنین رویکرد مدیریتی هوش تجاری را به عنوان فرایندی برای رساندن اطلاعات درست به اشخاص درست در زمان مناسب برای تصمیم‌گیری می‌داند که نتیجه آن می‌تواند عملکرد سازمان را بهبود بخشد. دیدگاه و رویکرد فنی به هوش تجاری، معمولاً بر روی کاربردها و فناوری‌های مورد نیاز جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، تحلیل داده‌ها و ایجاد دسترسی مناسب به داده‌ها برای کمک به مدیریت جهت تصمیم‌گیری بهتر است. یک موضوع مهم که در تکامل مفهوم هوش تجاری دیده می‌شود، تغییر رویکرد تامین کنندگان خدمات و سیستم‌های هوش تجاری از هوش تجاری عملیاتی در گذشته به هوش تجاری تحلیلی در آینده است که می‌تواند یک بصیرت برای سازمان‌ها ایجاد نماید. این تامین کنندگان قابلیت‌های هوش تجاری، برای نیازهای مختلف کسب و کار، قابلیت‌های تحلیلی مناسبی ایجاد کرده‌اند و باعث ایجاد ارزش افزوده شده‌اند. رشد و میزان سرمایه‌گذاری بر روی سیستم‌های هوش تجاری (قابلیت‌های هوش تجاری) منعکس کننده رشد اهمیت راهبردی آنهاست و نیاز به توجه و تحقیقات کاربردی را پررنگ تر می‌نماید (البشیر و همکاران، 2008) در برخی تحقیقات، هوش تجاری با یکپارچه‌سازی و تبدیل داده‌های خام به شاخص‌های کلیدی عملکرد⁵ مرتبط شده است. شاخص‌های کلیدی عملکرد نشان دهنده پایه‌های ضروری جهت تصمیمات کسب و کار هستند که مرتبط با فرایندهای کاری سازمان می‌باشند. در واقع ثبت جزئیات و اطلاعات فرایندهای عملیاتی فضای تحلیل داده، تفسیر اطلاعات و اتخاذ تصمیم مناسب را فراهم می‌آورند (بوچر و همکاران، 2009). جالونن و لونکوویست⁶ بیان نموده‌اند که هوش تجاری تحلیل‌ها و گزارش‌هایی در مورد روندهای فضای کسب و کار و مسائل درونی سازمان تولید می‌کند و این تحلیل‌ها می‌تواند به صورت خودکار و سیستماتیک یا بر اساس درخواست یا شرایط ویژه تهیه شوند و مرتبط با محتوای یک تصمیم خاص باشند و دانش بدست آمده بوسیله تصمیم‌گیرنده در سطوح مختلف سازمان به کار گرفته می‌شود. بر مبنای تعاریف فوق می‌توان دو فرض اساسی را در مورد هوش تجاری بیان نمود. اول اینکه نگاه به هوش تجاری، یک نگاه فعالیت پشتیبان، سیستم یا نوعی از سیستم است و دوم اینکه هدف هوش تجاری پشتیبانی از

⁵ Key Performance Indicator (KPI)

⁶ Jalonon & Lönnqvist

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مدیریت سازمان با اطلاعات تحلیلی تصمیم محور در فعالیت‌های مختلف مدیریتی است. (مالادی و کریشان، 2013)

4- انطباق سازمانی

سازمان‌ها در طی چند دهه اخیر با نوآوری‌های⁷ مهمی در عرصه فناوری به ویژه فناوری اطلاعات مواجه شده‌اند. نوآوری عبارت است از یک ایده، محصول، برنامه یا فناوری که برای واحد انطباق نوین محسوب می‌شود. انطباق با نوآوری فرآیندی است که نتیجه آن آغاز استفاده از یک محصول، فرآیند یا کاربرد است که قرار است سازمان با آن انطباق یابد. نوآوری یک پدیده پیچیده است. یک مسئله پایا و مستمر در توسعه یک تئوری از سازمان و یک ساختار کاربردی در موفقیت اقتصادی و اثربخشی، یکی از جریان‌های مهم مرتبط با نوآوری انطباق نوآوری در سازمان- هاست. سازمان‌ها معمولاً در انطباق با فناوری‌های جدید سه مرحله پیش انطباق، انطباق و پس انطباق را پیش‌روی دارند که مرحله پیش انطباق مرحله‌ای است که در آن انگیزاننده‌های مثبت و منفی سازمان را به سمت انطباق یا عدم انطباق سوق می‌دهند که نتیجه این فاز تصمیم سازمان برای انطباق یا عدم انطباق است. (لوآ و همکاران، 2005) در مرحله انطباق سازمان به دنبال انتشار و گسترش استفاده از فناوری است و در نهایت در مرحله پس انطباق سازمان به سمت یک انطباق جدید یا تکرار انطباق فعلی و یا عدم انطباق حرکت می‌کند. در این تحقیق ما به دنبال برنامه ریزی راهبردی سازمان برای انطباق با هوش تجاری هستیم. یکی از تئوری‌های مهم در حوزه انطباق با نوآوری تئوری تی ا⁸ است که بر سه بستر مهم فناوری، سازمان و محیط اشاره می‌کند که بر انطباق سازمان با نوآوری تأثیرگذار هستند. از این مدل به عنوان مدل مفهومی حوزه انطباق سازمانی استفاده می‌کنیم.

