

شناسایی و دسته‌بندی عوامل حیاتی موفقیت پروژه‌های پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب‌وکار در ایران

احد زارع رواسان*
سوگل ربیعی ساوجی**

چکیده

امروزه تعداد زیادی از سازمان‌ها جهت بهبود کیفیت تصمیم‌گیری خود از سامانه‌های هوش کسب‌وکار استفاده می‌کنند. اگرچه بسیاری از سازمان‌ها به استقرار و استفاده از سامانه‌های هوش کسب‌وکار روی آورده‌اند، اما همه آن‌ها در پیاده‌سازی آن موفق نبوده‌اند. هدف این پژوهش، شناسایی عوامل حیاتی موفقیت اجرای سامانه‌های هوش کسب‌وکار در سازمان‌های ایران است. بدین منظور، در ابتدا با مرور پژوهش‌های گذشته، ۲۶ عامل حیاتی موفقیت در اجرای موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار شناسایی شده است. میزان اهمیت هرکدام از عوامل مذکور در قالب ابزار پرسشنامه از اعضای جامعه آماری تحقیق که عبارت از مدیران و کارشناسان دارای سابقه کاری حداقل ۳ ساله در زمینه مشاوره و یا پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب‌وکار در ایران پرسیده شده است. در ادامه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی به شناسایی عوامل مکنون پرداخته شده است. بر مبنای نتایج حاصل از آن، عوامل سازمانی، انسانی، مدیریت پروژه و فنی به‌عنوان گروه‌های اصلی عوامل حیاتی موفقیت اجرای سامانه‌های هوش کسب‌وکار در ایران شناسایی شده‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند به محققین و فعالان حوزه سامانه‌های هوش کسب‌وکار در درک بهتر مسائل و چالش‌های موجود در ایران بر سر راه پیاده‌سازی و استقرار این سامانه‌ها یاری رساند.

واژگان کلیدی: هوش کسب‌وکار، پیاده‌سازی هوش کسب‌وکار، عوامل حیاتی موفقیت، تحلیل عاملی اکتشافی

* دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)
Zare.Ahad@gmail.com

** دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه مهر البرز

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۳

کد مقاله: ۹۶۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۱

مقدمه

اطلاعات و دانش در هزاره سوم 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 تصمیمات خطیر خود در محیط پویای امروز هستند. با به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی ارکان کسب‌وکار و نیز سامانه‌ها و نرم‌افزارهای سازمانی، بستر فعالیت‌های کسب‌وکار را شکل داده و تبدیل به مخزن نوینی برای داده‌های سازمانی شده‌اند. لذا با توجه به اهمیت تصمیم‌گیری در سازمان و نیاز به پشتیبانی تصمیم از طریق هوش کسب‌وکار، اهمیت یکپارچگی پشتیبانی تصمیم‌گیری با سامانه‌های سازمانی (بستر فرایندی و داده‌ای سازمان) بیش‌ازپیش نمایان می‌شود. امروزه باگذشت سال‌ها از شکل‌گیری مفهوم سامانه‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری^۱ و استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام سازمان‌ها و جوامع و سطوح عملیاتی و مدیریتی، هدف‌های اولیه این سامانه‌ها در تأمین و تجمیع داده‌ها و تحلیل اطلاعات برآورده شده است. اکنون این سؤال به وجود آمده است که آیا هنوز مفهوم سامانه‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری همان کاربرد گذشته را دارد؟ آنچه کاملاً مشخص است به دلیل نیازهای حیاتی سازمان‌های امروزی و کسب‌وکار هزاره سوم، با یا بدون استفاده از عنوان سامانه‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری، تحقیقات و پروژه‌های زیادی در جهت توسعه ابزارهای مرتبط با پشتیبانی تصمیم‌گیری مانند OLAP، انباره داده، داده‌کاوی، سامانه‌های خبره، عامل‌های هوشمند و غیره در حال انجام است. این فناوری‌ها و ویژگی‌ها در قالب چتر جدیدی به نام هوش کسب‌وکار (BI)^۲ یا محیط‌های پشتیبان تصمیم‌گیری، گردآمده‌اند. به عقیده رین اشمیت و فرانسواز^۳ (۲۰۰۰)، سیستم هوش کسب‌وکار «مجموعه‌ای یکپارچه از ابزار، فناوری‌ها و محصولات برنامه‌ریزی‌شده‌ای است که برای گردآوری، یکپارچه‌سازی، تحلیل و قابل‌دسترس کردن داده‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد». به عبارت ساده‌تر، وظایف اصلی سیستم هوش کسب‌وکار شامل «کاوش، یکپارچه‌سازی و انباشت هوشمندانه و تحلیل

