

بررسی و مطالعه ی کاربردهای مدیریتی هوشمندی کسب و کار در سازمان ها

مهندس آرش احمدی اصفهانی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار، دانشگاه پیام نور مرکز تهران غرب، ArashAhmadiEsfahani@Gmail.com

چکیده

تصمیم گیری های سریع و دقیق برای چابک سازی سازمانی ضروری است و داده ها در فرآیند تصمیم گیری نقش مهمی بازی می کند. ابزارهای هوشمندی کسب و کار امکان اندازه گیری، کنترل و ردگیری فرآیندهای کلیدی را به مدیران ارایه و مدیران را در تصمیم گیری یاری می کنند. ابزارهای اطلاعات و هوشمندی کسب و کار یا سیستم های اطلاعات اجرایی با کمک این داده های بزرگ در دسترس، توانایی های خود را بهبود می بخشند. مجریان می توانند حین استفاده روزانه از رایانه برای عملیات کسب و کارشان، از شایستگی های سیستم های جدید به عنوان فعالیت فرعی در تصمیم گیری ساده تر و دقیق تر استفاده کنند. سیستم های نرم افزاری امروز می توانند به مدیریت ارشد در تصمیم گیری بلند مدت کسب و کار به همان اندازه فعالیت های تاکتیکی و عملیاتی کمک کنند. در این مطالعه ی تجربی مصاحبه با ۸ نفر از (همه ی کارشناسان) مدیران و مهندسان شرکت ساختمانی آرمین بتن یزد انجام شده است. از آن جایی که شرکت ساختمانی آرمین بتن یزد مشغول کسب و کار و تجارت است، ریسک می کند و باقی ماندن در بازار را مدیریت می کند، باید از سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی یکپارچه شده ی خود با نرم افزار هوشمندی کسب و کار استفاده کند.

واژه های کلیدی : سیستم های اطلاعاتی اجرایی، تصمیم گیری، مدیریت ارشد، هوشمندی کسب و کار.

۱- مقدمه

امروزه سرعت و دقت عمل در تصمیم گیری های سازمانی، به ویژه در سطح های استراتژیک سازمان با توجه به بازار متغیر کنونی اهمیت بیشتری پیدا کرده است. سازمان ها دریافته اند که دیگر تغییرات تدریجی و سطحی راه گشای مشکل های آنان نیست و برای بقای سازمان لازم است تغییرهایی اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود. مجموع این عامل ها باعث حرکت سازمان ها به سمت هوشمند شدن و استقرار سیستم های هوشمند سازمانی شده است. [۱] همچنین، در سازمان ها هوشمندی کسب و کار^۱ (BI) برای برنامه های تاکتیکی و استراتژیک و نیز برای فرآیندهای تصمیم گیری به کار می رود. [۲] ویژگی اصلی که سیستم های هوشمندی کسب و کار را از سایر سیستم های پشتیبانی از تصمیم متمایز می کند، ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی تحلیلی هوشمند است که دانش و اطلاعات در آن به صورت موضوعی و با استفاده از روش شناسی های خاصی طبقه بندی می شود تا کاربران بتوانند در کوتاه ترین زمان به درست ترین اطلاعات دسترسی داشته باشند. از دیگر ویژگی های سیستم های هوشمندی کسب و کار آن است که اطلاعات را به صورت خام در اختیار کاربران قرار نمی دهد، بلکه در پاسخ به نیاز آن ها، اطلاعات را تحلیل کرده و در قالب بسته های تصمیم یا گزارش های تحلیلی هوشمند در اختیار مدیران قرار می دهد. [۳]

¹ Business Intelligence

این مقاله در اولین کنفرانس بین المللی رویکرد های نوین در مدیریت کسب و کار و حسابداری با تاکید بر ارزش آفرینی و اقتصاد مقاومتی و در سال ۱۳۹۷ ثبت و پذیرش نهایی شده است.

در این مطالعه یک تحلیل تجربی برای نشان دادن میزان استفاده از سیستم های هوشمندی کسب و کار توسط مدیران انجام شده است، با توجه به این فرضیه که «ابزار هوشمندی کسب و کار به طور مناسب توسط مدیران به کار نمی رود».