5- بیان مسئله

همانگونه که در بحث انطباق سازمانی اشاره شد، سازمان‌ها در مواجهه با فناوری‌های نو به تصمیم‌گیری و اقدام برای انطباق نیاز خواهند داشت که این مسئله برنامه‌های آتی سازمان را دچار تغییر و تحول می‌سازد و سازمان برای موفقیت در پیاده‌سازی مراحل پیش انطباق، انطباق و پس انطباق به برنامه‌ریزی راهبردی نیاز دارد. بدون داشتن نگاه راهبردی فرآیند انطباق که معمولاً فرآیندی زمانبر و طولانی است با مشکلاتی مواجه می‌شود. بنابراین ارائه یک متدولوژی که

⁷ Innovation

⁸ TOE(Technology, Organization, Environment)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

راهبردهایی را برای انطباق سازمانی با ملزومات هوش تجاری ارائه دهد برای تحقق این انطباق لازم و ضروری می‌نماید. در این مقاله تلاش شده است تا با مطالعه سه حوزه و تطابق مفاهیم و استفاده از نظرات خبرگان، یک متدولوژی برای تدوین راهبرد ارائه و در یک حوزه آکادمیک تست و پیاده سازی گردد. از آنجا که تسلط بر فناوری‌های جدیدی مانند هوش تجاری در کسب و کارها یک الزام و ضرورتی اجتناب ناپذیر تلقی می‌شود مسلماً حوزه آموزش نیز به عنوان یک حوزه ارائه دهنده خدمات، از سایر کسب و کارها برای انطباق با هوش تجاری مستثنی نخواهد بود و در این تحقیق از این حوزه برای تست متدولوژی استفاده شده است.

6- روش تحقیق

در این تحقیق برای ارائه متدولوژی تدوین راهبرد انطباق سازمانی با ملزومات هوش تجاری، ابتدا مطالعات میدانی در چهار حوزه انجام شده است: حوزه اول مدیریت راهبردی، حوزه دوم انطباق سازمان با فناوری، حوزه سوم هوش تجاری و حوزه چهارم ترکیب مدیریت راهبردی برای انطباق سازمانی با ملزومات هوش تجاری. بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای مدل دایسون که مدلی انعطاف پذیر برای تدوین راهبرد به شمار می‌رود به عنوان مدل مفهومی پایه‌ای حوزه تدوین راهبرد، مدل مفهومی تی او ایی به عنوان مدل مفهومی حوزه انطباق و معماری ان آی اس تی به عنوان مدل مفهومی حوزه معماری فناوری اطلاعات استفاده شده است. برای انطباق این سه مدل جهت تدوین متدولوژی هوش تجاری از روش مصاحبه با یک تیم خبره استفاده شده است و در نهایت متدولوژی در دانشگاه پیاده‌سازی شده و با استفاده از پرسش‌نامه توزیع شده بین مدیران حوزه فناوری اطلاعات و انفورماتیک دانشگاه، روایی و پایایی متدولوژی بررسی شده است.

7- فرآیند تدوین راهبرد

بر اساس مدل دایسون فرآیند تدوین راهبرد شامل مراحل است که در شکل 1 نشان داده شده است. این فرآیند با مرحله تدوین چشم انداز بلندمدت سازمان در حوزه مورد نظر آغاز می‌گردد. آنچه برای همه سازمان‌ها در استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی آرمان غایی محسوب می‌شود یکپارچه سازی کاربردهای سازمانی است که با بهره گیری از پارامترهای هوشمندی کسب و کار، بتواند زنجیره ارزش سازمان را با بهترین بهره وری حفظ نماید. (اعرابی، 1394)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول 1. چارچوب جامع تدوین راهبرد دایسون

مرحله شروع	
تعیین مأموریت و تهیه بیانیه مأموریت سازمان	
مرحله ورودی	
ماتریس ارزیابی عوامل داخلی	ماتریس ارزیابی عوامل خارجی
مرحله تطبیق یا مقایسه	
ماتریس داخلی و خارجی	ماتریس سوات
مرحله تصمیم‌گیری	
ماتریس برنامه ریزی راهبردی کمی	

7-1- مرحله اول: مرحله ورودی

آنچه به عنوان ورودی در فرآیند تدوین راهبرد انطباق سازمانی مورد توجه قرار می‌گیرد عوامل داخلی و عوامل خارجی تأثیرگذار بر انطباق سازمان می‌باشند. از آنجا که رویکرد سازمان برای تدوین برنامه ریزی راهبردی، انطباق با هوش تجاری می‌باشد، برای بررسی عوامل داخلی و خارجی سازمان از ماتریس NIST-TOE استفاده می‌شود (جدول 2). مؤسسه ملی استاندارد و فناوری اطلاعات آمریکا⁹ برای معماری سازمانی یک مدل پنج لایه شامل لایه‌های فناوری، داده، برنامه‌های کاربردی، اطلاعات، کسب و کار ارائه داده است و با توجه به آنکه این معماری دقیقاً منطبق بر چرخه حیات داده در سازمان می‌باشد از لایه‌های این معماری به عنوان شاخص‌های درون سازمانی و برون سازمانی که بر موقعیت راهبردی سازمان تأثیر می‌گذارند استفاده شده است (توربان و همکاران، 2006). به علاوه تئوری TOE یکی از تئوری‌های مهم در عرصه انطباق سازمانی است که در این تحقیق از ابعاد آن استفاده می‌کنیم. هر یک از ابعاد این ماتریس با شاخص‌هایی سنجیده می‌شود که این شاخص‌ها در جدول 3 ذکر آورده شده‌اند. هر یک از شاخص‌هایی با یک یا چند بعد از ابعاد ماتریس NIST-TOE مرتبط هستند که تعیین این ارتباط نیز بنا به سازمانی که قرار است برای آن راهبردی تدوین شود متفاوت است. در مورد دانشگاه براساس بررسی انجام شده تناظر شاخص‌ها با ابعاد ماتریس در ستون دوم جدول آورده شده است. برای بررسی وضعیت

⁹ National Institute of Standard and Technology (NIST)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سازمان به لحاظ عوامل داخلی و خارجی تأثیرگذار بر انطباق سازمانی با هوش تجاری براساس مطالعات میدانی از معیارها و شاخص‌های جدول 3 استفاده می‌کنیم.