۱. Decision Support Systems (DSS)

۲. Business Intelligence

۳. Reinschmidt & Francoise

چندبعدهی داده‌های برگرفته از منابع اطلاعاتی مختلف» است (السزاک و زیمبا^۱، ۲۰۰۷). در این تعریف به‌طور ضمنی بیان‌شده است که با داده‌ها به‌عنوان یک منبع جمعی بسیار ارزشمند رفتار شده است و از کمیت به کیفیت تغییر شکل می‌دهد (وانگ و وانگ^۲، ۲۰۰۸). لذا، اطلاعات بامعنا می‌توانند در زمان صحیح، در مکان صحیح و به شکلی صحیح ارائه شوند (بوز^۳، ۲۰۰۹ و نگاش^۴، ۲۰۰۴) تا به افراد، ادارات، بخش‌ها و یا حتی واحدهای بزرگ‌تر در جهت تسهیل تصمیم‌گیری بهبودیافته کمک کند (جاجیلسکا^۵ و همکاران، ۲۰۰۳).

اخیراً پیاده‌سازی و استقرار سامانه‌های هوش کسب‌وکار به یکی از اولویت‌های اصلی مدیران ارشد اطلاعات^۶ (CIO ها) سازمان‌ها تبدیل شده است (یئو و کورونیوس^۷، ۲۰۱۰). هوش کسب‌وکار می‌تواند اثر معناداری بر روی عملکرد یک شرکت داشته باشد و در نتیجه اولویتی مهم برای بسیاری از شرکت‌ها به شمار می‌رود. در تحقیق انجام‌شده توسط کنسرسیوم کاتر^۸ (۲۰۰۳) بر روی ۱۴۲ شرکت، دریافتند که ۷۰٪ از شرکت‌های پاسخ‌دهنده، انباره داده و BI را پیاده‌سازی کرده‌اند. گارتنر^۹ (۲۰۰۹) که شرکتی پیشرو در تحلیل کسب‌وکار است، پژوهشی در سراسر جهان بر روی ۱،۵۰۰ مدیر ارشد اطلاعات انجام داد و حوزه BI را به‌عنوان اولویت اول فناوری شناسایی کرد. بر طبق گفته شیف^{۱۰} (۲۰۰۹)، پیاده‌سازی یک سیستم هوش کسب‌وکار در یک سازمان کمک می‌کند تا بهره‌وری و اثربخشی کلی سازمان بهبود یابد، سازمان تصمیم‌گیری بهتری در مورد مسائل بالقوه‌ای که در شرایط استثنایی رخ می‌دهد، داشته باشد و همچنین به کاربران کسب‌وکار اجازه می‌دهد تا برنامه‌ها و نتایج سازمان خود را تجزیه و تحلیل و بهتر درک کنند.

-
۱. Olszak & Ziembra
 ۲. Wang & Wang
 ۳. Bose
 ۴. Negash
 ۵. Jagielska
 ۶. Chief Information Officer
 ۷. Yeoh & Koronios
 ۸. Cutter Consortium Report
 ۹. Gartner
 ۱۰. Schiff

با این حال گفته می‌شود شواهدی وجود دارد که تعداد قابل توجهی از شرکت‌ها در تحقق بخشیدن مزایای مورد انتظار از هوش کسب‌وکار شکست خورده‌اند و حتی برخی افراد گاهی اوقات فکر می‌کنند که اقدامات پروژه هوش کسب‌وکار به خودی خود یک شکست است (چنوت^۱ و همکاران، ۲۰۰۶؛ جانسون^۲، ۲۰۰۴؛ وانگ و هانگجیانگ^۳، ۲۰۰۵). گروه گارتنر همچنین هشدار داد که بیش از نیمی از ۲۰۰۰ شرکت جهانی در تحقق قابلیت‌های هوش کسب‌وکار با شکست روبه‌رو شدند و از این‌رو سهم بازار را نسبت به شرکت‌هایی که از سیستم هوش کسب‌وکار با موفقیت استفاده کردند، از دست می‌دهند (دریزنر^۴، ۲۰۰۲). پژوهش انجام‌شده در مورد ۱۴۲ شرکت نشان می‌دهد که ۴۱٪ از پاسخ‌دهندگان حداقل یک‌بار شکست پروژه BI را تجربه کرده‌اند و تنها ۱۵٪ از پاسخ‌دهندگان معتقد بودند که اقدامات BI آن‌ها موفقیتی عظیم بوده است (هاوکنگ و سلیتو^۵، ۲۰۱۰). ماس و اتر^۶ (۲۰۰۳) نشان دادند که ۶۰٪ از پروژه‌های BI به دلیل برنامه‌ریزی ناشایست، مدیریت پروژه ضعیف و نیازهای تحویل داده نشده کسب‌وکار شکست خورده‌اند یا آن‌هایی هم که پیاده‌سازی شده بودند، کیفیت ضعیفی داشته‌اند.

