

Provide a Model of Business Intelligence Components

ARTICLE INFO

Article Type
Research Article

Authors

Mustafa Moshiri Tabrizi ¹
Hossein Safarzadeh ^{2*}
Qasem Ali Bazai ³

How to cite this article

Mustafa Moshiri Tabrizi, Hossein Safarzadeh, Qasem Ali Bazai, Provide a Model Of Business Intelligence Components, *Journal of Islamic Life Style Centeredon Health*, 2021:5(3); 331-339

1. Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

3. Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: hr.safarzadeh@gmail.com

Article History

Received: 2021/09/25

Accepted: 2021/12/16

Published: 2021/12/21

ABSTRACT

Purpose: Business intelligence has an important role in achieving success and creating a competitive advantage, and therefore the purpose of this study was to provide a model of business intelligence components.

Materials and Methods: This study was applied in terms of purpose and quantitative in terms of implementation. The research population was managers and experts of the Information and Communication Technology Department of the Ministry of Oil in 2020. The sample size was 93 people who were selected by available sampling method. The research instrument was a researcher-made questionnaire of business intelligence (64 items) whose psychometric indices were examined. Data were analyzed by exploratory factor analysis and structural equation modeling in SPSS and SMART-PLS software.

Findings: The results showed that the factor load and the mean variance extracted of all components were higher than 0.50 and the combined reliability of all components was higher than 0.80. Also, the model of business intelligence components had a good fit and all 12 components of quality information, quality users, quality systems, business intelligence governance, successful establishment of business intelligence, organizational culture, perception of observability, perception of testability, perception of complexity, perception of Adaptability, perception of comparative advantage and utilization of knowledge for sustainable competitive advantage had a significant effect on business intelligence ($P < 0.05$).

Conclusion: According to the model of business intelligence components, planning to use the model in order to gain a competitive advantage is necessary.

Keywords: Business Intelligence, Competitive Advantage, Business Intelligence Governance, Organizational Culture.

ارائه مدل مولفه‌های هوش تجاری

مصطفی مشیری تبریزی^۱

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

حسین صفرزاده^{۲*}

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

قاسمعلی بازایی^۳

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

هدف: هوش تجاری نقش مهمی در دستیابی به موفقیت و ایجاد مزیت رقابتی دارد و بر همین اساس هدف این پژوهش ارائه مدل مولفه‌های هوش تجاری بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه اجرا توصیفی از نوع کمی بود. جامعه پژوهش مدیران و کارشناسان اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت نفت در سال ۱۳۹۹ بودند. حجم نمونه ۹۳ نفر بودند که با روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق‌ساخته هوش تجاری (۶۴ گویه‌ای) بود که شاخص‌های روانسجی آن بررسی شد. داده‌ها با روش تحلیل عاملی اکتشافی و مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزارهای SPSS و SMART-PLS تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که بار عاملی و میانگین واریانس استخراج‌شده همه مولفه‌ها بالاتر از ۰/۵۰ و پایایی ترکیبی همه مولفه‌ها بالاتر از ۰/۸۰ بود. همچنین، مدل مولفه‌های هوش تجاری برازش مناسبی داشت و هر ۱۲ مولفه اطلاعات باکیفیت، کاربران باکیفیت، سیستم‌های باکیفیت، حاکمیت هوش تجاری، استقرار موفق هوش تجاری، فرهنگ سازمانی، ادراک از قابل مشاهده بودن، ادراک از قابل آزمایش بودن، ادراک از پیچیدگی، ادراک از قابلیت سازگاری، ادراک از مزیت نسبی و بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار بر هوش تجاری اثر معنادار داشتند ($P < ۰/۰۵$). **نتیجه‌گیری:** با توجه به مدل مولفه‌های هوش تجاری، برنامه‌ریزی جهت بهره‌برداری از مدل مذکور در راستای کسب مزیت رقابتی ضروری است.

کلید واژه‌ها: هوش تجاری، مزیت رقابتی، حاکمیت هوش تجاری، فرهنگ سازمانی.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۵

* نویسنده مسئول: hr.safarzadeh@gmail.com

مقدمه

در هزاره سوم دانش و اطلاعات به ثروت اصلی سازمان‌ها تبدیل شده و بنگاه‌های تجاری و واحدهای تولیدی برای کسب مزیت رقابتی به دنبال استفاده هر چه بیشتر از این ثروت در تصمیم‌های خطیر خود در محیط پویایی امروز هستند. با بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی ارکان کسب‌وکار و استفاده از سیستم‌ها و نرم‌افزارهای سازمانی بستر مناسبی برای فعالیت‌های کسب‌وکار ایجاد و به مخزن نوینی برای داده‌های سازمانی تبدیل گشته است (۱). در عصر حاضر دیگر بهترین حدس‌ها و گمان‌ها نیز برای موفقیت در کسب‌وکار و رسیدن به اهداف راهگشا نیست و گستردگی روزافزون فناوری اطلاعات و رویکرد جهانی به آن در همه عرصه‌ها و موفقیت‌های غیرقابل باور پیش‌تازان این صنعت در رسیدن به آنچه روزگاری رویا جلوه می‌کرد بر گسترش این صنعت افزود و ضروری است که سازمان‌ها با تشخیص به‌موقع ضرورت‌های تجهیز به این فناوری‌ها و الزام‌ها در سازمان مانند سیستم‌های اطلاعات یکپارچه خود را با الزامات آن هماهنگ سازند. علاوه بر آن یکی از عوامل موفقیت کسب‌وکارها تصمیم‌گیری، تصمیم‌سازی و انتخاب گزینه‌های تصمیم مناسب بر اساس داده‌های دقیق، تحلیلی و منطقی است (۲). امروزه فضای کسب‌وکار با چالش‌هایی مانند جهانی شدن بازارها، مشتریان آگاه، تکنولوژی‌های در حال تکامل و رقابتی استراتژیک مواجه است و در این فضا کسب‌وکارها برای موفقیت نیاز به هوشیاری برای دریافت آنچه در حال وقوع است و تحلیل اطلاعات جهت اتخاذ تصمیم‌های دقیق، مناسب و کاربردی دارند (۳). تکنولوژی در فرایندهای بازاریابی راه یافته و مرهون ابزارهایی مانند ذخیره‌سازی اطلاعات، اطلاع‌رسانی با استفاده از خدمات ماهواره‌ای و پایگاه داده‌ای چندبعدی و غیره است و از این اطلاعات با استفاده از ابزار فناوری اطلاعات برای تصمیم‌گیری و تنظیم برنامه‌های فعالیت و تبدیل داده‌ها به هوش کسب‌وکار استفاده می‌شود (۴).