فناوری	سازمان	محیط	
C13	C12	C11	فناوری
C23	C22	C21	داده
C33	C32	C31	اطلاعات
C43	C42	C41	برنامه‌های کاربردی
C53	C52	C51	کسب و کار

جدول 2. ماتریس NIST-TOE

محقق	بخش مورد استفاده	شاخص‌های ارزیابی هوش تجاری سازمان
ریچ و کاپلیک ¹⁰ (2005)، مارینونی ¹¹ (2009)	C12, C42, C41	گروه افزارها
اورس ¹² (2008)، یو ¹³ (2009)، مک کان ¹⁴ (2015)	C42, C41	ابزارهای تصمیم‌گیری گروهی
ریچ و کاپلیک (2005)، زک ¹⁴ (2007)، لین ¹⁵ (2009)	C42, C52	مدل تصمیم‌گیری
ریچ و کاپلیک (2005)، یوه ¹⁶ (2016)	C52, C51	خوشه بندی مسائل
شانگ ¹⁶ و دیگران (2008)، آزادیوار ¹⁷ (2009)	C22, C32, C42	تکنیک‌های بهینه‌سازی
پاور و شارد ¹⁸ (2007)، ژان ¹⁹ و دیگران (2009)	C52, C32	تکنیک‌های یادگیری
اوزبایراک و بل ²⁰ (2003)، آلتر (2004)، شانگ و دیگران (2008)، کوین ²¹ (2009)	C41, C42, C43	قابلیت تبادل داده با سایر سیستم‌ها
پاور و شارد (2007)، شانگ و دیگران (2008)، کوین	C52, C53	مدل‌های شبیه‌سازی

¹⁰ Reich and Kapeliuk

¹¹ Marinoni

¹² Evers

¹³ Yu

¹⁴ Zack

¹⁵ Lin

¹⁶ Shang

¹⁷ Azadivar

¹⁸ Power & Sharda

¹⁹ Zhan

²⁰ Ozbayrak and Bell

²¹ Quinn



(2009) ژان و دیگران (2009)		
توربان ²² (2006)، مک کان (2015)	C42, C52	سیستم های اتوماسیون اداری
راوس ²³ (2008)، یوه (2016)	C51, C52, C53	مدلهای پرسش
گاتچاک ²⁴ (1997)، کتاو و ژون ²⁴ (2009)	C12, C22, C32, C42	ابزارهای تحلیل مالی
پاور و شارداد (2007)، آزادبیوار و دیگران (2009)	C12, C22, C32, C42	نمودارهای تصویری
بولوچو ²⁵ و دیگران (2002)، پاور و شارداد (2007)، پاور (2008)	C12, C22, C32, C42	خلاصه سازی
بولوچو و دیگران (2002)، گااو و ژو (2009)، ژانگ و دیگران (2009)	C12, C22, C32, C42, C21, C31	نمونه سازی تکاملی
بولوچو و دیگران (2002)، گونزالز و دیگران (2008) ²⁶	C12, C22, C32, C42, C21, C31	نمونه سازی پویا
گاتچاک ²⁷ (2006)، اورس (2008)، ژانگ و دیگران (2009)	C22, C32	ارائه دلیل
اوزابیراک و بل (2003)، پلسیس و تویت (2006)، اورس (2008)، یوه (2016)	C42, C52	استنتاج دانش
پاور (2008)، راس ²⁸ (2008)، ژانگ و دیگران (2009)	C51, C52, C53	هشداردهی و اخطار دهی
نعمتی و دیگران (2002)	C32, C33, C42, C43	توصیه کننده ها و داشبوردها
نعمتی و دیگران (2002)، گاتچاک (2006)، راس و دیگران (2008)، مک کان (2015)	C31, C32, C51, C52	ترکیب تجربیات
راگاد (1997)، پلسیس و تویت ²⁹ (2006)، فنگ ³⁰ و دیگران (2009)	C21, C31, C22, C32	آگاهی از وضعیت
نوناکا و تاگوچی ³¹ (2005)	C32, C42, C52	سیستم مدیریت دانش
سن ³² و دیگران (2008)	C11, C21, C31, C41, C51	آگاهی از محیط
زک (2007)، یو و دیگران (2009)	C41, C42, C43	پشتیبانی از مفاهیم فازی
شی و دیگران (2007)، برزال ³³ و دیگران (2008)، لی و دیگران (2009)، یوه (2016)	C41, C42, C43, C22, C32	سیستم پردازش تحلیلی پلادرنگ
توربان و مک لین ³⁴ (2008)	C12, C22, C32, C42, C52	سیستم های پردازش

