



طراحی مدل هوش تجاری چابک با استفاده از تحلیل مضمون و رویکرد فازی در هلدینگ فناوری اطلاعات و ارتباطات

احسان افسری

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی - سیستم، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد تهران مرکزی، تهران، ایران

جلال حقیقت منفرد (نویسنده مسئول)

استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

Email: drjalalhighatmonfared@gmail.com

طهمورث سهرابی

استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۰۴ * تاریخ پذیرش ۹۹/۰۱/۱۸

چکیده

اطلاعات و دانش در هزاره سوم به ثروت اصلی سازمانها تبدیل شده و بنگاه های تجاری و واحدهای تولیدی برای کسب مزیت رقابتی به دنبال استفاده هر چه بیشتر از این ثروت در تصمیمات خطیر خود در محیط پویای امروز میباشند. با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی ارکان کسبوکار نیز، سیستمها و نرم افزارهای سازمانی، بستر فعالیتهای کسبوکار را شکل داده و تبدیل به مخزن نوینی برای داده های سازمانی شده اند. یکی از این ابزارهای کارآمد در فرایند تصمیم گیری در هر سازمان هوش تجاری چابک است. در این تحقیق بعد از بررسی ادبیات موضوع و استخراج کدها، مضمون های پایه و مضمون های ساختاریافته، با استفاده از روش گروه کانونی با خبرگان و متخصصین، مؤلفه های مؤثر در طراحی مدل هوش تجاری چابک شناسایی شده اند و سپس مدل نهایی با استفاده از تکنیک ویکور فازی شکل گرفت.

کلمات کلیدی: هوش تجاری چابک، تحلیل مضمون، رویکرد فازی فناوری اطلاعات و ارتباطات.

۱- مقدمه

اطلاعات و دانش در هزاره سوم به ثروت اصلی سازمانها تبدیل شده و بنگاه های تجاری و واحدهای تولیدی برای کسب مزیت رقابتی به دنبال استفاده هر چه بیشتر از این ثروت در تصمیمات خطیر خود در محیط پویای امروز میباشند. با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بستر فعالیتهای کسبوکار را شکل داده و تبدیل به مخزن نوینی برای داده های سازمانی شده اند. (Rouhani & Zare, 2012) یکی از این ابزارهای کارآمد در فرایند تصمیم گیری در هر سازمان هوش تجاری است. هوش تجاری به عنوان ابزاری به منظور طراحی و مدیریت اثربخش چرخه ی بهره وری سیستم در راستای پشتیبانی از تصمیم گیریهای هوشمندانه مورد پذیرش قرار گرفته است (Guster et al., 2012). در دو دهه گذشته نگرش سازمانها به انسان به شدت تغییر یافته است. به طوری که کارکنان سازمانهای حرفه ای به گردانندگان اصلی جریان کار و شرکای سازمان تبدیل شده اند، بنابراین نه تنها مدیران باید از مهارتهای افزایش بهره وری برخوردار باشند، بلکه کارکنان نیز باید روشهایی رایجی را بیاموزند که به سمت خود راهبری پیش روند (Turricchia, 2013). عبارتی هوش تجاری در محیط چابک امروزی در هر تعریف و قالبی که باشد، به دنبال افزایش بهره وری سازمان با استفاده از اتخاذ تصمیمات صحیح، هوشمند و دقیق است. بکارگیری هوش تجاری چابک برای هر سازمان بزرگ از جمله هلدینگ فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه نظری باید روشی نسبتاً آینده نگر باشد، اگرچه مسائل سیاسی، تفاوتها در سبک مدیریتی و توقعات گوناگون (گاهی اوقات پیامدهای پیش بینی نشده) را در پی دارند (Hajipour & Saffari, 2014).

همانطور که از تعاریف متعدد هوش تجاری استنباط میشود در مفهوم هوش تجاری افزایش سودآوری سازمان از طریق اتخاذ تصمیمات هوشمند و دقیق نهفته است. به طور کلی برای این رویکرد نوین میتوان این اهداف را مطرح کرد: تعیین گرایشهای تجاری سازمان که موجب میشود سازمان بدون اتلاف وقت و هزینه و انرژی در سایر مسیرها به دنبال اهداف کلان و اساسی خود متمرکز شود، پیشبینی بازار که میتواند پیش از آنکه رقبا سهم بازار خود را توسعه دهند، منافع جدید به وجود آمده در بازار را عاید سازمان کند، افزایش کارایی سازمان در امور داخلی و شفافسازی رویه فرایندهای کلیدی، استانداردسازی و ایجاد سازگاری بین ساختارهای سازمان، تسهیل در تصمیمگیری که جزء اهداف اساسی هوش تجاری محسوب میشود و تشخیص زود هنگام خطرات قبل از اینکه سازمان را به مخاطرات جدی بکشاند و شناسایی فرصتهای کسب و کار با توجه به موارد فوق میتوان گفت که احساس نیاز به پیاده سازی هوش تجاری چابک در سازمان برای اولین بار در سطوح بالای مدیریتی احساس میشود و از بالای هرم ساختار سازمانی به بخشهای زیرین منتقل میشود، اما برای ایجاد آن باید از پایین ترین سطوح و لایه ها شروع کرد (Ghadim Abadi, 2016). از نظر اهمیت، هوش تجاری چابک در واقع ابزاری است که میتوان از آن در جهت اداره سودآور امور کسبوکار و فعالیت های اقتصادی بهره گرفت. از طرفی امروزه سازمانها برای ماندگاری و بقا در محیط رقابتی روز نیازمند بهبود و ارتقای عملکرد پویا و پایای سازمانی میباشند، در این میان فاکتورهایی مانند هوش تجاری و چابکی سازمان بدلیل کسب مزیت در راستای تسریع دستیابی به اهداف سازمان مورد بررسی جدی قرار گرفته اند (Phan and Vogel, 2013). به عنوان مثال وقتی خانه ای میسازید، میتوانید آن را با ابزارهای دستی بسازید و در عین حال میتوانید همین خانه را با اثربخشی و کارآمدی بیشتر ضمن استفاده از ابزارهای قدرت بسازید که البته هوش تجاری میتواند در زمره ی این ابزارهای قدرت باشد. موفقیت هوش تجاری در هر سازمان وابسته به تعیین و بررسی نوع رفتار موفقیت آمیز میباشد و در صورت آگاهی از این رفتار، میتوان از هوش تجاری به صورت اثربخش و کارآمد در اتخاذ تصمیمات هوشمندانه که موجب ارتقای میزان موفقیتها خواهد شد بهره گرفت (Guster et al, 2012). از سوی دیگر، افزایش بهره وری به عنوان شیوه نوین ایجاد انگیزش به یکی از مطرح ترین مباحث روز مدیریت تبدیل شده است. در عصر برتری رقابتی سازمانهای یاد گیرنده، پژوهشگران و مدیران نسبت به توانمند سازی و اقدامات مدیریتی مبتنی بر آن علاقه روز افزونی از خود نشان داده اند. از سوی دیگر، سازمانها در این محیط پیچیده همواره مورد تهدید واقع میشوند که در صورت عدم پاسخگویی سریع به آنها، بی شک از دایره فعالیت و بقاء باز خواهند ماند. در این بین، سازمانی توانایی لازم در جهت استفاده از فناوریهای نوین همانند هوش تجاری چابک در سازمان را خواهد داشت که بتواند از عامل نیروی انسانی توانمند و بهره ور برخوردار باشد. (Rouhani & Zare, 2012)