با اینکه بازار BI بازاری پویا و رو به رشد به نظر می‌رسد و اهمیت سامانه‌های BI به طرز گسترده‌تری مورد استقبال قرار گرفته است، اما علی‌رغم نرخ شکست بالای آن، مطالعات اندکی به بررسی عوامل حیاتی موفقیت یا شکست پیاده‌سازی این سامانه‌ها پرداخته‌اند (جاجیلسکا و همکاران، ۲۰۰۳). بنابراین انجام تحقیقات عملی در زمینه روشن‌تر ساختن عوامل حیاتی موفقیت^۷ (CSFها)، ضروری است. درک CSFها ذینفعان BI را قادر می‌سازد تا منابع محدود را از طریق تمرکز بر روی عوامل مهمی که به احتمال بیشتر به پیاده‌سازی موفق سیستم کمک می‌کنند، بهینه سازند (یئو و کورونیوس، ۲۰۱۰). با توجه به اینکه طی مهر و موم‌های گذشته، استفاده از سامانه‌های هوش کسب‌وکار در ایران نیز فراگیر شده است و این حقیقت که این پروژه‌ها ماهیتاً

۱. Chenoweth

۲. Johnson

۳. Hwang & Hongjiang

۴. Dresner

۵. Hawking & Sellitto

۶. Moss & Atré

۷. Critical Success Factors

با نرخ شکست بالایی همراه هستند، شناسایی عوامل حیاتی موفقیت چنین پروژه‌هایی در کشور می‌تواند نقش مهم و ارزشمندی در پیاده‌سازی بهتر این سامانه‌ها و کاهش نرخ شکست آن داشته باشد. لذا هدف این تحقیق، شناسایی و دسته‌بندی عوامل حیاتی موفقیت پروژه‌های پیاده‌سازی این سامانه‌ها در ایران است. بدین منظور، در ابتدا با مرور پژوهش‌های گذشته، ۲۶ عامل حیاتی موفقیت در اجرای موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار شناسایی شده و سپس با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی روی پاسخ‌های خبرگان به پرسشنامه تحقیق، به شناسایی عوامل مکنون پرداخته شده است که شرح آن در ادامه آمده است.

پیشینه پژوهش

عوامل حیاتی موفقیت، ویژگی‌ها، شرایط و یا متغیرهایی هستند که می‌توانند به‌طور قابل توجهی در موفقیت یک شرکت در حال رقابت در صنعت خاصی اثر داشته باشند؛ با این شرط که متغیرها، شرایط و ویژگی‌ها به‌خوبی حفظ، نگهداری و یا مدیریت شوند. مجموعه‌ای از عوامل حیاتی موفقیت که برای توسعه هر سیستم اطلاعاتی بزرگ مانند یک سیستم BI به‌دست آمده است، به معنی مجموعه‌ای از انجام کارهای دقیق و به هم پیوسته‌ای است که بایستی برای حصول اطمینان از تکمیل پروژه مورد استفاده قرار گیرند، نیست (دابینز^۱، ۲۰۰۰ و یئو^۲، ۲۰۰۸). از این‌رو، صرف حصول اطمینان از اجرای موفقیت‌آمیز عوامل حیاتی موفقیت، موفقیت پیاده‌سازی پروژه را تضمین نمی‌کند، اما قطعاً افزایش زمان اجرای پروژه را در پی خواهد داشت (وداپالی^۳، ۲۰۰۹). بسیاری از عوامل موفقیت که از ادبیات نشأت گرفته‌اند، در رابطه با پیاده‌سازی و موفقیت هوش کسب‌وکار، مختص فضای هوش کسب‌وکار نیستند. بسیاری از این عوامل موفقیت را می‌توان برای دیگر پروژه‌های سامانه‌های اطلاعاتی نیز به کار گرفت (کارلسن^۴ و همکاران، ۲۰۰۶؛ پون و واگنر^۵، ۲۰۰۱) و بسیاری از آن‌ها در پیاده‌سازی