در سال ۱۹۸۹ هوارد درسر به‌عنوان یکی از اعضای گروه گارتنر اصطلاح هوش تجاری را مطرح و گروه گارتنر هوش تجاری را یک ابزار چترگونه شامل مفاهیم و روش‌هایی معرفی کرد که به بهبود تصمیم‌گیری در کسب‌وکار مبتنی بر واقعیت تاکید کرد و در سال ۲۰۰۸ موسسه فاستر هوش تجاری را مجموعه‌ای متدلوژی‌ها، فرایندها، معماری‌ها و تکنولوژی‌هایی تعریف کرد که داده‌ها خام را به اطلاعات مفید و معنادار تبدیل می‌کند (۵). هوش تجاری یک فرایند تعاملی برای کشف و تحلیل ساخت‌یافته اطلاعات دامنه‌ای خاص برای تشخیص روندها یا الگوهای جهت دستیابی به دیدگاه و نتایج سودمند است (۶). همچنین، هوش تجاری به معنای کاربردی دارایی‌های اطلاعاتی در فرایندهای کلیدی کسب‌وکار برای تحقق عملکرد بهتر کسب‌وکار است که برای این منظور داده‌ها مختلف و ناهمگون را یکپارچه و تحلیل می‌کند (۷). در تعریفی دیگر هوش تجاری به معنای گردآوری داده‌ها، دانش‌ها و اطلاعات جهت گرفتن تصمیم‌های تجاری دقیق و هوشمند در راستای مدیریت عملکرد مناسب سازمان است. به عبارت دیگر، این هوش به مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی اشاره دارد که به استناد پایگاه‌های

پاسخگویی به نیازهای کاربران، همسویی با اهداف کلان شرکت، کمک به واحدهای شرکت در جهت دستیابی به اهداف، حمایت از کارایی سازمان و حمایت از تصمیم‌گیری در سازمان، کارکرد فنی سیستم هوش تجاری (با ۴ شاخص سادگی کاربرد، قابل مشاهده کردن داده‌ها، امنیت سیستم و زمان پاسخگویی سیستم)، انعطاف‌پذیری (با ۲ شاخص راحتی اعمال تغییرات در سیستم و امکان توسعه آتی سیستم) و توانایی یکپارچه‌سازی و ادغام تجربه‌ها و نیازها (با ۲ شاخص میزان بکارگیری تجارب ماشور و یکپارچه‌سازی نیازهای اطلاعاتی مجریان کسب‌وکار) شناسایی کردند (۱۶). قدیم‌آبادی (۱۳۹۶) ضمن پژوهشی درباره پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری با بررسی شاخص‌های کلیدی عملکرد حوزه منابع انسانی برای آن ۲۵ شاخص در ۶ حوزه درون‌داد (با ۱ شاخص مشاغل نیازسنجی‌شده)، فرایند (با ۱۰ شاخص وجود برنامه مدون ارزیابی عملکرد سالانه، بازدیدهای ادواری از واحدهای زیرمجموعه، وجود دستورالعمل‌های نقل و انتقال کارکنان، آمار کارکنان به تفکیک محل خدمت، آمار کارکنان به تفکیک نوع استخدام، آمار کارکنان به تفکیک سطح شغل، آمار کارکنان به تفکیک سنوات، آمار کارکنان به تفکیک مدرک تحصیلی، آمار کارکنان به تفکیک جنسیت و مزایا بهره‌برداری از نرم‌افزار سیستم پرسنلی)، برون‌داد (با ۱۰ شاخص درصد پوشش معاینات اداری، درصد صدور احکام افزایش سنواری فوق‌العاده شغل، درصد صدور احکام افزایش ضریب سالیانه حداکثر دو هفته پس از ابلاغ دستورالعمل، درصد صدور احکام تغییر پست و ارتقای گروه، درصد صدور احکام بازخریدی و استعفا، درصد صدور احکام شاغلین، درصد منفک از کار، نسبت آموزش‌های شغلی، مدیریتی و عمومی به کل دوره‌های آموزشی و درصد اجرای آموزش‌های به‌موقع)، پیامد (با ۳ شاخص سرانه هزینه آموزشی سالانه کارمندان و مدیران، توزیع عادلانه آموزش و میانگین ارزیابی تأمین‌کنندگان خدمات آموزشی)، کارایی (با ۲ شاخص میانگین مشارکت کارکنان و میانگین ساعات آموزشی شرکت در دوره کارکنان) و اثربخشی (با ۳ شاخص میانگین ارزیابی واکنش فراگیران و مدرسین، میانگین ارزیابی میزان یادگیری فراگیران و میانگین ارزیابی بلندمدت میزان یادگیری فراگیران) شناسایی کرد (۱۷). نظری سالاری و همکاران (۱۳۹۵) ضمن پژوهشی درباره ارائه مدلی برای تحلیل موانع بکارگیری هوش تجاری در صنعت گردشگری موانع آن را به ترتیب شامل موانع مربوط به داده‌ها، موانع مدیریتی، موانع فرهنگی، عدم آموزش و آگاهی‌رسانی، موانع مربوط به نیروی انسانی، موانع قانونی و سیاسی، عدم اعتماد در انتقال دانش، موانع سازمانی، عدم یکپارچگی سیستم‌ها، موانع مربوط به تأمین بودجه طرح‌های هوش مصنوعی و موانع مربوط به زیرساخت‌ها نام بردند (۱۸). روحانی و زارع رواسان (۱۳۹۱) برای مدل ارزیابی سطح هوش تجاری در سیستم‌های سازمانی شش عامل پشتیبانی تصمیم تحلیلی هوشمند، یکپارچگی با محیط و تجربیات گروهی، مدل‌های توصیه‌کننده و بهینه‌کننده، دلیل‌آوری، ابزارهای ارتقای تصمیم و رضایت ذینفعان شناسایی کردند (۱). سازور و همکاران (۱۳۹۰) ضمن پژوهشی برای الگوی بهبود هوش تجاری در بازاریابی صنعت بیمه به این نتیجه رسیدند