در این قسمت به مبانی نظری پژوهش می پردازیم:

واژه هوش تجاری اولین بار در سال ۱۹۵۸ در یکی از مقالات مجله شرکت IBM توسط هانز پیتر لهان^۱ محقق این شرکت استفاده شد. وی سیستم های هوش تجاری که در حال حاضر مورد استفاده قرار می گیرند را پیش بینی کرده بود. تعریف اصلی هوش تجاری توسط وی به شرح ذیل است:

مجموعه ای از فعالیت ها که برای هر منظوری چون علم، فناوری، تجارت، صنعت، حقوق، دولت، صنایع دفاع و غیره صورت می پذیرند. امکان ارتباطاتی که به هدایت و جهت گیری کسب و کار خدمت رسانی می کند می تواند سیستم هوش تجاری باشد.

گفتنیست مفهوم هوش تجاری و کاربردهای خدمات در کسب و کار اثرات شگرفی بر نحوه انجام کار و عملکرد افراد جامعه داشته است، بگونه ای که سازمان ها به صورتی عمیق تر و تخصصی تر در حوزه های عملیاتی و محورهای رقابتی خود بر فعالیت هایشان متمرکز شده اند. در نتیجه راهکارهای هوش تجاری به تنهایی قابل پاسخگویی به این نیاز نبوده و حرکت به سمت هوش تجاری چابک آغاز شده است. هوش تجاری چابک یک معماری انعطاف پذیر و گسترش پذیر است که باعث توسعه سریع و تکرار شونده نرم افزار می شود. هوش تجاری چابک همچنین باعث کاهش هزینه های ذخیره سازی داده ها می شود. معماری چابک به سازمانها امکان می دهد به سرعت با نیازمندی های در حال تغییر کسب و کار خود سازگار شده و هزینه کلی مالکیت (TCO) راهکار هوش تجاری خود را کاهش دهند. در نتیجه شرکتها می توانند به سرعت و بدون دردسر به شرایط متغیر بازار واکنش بدهند. به صورت خلاصه هوش تجاری چابک با تفکر « با کمتر بیشتر انجام بده» ارائه می شود. انعطاف پذیری، گسترش پذیری و قابلیت تامین مالی راحت برای Agile BI شیوه به کارگیری هوش تجاری را توسط شرکتها متحول کرده است. معماری هوش تجاری چابک پایه و اساس نسل بعدی قابلیت های هوش تجاری مانند هوش تجاری موبایل، سلف سرویس و کلان داده ها است. هوش تجاری چابک برای پاسخگویی به نیاز به انعطاف پذیری به وجود آمده است (Hoglund, 2017). برآون و کلارک در سال ۲۰۰۶ بر کاربرد هوش تجاری در مدیریت سازمان چابک و هم چنین نهادهای اقتصادی اکید دارند. آنها معتقدند هوش تجاری با ارائه اطلاعات می تواند بسیاری از چالش های موجود در حوزه های مختلف نهادهای اقتصادی از جمله بانک را با استفاده از عوامل حیاتی موفقیت پیاده سازی پوشش داده و کاربردهای بسیاری الزاما در صنعت بانکداری به همراه داشته باشد. مهم ترین این کاربردها عبارتند از مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت عملکرد، مدیریت ریسک، مدیریت دارایی، مدیریت پورتفولیو و مبادلات اوراق بهادار، سیستم ضد پولشویی، انبار داده و پردازش تحلیلی آنلاین از پایگاه های اطلاعاتی. در واقع در این پژوهش به اهمیت عوامل محیط چابک توجه نگردیده است. کور در سال ۲۰۱۱ بر استفاده از هوش تجاری در حوزه های مختلف صنایع جهت پیاده سازی می کند. این حوزه ها عبارتند از مدیریت عملکرد عملیاتی و مالی، مدیریت سودآوری مشتری، مدیریت ریسک اعتباری، ارزیابی وضعیت صنایع و مقایسه آن با اهداف تبیین شده، مدیریت عملیاتی و هوش تجاری اجتماعی. نتایج این تحقیق بر صنایع عملیاتی صرفا تاکید دارد. فرخی و مرادی در سال ۲۰۱۲ به طراحی مدلی به منظور ارزیابی پروژه های هوش تجاری پرداختند. بر اساس دیدگاه آنان مدیریت پروژه ملزم است همواره بر تغییرات در ساختار مختلف نظارت کرده و ریسک هایی مانند ریسک اعتباری، بازار، نرخ بهره، ارز، نقدینگی، عملیاتی و ... را جهت پذیرش سیستم هوش تجاری محدود سازد. بنابراین با استفاده از تکنولوژی هوش تجاری مدیریت پروژه قادر خواهد بود مجموعه گزارشات داخلی را تولید نماید که اطلاعاتی را در خصوص تجزیه و تحلیل سبد سهام، امکان محاسبه ارزش سهام را در تاریخ ارزیابی، با در نظر گرفتن شرایط و ضوابط قراردادهای اقلام سبد سهام برای مقادیر نرخ بهره سناریوی شبیه سازی شده و یا نرخ های مبادلات ارزی و جریان های نقدینگی فراهم می کند. گفتنیست تاکید و کاربرد این مدل بیشتر بر بنگاه های اقتصادی بوده است. برجوهار و واترسیا در سال ۲۰۱۵ با تمرکز بر مشکلات سیستم بانکی در محیط پویا و چابک به استفاده از انبار داده و قابلیت ها و کاربردهای هوش تجاری برای رفع آن ها تأکید دارند. این محقق و همکارانش با بررسی ۲۱۹ مقاله در زمینه هوش تجاری در

دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۱۳ به این نتایج دست می یابد که یکی از بزرگترین مشکلات برای بانک ها ورشکستگی است که با استفاده از هوش تجاری می توان این چالش را برای بانک ها کاهش داد. کالبر در سال ۲۰۱۲ در تحقیقی با عنوان کاربرد هوش تجاری به عنوان یک تکنولوژی اطلاعات در ذخیره اطلاعات: بازرسی و کشف اطلاعات نشان می دهد که روش های تحلیل داده ها و هوش تجاری می تواند به عنوان یک تکنولوژی مؤثر در صنایعی نظیر کسب و کارهای اقتصادی برای انجام دادن موضوعات حساسی مانند بازرسی و کشف تقلب مطرح گردد و با داده کاوی و در کل فاکتورهای آمادگی هوش تجاری به بررسی داده های تاریخی می توان عملکرد یک بنگاه اقتصادی را در دوره زمانی مشخص مشاهده و با عملکرد مورد انتظار مقایسه و کنترل نمایند که آیا به خوبی در حال انجام است یا خیر. در نهایت آنها صرفاً بر این موضوع تأکید دارند که هوش تجاری می تواند نقش استراتژیک و مهمی در حل موضوعات مربوط به کشف و ردگیری تقلب ایفا می کند.