²² Turban

²³ Raggad

²⁴ Gao and Xu

²⁵ Bolloju

²⁶ González

²⁷ Gottschalk

²⁸ Ross

²⁹ Plessis and Toit

³⁰ Feng

³¹ Nonaka & Taguchi

³² Sen

³³ Berzal

³⁴ Mclean



عملیات	سیستم های اطلاعات مدیریت	مدریس
سیستم های اطلاعات مدیریت	C12,C22,C32,C42,C52	توربان، مک لین، ودربی ³⁵ ، لیدنر ³⁶ (2008)
سیستم های خبره	C12,C22,C32,C42,C52	توربان، مک لین، ودربی ³⁶ ، لیدنر ³⁶ (2008)
کنترل های داده کاوی	C12,C22,C32,C42,C52	بولوجو و دیگران (2002)، لشی و دیگران (2007)، بزرگ و دیگران (2008)، چنگ ³⁹ و دیگران (2009)
انبار داده	C12,C22,C32,C42,C52,C21,C31	تن و دیگران (2003)، مک کان (2015)
کانال وب	C12,C22,C32,C42,C52,C21,C31	تن و دیگران (2003)، پاور (2008)، ملادی (2013)
کانال موبایل	C12,C22,C32,C42,C52,C21,C31	پاور (2008)، ون ⁴⁰ و دیگران (2008)، چنگ و دیگران (2009)، ملادی (2013)
سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری	C12,C22,C32,C42,C52	توربان، مک لین، ودربی ⁴¹ ، لیدنر ⁴² (2008)، چن (2012)، یوه (2016)
سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی	C12,C22,C32,C42,C52	توربان، مک لین، ودربی ⁴³ ، لیدنر ⁴⁴ (2008)، ملادی (2013)
سیستم های اطلاعات اجرایی	C12,C22,C32,C42,C52	توربان، مک لین، ودربی ⁴⁵ ، لیدنر ⁴⁶ (2008)
کانال پست الکترونیک	C12,C22,C32,C42	گرانبرینگ و روای (2007) ⁴⁷ ، ون و دیگران (2008)
عامل هوشمند	C13,C23,C33,C43,C53	گاو و ژو (2009)، لی و دیگران (2009)، یو و دیگران (2009)
عملهای چندگانه	C11,C12,C13	گرانبرینگ و روای (2007)
مدلهای تصمیم گیری چند معیاره	C52,C42	یانگ ⁴⁸ (2008)، مارینونی و دیگران (2009)، چن (2012)
رضایت ذی نفعان	C51,C52	لونکوویست و پیرتیماکی (2006)، اورس (2008)، گونزالز و دیگران (2008)، پرایبوتک (2014)
سیستم های اطلاعات استراتژیک	C41,C42,C43,C53,C52,C51	توربان و مک لین ⁴⁹ (2008)، مک کان (2015)
سیستم های اطلاعات جغرافیایی	C41,C42,C43,C53,C52,C51	توربان و مک لین ⁵⁰ (2008)
قابلیت اطمینان و دقت	C13,C23,C33,C43,C53	لونکوویست و پیرتیماکی (2006)، زاک (2008)، گونزالز و دیگران (2008)، پاور (2008)
سیستم های مدیریت	C41,C42,C43,C51,C52,C53	توربان و مک لین ⁵¹ (2008)، یوه (2016)

³⁵ Wetherbe

³⁶ Leidner

³⁷ Wetherbe

³⁸ Leidner

³⁹ Cheng

⁴⁰ Wen

⁴¹ Wetherbe

⁴² Leidner

⁴³ Wetherbe

⁴⁴ Leidner

⁴⁵ Wetherbe

⁴⁶ Leidner

⁴⁷ Granebring and Re´vay

⁴⁸ Yang

⁴⁹ Mclean

⁵⁰ Mclean

⁵¹ Mclean



توربان، مک لین، ودربی ⁵² ، لیدنر ⁵³ (2008)	C41, C42, C43, C51, C52, C53	زنجیره تأمین سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری
توربان، مک لین، ودربی ⁵⁴ ، لیدنر ⁵⁵ (2008)	C41, C42, C43, C51, C52, C53	سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری
کان (2015)		فرآیندهای کسب و کار

جدول 3. تناظر شاخصهای ارزیابی هوش تجاری با ابعاد ماتریس NIST-TOE

7-1-1- ماتریس های ارزیابی عوامل داخلی و عوامل خارجی

در فرآیند بررسی عوامل داخلی پس از این که با استفاده از شاخص های فوق، عوامل کلیدی داخلی (قوت ها و ضعف ها) شناسایی شدند، باید این عوامل مورد ارزیابی قرار گیرند تا مشخص شود که سازمان در مجموع دارای قوت است یا ضعف. تخصیص رتبه بدین صورت است که اگر قوت های پیش روی شرکت / سازمان، یک قوت عالی باشد، رتبه 4 و چنانچه یک قوت معمولی باشد، رتبه 3 به عامل مورد نظر داده می شود و اگر ضعف رو در روی شرکت / سازمان، یک ضعف معمولی باشد، رتبه 2 و چنانچه یک ضعف بحرانی باشد رتبه 1 به عامل مورد نظر داده می شود. چنانچه جمع کل امتیاز نهایی سازمان در این ماتریس بیش از 2,5 باشد. بدین معنی است که طبق پیش بینی های به عمل آمده، قوت های پیش روی سازمان بر ضعف های آن غلبه خواهد داشت و اگر این امتیاز کمتر از 2/5 باشد نشان دهنده غلبه ضعف ها بر قوت ها خواهد بود. در مورد ماتریس عوامل خارجی دقیقاً مانند ماتریس عوامل داخلی عمل می شود با این تفاوت که اگر فرصت پیش روی شرکت / سازمان یک فرصت استثنایی باشد، رتبه 4 و چنانچه یک فرصت معمولی باشد، رتبه 3 به عامل مورد نظر داده می شود و اگر تهدید رودر روی شرکت / سازمان یک تهدید معمولی باشد، رتبه 2 و چنانچه یک تهدید جدی باشد رتبه 1 به عامل مورد نظر داده می شود. چنانچه جمع کل امتیاز نهایی سازمان در این ماتریس بیش از 2/5 باشد، بدین معنی است که طبق پیش بینی، فرصت های پیش روی سازمان بر تهدیدهای آن غلبه خواهد کرد و اگر این امتیاز کم تر از 2/5 باشد نشان دهنده غلبه تهدیدها بر فرصت ها خواهد بود. براساس محاسبه امتیازات حاصل از ماتریس های داخلی و خارجی برای دانشگاه سید جمال الدین اسدآبادی امتیازهای $EFE=3.13$ و $IFE=2.62$ محاسبه شد. لازم به ذکر است که تخصیص امتیازات براساس مشاوره با کمیته تخصصی فناوری اطلاعات و واحد فناوری اطلاعات دانشگاه انجام گرفته است.

7-2- مرحله تطبیق

⁵² Wetherbe

⁵³ Leidner

⁵⁴ Wetherbe

⁵⁵ Leidner

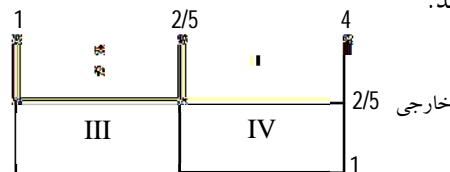
نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در این مرحله از دو ابزار ماتریس داخلی خارجی و ماتریس سوات استفاده می‌کنیم. پس از محاسبه عدد EFE و IFE جایگاه سازمان در ماتریس داخلی خارجی⁵⁶ و ماتریس سوات⁵⁷ بدست می‌آید.