۱. Dobbins

۲. Yeoh

۳. Vodapalli

۴. Karlsen

۵. Poon & Wagner

پورتال (رموز^۱، ۲۰۰۶)، مدیریت ارتباط با مشتری (کیم^۲ و همکاران، ۲۰۰۲؛ منکوف^۳، ۲۰۰۱)، مدیریت دانش (ونگ^۴، ۲۰۰۵) و مدیریت زنجیره تأمین (گای^۵ و همکاران، ۲۰۰۴) نیز برشمرده شده‌اند. در زمینه سامانه‌های هوش کسب‌وکار، به‌صورت خاص، عوامل حیاتی موفقیت می‌توانند به‌عنوان مجموعه‌ای از وظایف و روش‌ها که به‌منظور تضمین دستاوردهای سامانه‌های هوش کسب‌وکار باید موردتوجه قرار گیرند، به‌حساب آیند (السزاک و زیмба، ۲۰۱۲). در حال حاضر مطالعاتی بر روی عوامل موفقیت هوش کسب‌وکار انجام شده که مهم‌ترین آن‌ها به‌صورت خلاصه در ادامه آمده است. چن^۶ و همکاران (۲۰۰۰) در یک نظرسنجی از ۴۲ کاربر نهایی دریافتند که رضایت کاربر برای رسیدن به موفقیت انباره داده‌ها بسیار مهم است. سامون و فینینگان^۷ (۲۰۰۰) با اتخاذ یک رویکرد مطالعه موردی، پیش‌نیازهای سازمانی را برای پیاده‌سازی موفق انباره داده‌های یک شرکت شناسایی کردند. آن‌ها دریافتند که عوامل سازمانی مرتبط با موفقیت پیاده‌سازی BI، اتخاذ یک رویکرد کسب‌وکار محور، پشتیبانی مدیریت، منابع کافی از جمله بودجه و مهارت‌ها، کیفیت داده‌ها، مدل‌های سازمانی انعطاف‌پذیر، نظارت بر داده‌ها، استراتژی برای روش‌ها یا ابزارهای استخراج خودکار داده‌ها، ادغام انباره داده‌ها با سامانه‌های موجود و امکان‌پذیری طرح سخت‌افزار/ نرم‌افزار است. ویکسوم و واتسون^۸ (۲۰۰۱)، ۱۱۱ سازمان را مورد مطالعه قرار دادند و نشان دادند که بر کیفیت سیستم و کیفیت داده‌ها موفقیت انباره داده اثر می‌گذارد. آن‌ها همچنین دریافتند که کیفیت سیستم تحت تأثیر پشتیبانی مدیریت، منابع کافی، مشارکت کاربر و یک گروه پروژه ماهر است. ویکسوم و واتسون (۲۰۰۱) هم عوامل پیاده‌سازی هوش کسب‌وکار و هم عوامل موفقیت هوش کسب‌وکار را اندازه‌گیری کردند. با بررسی سوابق، نظرسنجی از شرکت‌کنندگان در فراهمایی انباره داده و مصاحبه با کارشناسان انباره داده، نویسندگان، یک مدل تحقیق و پژوهش، برای موفقیت انباره داده‌ها، توسعه

۱. Remus

۲. Kim

۳. Mankoff

۴. Wong

۵. Ngai

۶. Chen

۷. Sammon & Finnegan

۸. Wixom & Watson

داده‌اند. آن‌ها در مدلی تحت عنوان مدل موفقیت BI به عوامل حیاتی همچون پشتیبانی مدیریت، منابع کافی، مشارکت کاربر، گروه پروژه ماهر، کیفیت سیستم، کیفیت داده‌ها، سامانه‌های منبع و فناوری‌های پیشرفته اشاره کرده‌اند. یکی از جنبه‌های مدل موفقیت هوش کسب‌وکار ویکسوم و واتسون (۲۰۰۱)، فقدان عوامل استراتژیک است که بر موفقیت یک پروژه هوش کسب‌وکار را اثر می‌گذارد. اگرچه در این مدل به‌طور ضمنی اشاره شده است، اما نویسندگان دیگر بر اهمیت هم‌سوئی سازمان (چنوت و همکاران، ۲۰۰۶؛ ویلیامز و ویلیامز^۱، ۲۰۱۰)، هدف‌های تعریف‌شده کسب‌وکار (وانگ و هانگجیانگ، ۲۰۰۵؛ واتسون^۲ و همکاران، ۲۰۰۶) و رویکردی سازمانی (لیتل و گیسون^۳، ۲۰۰۳؛ سامون و فینینگان، ۲۰۰۰)، به‌عنوان عوامل حیاتی و مهم موفقیت در یک پروژه هوش کسب‌وکار تأکید کرده‌اند. با این حال، یکی از عوامل موفقیت که به‌خصوص برای هوش کسب‌وکار منحصر به فرد است، نیاز به یکپارچه‌سازی داده‌ها از سامانه‌های داده‌ای مختلف است. ادغام موفق داده‌ها وابسته به تعداد و نوع سامانه‌های منبع، کیفیت این سامانه‌ها، دقت و صحت داده‌ها در هر سیستم، ابر داده و توانایی هوش کسب‌وکار برای ایجاد ارتباط با این سامانه‌ها است (سامون و فینینگان، ۲۰۰۰). افزایش در تعداد و تنوع سامانه‌های منبع، اثر مستقیم بر روی این عامل موفقیت دارد. وسبورگ و کومار^۴ (۲۰۰۱) نشان می‌دهند که یکی از راه‌های بهبود کیفیت منابع داده، ادغام منابع ناهمگن از طریق اجرای یک سیستم ERP است.