بر اساس بررسی و مطالعه ادبیات هوش تجاری تاکنون پژوهش های متفاوت زیادی در زمینه مختلفی از جمله: عوامل حیاتی موفقیت پیاده سازی، بکارگیری، پیاده سازی هوش تجاری، عملکرد سیستم، پذیرش سیستم هوش تجاری، قابلیت ها و کاربردهای هوش تجاری، فاکتورهای آمادگی انجام شده است اما در هرکدام از این، پژوهش ها از بعد زاویه و جنبه های خاص به بررسی فرآیند هوش تجاری و عموماً بدون توجه به فاکتورهای چابک پرداخته شده است. در واقع در این پژوهش ها با رویکرد سیستمی و کل گرایانه به مطالعه و بررسی جامع موضوع فرآیند پیاده سازی هوش تجاری پرداخته نشده است. بنابراین تحقیق حاضر بر اساس تئوری و رویکرد فرآیندی به بررسی عوامل مؤثر بر فرآیند پیاده سازی هوش تجاری پرداخته است.

راهکار ورود به دنیای کسب و کار امروزی فناوری است و شاهک لید فناوری، تجاریسازی و ارزش افزوده ناشی از آن است. تجاری سازی، فرآیند تبدیل فناوریهای جدید به محصولات موفق تجاری است و دربرگیرنده آرایه های مختلفی از فرآیندهای مهم فنی، تجاری و مالی است که باعث تبدیل فناوری جدید به محصولات یا خدمات مفید می شود؛ به عبارتی تجاری سازی یافته های پژوهشی، حلقه اتصال فناوری و بازار است و تمرکز آن بر حلقه های انتهایی زنجیره ارزش است (Matin & MohammadiZadeh, 2013). از لحاظ اهمیت می توان گفت اینکه سازمانها قادر به واکنش سریع در برابر تغییرات بازار باشند، نیاز به سیستمهای اطلاعات مدیریتی دارند که بتوانند از سازمان و محیط آن تحلیلهای علت و معلولی مختلف را انجام دهند و در این میان سیستمهای هوش کسب و کار که جزء پیچیده ترین سیستمهای اطلاعاتی موجود میباشند، ابزاری را فراهم میکنند که بر اساس آن نیازهای اطلاعاتی سازمان به شکل مناسبی پاسخ داده شود. در واقع سیستمهای هوش کسب و کار، اطلاعات تجاری را به صورت روزآمد، قابل اطمینان و کافی عرضه میکنند و توانایی استدلال و درک مفاهیم نهفته در اطلاعات تجاری را از طریق فرآیند کشف و تجزیه و تحلیل اطلاعات امکانپذیر میسازند (Rezaei et al., 2018). با توجه به هدف اصلی این تحقیق طراحی مدل هوش تجاری چابک در قالب یک چارچوب یکپارچه، دستاوردی قابل توجه بوده و ارائه نظریات جدید در این زمینه میتواند مرزهای دانش را گسترش دهد. چراکه شاه کلید دنیای امروز، خلق ارزش است. همان های گونه که در مرور پژوهش ای بودن رشته پیشین مشخص است با عنایت به بین این موضوع برخی از تحقیقات به بعد سیستمی آن و فرآیندهای مربوطه و برخی دیگر به بررسی نحوه تغییرات پایگاه داده های سازمان و اقدامات لازم برای توسعه هوش تجاری به طور کلی و نه شاخصی خاص متمرکز شده از رو انجام تحقیقی با عنوان طراحی مدل هوش تجاری چابک در صنعت مخابرات ضروری می نماید.

۲- روش شناسی پژوهش

با توجه به اینکه که تحقیق حاضر مسئله ای را مورد توجه قرار می دهد که قبلاً به این صورت و در این سطح به آن پرداخته نشده است؛ لذا از نظر هدف پژوهش، از نوع تحقیقات اکتشافی است. از این رو، به جای آزمودن فرضیه، محقق در پی یافتن پاسخی برای پرسش های تحقیق زیر است.

مدل هوش تجاری چابک در صنعت مخابرات چگونه است؟

برای پاسخ به این پرسش اصلی، نیازمند پاسخ به سؤال دیگری هستیم که:

عوامل و ویژگی های مؤثر بر طراحی مدل هوش تجاری چابک سازمانی کدامند؟ در این تحقیق ابتدا عوامل، مؤلفه ها و ابعاد اصلی طراحی مدل هوش تجاری چابک با استفاده از روش کیفی تحلیل مضمون از عمق ادبیات و مبانی نظری تحقیق پیرامون موضوع استخراج شده است. بعد از بررسی ادبیات موضوع و استخراج کدها، مضمون های پایه و مضمون های ساختاریافته، با استفاده از روش گروه کانونی با خبرگان و متخصصین، مؤلفه های مؤثر در طراحی مدل هوش تجاری چابک به منظور شناسایی شده اند و سپس مدل نهایی با استفاده از تکنیک ویکور فازی شکل گرفت.

جامعه آماری این تحقیق، ۲۱ نفر از خبرگان و نخبگان حوزه مدیریت و فناوری اطلاعات در هلدینگ فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل مدیران باتجربه شرکت ها که درگیر مباحث طراحی و پیاده سازی هوش تجاری هستند و اساتید دانشگاهی که به موضوع هوش تجاری چابک مسلط هستند، می باشند. برای انتخاب نمونه های تحقیق و تشکیل پانل صاحب نظران از روش نمونه گیری گلوله برفی استفاده شده است. در فرآیند انتخاب یک نمونه، محققان کیفی میتوانند از روش نمونه گیری گلوله برفی استفاده کنند که در آن یک شرکت کننده در پژوهش، ما را به شرکت کنندگان دیگر یا گلوله برفی هدایت می کند.