7-2-1- ماتریس داخلی و خارجی و ماتریس سوات

شکل 1 ماتریس چهارخانه ای IE را نشان می‌دهد. براساس محاسبات انجام شده و اعداد بدست آمده جایگاه دانشگاه در ماتریس 4 خانه ای داخلی خارجی در خانه شماره II قرار دارد. در ماتریس چهارخانه ای چنانچه موقعیت سازمان یا کسب و کار از حیث نمرات عوامل خارجی و داخلی در خانه I باشد، استراتژی محافظه کارانه (نگهداری، حمایت درونی یا تغییر جهت) اگر در خانه II باشد، استراتژی تهاجمی (رشد و توسعه) چنانچه در خانه III باشد، استراتژی تدافعی (برداشت، واگذاری، کاهش، انحلال) و بالاخره اگر در خانه IV باشد، استراتژی رقابتی (نگهداری - حمایت بیرونی) توصیه می‌شود. براساس منطقه تطبیق داده شده در ماتریس داخلی خارجی، ماتریس سوات را برای ارائه راهبردها ایجاد می‌کنیم که در آن راهبردها را براساس همان معماری NIST ارائه می‌دهیم. جدول 4 ماتریس تحلیل سوات را برای مطالعه موردی تحقیق یعنی دانشگاه نشان می‌دهد.



شکل 1. ماتریس داخلی-خارجی - خانه 4

براساس امتیاز کسب شده از ماتریسهای EFE و IFE و همچنین انطباق آن با ماتریس IE جایگاه سازمان در ماتریس سوات در بخش راهبردهای SO می‌باشد. در مرحله بعد که مرحله تصمیم گیری است لازم است 5 راهبرد موجود در منطقه SO برای سازمان اولویت بندی شوند.

7-3- مرحله تصمیم گیری

ابزار مورد استفاده در این مرحله ماتریس برنامه ریزی کمی⁵⁸ یا QSPM است که در آن مهمترین قوتها، ضعفها، فرصتها و تهدیدها در ستون اول ماتریس نوشته میشود و به هریک از عوامل وزن یا اهمیت نسبی بین صفر و یک داده می‌شود. راهبردهای شناسایی شده را در

⁵⁶ Internal External Matrix

⁵⁷ Strength-Weakness-Opportunity-Threat(SWOT)

⁵⁸ Quantitative Strategic Planning Matrix(QSPM)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ستون‌های بعدی آورده نمره جذابیت هر عامل را در هر راهبرد مشخص می‌کنیم و به آنها نمره می‌دهیم. معمولاً از طیف لیکرت برای نمره جذابیت استفاده می‌شود: 1=بدون جذابیت، 2=تا حدی جذاب، 3= دارای جذابیت معقول، 4= بسیار جذاب. سپس جمع موزون نمره های جذابیت محاسبه می‌گردد که نشان دهنده جذابیت نسبی هر یک از راهبردهاست .

<p>نقاط ضعف - W</p> <p>W1: عدم وجود گروه افزاز</p> <p>W2: عدم وجود سیستم اطلاعات مدیریت</p> <p>W3: عدم یکپارچگی کاربردهای سازمانی</p> <p>W4: عدم انطباق کسب و کار با فناوری اطلاعات</p> <p>W5: عدم وجود برنامه های کاربردی تخصصی</p>	<p>نقاط قوت - S</p> <p>S1: سیستم اتوماسیون اداری</p> <p>S2: سیستم پردازش عملیات آموزش</p> <p>S3: کانال وب</p> <p>S4: کانال موبایل</p> <p>S5: کانال پست الکترونیک</p>	
<p>راهبردهای WO</p> <p>راهبرد داده ای: نگهداری و حفاظت از داده های سازمانی</p> <p>راهبرد اطلاعاتی: استفاده از تکنیک های خوشه بندی و دسته بندی داده ای برای استخراج اطلاعات</p> <p>راهبرد فناوری: حفظ و نگهداری فناوری های موجود</p> <p>راهبرد کسب و کار: انطباق فرآیندهای کسب و کار با حداقل تغییر</p> <p>راهبرد برنامه های کاربردی: بکارگیری برنامه های کاربردی که برای انجام هدف اصلی سازمان (آموزش و پژوهش) مورد نیاز است</p>	<p>راهبردهای SO</p> <p>راهبرد داده ای: ایجاد انبارها و مراکز داده ای</p> <p>راهبرد اطلاعاتی: بکارگیری ابزارهای پردازش داده به اطلاعات و استنتاج دانش</p> <p>راهبرد فناوری: استفاده از فناوری موبایل و زیرساخت پردازش ابری</p> <p>راهبرد کسب و کار: مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار و ایجاد سیستم مدیریت فرآیندهای کسب و کار</p> <p>راهبرد برنامه های کاربردی: یکپارچه سازی برنامه های کاربردی در قالب سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی</p>	<p>فرصت ها - O</p> <p>O1: دستیابی به شبکه پهن باند</p> <p>O2: استفاده از سیستم برنامه ریزی منابع سازمان</p> <p>O3: کانالهای اشتراکی دسترسی به داده و اطلاعات</p> <p>O4: سرمایه گذاری های مبتنی بر معماری سازمانی</p> <p>O5: کمیته های تخصصی راهبردی و اجرایی</p>