از این رو، برخی از نویسندگان، عوامل حیاتی موفقیت را برای هوش کسب‌وکار در ابعاد سازمانی، محیطی و برنامه‌ریزی پروژه شناسایی می‌کنند. به‌خصوص آن‌ها ضرورت پشتیبانی قدرتمند را برای عوامل سازمانی نیز دریافته‌اند (وانگ^۵ و همکاران، ۲۰۰۴). آریاچندرا و واتسون^۶ (۲۰۰۶)، با تجزیه و تحلیل عوامل حیاتی موفقیت برای پیاده‌سازی هوش کسب‌وکار، دو بعد کلیدی را برمی‌شمارند: عملکرد فرآیند (به‌عنوان مثال، روند پیاده‌سازی سیستم هوش کسب‌وکار چگونه پیش می‌رود) و

۱. Williams & Williams

۲. Watson

۳. Little & Gibson

۴. Vosbur and Kumar

۵. Hwang

۶. Ariyachandra & Watson

عملکرد زیرساخت‌ها (به‌عنوان مثال، کیفیت سیستم و استاندارد خروجی). عملکرد فرآیند می‌تواند در شرایط زمان برنامه‌ریزی شده و ملاحظات بودجه ارزیابی شود. درحالی‌که عملکرد زیرساخت‌ها، باکیفیت سیستم و اطلاعات و همچنین استفاده از این سیستم مرتبط است. بر اساس یئو و کورونیوس (۲۰۱۰)، عوامل حیاتی موفقیت را می‌توان به‌طور گسترده به سه بُعد طبقه‌بندی کرد: سازمان، فرآیند و فناوری. بُعد سازمانی شامل عناصری از قبیل پشتیبانی و حمایت از مدیریت متعهد، چشم‌اندازی روشن و کسب‌وکاری که به‌خوبی تثبیت شده باشد، است. به‌نوبه خود، بُعد فرآیند شامل رقابت‌های مبتنی بر کسب‌وکار و ترکیب تیمی متعادل، رویکرد توسعه تعاملی و مبتنی بر کسب‌وکار و مدیریت تغییرات کاربرگرا است. بُعد فناوری نیز عناصری همچون مبتنی بر کسب‌وکار، چارچوب فنی مقیاس‌پذیر و انعطاف‌پذیر و کیفیت و یکپارچگی داده‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد. لیست ۲۶ عامل حیاتی موفقیت مستخرج از مرور مطالعات پیشین در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. عوامل حیاتی موفقیت شناسایی شده از مرور ادبیات موضوع تحقیق

ردیف	عوامل حیاتی موفقیت	نیو و کورونوس (۲۰۱۰)	چنوت و همکاران (۲۰۰۶)	هاوسان (۲۰۰۶)	هلویتیک و سلینو (۲۰۱۰)	موجرجه و دی سوزا (۲۰۰۳)	سامون و فینیکان (۲۰۰۰)	وینسون و واتسون (۲۰۰۱)	نیل و کینسون (۲۰۰۳)	اکرسون (۲۰۰۵)	واتسون و همکاران (۲۰۰۴)	نیو و همکاران (۲۰۰۸)	البریج و همکاران (۲۰۱۲)
۱	وجود چشم انداز و اهداف روشن سیستم و کسب‌وکار	✓				✓					✓	✓	
۲	مدیریت پروژه قوی				✓								
۳	وجود و تخصیص منابع کافی شامل بودجه و نیروی انسانی						✓	✓					✓
۴	هم سویی استراتژی BI با کسب‌وکار سازمان			✓									✓
۵	ایجاد اتباره داده سازمان								✓				
۶	مدیریت دادهها	✓				✓	✓	✓				✓	✓
۷	مدیریت قوی برنامه‌های کاربردی در سازمان	✓								✓			✓
۸	اجتناب از انحراف از اهداف اولیه پروژه										✓		
۹	شناسایی دقیق نیازمندی‌های کاربران										✓		
۱۰	مدیریت ریسک پروژه									✓			
۱۱	پشتیبانی کاربران												✓
۱۲	مشارکت دادن کاربران نهایی											✓	✓
۱۳	مدیریت تغییرات											✓	✓
۱۴	مدیریت گروه پروژه											✓	
۱۵	وجود دانش IT و توانایی فنی گروه پروژه												✓
۱۶	تناسب فناوری با سازمان												✓
۱۷	حصول اطمینان از پشتیبانی مدیریت ارشد								✓				✓
۱۸	معماری فنی مناسب و قابل اطمینان											✓	
۱۹	بکارگیری مکرر روش‌های نمونه‌سازی در توسعه سیستم												