۳- نتایج و بحث

با توجه به مطالب پیش گفته، سیصد و پنجاه و هفت کد از مطالعه عمیق مبانی نظری استخراج شد. این کدها با استفاده از روش تحلیل مضمون و گروه کانونی به ۱۴ پایه و ۷ مضمون سازمان دهنده مربوط به طراحی مدل هوش تجاری چابک به شرح جدول ۱ تبدیل شد.

جدول شماره (۱): مضامین پایه و سازمان دهنده

| ردیف | مضمون سازمان دهنده | مضمون پایه |
|------|-------------------------|--|
| ۱ | ابزارهای ETL | طراحی ETL |
| ۲ | | ایجاد ETL و انبار داده |
| ۳ | انبار داده | داده های اقتصادی |
| ۴ | | امکان دسترسی به داده های اقتصادی |
| ۵ | | یکپارچه سازی داده های اقتصادی |
| ۶ | دیتامارت | قابل پشتیبانی از فعالیت های اقتصادی |
| ۷ | گزارش تحلیلی | تجزیه و تحلیل اقتصادی |
| ۸ | | پیش بینی روند اقتصادی |
| ۹ | داشبورد | طراحی فرایندی |
| ۱۰ | | طراحی نرم افزاری |
| ۱۱ | | سنجش میزان موفقیت داشبورد |
| ۱۲ | ارزیابی و تحلیل و جستجو | ارزیابی SMART و IMPACT بودن |
| ۱۳ | | استخراج الگوهای نهفته اقتصادی |
| ۱۴ | داده کاوی | تطبیق فعالیت های اقتصادی بر اساس نیاز هر بخش |

در مرحله بعد با توجه به مراحل پیش گفته به سطح بندی مضمون های سازمان یافته با منطق هوش تجاری چابک و تعیین روابط میان آن ها با استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری پرداخته شد. پس از مطالعه عمیق مبانی نظری و ادبیات موضوع با استفاده از روش تحلیل مضمون و گروه کانونی هفت مضمون سازمان دهند (نیازسنجی و امکان سنجی، برنامه ریزی، طراحی فرایندی، طراحی نرم افزاری، استقرار و پیاده سازی، ارزیابی و تحلیل و نگهداری و توسعه) استخراج شده است که در حقیقت مؤلفه های مدل هوش تجاری چابک سازمانی می باشند.

با توجه به مؤلفه های هفت گانه، ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM) مدل هوش تجاری چابک به صورت جدول های بعدی تشکیل و از خبرگان خواسته شد تا نظر خود را در رابطه با روابط دوجه دوی میان این مؤلفه ها بیان نمایند. تعداد ۲۱ پرسشنامه توزیع شد و مبنای تحلیل قرار گرفت.

جدول شماره (۲): ماتریس خودتعاملی مولفه های هوش تجاری چابک

| مضمونهای سازمان دهنده مدل هوش تجاری چابک | | | | | | | عامل i | عامل j |
|--|---------------|---------|--------------|----------|-----------|--------------|-----------------|--|
| ارزیابی و داده کاوی | تحلیل و جستجو | داشبورد | گزارش تحلیلی | دیتامارت | انبارداده | ابزارهای ETL | | |
| | | | | | | ● | ETL | مضمونهای سازمان دهنده مدل هوش تجاری چابک |
| | | | | | ● | ● | انبارداده | |
| | | | | ● | ● | ● | دیتامارت | |
| | | | ● | ● | ● | ● | گزارش تحلیلی | |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | داشبورد | |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ارزیابی و تحلیل | |
| ● | | | | | | | داده کاوی | |

با تبدیل علائم راهنمای (O-A -X -V) روابط ماتریس SSIM بر اساس قواعد پیشگفته به اعداد صفر و یک میتوان به ماتریس دستیابی رسید. بعد از جمعآوری نظرات همه خبرگان، اعداد صفر و یک همه ماتریسها با یکدیگر جمع می شود. با توجه به میزان تأثیری که از طرف محقق تعریف می شود، این اعداد مجدداً تبدیل به صفر و یک شده و ماتریس دستیابی نهایی به دست می آید. در این پژوهش به منظور از بین بردن تأثیر گرایش به مرکز، میزان شدت تأثیر ۲۱ درصد، مدنظر قرار گرفته است.

جدول شماره (۳): ماتریس دستیابی نهایی مولفه های هوش تجاری چابک

| مضمونهای سازمان دهنده مدل هوش تجاری چابک | | | | | | | عامل i | عامل j |
|--|---------------|---------|--------------|----------|-----------|--------------|-----------------|--|
| ارزیابی و داده کاوی | تحلیل و جستجو | داشبورد | گزارش تحلیلی | دیتامارت | انبارداده | ابزارهای ETL | | |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ETL | مضمونهای سازمان دهنده مدل هوش تجاری چابک |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | انبارداده | |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | دیتامارت | |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | گزارش تحلیلی | |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | داشبورد | |
| ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ارزیابی و تحلیل | |
| ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | داده کاوی | |

ماتریس دستیابی نهایی از لحاظ سازگاری موردبررسی قرار گرفت و مشکلی از این لحاظ مشاهده نشد. در نهایت ستون قدرت نفوذ از جمع سطری و ستون وابستگی از جمع ستونی حاصل می شود و ماتریس قدرت نفوذ - وابستگی شکل میگیرد.

جدول شماره (۴): ماتریس قدرت نفوذ - وابستگی مولفه های هوش تجاری چابک

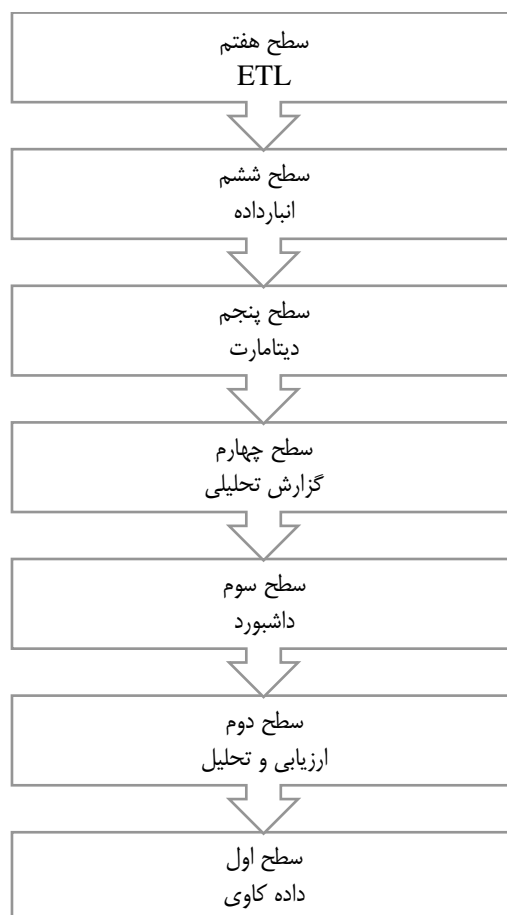
| مضمونهای سازمان دهنده مدل هوش تجاری چابک | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|-------------------------|---------|--------------|----------|-----------|--------------|-----------------|---|
| رتبه | قدرت و نفوذ | داده کاوی | ارزیابی و تحلیل و جستجو | داشبورد | گزارش تحلیلی | دیتامارت | انبارداده | ابزارهای ETL | عامل i | عامل j |
| ۲ | ۶ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ETL | تجاری چابک با در نظر گرفتن شاخص های اقتصادی |
| ۴ | ۵ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | انبارداده | |
| ۱ | ۴ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | دیتامارت | |
| ۳ | ۳ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | گزارش تحلیلی | |
| ۱ | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | داشبورد | |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ارزیابی و تحلیل | |
| | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | داده کاوی | |
| | | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ | وابستگی | |
| | | | ۴ | ۴ | ۲ | ۴ | ۱ | ۳ | رتبه | |