داده عملیاتی و تحلیلی به گرفتن تصمیم مناسب برای فعالیت‌های هوشمند تجاری کمک می‌نماید (۸). بنابراین، هوش تجاری مجموعه‌ای از مفاهیم، روش‌ها و فرایندهایی است که نه تنها تصمیم‌های کسب‌وکار را بهبود می‌بخشد، بلکه موجب پشتیبانی از استراتژی‌های سازمان نیز می‌شود (۹).

هوش تجاری را می‌توان به‌عنوان یک‌سری مدل‌های ریاضی و روش‌های تحلیلی برای استخراج اطلاعات و دانش از داده‌های موجود دانست که برای فرایندهای تصمیم‌گیری پیچیده استفاده و از طریق جمع‌آوری اطلاعات مربوط به رقبا و محیط، شرکاء، محصولات، خدمات، مشتریان و عرضه‌کنندگان سبب حفظ و ایجاد مزیت رقابتی می‌شود (۱۰). هدف اصلی این هوش رساندن اطلاعات صحیح و به‌موقع به مدیران و برنامه‌ریزان سازمانی است که با گردآوری حجم وسیعی از داده‌ها و تحلیل آنها بتواند هوشمندی مطلوبی را برای سازمان به ارمغان آورد و سبب تسهیل و بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری مدیران و برنامه‌ریزان در سازمان شود (۱۱). هوش تجاری به افراد در شناخت و حل مشکل‌ها و چالش‌ها و پاسخ سریع و صحیح به آنها، کشف ریسک‌های کسب‌وکار و دستیابی به فرصت‌ها، پیش‌بینی روند بازار، تخمین صحیح وضعیت و فعالیت رقبا، درک بهتر نیازمندی‌های کسب‌وکار و مدیریت بهتر مشتریان و روابط تأمین‌کنندگان کمک زیادی می‌کند (۱۲).

با اینکه پژوهش‌های نسبتاً زیادی درباره هوش تجاری انجام شده، اما کمتر پژوهشی اقدام به ارائه مدل مولفه‌های هوش تجاری کرده است و در ادامه نتایج مهم‌ترین پژوهش‌ها در این زمینه گزارش می‌شوند. هرناندز-جولیو و همکاران (۲۰۱۷) ضمن پژوهشی درباره توسعه هوش تجاری با استفاده از هوش محاسباتی و معماری به این نتیجه رسیدند که جامعه علمی با استفاده از هوش تجاری به دنبال پیش‌بینی و طبقه‌بندی برخی مشکلات مالی، اقتصادی و اداری است و چارچوب هوش تجاری می‌تواند به‌عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری تجاری مورد استفاده قرار گیرد (۱۳). آرنوت و همکاران (۲۰۱۷) ضمن پژوهشی درباره الگوهای سیستم هوش تجاری برای آن ۸۶ شاخص در ۸ سیستم یا مولفه سرویس هوش تجاری، سیستم برنامه‌ریزی و تجزیه و تحلیل، تحلیل و مدیریت مشتریان بالقوه، بازیگران و کارکنان، سیستم مدیریت هسته‌ای، راهنمای تجاری یا پلتفرم تحلیل فروش، پلتفرم تجزیه و تحلیل رفتار مصرف‌کننده و پلتفرم تجزیه و تحلیل تجارت الکترونیک مبتنی بر وب شناسایی کردند (۱۴). یاغلی و همکاران (۱۳۹۹) ضمن پژوهشی عوامل موثر در مدل استقرار و توسعه هوش تجاری در سازمان را شامل استراتژی سازمان، فرهنگ سازمان، محیط سازمان، منابع انسانی و ابزارهای هوش تجاری معرفی نمودند (۵). دلق‌پوش و همکاران (۱۳۹۹) ضمن پژوهشی با عنوان طراحی مدل هوش تجاری موفق بر مبنای فلسفه تربیتی اسلام و مولفه‌های هوش تجاری و هوش موفق به این نتیجه رسیدند که برای آن پنج عامل دانش، فهم، ترکیب، کاربرد و ارزشیابی شناسایی شد (۱۵). احتشام راسی و زمانی خانی (۱۳۹۸) ضمن پژوهشی متغیرهای موثر بر هوش تجاری در شرکت‌های تبلیغاتی در راستای تحقق سیاست‌های کلی علم و فناوری را شامل چهار بعد تطابق با نیازها و اهداف کسب‌وکار (با ۵ شاخص

برای انجام پژوهش بعد از تصویب پروپوزال و دریافت معرفی نامه از دانشگاه از میان مدیران و کارشناسان اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت نفت تعدادی را به عنوان نمونه انتخاب و برای آنان اهمیت و ضرورت پژوهش تشریح و پژوهشگر متعهد شد که نکات و ملاحظات اخلاقی را رعایت نماید. در مرحله بعد از مدیران و کارشناسان خواسته شد تا به ابزارهای پژوهش (فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی و پرسشنامه محقق‌ساخته) پاسخ دهند و برای افزایش احتمال پاسخ‌دهی ابتدا از پیام‌های یادآوری و در نهایت از پیگیری تلفنی استفاده شد.