۲- ادبیات پژوهش

۲-۱- تعریف هوشمندی کسب و کار

در زیر به برخی از تعریف های هوشمندی کسب و کار اشاره می شود:

- هوارد دریزنر هوشمندی کسب و کار را به عنوان یک اصطلاح چترگونه برای شرح مفاهیم و روش ها برای بهبود تصمیم گیری تجاری براساس اطلاعاتی که از سیستم های پشتیبان به دست می آید در نظر گرفت. [۱۶]
- هوشمندی کسب و کار به عنوان بخش مدیریتی کسب و کار است که برای توصیف کاربردها و فناوری هایی که برای جمع آوری، آماده کردن دسترسی و تحلیل داده و اطلاعات درباره سازمان، برای کمک به بهبود تصمیم ها استفاده می شوند. به عبارت دیگر، هدف هوشمندی کسب و کار مهیا کردن فناوری هوشمندی کسب و کار شامل انبار داده های سنتی مانند گزارش دادن و جست و جوی نکته های ویژه و نیز بینش قابل پیگرد است. [۵]
- هوشمندی کسب و کار، مجموعه ای از نظریه ها، روش ها، فرآیندها، معماری ها و فناوری هایی است که داده های خام را به اطلاعات مفید و معنادار برای فرآیندهای تجاری تبدیل می کند. [۶]
- هوشمندی کسب و کار به مجموعه ای از سیستم های اطلاعاتی و فناوری هایی اشاره دارد که از تصمیم سازی مدیریتی و کنترل عملیاتی پشتیبانی می کنند. این کار با آماده سازی اطلاعات در عملیات داخلی و خارجی انجام می شود. [۷]
- هوشمندی کسب و کار به فناوری های هوشمند اشاره می کند که می تواند به شرکت کمک کند تا عملکرد خود را بهبود بخشد و امکانات بیشتری برای بقا و توسعه داشته باشد. [۸]

۲-۲- پیشینه

دلون و مکین (۱۹۹۲) پیشنهاد کردند که کیفیت اطلاعات، ارایه کننده کیفیت خروجی از سیستم اطلاعاتی به شکل گزارش ها یا داده های روی صفحه نمایش می باشد و می تواند توسط کاربران ارزیابی شود. مشهودترین مزیت کاربرد سیستم هوشمندی کسب و کار کیفیت اطلاعات پیشرفته درون سازمان است. [۹]

البشیر و همکارانش (۲۰۰۸) پیشنهاد کردند که سیستم هوشمندی کسب و کار ابزار تخصصی برای تحلیل داده ها است که می تواند به پرسنل مدیریتی در تصمیم گیری های لازم در فعالیت های کسب و کار کمک کند. [۱۰]

واتسون (۲۰۰۹) معتقد است که هوش کسب و کار شامل کاربرد، ذخیره سازی، جمع آوری داده ها، فن، مصاحبه و تحلیل داده ها است که باعث تصمیم گیری بهتر می شود. در این تحقیق، سیستم هوشمندی کسب و کار به عنوان فناوری مدرن اطلاعات تلقی می شود که اطلاعات مفید و مناسب را درون و بیرون سازمان ها استخراج، ترکیب و تحلیل می کند و همچنین دانش و دیدگاه های کاربر را ایجاد و جمع آوری می کند تا به آن ها برای داوری دقیق کمک کند. [۱۱]

پاپویچ و همکارانش (۲۰۰۹) بیان می کنند که بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار می تواند بر کیفیت اطلاعات خروجی سیستم تأثیر گذارد. بنابراین، سطح بالاتر بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار منجر به کیفیت بهتر اطلاعات پزشکی می شود که توسط سیستم تولید می شود. [۱۲]

هریبار راجتریچ (۲۰۱۰) بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار را از دیدگاه فرهنگ سازمانی اندازه گیری کرد که براساس مدیریت است و بر روش های انتقال تمرکز دارد. بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار درون سازمان را می توان به عنوان ظرفیت سازمان تعریف کرد که اطلاعات با کیفیتی را ارایه داده و عملکرد سازمان را از طریق این سیستم تقویت می کند. به بیان دیگر، با ارزیابی بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار کیفیت و سطح کاربرد سیستم هوشمندی کسب و کار

این مقاله در اولین کنفرانس بین المللی رویکرد های نوین در مدیریت کسب و کار و حسابداری با تاکید بر ارزش آفرینی و اقتصاد مقاومتی و در سال ۱۳۹۷ ثبت و پذیرش نهایی شده است.