همانگونه که بیان شد برای تعیین سطح هر یک از عوامل میبایست مجموعه عوامل خروجی، ورودی و مشترک آنها مشخص شود. به همین منظور جدول سطح بندی طراحی میگردد.

جدول شماره (۵): سطح بندی مولفه های هوش تجاری چابک

| سطح | مشترک | ورودی | خروجی | ETL |
|-----|-------|---------------|---------------|-----|
| | ۱ | ۱ | ۱و۲و۳و۴و۵و۶و۷ | |
| | ۲ | ۲و۱ | ۲و۳و۴و۵و۶و۷ | |
| | ۳ | ۳و۲و۱ | ۳و۴و۵و۶و۷ | |
| | ۴ | ۴و۳و۲و۱ | ۴و۵و۶و۷ | |
| | ۵ | ۵و۴و۳و۲و۱ | ۵و۶و۷ | |
| | ۶ | ۶و۵و۴و۳و۲و۱ | ۶و۷ | |
| ۱ | ۷ | ۱و۲و۳و۴و۵و۶و۷ | ۷ | |

همانگونه که مشاهده می شود مجموعه خروجی و مجموعه مشترک مؤلفه هفتم یعنی داده کاوی هستند. لذا این مؤلفه در سطح یک عوامل مؤثر بر هوش تجاری چابک قرار میگیرد. یعنی این مؤلفه تأثیر چندانی بر سایر مؤلفه ها ندارند. با حذف این مؤلفه و حذف شماره آن از مجموعه ها میتوان مؤلفه های سطح دو را شناسایی نمود. پس از حذف مؤلفه های سطح دو و شماره ای آن مؤلفه ها از مجموعه ها میتوان عوامل سطح سه را مشخص کرد. به همین شکل این روند ادامه یافته تا سطح همه مؤلفه ها مشخص شود. در مرحله بعد بر اساس سطوح مختلف مؤلفه ها، آنها را بر اساس اولویت به دست آمده از بالا به پائین ترسیم میکنیم و آنگاه بر اساس ماتریس دستیابی سازگارشده روابط بین متغیرها را با خطوط جهت دار مشخص می نماییم.



شکل شماره (۱): مدل مضامین سازمان دهنده هوش تجاری چابک

در مرحله اول مدلسازی مضامین سازمان دهنده انجام شد. با توجه به منطق فرایندی که بین مضامین حاکم بود مدل طراحی شده یک مدل خطی است که در شکل شماره ۱ نمایش داده شده است. در مرحله دوم مدلسازی مضامین پایه انجام شد که با توجه به مقایسه زوجی ۱۲ مضمون دارای پیچیدگیهای خاص خود بود. در نهایت با توجه به همخوانی و تطابق مدل مضامین پایه و مضامین سازمان دهنده، مدل نهایی هوش تجاری چابک از تلفیق و کنار هم قرار دادن دو مدل با کمک رویکرد ویکو فازی ایجاد شد که این تطابق به دلیل یکسان بودن خبره هایی است که در مراحل مختلف تحلیل مضمون، گروه کانونی و مدلسازی ساختاری تفسیری محقق را همراهی کردند. شکل ۲ مدل نهایی هوش تجاری چابک را نشان میدهد:

تست مولفه ها با استفاده از تکنیک ویکور فازی

برای انجام ارزیابی مولفه ها در این تحقیق از عبارات کلامی استفاده گردیده است. عبارات کلامی و اعداد فازی متناظر با آن ها در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول شماره (۶): اعداد فازی و عبارت کلامی

| عدد فازی | عبارت کلامی |
|-------------|-------------|
| (۰،۰،۱) | خیلی ضعیف |
| (۰،۱،۳) | ضعیف |
| (۱،۳،۵) | تقریبا ضعیف |
| (۳،۵،۷) | متوسط |
| (۵،۷،۹) | تقریبا خوب |
| (۷،۹،۱۰) | خوب |
| (۱۰، ۱۰، ۹) | خیلی خوب |

ارزیابی مولفه ها طبق اعداد فازی و عبارات جدول فوق، در جدول نشان داده شده است. اعداد مندرج در این جدول میانگین فازی نظرات خبرگان می باشد.

جدول شماره (۷): امتیازات فازی ارزیابی مولفه ها (ماتریس تصمیم گیری)

| C1 | |
|-----------------|---------------|
| نوع معیار | مثبت |
| داده کاوی | (۳,۶,۴,۴,۶) |
| ارزیابی و تحلیل | (۳,۴,۵,۵,۲) |
| داشبورد | (۴,۲,۶,۷,۶) |
| گزارش تحلیلی | (۲,۴,۳,۸,۵,۲) |
| دیتامارت | (۴,۵,۴,۶,۸) |
| انبار داده | (۶,۴,۷,۴,۸) |
| ETL | (۳,۴,۵,۵,۲) |
| وزن معیار | (۱,۱,۱) |

در ادامه به یافته‌های مراحل تکنیک ویکور فازی جهت رتبه‌بندی مولفه های مورد مطالعه می‌پردازیم. گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری ارزیابی مولفه ها؛ این ماتریس در جدول نشان داده شده است. گام دوم: بی‌مقیاس نمودن ماتریس تصمیم‌گیری؛ در این گام بایستی ماتریس تصمیم‌گیری فازی را به یک ماتریس بی‌مقیاس شده فازی تبدیل نمائیم. برای به دست آوردن ماتریس، بایستی مراحل زیر طی شود: تعیین بهترین و بدترین مقدار برای هر معیار:

بهترین و بدترین هر یک از مقادیر در هر معیار شناسایی شده و به ترتیب \tilde{f}_j^* و \tilde{f}_j° نامیده می‌شود.