اولین ابزار این پژوهش فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه کار و سمت کاری بود. دومین ابزار این پژوهش پرسشنامه محقق‌ساخته مولفه‌های هوش تجاری بود که بر اساس مطالعه مبانی نظری و مصاحبه با تعدادی از خبرگان هوش تجاری با ۶۴ گویه طراحی شد. گویه‌های پرسشنامه به صورت طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم نمره‌گذاری و نمره بالاتر نشان‌دهنده هوش تجاری بیشتر می‌باشد. شاخص‌های روانسجی پرسشنامه محقق‌ساخته هوش تجاری بررسی و تایید شد؛ به طوری که روایی آن با روش تحلیل عاملی اکتشافی و پایایی آن با روش ترکیبی بررسی و نتایج آن در بخش یافته‌ها گزارش شد. داده‌های حاصل از گردآوری با فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی با روش آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد فراوانی و داده‌های حاصل از گردآوری با پرسشنامه محقق‌ساخته هوش تجاری با روش آمار استنباطی تحلیل عاملی اکتشافی و مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزارهای SPSS و SMART-PLS تحلیل شدند.

یافته‌ها

نمونه‌های پژوهش ۹۳ نفر با میانگین و انحراف معیار سنی $42/37 \pm 5/61$ سال بودند و فراوانی و درصد فراوانی اطلاعات جمعیت‌شناختی آنها شامل جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه کار و سمت کاری در جدول ۱ گزارش شد.

که هوش تجاری چهار بعد فناوری اطلاعات، کارکنان سازمان، دانش سازمان و فرهنگ و نوآوری داشت (۱۹).

در محیط تجاری سریعاً در حال تغییر نیاز به اطلاعات تجاری سودمند برای سازمان‌ها به‌منظور بقا و موفقیت ضروری است و اگرچه هوش تجاری در بخش‌های زیادی بررسی شده، اما در بخش یا وزارت نفت هنوز جدید است (۲۰). امروزه منبع قدرت جریان صحیح اطلاعات است که با بکارگیری فناوری قدرت را در اختیار کسانی قرار می‌دهد که زودتر به اطلاعات دسترسی دارند. فناوری اطلاعات در واقع ابزاری برای تسهیل، کنترل و نظارت است که نیاز به سیستم‌های تجزیه و تحلیل و گزارش‌دهی دارد که این امر نیاز به هوش تجاری دارد (۲۱). نکته حائز اهمیت دیگر اینکه سیستم‌های هوش تجاری جهت تجزیه و تحلیل حجم زیادی از داده‌های جمع‌آوری شده از منابع مختلف پتانسیل بالایی دارد که این سازه می‌تواند برای سازمان یک مزیت رقابتی پایدار ایجاد نماید (۲۲). همچنین، درخصوص اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر می‌توان گفت که از یک سو هوش تجاری اهمیت بسیاری در موفقیت و کسب مزیت رقابتی برای سازمان دارد و از سوی دیگر با اینکه پژوهش‌های بسیاری درباره آن انجام شده، اما پژوهش‌های اندکی با هدف ارائه مدل درباره آن انجام شده و جای چنین پژوهشی در صنعت نفت خالی است. بنابراین، هدف پژوهش ارائه مدل مولفه‌های هوش تجاری بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه اجرا توصیفی از نوع کمی بود. جامعه پژوهش مدیران و کارشناسان اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت نفت در سال ۱۳۹۹ بودند. حجم جامعه ۵۰۰ نفر بود که پس از چندبار یادآوری و پیگیری تلفنی تعداد ۹۳ پرسشنامه تکمیل شده به‌دست پژوهشگر رسید که این افراد با روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شدند. در روش نمونه‌گیری دردسترس افرادی به‌عنوان نمونه انتخاب می‌شوند که پژوهشگر به‌سادگی می‌تواند به آنها دسترسی داشته باشد.

جدول ۱. فراوانی و درصد فراوانی جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه کار و سمت کاری واحدهای پژوهش

متغیر	سطح	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۳۸	۴۰/۸۶٪
	مرد	۵۵	۵۹/۱۴٪
سطح تحصیلات	دیپلم	۲	۲/۱۵٪
	لیسانس	۳۲	۳۴/۴۱٪
	فوق‌لیسانس	۵۰	۵۳/۷۶٪
	دکتری	۹	۹/۶۸٪
سابقه کار	کمتر از ۵ سال	۲۲	۲۳/۶۶٪
	۵-۱۵ سال	۴۰	۴۳/۰۱٪
	بیشتر از ۱۵ سال	۳۱	۳۳/۳۳٪
سمت کاری	مدیر کل	۳	۳/۲۳٪
	رئیس اداره	۲۶	۲۷/۹۶٪

۳۵/۴۸٪	۳۳	رئیس واحد
۳۳/۳۳٪	۳۱	کارشناس

کرویت بارتلت با مقدار ۵۲۸/۴۴ در سطح کوچک‌تر از ۰/۰۰۱ معنادار بود که نشان‌دهنده همبستگی کافی و کفایت نمونه بودند. تحلیل عاملی اکتشافی مولفه‌های هوش تجاری واحدهای پژوهش در جدول ۲ گزارش شد.