درون سازمان ارزیابی می شود و هم چنین روش مستقیمی برای اندازه گیری بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار ارائه می شود که سطح تطابق یا نمودار سازمانی را مورد بررسی قرار می دهد که از سیستم هوشمندی کسب و کار استفاده می کند. [۱۳]

لارمن و همکارانش (۲۰۱۱) بیان کردند جهت های مختلف اندازه گیری بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار باعث تأثیرهای متفاوت می شود. در این تحقیق، از اندازه گیری بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار هر بیار (۲۰۱۰) استفاده شده است. [۱۴]

پاپوویچ و همکارانش (۲۰۱۲) نشان دادند که برای این که سیستم هوشمندی کسب و کار بتواند اطلاعاتی با کیفیت خوب ارائه کند بستگی به سطح بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار دارد. کنیلز و بیکن (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که اطلاعات با کیفیت خوب می تواند کیفیت تصمیم های گرفته شده توسط تصمیم گیرندگان سیاسی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. [۱۵]

در مقاله ی Cheng-Che و دیگران (۲۰۱۷) «چگونه بلوغ هوشمندی کسب و کار می تواند باعث چابکی بیمارستان ها شود» با پیشرفت فناوری اطلاعات، جمع آوری داده ها می تواند فراگیر باشد. نتیجه ها نشان داد که کیفیت اطلاعات پزشکی به طور عجیبی تحت تأثیر بلوغ سیستم هوشمندی کسب و کار قرار دارد. علاوه بر این، کیفیت اطلاعات پزشکی تأثیر خارق العاده ای بر کیفیت تصمیم های پزشکی، کاربرد سیستم هوشمندی کسب و کار، و رضایت کاربر دارد. تأثیر مثبت رضایت کاربر بر کیفیت تصمیم پزشکی نیز تأیید شد. [۱۸]

هدف از مقاله باغبادرانی و چهارمحالی (۱۳۹۶) با عنوان «جایگاه و اهمیت کاربرد هوشمندی کسب و کار در مدیریت و معرفی نرم افزار QlikView به عنوان یک ابزار هوشمندی کسب و کار» بررسی مشکلات شرکت ها و مدیران در تجزیه و تحلیل داده ها، راه حل های مطرح شده توسط هوشمندی کسب و کار و کاربرد نرم افزار کلیک ویو به عنوان یک ابزار هوشمندی کسب و کار است. روش تحقیق این مقاله اسنادی است و سعی بر این است که در کنار استفاده از منابع موجود قابلیت های این نرم افزار در پیاده سازی داشبورد مدیریتی مورد بررسی قرار گیرد. [۳]

Carmine D'Arconte (۲۰۱۸) در مقاله ی «به کار گیری اطلاعات و هوشمندی کسب و کار در ابعاد کوچک برای شرکت های انتفاعی» بیان کرد: جدا از برجسته کردن نقش اطلاعات تجاری در عمل، تلاش شد تا راهی برای اعمال آن در شرکت های کوچک با تمرکز بر دو جنبه مهم، یعنی سودآوری مشتری و سطح رضایتمندی آن پیدا شود، به ویژه اگر این تعامل دو جانبه آن ها تأثیر عمده ای بر نتیجه گیری های شرکت ها هنگام به کارگیری فناوری های ساده گذارد. [۸]

۳-۲- به کار گیری هوشمندی کسب و کار در سازمان

هر سطحی از سیستم های اطلاعاتی یعنی سیستم های اطلاعات مدیریت^۲ (MIS)، سیستم های پشتیبانی^۳ (DSS) و سیستم های اطلاعات اجرایی^۴ (EIS) شامل ابزارهایی است که اطلاعات لازم و مورد استفاده برای مزیت رقابتی و یا تصمیم گیری اجرایی را در اختیار مدیران قرار می دهد [۱۷]. این سیستم ها شکل گرفته، طراحی و تولید می شوند تا نیازهای مدیران را برآورده و از آن ها با روش های تصمیم گیری استراتژیک و فعالیت های استراتژیک پشتیبانی کنند. سیستم های اطلاعاتی داده ها را برای بازیابی و استخراج اطلاعات پردازش می کنند. این داده ها معمولاً از منابعی مانند پایگاه های اطلاعات معاملاتی سازمان ها، اطلاعات مالی درون خطی موجود در همه جا، داده های تحلیلی در دسترس عموم، سرویس های خبری خارجی، روند بازار و غیره بدست می آیند [۱۸]. ایجاد یک سیستم کلی که شامل سه سطح سیستم های اطلاعاتی است، تعریف جدیدی را برای دامنه سیستم های اطلاعاتی به ارمغان آورده است: هوشمندی کسب و کار. [۲]