راهبردهای WT	راهبردهای ST	تهدیدات T
راهبرد داده ای: استفاده از داده های کم	راهبرد داده ای: استفاده از فرآیندهای	T1: تغییر نرم افزارهای
راهبرد اطلاعاتی: ارزشگذاری اطلاعات و فقط توجه به اطلاعات ارزشمند و نادیده گرفتن سایر اطلاعات	راهبرد اطلاعاتی: استفاده از ابزارهای تحلیلی کسب و کار برای تولید اطلاعات کسب و کار	T2: تهدیدات امنیتی در حوزه نرم افزارهای کاربردی
راهبرد فناوری: حفظ و نگهداری فناوری های موجود	راهبرد فناوری: استفاده از فناوری هایی که برای سازمان توجه مالی دارند	T3: تهدیدات امنیتی منابع داده و اطلاعات
راهبرد کسب و کار: تلاش برای بهره ور نمودن فرآیندهای کسب و کار و سپس انطباق با فناوری اطلاعات	راهبرد کسب و کار: استاندارد سازی فرآیندهای کسب و کار برای ایجاد قابلیت رقابت	T4: تغییر سیستم آموزشی به سیستم های آموزش الکترونیک و مجازی
راهبرد برنامه های کاربردی: فقط استفاده از سیستم های ضروری برای سازمان که در صورت نبود آنها حیات سازمان به خطر می افتد.	راهبرد برنامه های کاربردی: ایجاد شاخص های مدون شناسایی برنامه های کاربردی و ارائه دهندگان آنها برای انتخاب مناسب و استفاده از سیستم های تصمیم گیری چند معیاره	T5: افزایش هزینه های سخت افزار، نرم افزار و شبکه افزار

جدول 4. ماتریس سوات برنامه ریزی راهبردی انطباق سازمانی هوش تجاری دانشگاه

مجموع نمره های جذابیت هر یک از ستون های ماتریس برنامه ریزی استراتژیک کمی نشان می دهد که در هر مجموعه کدام از جذابیت بیشتری برخوردار است. از آنجا که هدف انطباق سازمانی با پدیده هوش تجاری است لازم است در تعیین نمره جذابیت برای هر یک از راهبردها به پارامترهای جدول 5 که نشان دهنده عوامل تأثیرگذاری بر انطباق سازمانی هوش تجاری است توجه داشته باشیم. هر راهبردی که این پارامترها را بیشتر مد نظر قرار دهد دارای نمره جذابیت بیشتری خواهد بود. ماتریس QSPM برای انطباق سازمانی دانشگاه در جدول 6 نشان داده شده است (صفحه آخر)

جدول 5. پارامترهای انطباق سازمانی هوش تجاری تأثیر گذار بر جذابیت راهبردها

محقق	پارامترهای تأثیر گذار بر انطباق سازمانی هوش تجاری
مالادی ⁵⁹ (2013)، کریشنان ⁶⁰ (2013)	مدیریت ریسک
راماکریشنان ⁶¹ (2016)	انعطاف پذیری

⁵⁹ Malladi

⁶⁰ Krishnan

⁶¹ Ramakrishnan

کیفیت داده	مالادی ⁶² ، کریشنان ⁶³ (2013)
یکپارچگی	چیانگ ⁶⁴ (2012)
کیفیت دسترسی	چیانگ ⁶⁵ (2012)
نوع تصمیم	کوئین (2009)، چن ⁶⁶ (2012)
ویژگی های اطلاعات	استوری ⁶⁷ (2012)
زیرساخت داده	استوری ⁶⁸ (2012)
مدیریت داده	سیدروا (2013)، جونز (2013)
اندازه سازمان	ویکسوم ⁶⁹ (2013)
چالشهای مدیریتی	کاتوریا ⁷⁰ (2016)
شدت رقابت	دینتر ⁷¹ (2011)، اسشایدنر ⁷² (2011)، کاتوریا ⁷³ (2016)
پویایی محیط	راماک ریشنان ⁷⁴ (2016)، سالدانها ⁷⁵ (2016)، خونتیا ⁷⁶ (2016)
راهبرد سازمانی	دینتر ⁷⁷ (2011)، راماک ریشنان ⁷⁸ (2016)
ذینفعان	پرایبوتک ⁷⁹ (2014)
ساختار سازمانی	کاتوریا ⁸⁰ (2016)، استوری ⁸¹ (2012)

8- نتیجه گیری، بحث و پیشنهادات

در این تحقیق براساس فرآیند تدوین راهبرد دایسون، که فرآیند چرخه حیات داده در سازمان را فر راه خود قرار داده است، و با استفاده از شاخصهای مرتبط با معماری NIST، در نهایت 5 راهبرد سازمانی برای انطباق با هوش تجاری به ترتیب اولویت به این صورت پیشنهاد می گردند: یکپارچه سازی برنامه های کاربردی در قالب سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، استفاده از فناوری موبایل و زیرساخت پردازش ابری، بکارگیری ابزارهای پردازش داده به اطلاعات و استنتاج دانش، ایجاد انبارها و مراکز داده ای، مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار و ایجاد سیستم مدیریت فرآیندهای کسب و کار. این راهبردها براساس معیارهای انطباق سازمانی با هوش تجاری ارائه و

⁶² Malladi

⁶³ Krishnan

⁶⁴ Chen

⁶⁵ Chiang

⁶⁶ Chen

⁶⁷ Storey

⁶⁸ Storey

⁶⁹ Wixom

⁷⁰ Kathuria

⁷¹ Dinter

⁷² Schieder

⁷³ Kathuria

⁷⁴ Ramakrishnan

⁷⁵ Saldanha

⁷⁶ Khuntia

⁷⁷ Dinter

⁷⁸ Ramakrishnan

⁷⁹ Prybutok

⁸⁰ Kathuria

⁸¹ Storey

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اولویت بندی شده اند. به این ترتیب که با توجه به مطالعه ادبیات هوش تجاری، تعدادی از پارامترهای ارزیابی سازمان به لحاظ انطباق با هوش تجاری شناسایی و برای تحلیل وضعیت فعلی و آتی سازمان به لحاظ ارزیابی وضعیت هوش تجاری مورد بررسی قرار گرفتند. براساس بررسی اهداف هوش تجاری که همانا شناسایی، بررسی و تحلیل اطلاعات سازمانی و استفاده از اطلاعات و دانش ها در تصمیم گیری های سازمانی می باشد، راهبردهای بدست آمده از تحقیق تا حدود زیادی پوشش دهنده اهداف سازمانی استفاده از هوش تجاری می باشند. به عنوان مثال یکپارچه سازی کاربردهای سازمانی شناسایی و تحلیل اطلاعات براساس کاربردها را تسهیل می کند، یا پردازش داده ها و استخراج دانش به عنوان اهمی برای تصمیم گیری صحیح تر در سازمان مورد استفاده قرار می گیرد.