در صورتی که معیار z ام، معرف سود باشد \tilde{f}_j° و \tilde{f}_j^* از روابط زیر بدست می‌آید:

$$\tilde{f}_j^* = \text{Max}_i \tilde{f}_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad \text{for } j \in J^b \text{ (سود باشند)} \quad (\text{رابطه ۱})$$

$$\tilde{f}_j^\circ = \text{Min}_i \tilde{f}_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad \text{for } j \in J^b \text{ (سود باشند)} \quad (\text{رابطه ۲})$$

ولی در صورتی که معیار z ام، معرف هزینه باشد \tilde{f}_j° و \tilde{f}_j^* از روابط زیر بدست می‌آید:

$$\tilde{f}_j^* = \text{Min}_i \tilde{f}_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad \text{for } j \in J^c \text{ (هزینه باشند)} \quad (\text{رابطه ۳})$$

$$\tilde{f}_j^\circ = \text{Max}_i \tilde{f}_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad \text{for } j \in J^c \text{ (هزینه باشند)} \quad (\text{رابطه ۴})$$

برای به دست آوردن مقادیر نرمالیزه شده، مقادیر نرمالیزه شده بدین صورت به دست می‌آید:

$$\tilde{f}_j^\circ = (l_j^\circ, m_j^\circ, r_j^\circ) \text{ و } \tilde{f}_j^* = (l_j^*, m_j^*, r_j^*) \text{ اگر}$$

$$\tilde{d}_{ij} = (\tilde{f}_{ij} \ominus \tilde{f}_j^*) / (r_j^* - l_j^*) \quad \text{برای معیارهای معرف سود:} \quad (\text{رابطه ۵})$$

$$\tilde{d}_{ij} = (\tilde{f}_{ij} \ominus \tilde{f}_j^\circ) / (r_j^\circ - l_j^\circ) \quad \text{برای معیارهای معرف هزینه:} \quad (\text{رابطه ۶})$$

جدول مقادیر نرمالیزه شده ماتریس ارزیابی را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۸): جدول بی‌مقیاس تصمیم‌گیری (نرمالیزه شده)

| C1 | |
|-----------------|------------------------|
| داده کاوی | (۰/۷۸۶، ۰/۰۶۰۷/۳۲۱) |
| ارزیابی و تحلیل | (۰/۸۹۳، ۰/۰۶۰۷، ۰/۲۱۴) |
| داشبورد | (۰/۶۷۹، ۰/۰، ۲۵-۲۱۴) |
| گزارش تحلیلی | (۱، ۰/۶۴۳، ۰/۲۱۴) |
| دیتامارت | (۰/۷۱۴، ۰/۳۵۷، ۰/۰۷۱) |
| انبار داده | (۰/۲۸۶، ۰، ۰/۲۸۶) |
| ETL | (۰/۸۹۳، ۰/۰۶۰۷، ۰/۲۱۴) |

گام سوم: محاسبه \tilde{R}_i و \tilde{S}_i :

اگر $\tilde{S}_i = (s_i^l, s_i^m, s_i^r)$ و $\tilde{R}_i = (R_i^l, R_i^m, R_i^r)$ باشد:

$$\tilde{S}_i = \sum_{j=1}^l (\tilde{w}_j \otimes \tilde{d}_{ij})$$

(رابطه ۷)

$$\tilde{R}_i = \max_j (\tilde{w}_j \otimes \tilde{d}_{ij})$$

(رابطه ۸)

گام پنجم: محاسبه \tilde{Q}_i :

اگر $\tilde{Q}_i = (Q_i^l, Q_i^m, Q_i^r)$ باشد:

$$\tilde{Q}_i = v \frac{(s_i^l \ominus s_i^*)}{s_i^r - s_i^l} \oplus (1 - v) \frac{(R_i^l \ominus R_i^*)}{R_i^r - R_i^l}$$

(رابطه ۹)

که:

$$\tilde{s}^* = \min_i \tilde{s}_i$$

(رابطه ۱۰)

$$\tilde{s}^{*r} = \max_i s_i^r$$

(رابطه ۱۱)

$$\tilde{R}^* = \min_i \tilde{R}_i$$

(رابطه ۱۲)

$$\tilde{R}^{*r} = \max_i R_i^r$$

(رابطه ۱۳)

پارامتر V وزنی برای بیشینه مطلوبیت گروهی است که مقدار آن می‌تواند بین ۰ و ۱ باشد که در این تحقیق ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

مقادیر فازی S ، R و Q با توجه به فرمول زیر قطعی می‌شوند:

اگر $\tilde{N} = (l, m, r)$ باشد. \tilde{N} یک عدد فازی است.

$$Crisp(\tilde{N}) = \frac{2m+l+r}{4}$$

(رابطه ۱۴)

جدول مقادیر فازی و قطعی S ، R و Q را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۹): مقادیر S, R و Q

| | S | Sg | R | Rg | Q | Qg |
|-----------------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| داده کاوی | (۰/۳۲۱,۰/۶۰۷,۰/۷۸۶) | ۰/۵۸ | (۰/۳۲۱,۰/۶۰۷,۰/۷۸۶) | ۰/۵۸ | (۰/۰۲۸,۰/۴۷۲,۰/۸۳۳) | ۰/۴۵۱ |
| ارزیابی و تحلیل | (۰/۲۱۴,۰/۶۰۷,۰/۸۹۳) | ۰/۵۸ | (۰/۲۱۴,۰/۶۰۷,۰/۸۹۳) | ۰/۵۸ | (-۰/۰۵۶,۰/۴۷۲,۰/۹۱۷) | ۰/۴۵۱ |
| داشبورد | (-۰/۲۱۴,۰/۲۵,۰/۶۷۹) | ۰/۲۴۱ | (-۰/۲۱۴,۰/۲۵,۰/۶۷۹) | ۰/۲۴۱ | (-۰/۳۸۹,۰/۱۹۴,۰/۷۵) | ۰/۱۸۸ |
| گزارش تحلیلی | (۰/۲۱۴,۰/۶۴۳,۱) | ۰/۶۲۵ | (۰/۲۱۴,۰/۶۴۳,۱) | ۰/۶۲۵ | (-۰/۰۵۶,۰/۵,۱) | ۰/۴۸۶ |
| دیتامارت | (-۰/۰۷۱,۰/۳۵۷,۰/۷۱۴) | ۰/۳۳۹ | (-۰/۰۷۱,۰/۳۵۷,۰/۷۱۴) | ۰/۳۳۹ | (-۰/۲۷۸,۰/۲۷۸,۰/۷۷۸) | ۰/۲۶۴ |
| انبارداده | (-۰/۲۸۶,۰,۰/۲۸۶) | ۰ | (-۰/۲۸۶,۰,۰/۲۸۶) | ۰ | (-۰/۴۴۴,۰,۰/۴۴۴) | ۰ |
| ETL | (۰/۲۱۴,۰/۶۰۷,۰/۸۹۳) | ۰/۵۸ | (۰/۲۱۴,۰/۶۰۷,۰/۸۹۳) | ۰/۵۸ | (-۰/۰۵۶,۰/۴۷۲,۰/۹۱۷) | ۰/۴۵۱ |