۱. Howson

۲. Mukherjee & D'Souz

۳. Eckerson

۴. Olbrich

ردیف	عوامل حیاتی موفقیت	پنو و کورونئوس (۲۰۱۰)	چموت و همکاران (۲۰۰۶)	هاوسان (۲۰۰۶)	هلو کینک و سلینو (۲۰۱۰)	مورجی و دی سوزا (۲۰۰۳)	سامون و فیبتگان (۲۰۰۰)	ویکسوم و واتسون (۲۰۰۱)	لینل و گیسون (۲۰۰۳)	اکرسون (۲۰۰۵)	واتسون و همکاران (۲۰۰۴)	پنو و همکاران (۲۰۰۸)	البرج و همکاران (۲۰۱۲)
۲۰	آموزش کاربران												
۲۱	انتخاب ابزارهای مناسب			✓									
۲۲	توانایی مطابقت با نیازمندی‌های کسبوکار				✓								
۲۳	آمادگی برای انعطاف‌پذیری و پاسخگویی به تغییرات												
۲۴	مدیریت نظرات کاربران												
۲۵	همکاری و مشارکت قوی بین افراد کسبوکار و IT			✓									
۲۶	استفاده از روش‌های مبتنی بر کسبوکار و مدیریت پروژه			✓			✓					✓	

جدول ۱. عوامل حیاتی موفقیت شناسایی شده از مرور ادبیات موضوع تحقیق (ادامه)

ردیف	عوامل حیاتی موفقیت	سامرون و هررو (۲۰۰۵)	السنزاک و زیمبلا (۲۰۱۲)	فیتگان (۲۰۱۰)	مار کاریان و همکاران (۲۰۰۷)	چمونی و گلاچوسکی (۲۰۰۴)	چن و همکاران (۲۰۰۰)	گیل (۲۰۰۳)	ای.اس.سی.سی (۲۰۰۹)	ودایلی (۲۰۰۹)	فایزبرج (۲۰۰۶)	وست (۲۰۰۵)	میستر (۲۰۰۹)
۱	وجود چشم‌انداز و اهداف روشن سیستم و کسبوکار		✓					✓				✓	✓
۲	مدیریت پروژه قوی							✓		✓			
۳	وجود و تخصیص منابع کافی شامل بودجه و نیروی انسانی												

۱. Salmeron & Herrero
۲. Finucane
۳. Markarian
۴. Chamoni & Gluchowski
۵. Gile
۶. ESCC
۷. Knightsbridge
۸. Vesset
۹. Meister

شناسایی و دسته‌بندی عوامل حیاتی موفقیت ... ۷۱

ردیف	عوامل حیاتی موفقیت	سالمرون و هرو (۲۰۰۵)	الزاک و زمبلا (۲۰۱۲)	فینکان (۲۰۱۰)	مارکاریان آ و همکاران (۲۰۰۷)	چمونی و کلاچوسکی (۲۰۰۴)	چن و همکاران (۲۰۰۰)	گایل (۲۰۰۳)	ای.اس.سی.سی (۲۰۰۹)	ودایی (۲۰۰۹)	نایزبوج (۲۰۰۶)	وست (۲۰۰۵)	میسز (۲۰۰۹)
۴	هم سویی استراتژی BI با کسبوکار سازمان												
۵	ایجاد ابزار داده سازمان												
۶	مدیریت دادهها												
۷	مدیریت قوی برنامه‌های کاربردی در سازمان												
۸	اجتناب از انحراف از اهداف اولیه پروژه												
۹	شناسایی دقیق نیازمندی‌های کاربران												
۱۰	مدیریت ریسک پروژه												
۱۱	پشتیبانی کاربران												
۱۲	مشارکت دادن کاربران نهایی												
۱۳	مدیریت تغییرات												
۱۴	مدیریت گروه پروژه												
۱۵	وجود دانش IT و توانایی فنی گروه پروژه												
۱۶	تناسب فناوری سازمان												
۱۷	حصول اطمینان از پشتیبانی مدیریت ارشد												
۱۸	معماری فنی مناسب و قابل اطمینان												
۱۹	بکارگیری مکرر روش‌های نمونه‌سازی در توسعه سیستم												
۲۰	آموزش کاربران												
۲۱	انتخاب ابزارهای مناسب												
۲۲	توانایی مطابقت با نیازمندی‌های کسبوکار												
۲۳	آمادگی برای انعطاف‌پذیری و پاسخگویی به تغییرات												
۲۴	مدیریت انتظارات کاربران												
۲۵	همکاری و مشارکت قوی بین افراد کسبوکار و IT												
۲۶	استفاده از روش‌های مبتنی بر کسبوکار و مدیریت پروژه												