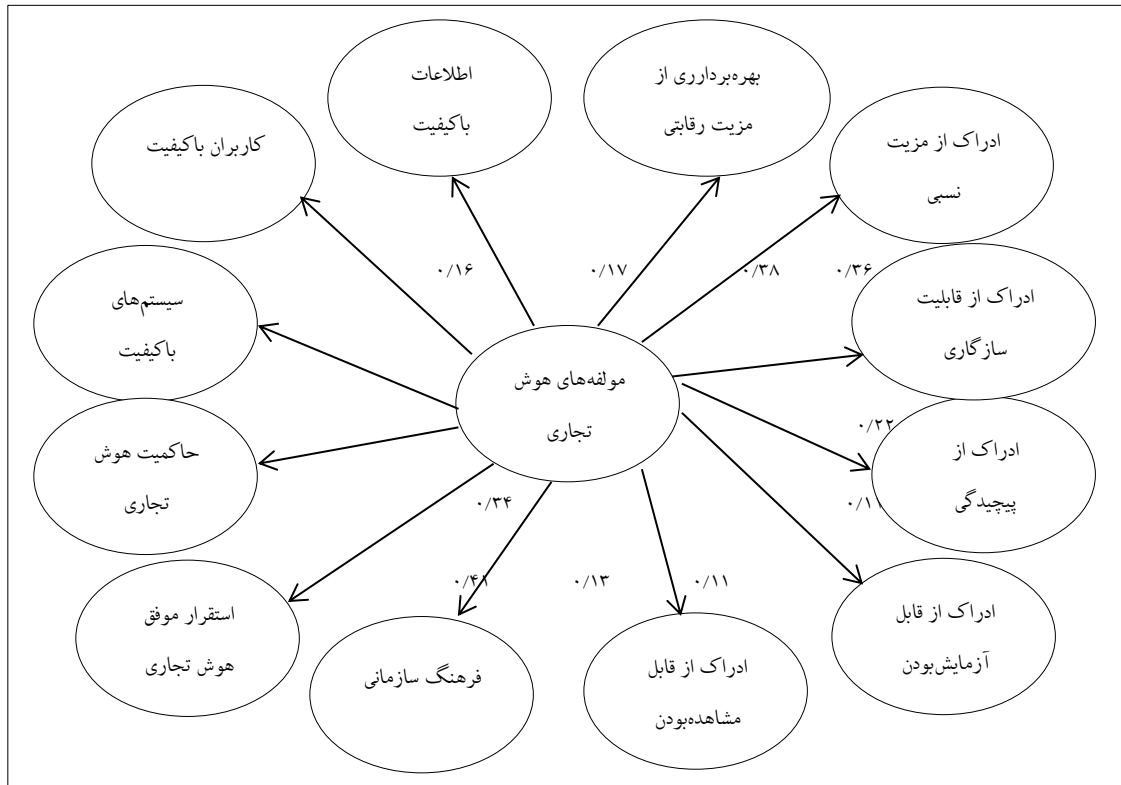
همان‌طور که در جدول ۱ گزارش شده بیشتر نمونه‌های این پژوهش مرد (۵۹/۱۴ درصد) و دارای سطح تحصیلات فوق‌لیسانس (۵۳/۷۶ درصد)، سابقه کار ۵-۱۵ سال (۴۳/۰۱ درصد) و سمت کاری رئیس واحد (۳۵/۴۸ درصد) بودند. قبل از انجام تحلیل‌ها با روش تحلیل عاملی اکتشافی، نتایج آزمون KMO با مقدار ۰/۸۷ و آزمون

جدول ۲. تحلیل عاملی اکتشافی مولفه‌های هوش تجاری واحدهای پژوهش

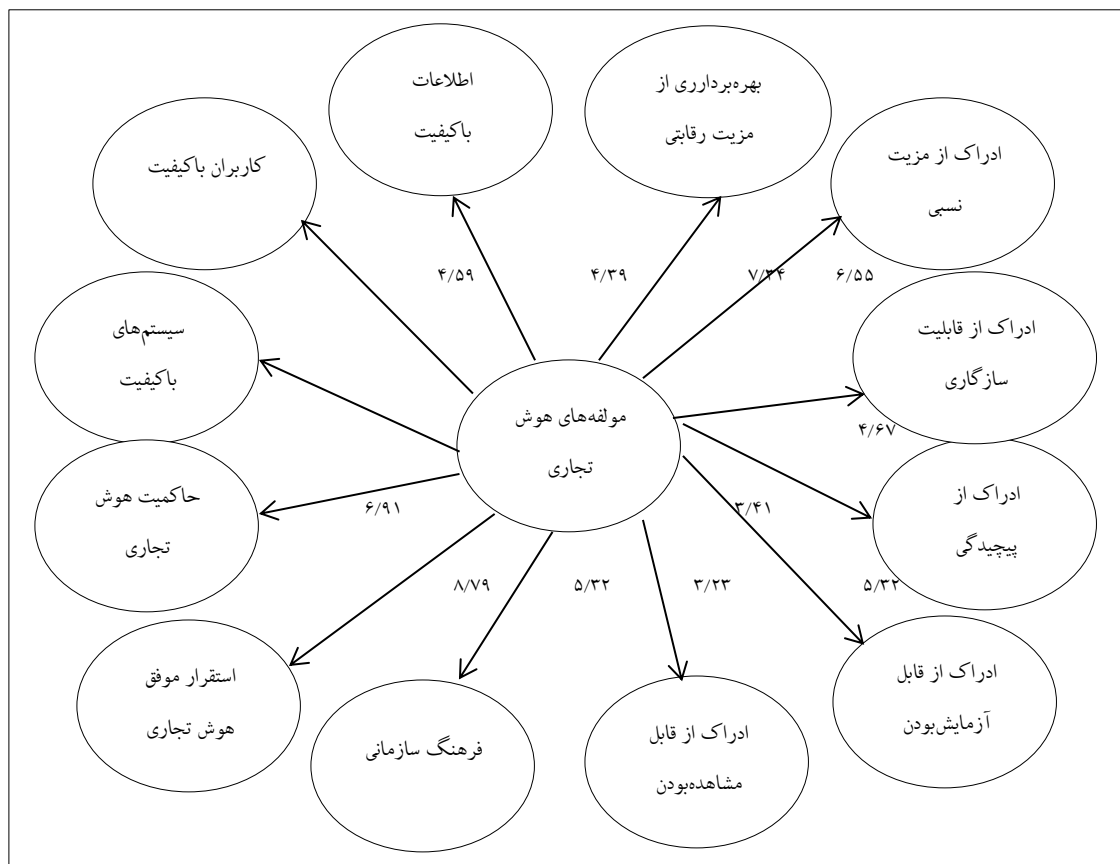
عامل یا مولفه	تعداد گویه	بار عاملی	AVE	پایایی ترکیبی
اطلاعات باکیفیت	۹	۰/۷۵	۰/۵۸	۰/۹۲
کاربران باکیفیت	۹	۰/۶۸	۰/۵۴	۰/۹۰
سیستم‌های باکیفیت	۶	۰/۷۹	۰/۵۸	۰/۸۹
حاکمیت هوش تجاری	۵	۰/۷۶	۰/۵۸	۰/۸۷
استقرار موفق هوش تجاری	۶	۰/۷۸	۰/۶۲	۰/۹۰
فرهنگ سازمانی	۴	۰/۸۱	۰/۶۳	۰/۸۹
ادراک از قابل مشاهده بودن	۲	۰/۸۹	۰/۸۱	۰/۸۹
ادراک از قابل آزمایش بودن	۳	۰/۸۸	۰/۷۳	۰/۸۹
ادراک از پیچیدگی	۴	۰/۵۶	۰/۸۳	۰/۹۰
ادراک از قابلیت سازگاری	۳	۰/۷۹	۰/۶۷	۰/۸۵
ادراک از مزیت نسبی	۶	۰/۸۲	۰/۶۶	۰/۹۲
بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار	۷	۰/۷۱	۰/۵۱	۰/۸۹