گام ششم: رتبه بندی نزولی R, S و Q گزینه‌ها

در این گام گزینه‌ها بر اساس مقادیر R, S و Q رتبه بندی می‌شوند. جدول ۱۰ رتبه بندی گزینه‌ها را نشان می‌دهد:

جدول شماره (۱۰): رتبه گزینه‌ها بر اساس R, S و Q

| | R | S | Q |
|-----------------|---|---|---|
| داده کاوی | ۶ | ۶ | ۴ |
| ارزیابی و تحلیل | ۴ | ۴ | ۴ |
| داشبورد | ۲ | ۲ | ۲ |
| گزارش تحلیلی | ۷ | ۷ | ۷ |
| دیتامارت | ۳ | ۳ | ۳ |
| انبارداده | ۱ | ۱ | ۱ |
| ETL | ۴ | ۴ | ۴ |

گام هفتم: تعیین جواب نهایی

در این مرحله با توجه به مقادیر R, S و Q مربوط به گزینه‌ها که به صورت نزولی مرتب شده‌اند (جدول ۵) تصمیم می‌گیریم.

برای تصمیم‌گیری دو شرط بررسی و بر اساس این دو شرط، سه حالت به وجود می‌آید که بر اساس آن تصمیم گرفته می‌شود:

الف) شرط ۱: شرط مزیت قابل قبول

اگر $A(1), A(2), \dots, A(I)$ به ترتیب اولین، دومین و بدترین گزینه بر اساس مقدار Q باشد و n بیانگر تعداد گزینه‌ها باشد،

رابطه (۱۵) برقرار باشد:

$$[Q(A(2)) - Q(A(1))] / [Q(A(I)) - Q(A(1))] \geq 1/n-1 \quad \text{رابطه (۱۵)}$$

ب) شرط ۲: شرط ثبات قابل قبول در تصمیم‌گیری

گزینه A(1) باید حداقل در یکی از گروه‌های R و S به عنوان رتبه برتر شناخته شود.

حالت‌هایی که پیش می‌آید:

حالت اول: زمانی که شرط اول برقرار نباشد، مجموعه‌ای از گزینه‌ها به صورت رابطه ۱۶ به عنوان گزینه‌های برتر انتخاب

می‌شوند:

$$A(1), A(2), \dots, A(M) = \text{مولفه های برتر} \quad \text{رابطه (۱۶)}$$

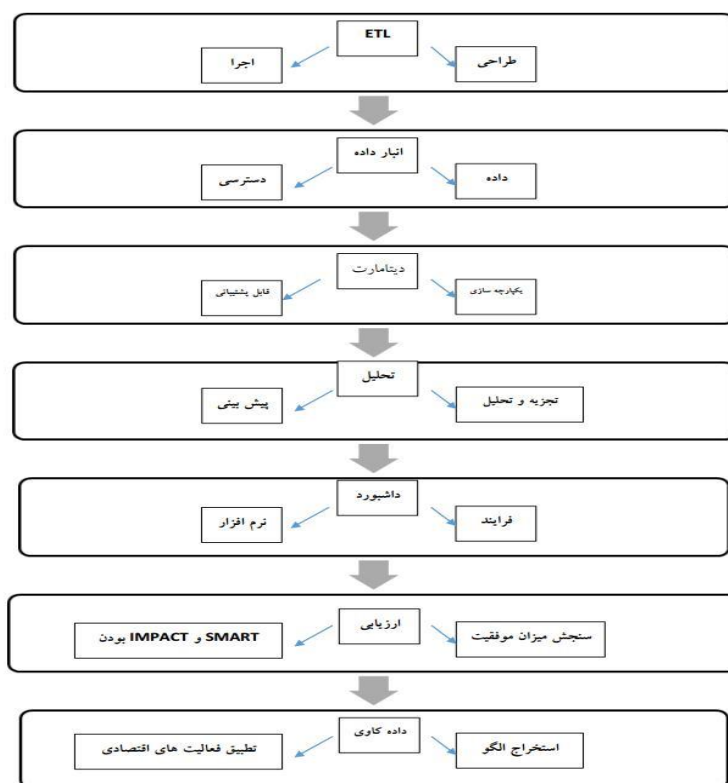
بیشترین مقدار M با توجه به رابطه (۱۷) محاسبه می‌شود:

$$Q(A(M)) - Q(A(1)) < 1/n-1 \quad \text{رابطه (۱۷)}$$

حالت دوم: زمانی که تنها شرط دوم برقرار نباشد دو گزینه $A(1)$ و $A(2)$ به عنوان گزینه‌های برتر انتخاب می‌شوند. حالت سوم: اگر هر دو شرط برقرار بود رتبه‌بندی براساس Q خواهد بود. (به صورت کاهشی: هر چه Q کمتر باشد آن گزینه بهتر است) با توجه به آنچه گفته شد گزینه‌های نهایی با توجه به حالت سوم تعیین می‌شود که عبارتند از:

جدول شماره (۱۱): رتبه بندی نهایی گزینه‌ها

| مؤلفه ها | |
|----------|-----------------|
| A6 | انبارداده |
| A3 | داشبورد |
| A5 | دیتامارت |
| A1 | داده کاوی |
| A2 | ارزیابی و تحلیل |
| A7 | ETL |
| A4 | گزارش تحلیلی |



شکل شماره (۲): مدل هوش تجاری چابک

رقابت شدید، بازار پویا لزوم کنترل دقیق و مدیریت ریسک تنها برخی از ویژگیهای فضای کسب و کاری است که شرکت های اقتصادی همانند هلدینگ فناوری اطلاعات و ارتباطات همواره با آن مواجه هستند. داده کاوی و بازیابی دانش بخشهای مهمی از هوش تجاری هستند که با تجزیه و تحلیل آماری پیچیده، کشف روابط بین داده ها و پیشبینی روند رفتاری سیستمهای مؤسسات