در این تحقیق متدلوژی ارائه شده در حوزه آکادمیک و دانشگاهی پیاده سازی شده است اما با توجه به آنکه متدلوژی تدوین راهبرد به عنوان یک متدلوژی کلی برای انطباق هر نوع کسب و کار ارائه شده است، یکی از پیشنهادات برای تحقیقات آتی می تواند پیاده سازی این متدلوژی در سایر حوزه های ارائه خدمات و تولید محصولات باشد. به علاوه برای تدوین این متدلوژی از سه مدل مفهومی استفاده شده است که دارای مدلهای رقیب نیز می باشند اما براساس مصاحبه با تیم خبره این سه حوزه انتخاب شده اند. یکی دیگر از پیشنهادات برای تحقیقات آتی استفاده از مدلهای مفهومی دیگر در حوزه راهبردی، انطباق سازمانی و معماری سازمانی است.

منابع

- [1] روحانی، سعید، زارع، احد "مدل ارزیابی سطح هوش تجاری در سیستم های سازمانی"، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال اول، شماره 2، 1391.
- [2] فرد آر دیوید، "مدیریت استراتژیک"، ترجمه اعرابی و پارسائیان، دفتر پژوهشهای فرهنگی، 1394.
- [3] پوطی، نسیم، "ارائه متدلوژی جدید تدوین راهبرد مدیریت دانش در سازمانها با رویکرد فرآیندی براساس مدل سه شاخکی مدیریت دانش، مطالعه موردی، شرکت صنایع مخابرات صایران"، هفتمین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش، 1393.

[4] E. Turban, D. Leidner, E. Mclean, J. Wetherbe, "Information Technology For Management", John Wiley & Sons Inc, 2006.

[5] Alter, S. "A work system view of DSS in its fourth decade". Decision Support Systems, 38(3), 319-327, 2004.

[6] Azadivar, F., Truong, T., & Jiao, Y. "A decision support system for fisheries management using operations research and systems science approach". Expert Systems with Applications, 36(2), 2971-2978, 2009.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- [7] Berzal, F., Cubero, J. C., & Jiménez, A. "The design and use of the TMiner component-based data mining framework". *Expert Systems with Applications*, 36(4), 7882-7887, 2009.
- [8] Bolloju, N., Khalifa, M., & Turban, E. "Integrating knowledge management into enterprise environments for the next generation decision support". *Decision Support Systems*, 33(2), 163-176, 2002.
- [9] Bose, R. "Advanced analytics: opportunities and challenges". *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), 155-172, 2009.
- [10] Bucher, T., Gericke, A., & Sigg, S. "Process-centric business intelligence". *Business Process Management Journal*, 15(3), 408-429, 2009.
- [11] César Camisón, Ana Villar-López, "Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance", *Journal of Business Research*, Elsevier, 2014.
- [12] Cheng, H., Lu, Y. C., & Sheu, C. "An ontology-based business intelligence application in a financial knowledge management system". *Expert Systems with Applications*, 36(2), 3614-3622, 2009.
- [13] Chen, H. Chiang, R. Storey, V. "Business Intelligence and Analytics: FROM BIG DATA TO BIG IMPACT", *MIS Quarterly*, 2012.
- [14] O'yku Isik a, Mary C. Jones b, Anna Sidorova, "Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments", *Information & Management*, Elsevier, 2013.
- [15] du Plessis, T., & du Toit, A. "Knowledge management and legal practice". *International journal of information management*, 26(5), 360-371, 2006.
- [16] Eckerson, W. W. "Performance dashboards: measuring, monitoring, and managing your business": Wiley, 2010.
- [17] Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Davern, M. J. "Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance". *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), 135-153, 2008.
- [18] Evers, M. "An analysis of the requirements for DSS on integrated river basin management. Management of Environmental Quality": *An International Journal*, 19(1), 37-53, 2008.
- [19] Feng, Y. H., Teng, T. H., & Tan, A. H. "Modelling situation awareness for Context-aware Decision Support". *Expert Systems with Applications*, 36(1), 455-463, 2009.
- [20] Gao, S., & Xu, D. "Conceptual modeling and development of an intelligent agent-assisted decision support system for anti-money laundering". *Expert Systems with Applications*, 36(2), 1493-1504, 2009.
- [21] Ghoshal, S., & Kim, S. K. "Building effective intelligence systems for competitive advantage". *Sloan Management Review*, 28(1), 49-58, 1986.
- [22] González, J. R., Pelta, D. A., & Masegosa, A. D. "A framework for developing optimization-based decision support systems". *Expert Systems with Applications*, 36(3), 4581-4588, 2009.
- [23] Gottschalk, P. "Expert systems at stage IV of the knowledge management technology stage model: The case of police investigations". *Expert Systems with Applications*, 31(3), 617-628, 2006.
- [24] June Lua, James E. Yaob, Chun-Sheng Yua, "Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology", *Journal of Strategic Information Systems* 14 (2005) 245-268.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- [25] Lee, C., Lau, H., Ho, G., & Ho, W. "Design and development of agent-based procurement system to enhance business intelligence". Expert Systems with Applications, 36(1), 877-884, 2009.
- [26] Lin, Y. H., Tsai, K. M., Shiang, W. J., Kuo, T. C., & Tsai, C. H. "Research on using ANP to establish a performance assessment model for business intelligence systems". Expert Systems with Applications, 36(2), 4135-4146, 2009.
- [27] Lönnqvist, A., & Pirttimäki, V. "The measurement of business intelligence". Information Systems Management, Elsevier, 23(1), 2006.
- [28] Malladi, S., Krishnan, M. "Determinants of Usage Variations of Business Intelligence & Analytics in Organizations – An Empirical Analysis", 2013.
- [29] Marinoni, O., Higgins, A., Hajkowitz, S., & Collins, K. "The Multiple Criteria Analysis Tool (MCAT): A new software tool to support environmental investment decision making. Environmental Modelling & Software", 24(2), 153-164, 2009.
- [30] Nemati, H. R., Steiger, D. M., Iyer, L. S., & Herschel, R. T. "Knowledge warehouse: an architectural integration of knowledge management, decision support, artificial intelligence and data warehousing". Decision Support Systems, 33(2), 143-161, 2002.
- [31] Power, D. J. "Understanding data-driven decision support systems". Information Systems Management, 25(2), 149-154, 2008.
- [32] Power, D. J., & Sharda, R. "Model-driven decision support systems: Concepts and research directions". Decision Support Systems, 43(3), 1044-1061, 2007.
- [33] Ramakrishnan, T. Khuntia, J. Kathuria, A. Saldanha, T. "Business Intelligence Capabilities and Effectiveness: An Integrative Model", 49th Hawaii International Conference on System Sciences, 2016.
- [34] Reich, Y., & Kapeliuk, A. "A framework for organizing the space of decision problems with application to solving subjective, context dependent problems". Decision Support Systems, 41(1), 1-19, 2005.
- [35] Shi, Z., Huang, Y., He, Q., Xu, L., Liu, S., Qin, L., Zhao, L. (2007) "MSMiner--a developing platform for OLAP. Decision Support Systems", 42(4), 2016-2028.
- [36] William Yeoh, Aleš Popovic (2016), Extending the Understanding of Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems, Journal of the Association for Information Science and Technology.
- [37] Betsy H. Sparks, Jack T. McCann (2015), Factors influencing business intelligence system use in decision making and organizational performance, Sustainable Strategic Management, Vol. 5, No. 1.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
 Innovation in IS/IT Management with BI Approach