واریانس استخراج شده همه مولفه‌ها بالاتر از ۰/۵۰ و پایایی ترکیبی همه مولفه‌ها بالاتر از ۰/۸۰ بود. نتایج بررسی شاخص‌های برازش مدل نشان داد R^2 با مقدار ۰/۶۵ و GOF با مقدار ۰/۸۰ حاکی از برازش مناسب مدل مولفه‌های هوش تجاری بودند. مدل‌یابی معادلات ساختاری مولفه‌های هوش تجاری واحدهای پژوهش در حالت ضرایب استاندارد و آماره تی در شکل ۱ و ۲ گزارش شد.

همان‌طور که در جدول ۱ گزارش شده پرسشنامه مولفه‌های هوش تجاری با ۶۴ گویه دارای ۱۲ عامل یا مولفه شامل اطلاعات باکیفیت، کاربران باکیفیت، سیستم‌های باکیفیت، حاکمیت هوش تجاری، استقرار موفق هوش تجاری، فرهنگ سازمانی، ادراک از قابل مشاهده بودن، ادراک از قابل آزمایش بودن، ادراک از پیچیدگی، ادراک از قابلیت سازگاری، ادراک از مزیت نسبی و بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار بود که بار عاملی و میانگین



شکل ۱. مدل‌بانی معادلات ساختاری مولفه‌های هوش تجاری واحدهای پژوهش در حالت ضرایب استاندارد



شکل ۲. مدل‌بانی معادلات ساختاری مولفه‌های هوش تجاری واحدهای پژوهش در حالت آماره تی

همان‌طور که در شکل ۱ و ۲ گزارش شده هر ۱۲ مولفه اطلاعات باکیفیت، کاربران باکیفیت، سیستم‌های باکیفیت، حاکمیت هوش تجاری، استقرار موفق هوش تجاری، فرهنگ سازمانی، ادراک از قابل مشاهده بودن، ادراک از قابل آزمایش بودن، ادراک از پیچیدگی، ادراک از قابلیت سازگاری، ادراک از مزیت نسبی و بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار بر هوش تجاری اثر معنادار داشتند ($P < .05$).

نتیجه گیری

هوش تجاری نقش مهمی در موفقیت سازمانی و کسب مزیت رقابتی برای سازمان دارد و بر همین اساس هدف این پژوهش ارائه مدل مولفه‌های هوش تجاری بود.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که بار عاملی و میانگین واریانس استخراج شده همه مولفه‌های پرسشنامه محقق ساخته ۶۴ گویه‌ای هوش تجاری بالاتر از ۰/۵۰ و پایایی ترکیبی همه مولفه‌های آن بالاتر از ۰/۸۰ بود. همچنین، مدل مولفه‌های هوش تجاری برازش مناسبی داشت و هر ۱۲ مولفه اطلاعات باکیفیت، کاربران باکیفیت، سیستم‌های باکیفیت، حاکمیت هوش تجاری، استقرار موفق هوش تجاری، فرهنگ سازمانی، ادراک از قابل مشاهده بودن، ادراک از ابل آزمایش بودن، ادراک از پیچیدگی، ادراک از قابلیت سازگاری، ادراک از مزیت نسبی و بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار بر هوش تجاری اثر معنادار داشتند. با اینکه پژوهش‌های بسیار اندکی درباره ارائه مدل مولفه‌های هوش تجاری انجام شده، اما یافته‌های این پژوهش از جهاتی همسو با یافته‌های پژوهش‌های روحانی و زارع رواسان (۱)، یاغلی و همکاران (۵)، هرناوند-جولیو و همکاران (۱۳)، آرنوت و همکاران (۱۴)، دلق‌پوش و همکاران (۱۵)، احتشام راسی و زمانی خانی (۱۶)، قدیم‌آبادی (۱۷)، نظری سالاری و همکاران (۱۸) و سازور و همکاران (۱۹) بودند.

در تفسیر و تشریح ۱۲ عامل یا مولفه اطلاعات باکیفیت، کاربران باکیفیت، سیستم‌های باکیفیت، حاکمیت هوش تجاری، استقرار موفق هوش تجاری، فرهنگ سازمانی، ادراک از قابل مشاهده بودن، ادراک از قابل آزمایش بودن، ادراک از پیچیدگی، ادراک از قابلیت سازگاری، ادراک از مزیت نسبی و بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار می‌توان به مطالب زیر اشاره کرد. اطلاعات باکیفیت در صنعت نفت برای تحقق هوش تجاری نیازمند داشتن دقت و صحت، قابلیت دسترسی، کفایت، به‌روزی بودن، قابلیت ارائه، قابلیت اعتماد، مرتبط بودن و اعتماد میان کارکنان و مدیران رده‌های مختلف است. کاربران باکیفیت در صنعت نفت دارای یک سری مهارت‌ها و ویژگی‌ها مانند مهارت فنی، مهارت تحلیلی، صلاحیت و شایستگی، درک الزامات، عزم راسخ جهت استفاده از داده‌ها، توانایی استفاده از داده‌ها، تمایل به بهینه‌سازی داده‌ها و امانتداری هستند که در صورت داشتن آن می‌توان انتظار داشت که هوش تجاری در صنعت نفت تحقق یابد. برای محقق شدن هوش تجاری در صنعت نفت نیاز به داشتن سیستم‌های باکیفیت است که چنین سیستم‌هایی باید قابل اطمینان، انعطاف‌پذیر و در دسترس باشند تا ضمن رعایت وظایف در کوتاه‌ترین زمان بتوانند پاسخگوی نیازها