روش تحقیق

پرسشنامه‌ای شامل ۲۶ سؤال که دربرگیرنده عوامل حاصل از مرور پژوهش‌های گذشته است، تهیه شد تا پاسخ‌دهندگان میزان اهمیت عوامل مطرح‌شده را با استفاده از طیف ۵ گانه لیکرت که دربرگیرنده بازه ۱ (اهمیت خیلی کم) تا ۵ (اهمیت خیلی زیاد) است، بیان کنند. جهت سنجش روایی از روش روایی محتوا و روایی صوری استفاده شد. با توجه به اینکه عوامل حیاتی مورد اشاره در تحقیق از مرور ادبیات موضوع حاصل شده است، روایی محتوایی پرسشنامه تأمین شده است. در خصوص روایی صوری نیز تیمی متشکل از ۷ نفر از خبرگان که ۴ نفر از آن‌ها دارای سابقه پژوهش در علوم رفتاری بودند و ۳ نفر با سابقه کاری بیش از ۵ سال در زمینه هوش کسب‌وکار، به بازنگری پرسشنامه پرداختند و نکاتی را در خصوص نحوه پرسش سؤالات، چینش و طول آن‌ها مطرح کردند که در پرسشنامه اعمال شد. جهت سنجش پایایی از روش باز آزمایی استفاده شد. بدین صورت که از ۱۲ خبره با سابقه کاری بیش از ۵ سال در زمینه سامانه‌های هوش کسب‌وکار خواسته شد که به سؤالات پرسشنامه در دو بازه زمانی ۱۴ روزه پاسخ گویند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها به محاسبه آلفای کرونباخ پرداخته شده است که میزان ضریب برای سؤالات ۰,۸۵ به دست آمد. بر مبنای عدد حاصله، دلیلی بر رد پایایی پرسشنامه وجود ندارد.

جامعه آماری این پژوهش، شامل مدیران و کارشناسانی است که در زمینه مشاوره و یا پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب‌وکار دارای سابقه کاری حداقل ۳ ساله هستند. با مطالعه و بررسی شرکت‌های فعال در این حوزه، تعداد کل اعضای جامعه آماری در حدود ۳۰۰ نفر برآورد شد. در تحقیق و پژوهش حاضر با توجه به حجم و نوع جامعه آماری مورد نظر، روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شد. حجم نمونه مورد نیاز بر اساس فرمول کوکران، ۷۳ نفر تعیین شده است. با در نظر گرفتن نرخ پاسخ ۶۰ درصد، حجم نمونه نهایی جهت ارسال پرسشنامه ۱۲۲ عدد تعیین شد. بر این اساس، تعداد ۱۲۲ پرسشنامه به صورت الکترونیکی و یا حضوری ارسال شد که از این میان تعداد ۷۹ مورد قابل استفاده و معتبر تکمیل شد. نرخ پاسخ نیز ۶۵ درصد است.

نتایج

در این تحقیق، از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. تحلیل عامل اکتشافی روشی است که به دنبال کاهش حجم متغیرها و تشکیل ساختار جدیدی برای آن‌ها است. این روش، سعی در شناسایی متغیرهای اساسی یا عامل‌ها به منظور تعیین

الگوی همبستگی بین متغیرهای مشاهده‌شده را دارد و با استفاده از متغیرهای مشاهده‌شده به شناسایی متغیرهای مکنون می‌پردازد. در تحلیل عامل اکتشافی، پژوهشگر درصد کشف ساختار زیربنایی مجموعه نسبتاً بزرگی از متغیرها است و پیش‌فرض اولیه پژوهشگر آن است که هر متغیر ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد و پیش‌فرض خاصی در مورد نحوه ارتباط متغیرها با عوامل ندارد.