انواع راهبردهای قابل اجرا										ضریب اهمیت	
راهبرد SO1: ایجاد ابزارها و مراکز داده ای		راهبرد SO2: بکارگیری ابزارهای پردازش داده به اطلاعات و استنتاج دانش		راهبرد SO3: استفاده از فناوری موبایل و پردازش ابری		راهبرد SO4: مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار و ایجاد سیستم مدیریت فرآیندهای کسب و کار		راهبرد SO5: یکپارچه سازی برنامه های کاربردی در قالب سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی			
نمره جذابیت	جمع نمره	نمره جذابیت	جمع نمره	نمره جذابیت	جمع نمره	نمره جذابیت	جمع نمره	نمره جذابیت	جمع نمره		
0,2	0,6	3	0,2	0,8	0,8	4	0,2	1	0,8	01: دستیابی به شبکه پهن باند	
0,15	0,6	4	0,6	0,45	0,45	3	0,6	4	0,6	02: استفاده از سیستم برنامه ریزی منابع سازمان	
0,05	0,1	2	0,1	0,15	0,15	3	0,15	3	0,15	03: کانالهای اشتراکی دسترسی به داده و اطلاعات	
0,1	0,3	3	0,4	0,3	0,3	3	0,3	4	0,4	04: سرمایه گذاری های مبتنی بر معماری سازمانی	
0,1	0,1	1	0,4	0,2	0,2	2	0,2	4	0,3	05: کمیته های تخصصی راهبردی و اجرایی	
0,05	0,1	2	0,1	0,15	0,15	3	0,1	2	0,15	T1: تغییر نرم افزارهای کاربردی یکپارچه با سایر سازمانها	
0,1	0,3	3	0,2	0,4	0,4	4	0,2	2	0,4	T2: تهدیدات امنیتی در حوزه نرم افزارهای کاربردی	
0,1	0,3	3	0,2	0,4	0,4	4	0,2	2	0,4	T3: تهدیدات امنیتی منابع داده و اطلاعات	
0,05	0,15	3	0,2	0,2	0,2	4	0,2	4	0,15	T4: تغییر سیستم آموزشی به سیستم های آموزش الکترونیک و مجازی	
0,1	0,2	2	0,1	0,1	0,1	1	0,3	3	0,2	T5: افزایش هزینه های سخت افزار، نرم افزار و شبکه افزار	
1	2,75		2,5	3,15	2,8		2,75		3,5	جمع نمره عوامل خارجی	
0,05	0,05	1	0,1	0,1	0,15	2	0,15	3	0,15	S1: سیستم اتوماسیون اداری	
0,1	0,3	3	0,3	0,3	0,4	3	0,4	4	0,4	S2: سیستم پردازش عملیات آموزش	
0,15	0,45	3	0,3	0,6	0,45	4	0,45	3	0,3	S3: کانال وب	
0,1	0,2	2	0,3	0,3	0,2	3	0,2	2	0,3	S4: کانال موبایل	
0,05	0,1	2	0,1	0,1	0,1	2	0,1	2	0,05	S5: کانال پست الکترونیک	
0,1	0,2	2	0,4	0,4	0,3	4	0,3	3	0,1	W1: عدم وجود گروه افزار	



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

0,3	3	0,2	2	0,1	1	0,4	4	0,3	3	0,1	W2: عدم وجود سیستم اطلاعات مدیریت
0,6	4	0,6	4	0,45	3	0,6	4	0,6	4	0,15	W3: عدم یکپارچگی کاربردهای سازمانی
0,4	4	0,4	4	0,2	2	0,2	2	0,4	4	0,1	W4: عدم انطباق کسب و کار با فناوری اطلاعات
0,1	1	0,3	3	0,2	2	0,2	2	0,3	3	0,1	W5: عدم وجود برنامه های کاربردی تخصصی
2,7		3,0		2,85		3,0		2,9		1	جمع نمره عوامل داخلی
6,2		5,5		6		5,8		5,65		2	جمع کل امتیاز راهبرد