هوشمندی کسب و کار همه فرآیندهای مربوط به استخراج اطلاعات ارزشمند از مجموعه داده های بزرگ و ارائه آن به مدیریت ارشد به منظور کمک به آنها در برنامه ریزی و تصمیم گیری می باشد. این فرآیندها عبارتند از [۱۹]:

² Management Information System

³ Decision Support System

⁴ Executive Information System

این مقاله در اولین کنفرانس بین المللی رویکرد های نوین در مدیریت کسب و کار و حسابداری با تاکید بر ارزش آفرینی و اقتصاد مقاومتی و در سال ۱۳۹۷ ثبت و پذیرش نهایی شده است.

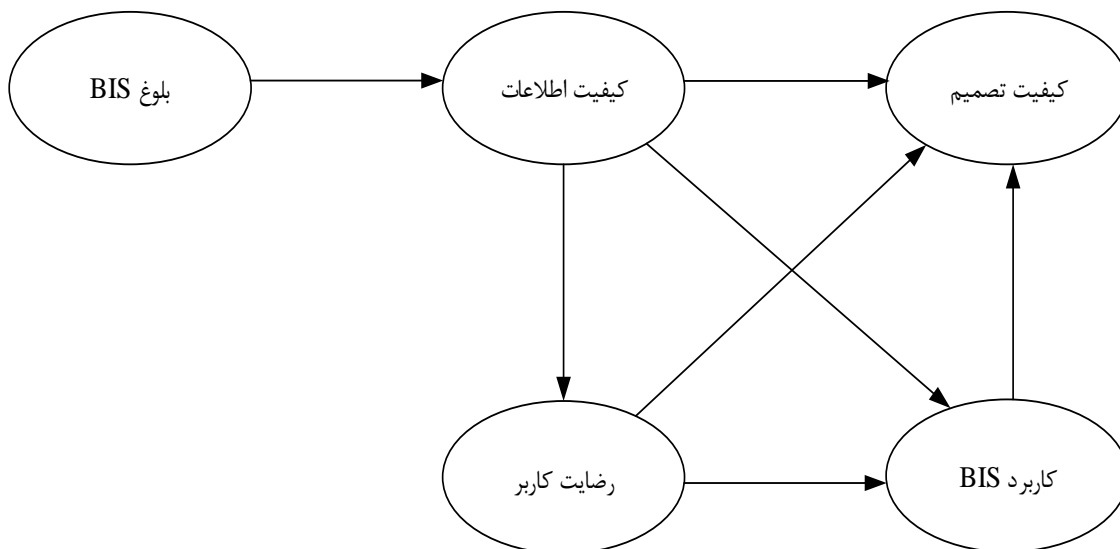
- دسترسی به اطلاعات لازم
 - یکپارچگی داده ها.
 - مرتب کردن و آماده سازی داده ها.
 - تصمیم گیری در مورد الگوریتم های یادگیری ماشین و تکنیک ها.
 - استفاده از پردازش تحلیلی آنلاین^۵ (OLAP) و ابزارهای داده کاوی.
 - تهیه گزارش های توصیفی و پیش بینی شده.
 - انجام تجزیه و تحلیل تجویزی
 - ارائه تمام یافته ها و نتیجه ها در یک رابطه دوستانه کاربردی
- هوشمندی کسب و کار برای هدف های مختلف توسط شرکت هایی که در بخش های مختلف فعالیت می کنند به کار می رود. برخی از هدف های استفاده به شرح زیر است [۲۰]:

- ایجاد برنامه های استراتژیک
- ایجاد انواع محصول و بازاریابی.
- تعیین ویژگی ها و فهرست مشتری فعلی.
- پیش بینی ویژگی های مشتری آینده.
- پیش بینی نیازهای مشتری و وفاداری او.
- ایجاد راهکارهای قیمت گذاری محصول / خدمات.
- پیشنهاد برای افزایش بهره وری و کیفیت.
- اقدام های تجویزی برای جلوگیری از شکست.
- برنامه ریزی سرمایه انسانی.