و شرکت‌ها می‌تواند بسیاری از چالش‌هایی که بخش‌های مختلف با آن مواجه هستند را پوشش دهد. سیستم هوش تجاری چابک یک سیستم اطلاعاتی بوده و از منطق سیستم‌های اطلاعاتی در روش‌های توسعه، استقرار و... تبعیت میکند، همانطور که از یافته‌های پژوهش برمیآید مضامین سازمان دهنده منطق هوش تجاری چابک در این پژوهش با مدل‌های چرخه عمر توسعه سیستم‌های اطلاعاتی همخوانی کامل دارد چراکه هوش تجاری چابک نیز مانند هر سیستم اطلاعاتی دیگری جهت توسعه و پیاده‌سازی الزاماتی دارد که معمولاً حالت مرحله‌ای و فرایندی دارند. با توجه به استخراج مضامین پایه و توضیح و تعریف آنها، مراحل کلی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در مضامین سازمان دهنده بروز و ظهور پیدا کرده اند، با تمرکز روی سیستم هوش تجاری چابک شکست داده شده و بیانگر کلیه عملیات و مراحل و عواملی هستند که یک سازمان در شروع و راه اندازی سیستم هوش تجاری نیاز است به آنها توجه کند. مضامین پایه تدوین شده به طور خاص توسعه سیستم هوش تجاری را با منطق چابک را مدنظر قرار داده است. در خصوص مقایسه نتایج این تحقیق با پژوهش‌های مشابه میتوان گفت که پژوهش حاضر در واقع مکمل و تجمیع‌کننده تحقیقاتی است که هر کدام از منظر متفاوت به موضوع نگریسته اند و ضمن عدم نقض نتایج آنها، مؤید و مکمل آنها بوده و در واقع یک جمع‌بندی یکپارچه شده از همه پژوهش‌ها ارائه داده است. در این پژوهش مانند همه تحقیقات مطالعاتی و میدانی، موانع و محدودیتهایی پیشروی محقق قرار داشته است. تلاش پژوهشگر از ابتدا بر این مهم معطوف بوده که با هدایت خبرگان، مسیر عبور از موانع را هموار ساخته و محدودیتهای مدیریت کند. در ادامه اهم موانع و محدودیتهای انجام این پژوهش بیان می‌شود:

- از ابتدا مشخص بود که با عنایت به تحریم علمی کشور، دستیابی به منابع خارجی و مقالات معتبر، محقق را با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهد ساخت.
- با توجه به جدید بودن موضوع هوش تجاری چابکی و عدم وجود اجماع در ارائه تعاریف اصولی و درست آن، تعداد افراد متخصص و خبره محدود بوده است. ازاینرو پس از مشورت با اساتید دانشگاهی مقرر شد؛ در هر دو مرحله این پژوهش، گروه پرسششوندگان از میان خبرگان و متخصصان انتخاب گردند تا شاید با عدم مشارکت افراد عام، توجه به موضوع بیشتر شود. لیکن محقق در مورد اینکه آیا واقعاً خبرگان انتخاب شده در این خصوص مانع و جامع بوده اند؟ هیچگونه ادعایی نداشته و آن را یکی از محدودیتهای پژوهش خود می‌داند. با این وجود همانگونه که پیشتر هم اشاره شد تلاش شده است با تکنیک‌هایی از جمله روش نمونه‌گیری گلوله برفی اثر این محدودیت به حداقل برسد.

۴- منابع

1. Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology* 3 (2), 77-101.
2. Collier, K. (2012). Agile Analytics. A value driven approach to business intelligence and data warehousing. Agile Software Development Series, Pearson Education, 4(2), 3-2.
3. Corr, L. (2011). Aplikasi Business Intelligence (BI) Data Pasien Rumah sakit. *Aplikasi Business Intelligence (BI) Data Pasien Rumah sakit* 3(1), 12-22.
4. Farrokhi, V. & Moradi, L. (2012). The necessities for building a model to evaluate Business Intelligence projects-Literature Review. *Intelligence (BI) Data Pasien Rumah sakit* 4(2), 36-47.
5. Ghadim Abadi, H. (2016). Implementation of Business Intelligence System by Investigating Key Indicators of Human Resource Area Performance (Case Study: Harbor & Maritime Organization). *Maritime Transport Industry* 2(1), 21- 43.
6. Guster, D. et al. (2012), the application of business intelligence to higher education: Technical and managerial perspectives. *Journal of Information Technology Management* 3 (3), 1042-1319.
7. Hajipour Shooshtari, A., & Saffari Ashtiani, M. (2014). Investigating the Relationship between Business Intelligence and Psychological Empowerment. *Journal of Management Studies* 22(1), 199-73.
8. Hoglund, E. (2017). Focus groups-stimulating and rewarding cooperation between the library and its patrons. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries* 3 (2), 425-431.
9. Johar, A. & Vatesia, L. (2015). Agile data warehouse design; collaborative dimensional modeling, from whiteboard to star schema. *Burwood House* 3(1): 3-26.
10. Matin, A. & Mohammadi Zadeh, S.(2013). Review of Linear Commercialization Models. *Technology Growth* 6(49), 11-99
11. Phan, D., and Vogel, D. (2013). A model of customer relationship management and catalogue and online retailers. *Journal of Information & business intelligence systems Management* 47, 69-77.
12. Rezaei, S., MirAbedini, J., & Abtahi, A. (2018). Factors Influencing Business Intelligence Implementation in the Iranian Banking Industry, *Journal of Intelligent Business Management Studies* 3(1), 23-34
13. Rouhani, S & Zare Roasan, A. (2012). Business Intelligence Level Evaluation Model in Organizational Systems, *Journal of Information Technology Management Studies* 1(2), 121-105.
14. Turricchia, E. (2013). Pervasive Business Intelligence, Agile Software Development Series. *Pearson Education* 5(1), 12-19.

Agile Business Intelligence Modeling by Using Thematic Analysis and Fuzzy Approach in ICT Holding

Ehsan Afsari

PhD Candidate in Industrial Management - System, Faculty of Management, Central Tehran Branch, Azad University, Tehran, Iran

Jalal Haghghatmonfared (Corresponding Author)

Assistant Professor, Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Email: drjalalhaghghatmonfared@gmail.com

Tahmours Sohrabi

Assistant Professor, Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

In the third millennium, information and knowledge have become the core wealth of organizations, and businesses and manufacturing units are seeking to take advantage of this wealth to make the most of their critical decisions in today's dynamic environment. With the use of information and communication technology in all aspects of business, organizational systems and software have shaped the business context and become a new repository for organizational data. One of these tools is effective in the decision making process of any agile business intelligence organization. In this research, after reviewing the literature on the subject and extracting codes, basic themes, and structured themes, using the focus group approach with experts and experts, the components Effective in designing the agile business intelligence model were identified and then the final model was developed using fuzzy Victor method.

Keywords: Agile Business Intelligence, Content Analysis, Fuzzy Approach, ICT Holding.