باشند. داشتن حاکمیت هوش تجاری مناسب از نظر پشتیبانی مالی قوی، مشارکت مستقیم در اجرای هوش تجاری، ایجاد همسویی برای هوش تجاری، اجرای دستورالعمل از بالا به پایین و ارائه برنامه‌های آموزش و بازآموزی هوش تجاری موثر برای مدیران سازمان اهمیت زیادی دارد. مفهوم حاکمیت هوش تجاری از مفهوم سنتی حمایت بدون قید و شرط مدیریت پشتیبانی می‌کند که به‌عنوان بخشی از حاکمیت خوب هوش تجاری در حصول اطمینان از استقرار موفقیت هوش تجاری در هر سازمانی در نظر گرفته می‌شود. استقرار موفق هوش تجاری در صنعت نفت نیازمند بهره‌برداری و توجه ویژه به آن، تلاش برای افزایش اعتماد، رضایت کاربران و کمک به اثربخشی و کارایی آن و انجام سریع، دقیق و به‌موقع وظایف است. فرهنگ سازمانی با استقرار موفقیت سیستم مرتبط با دانش و استفاده از دانش در بدست آوردن و حفظ مزیت رقابتی همراه است و این فرهنگ مناسب در تشویق انسان‌ها برای ایجاد و اشتراک دانش در یک شرکت حیاتی تلقی می‌شود و عقیده بر این است که منبع مهمی برای مزیت رقابتی پایدار محسوب می‌شود. نکته مهم دیگر اینکه با توجه به استقرار موفق هوش تجاری، فرهنگ سازمان ممکن است متغیر مهمی در شرکت‌های رقیب باشد و نتایج نشان می‌دهد که مدیران صنعت نفت از اهمیت داشتن فرهنگ صحیح مانند اشتراک دانش و یادگیری سازمانی در استفاده از دانش مبتنی بر هوش تجاری حمایت می‌کنند. ادراک از قابل مشاهده بودن بیان می‌کند که مشاهده یک عامل مهم مربوط به استقرار موفق هوش تجاری در وزارت نفت است و قابل مشاهده بودن هوش تجاری برای کاربران منجر به افزایش استقرار هوش تجاری می‌شود. طبق هوش تجاری تشویق و تقویت کارکنان اهمیت زیادی دارد. چون مشاهده دیگران با استفاده از سیستم پاداش هم پذیرش نوآوری را افزایش می‌دهد و هم توانایی درک شده درباره اینکه سیستم نسبت به سیستم‌های دیگر مزیت دارد را بهبود می‌بخشد. ادراک از قابل آزمایش بودن در صنعت نفت یعنی اینکه بتوان هوش تجاری را به‌صورت تجربی و عملیاتی مورد ارزیابی و قضاوت قرار داد که برای این منظور توجه و تاکید بر داشتن زمان کافی جهت تجربه کردن، اجرای آزمایش و فرصت جهت امتحان آن ضروری است. ادراک از پیچیدگی یعنی اینکه مدیران، برنامه‌ریزان و کارکنان صنعت نفت از پیچیدگی تحقق هوش تجاری در صنعت مذکور آگاه باشند که برای درک پیچیدگی نیاز است که آنان زمان بر بودن فعالیت‌ها و نیاز به کار و زمان زیادی جهت یادگیری و کار بست هوش تجاری را درک نمایند. ادراک از قابلیت سازگاری به‌عنوان یکی از مولفه‌های هوش تجاری بیان می‌کند که سبک کار و مهارت‌های فردی به شدت با رضایت و ادامه استفاده از سیستم‌های هوش تجاری ارتباط دارد و ادراک از سازگاری نقش مهمی در افزایش موفقیت هوش تجاری در سازمان‌ها دارد. بنابراین، هر چه درک کاربران هوش تجاری از سازگاری سیستم‌های هوش تجاری بالاتر باشد، استقرار موفق آن بیشتر می‌شود. ادراک از مزیت نسبی هوش تجاری در صنعت نفت نیازمند انجام سریع وظایف، تسهیل چگونگی انجام وظایف شغلی، بهبود کیفیت کاری، توسعه اثربخشی و افزایش بهره‌وری است که در صورت تحقق این موارد می‌توان انتظار داشت که ادراک از مزیت

- Automotive Parts CO (SAPCO). *Strategic Management Thought*; 13(1): 295-320. doi: 10.30497/smt.2019.2559
3. Zhang L, Qi Z, Meng F. (2022). A review on the construction of business intelligence system based on unstructured image data. *Procedia Computer Science*; 199: 392-398. doi: 10.1016/j.procs.2022.01.048
4. Cheng C, Zhong H, Cao L. (2020). Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility. *Journal of Business Research*; 110: 95-103. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.01.003
5. Yaghli P, Sohrabi T, Derakhshan SA. (2020). Investigating a model of implementation and development business intelligence in organization with the purpose of improving decision-making. *Modiri-at-e-Farda Journal*; 19(64): 195-216.
6. Haymond S. (2022). Create laboratory business intelligence dashboards for free using R: A tutorial using the flexdashboard package. *Journal of Mass Spectrometry and Advances in the Clinical Lab*; 23: 39-43. doi: 10.1016/j.jmsacl.2021.12.002
7. Schulz EB, Philips F, Waterbright S. (2020). Case-mix adjusted postanesthesia care unit length of stay and business intelligence dashboards for feedback to anaesthetists. *British Journal of Anaesthesia*; 125(6): 1079-1087. doi: 10.1016/j.bja.2020.06.068
8. Ting-Peng L, Yu-His L. (2018). Research landscape of business intelligence and big data analytics: A bibliometrics study. *Expert Systems with Applications*; 111: 2-10. doi: 10.1016/j.eswa.2018.05.018
9. Lopes J, Guimaraes T, Santos MF. (2020). Adaptive business intelligence: A new architectural approach. *Procedia Computer Science*; 177: 540-545. doi: 10.1016/j.procs.2020.10.075
10. Hashemi SA, Aloudari H, Daraee M, Razini R. (2017). A model for the

نسی هوش تجاری در صنعت نفت محقق گردد. بهره‌برداری از دانش جهت مزیت رقابتی پایدار معتقد است که دانش به‌طور داخلی توسط سازمان‌ها بدست می‌آید و متعلق به آنها است و می‌تواند منابع و قابلیت‌های منحصر به فردی داشته باشد که برای دستیابی به تداوم رقابت آنها لازم است. سیستم‌های هوش تجاری در این زمینه می‌توانند دانش کسب یا تولید کنند تا بتوانند در دنیای تجارت و رقابتی خود را در رقابت نگهدارند و این دانش جامع، دقیق و به‌موقع توسط هوش تجاری در عملکرد آنها برای تصمیم‌گیری استراتژیک بسیار مهم است.