بنابراین، اطلاعاتی که از یک سیستم مناسب هوشمندی کسب و کار استخراج می شود برای مدیریت ارشد بسیار ارزشمند است. به همین دلیل است که بسیاری از شرکت ها بر روی سیستم های داده ها و هوشمندی کسب و کار در سراسر جهان سرمایه گذاری می کنند [۲۱] و در نتیجه مدیران باید سواد رایانه ای برای استفاده از سیستم هوشمندی کسب و کار را داشته باشند.

با توجه به بیانات Moss (۲۰۰۸)، در جهان بسیار رقابتی و رو به نامنی فزاینده امروزی، کیفیت و به کارگیری به موقع هوشمندی کسب و کار سازمان می تواند نه تنها اختلاف سود و زیان، بلکه حتی تفاوت بین بقا و ورشکستگی را تبیین کند [۴].

⁵ On-Line Analytical Processing



مدل مفهومی [۱۸]

۳- روش شناسی

مجموعه ای از مصاحبه های غیر ساختاریافته از مدیران و مهندسان شرکت ساختمانی آرمین بتن یزد برای جمع آوری داده ها و اطلاعات لازم برای مطالعه انجام شده است. طبق مشاهده و دانش قبلی، شرکت مورد مطالعه از سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی یکپارچه شده با نرم افزار هوشمندی کسب و کار برای گردآوری اطلاعات و دریافت پیشنهادها برای فعالیت های مختلف در تمام سیستم های رایانه ای خود دارد.

۴- تجزیه و تحلیل اطلاعات

مدیران و مهندسان شرکت ساختمانی آرمین بتن یزد گزارش های عملیاتی و استراتژیک خود را از طریق سیستم های اطلاعاتی دریافت کرده و به صورت دوره ای (معمولاً ماهیانه) برنامه های استراتژیک شرکت را مورد بحث و بررسی قرار می دهند و تا اندازه ی زیادی به تصمیم های راهکاری خود در سیستم های اطلاعاتی وابسته اند. کارشناسان شرکت مورد بررسی دلایل خود را به شرح زیر برای استفاده از ابزار هوشمندی کسب و کار بیان می کنند:

- ۱- قابلیت اعتماد این ابزار.
- ۲- نگهداری / افزایش سودآوری معنوی و مادی.
- ۳- بازار شرکت در ایران همواره در معرض خطر است. بنابراین، فرضیه ی این پژوهش رد شد و ابزار هوشمندی کسب و کار به طور مناسب توسط مدیران به کار می رود.

۵- نتیجه گیری

این مقاله در اولین کنفرانس بین المللی رویکرد های نوین در مدیریت کسب و کار و حسابداری با تاکید بر ارزش آفرینی و اقتصاد مقاومتی و در سال ۱۳۹۷ ثبت و پذیرش نهایی شده است.

سرمایه گذاری در راستای کارآفرینی و فناوری ممکن است به شرکت ها اجازه دهد تا به طور کامل از مزیت های بالقوه حاصل از فناوری ها بهره ببرند و مزیت های قابل توجهی را برای کل سیستم اقتصادی به همراه داشته باشند [۸]. سیستم های هوشمندی کسب و کار برای تصمیم گیری شهودی و عقلایی اثرگذاری روی آینده سازمان و ساختار آن، سرمایه ی انسانی، تولید، بازاریابی و مالی و حسابداری توسط مدیران به کار می رود. سرمایه گذاری در پیاده سازی هوشمندی کسب و کار، مزیت های بسیار مفیدی به دنبال دارد مانند افزایش درآمد، به دست آوردن فرصت های رقابتی جدید، دستیابی به زمان بیشتر برای بازاریابی، افزایش رضایت مشتریان، خودکارسازی فرآیندهای دستی، افزایش سرعت و چابکی سازمان، کاهش هزینه ها و تصمیم گیری برای سازمان، که دسترسی به اطلاعات دقیق و به موقع، به منزله ثروت مهمی برای هر شرکت است [۱۶].

از آن جایی که شرکت ساختمانی آرمین بتن یزد مشغول کسب و کار و تجارت است، ریسک می کند و باقی ماندن در بازار را مدیریت می کند، باید از سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی یکپارچه شده ی خود با نرم افزار هوشمندی کسب و کار استفاده کند.

منابع

- [۱] نامی، جمشید و آقای شاهی، ارایه مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری با رویکرد استنتاج فازی در صنعت بیمه ایران، دومین کنفرانس و نمایشگاه تخصصی بیمه الکترونیکی، آبان ۱۹۳۱
- [2] Gökhan Silahtaroglu, Nihat Alayoglu (2016) Using or Not Using Business Intelligence and Big Data for Strategic Management: An Empirical Study Based on Interviews with Executives in Various Sectors, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 235, Pages 208 – 215
- [۳] امینی باغبادری، ساناز و چهارمحالی، پرستو، ۱۳۹۶، جایگاه و اهمیت کاربرد هوش تجاری در مدیریت و معرفی نرم افزار QlikView به عنوان یک ابزار هوش تجاری، کنفرانس بین المللی مهندسی و فن آوری اطلاعات، امارات- دبی، پژوهشکده فرهنگ و فناوری پژوهشگاه فرهنگ و هنر
- [4] Moss, L.T. & Shaku, A. (2008). *Business Intelligence Roadmap*. Addison Wesley Information Technology Series. Online: Accessed 06/04/2017
- [5] Wu, L., Barash, G., & Bartolini, C. (2007). A Service-oriented Architecture for Business Intelligence. *Service-Oriented Computing and Applications SOCA '07, IEEE International Conference*. Pp.279-285.
- [6] Rud. Olivia, *Business Intelligence.Success Factors: Tools for Aligning.Your Business in the Global Economy*, E-Book, ISBN: 978-0-470- 39240-9, 2009.
- [7] Efraim Turban, Carol Pollard, Gregory Wood (2017). *Information Technology for Management: Advancing Sustainable, Profitable Business Growth*, 11th Edition, Wiley & Sons Publications.
- [8] Carmine D'Arconte (2018). *Business Intelligence applied in Small Size for Profit Companies*, *Procedia Computer Science*, Volume 131, Pages 45–57
- [9] DeLone, W.H., McLean, E.R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. *Inf. Syst. Res.* 3 (1), 60–95.
- [10] Elbashir, M.Z., Collier, P.A., Davern, M.J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: the relationship between business process and organizational performance. *Int. J. Account. Inf. Syst.* 9 (3), 135–153.
- [11] Watson, H.J. (2009). Tutorial: business intelligence-past, present, and future. *Commun. Assoc. Inf. Syst.* 25 (1), 39.
- [12] Popovic, A., Coelho, P.S., Jaklic, J. (2009). The Impact of Business Intelligence System Maturity on information quality. *Inf. Res.* 14 (4).
- [13] Hribar Rajteric (2010). Overview of Business Intelligence Maturity models. *Manage. J. Contemp. Manage. Issues* 15 (1), 47–67.

[14] Lahrmann, G., Marx, F., Winter, R., Wortmann, F. (2011). Business intelligence maturity: development and evaluation of a theoretical model. In: 2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). IEEE, NY, pp. 1–10.

[15] Popovic, A., Hackney, R., Coelho, P.S., Jaklic, J., 2012. Towards business intelligence systems success: effects of maturity and culture on analytical decision-making. *Dec. Support Syst.* 54 (1), 729–739.

[۱۶] نعیمی راد، محمد، فاضلی کبریا، حامد، ورمزیار، ویانا (۱۳۹۷). تبیین ضرورت استفاده از هوش تجاری در سیستم کسب و کار، پنجمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مدیریت و حسابداری.

[17] Yu, C.-P., Chen, H.-G., Klein, G., & Jiang, R. (2015). The Roots of Executive Information System Development Risks. *Information and Software Technology*, 68, 34-44.

[18] Cheng-Che Shen, Ray-E Chang, Ching Jou Hsu, I-Chiu Chang (2017). How business intelligence maturity enabling hospital agility, *Telematics and Informatics*, Volume: 34, Pages: 450–456

[19] Turban, E., CAMERON FISHER, J., & ALTMAN, S. (1988). Decision support systems in academic administration. *Journal of Educational Administration*, 26(1), 97-113.

[20] Anandarajan, M., Anandarajan, A., & Srinivasan, C. A. (2012). *Business intelligence techniques: a perspective from accounting and finance*: Springer Science & Business Media.

[21] Silahtaroglu, G. (2013). *Veri madenciliği: Kavram ve algoritmaları*. Istanbul: Papatya.