هر پژوهشی در هنگام اجرا دارای محدودیت‌هایی است و از محدودیت‌های مهم این پژوهش می‌توان به دشواری در متقاعد کردن نمونه‌ها جهت شرکت در پژوهش، محدود شدن جامعه پژوهش به مدیران و کارشناسان اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت نفت و عدم یافتن پیشینه پژوهشی درباره مدل مولفه‌های هوش تجاری برای مقایسه یافته‌های آن با یافته‌های این پژوهش اشاره کرد. با توجه به محدودیت‌ها می‌توان به پیشنهادها پژوهشی زیر اشاره کرد. داشتن نامه همکاری با پژوهشگر از مقام‌های بالاتر در صنعت نفت جهت افزایش مشارکت نمونه‌ها در پژوهش و انجام پژوهش حاضر بر روی سایر گروه‌های موجود در صنعت نفت از جمله مدیران در بخش‌های صف و ستادی و غیره اشاره کرد. بدون شک انجام پژوهش‌های بیشتر درباره هوش تجاری در صنعت نفت می‌تواند برای مدیران و برنامه‌ریزان این وزارتخانه جهت کسب مزیت رقابتی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، یافته‌های این پژوهش برای مدیران، مسئولان، برنامه‌ریزان و متخصصان وزارت نفت کشور دارای تلوینات کاربردی فراوانی است و آنان بر اساس مولفه‌های شناسایی شده برای هوش تجاری می‌توانند زمینه را برای تحقق هر چه بهتر و بیشتر هوش تجاری در سازمان خود فراهم آورند و سبب بهبود و ارتقای جایگاه سازمان خود شوند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از مسئولان وزارت نفت به دلیل موافقت جهت انجام پژوهش و از مدیران و کارشناسان اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت نفت به دلیل شرکت در پژوهش تشکر نمایند.

References

1. Rouhani S, Zare Ravasan A. (2013). A model for assessing business intelligence level of enterprise systems. *Quarterly Journal of BI Management Studies*; 1(2): 105-121.
2. Hashemi SA, Aloudari H, Daraee M, Razini R. (2019). Designing a model for assessment of organizational dashboard development with business intelligence logic in organizations case study: Supplying

17. Ghadimabadi H. (2017). Identification of key performance indicators in human resource departments to implement commercial intelligence systems. *Journal of Maritime Transport Industry*; 3(2): 42-47.
18. Nazari Salari L, Khadivar A, Abdolvand N. (2016). A model for analyzing the barriers of using Business Intelligence (BI) in the tourism industry of Iran, a mixed method approach. *Modern Research in Decision Making*; 1(1): 79-102.
19. Sazvar A, Hosseini MH, Farahmand M. (2012). Clustering of technology evaluation strategies via CAPTECH developing a model for business intelligence improvement in e-insurance industry marketing (Case study: Novin insurance branches of Tehran. *Journal of Management Improvement*; 5(4): 43-64.
20. Moshiri Tabrizi M, Safarzadeh H, Bazaee Gh. (2021). Identifying the factors of accepting business intelligence by the Iran's petroleum industry' human resources. *Quarterly Management & Human Resources in Oil Industry*; 13(49):262-282.
21. Najjari H, Haidarpour F, Jahanshad A. (2021). Applying business intelligence in the quality of financial information with emphasis on principles and constraints and measurement in accounting. *Journal of Accounting and Auditing Research*; 12(48): 121-136. doi: 10.22034/iaar.2020.128229
22. Zarei A, Ahmadi Alvar Z. (2022). The impact of organizational culture on customer performance with emphasis on the role of business intelligence. *Iranian Journal of Insurance Research*; 36(4): 45-74. doi: 10.22056/jir.2021.253880.2804
- assessment of organizational dashboard development using business intelligence logic in organizations. *Quarterly Journal of BI Management Studies*; 6(21): 93-130. doi: 10.22054/ims.2018.8514
11. Veeramisti N, Paz A, Baker J. (2020). A framework for corridor-level traffic safety network screening and its implementation using business intelligence. *Safety Science*; 121: 100-110. doi: 10.1016/j.ssci.2019.08.042
12. Bozic K, Dimovski V. (2019). Business intelligence and analytics for value creation: The role of absorptive capacity. *International Journal of Information Management*; 46: 93-103. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.020
13. Hernandez-Julio YF, Jimeno M, Leal N, Hernández HM, Bernal WN. (2017). Framework for the development of business intelligence using computational intelligence and service-oriented architecture. Lisbon Portugal: Proceedings of the 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies; 1-7. doi: 10.23919/CISTI.2017.7975758
14. Arnott D, Lizama F, Song Y. (2017). Patterns of business intelligence systems use in organizations. *Decision Support Systems*; 97(3): 58-68. doi: 10.1016/j.dss.2017.03.005
15. DalghPoush F, Rezaie S, Saadatee Shamir A. (2020). Designing a successful business intelligence model based on the educational philosophy of Islam and the components of business intelligence and successful intelligence. *Journal of Islamic Life Style Centeredon Health*; 4(1): 159-167.
16. Ehtesham Rasi R, Zamani Khani Sh. (2019). Measuring and manufacturing variables affecting business intelligence in advertising companies to realize macro science and technology policies. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*; 7(3): 436-453. doi: 10.32598/JMSP.7.3.6