به منظور بررسی کم بودن وابستگی درونی و جزئی متغیرها برای کفایت نمونه‌گیری آزمون KMO و χ^2 بارتلت قبل از شروع تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتیجه آزمون KMO به میزان ۰,۸۴۳ و مقدار P-value کمتر از ۰,۰۵ آزمون بارتلت نشان‌دهنده کفایت نمونه و شایستگی جهت انجام تحلیل عاملی در این تحقیق است. در ادامه با استفاده از روش اجزای اساسی، تحلیل عاملی اکتشافی صورت پذیرفت. با توجه به نتایج اشتراکات متغیرهایی که مقدار اشتراک استخراجی آن‌ها کوچک‌تر از ۰,۵۰ بود از پژوهش حذف شدند که از این بین، ۳ عامل حذف شد و محاسبات تحلیل عاملی اکتشافی مجدداً با ۲۳ متغیر صورت پذیرفت. جهت استخراج عامل‌ها به بررسی مقادیر ویژه پرداخته شده است و عواملی که مقادیر ویژه آن‌ها بیشتر از ۱ بوده است، عواملی هستند که منجر به تبیین واریانس می‌شوند و مقادیر کمتر از یک چون به تبیین واریانس منجر نمی‌شوند از لیست عامل‌ها حذف می‌شوند. جهت تفسیر بارهای عاملی و تخصیص متغیرهای به عامل‌های مرتبط نیاز است تا عامل‌ها چرخیده شده تا قابلیت تفسیر آن‌ها افزایش یابد. چرخش عامل‌ها توسط چرخش واریماکس صورت پذیرفته است و نتایج حاصل از آن در جدول ۲ آمده است. همان‌طور که مشخص است ۴ عامل، مقدار ویژه بالاتر از یک داشته و ۷۸,۵۳ درصد حجم متغیرهای موجود را تفسیر می‌کنند. بدیهی است که ۲۱,۴۷ درصد باقیمانده، سهمی از واریانس متغیر وابسته است که توسط سایر متغیرها، به جز متغیرهای مورد توجه تحقیق، تفسیر می‌شود یا واریانس خطا است.

جدول ۲. نتایج تحلیل عاملی چرخش داده‌شده



برای نشان دادن معنای عوامل، باید عوامل بر اساس محتوای متغیرها برچسب گذاری شوند. لذا از ۴ خبره دانشگاهی دعوت شد تا طی یک مصاحبه غیر ساخت یافته با مؤلفین مقاله، عنوانی را برای عوامل مکنون انتخاب کنند. بر اساس نوع متغیرهای عوامل و تشخیص مفهوم زیربنایی عوامل، نام‌های "سازمانی"، "انسانی"، "مدیریت پروژه"، و "فنی" تعیین شد. میزان ارتباط و اثرگذاری این عوامل با مفهوم مورداندازه‌گیری که همان اجرای موفق سامانه‌های هوش کسب و کار است متفاوت بوده و به عنوان مثال سهم عامل سازمانی ۲۵,۷۸ درصد و سهم عامل انسانی ۲۱,۳۵ درصد از موفقیت پروژه است. مقادیر بار عاملی و آلفای کرونباخ محاسبه شده برای هر کدام از ۶ عامل اصلی مدل در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

جدول ۳. نام و متغیرهای مرتبط با هر عامل استخراج شده

عامل	نام عامل	نام معیار	آلفای کرونباخ	بار عاملی
F1	سازمانی	حصول اطمینان از پشتیبانی مدیریت ارشد	۰,۸۹	۰,۹۱
		وجود چشم انداز و اهداف روشن سیستم و کسب و کار		
		وجود و تخصیص منابع کافی شامل بودجه و نیروی انسانی		
		همسویی استراتژی BI با کسب و کار سازمان		
F2	انسانی	پشتیبانی کاربران	۰,۸۸	۰,۸۸
		مشارکت دادن کاربران نهایی		
		مدیریت تغییرات		
		آموزش کاربران		
		مدیریت انتظارات کاربران		
F3	مدیریت پروژه	مدیریت پروژه قوی	۰,۸۶	۰,۸۵
		اجتناب از انحراف از اهداف اولیه پروژه		
		مدیریت ریسک پروژه		
		مدیریت گروه پروژه		
		آمادگی برای انعطاف پذیری و پاسخگویی به تغییرات		
		همکاری و مشارکت قوی بین افراد کسب و کار و IT		
		وجود دانش IT و توانایی فنی گروه پروژه		
F4	فنی	ایجاد انباره داده سازمان	۰,۸۴	۰,۸۸
		مدیریت داده‌ها		
		مدیریت قوی برنامه‌های کاربردی در سازمان		
		شناسایی دقیق نیازمندی‌های کاربران		
		تناسب فناوری با سازمان		

عامل	نام عامل	نام معیار	آلفای	بار
۰,۸۰		معماری فنی مناسب و قابل اطمینان	کروناخ	عاملی
۰,۸۶		انتخاب ابزارهای مناسب		

مباحثه

دسته‌بندی انجام‌شده در این تحقیق تا حدودی با دسته‌بندی انجام‌شده در مطالعات پیشین برای عوامل حیاتی موفقیت پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب‌وکار سازگار است. به‌عنوان مثال، یئو (۲۰۰۸)، طی مطالعه‌ای، عوامل حیاتی موفقیت را به ۳ گروه اصلی سازمانی، فرآیندی و فناوری دسته‌بندی کرده است که در این تحقیق، بعد فرایندی مورد اشاره به دو بعد مجزای مدیریت پروژه و انسانی تفکیک شده است.

طبق نتایج تحقیق، عامل سازمانی مهم‌ترین عامل بحرانی موفقیت در پیاده‌سازی سیستم هوش کسب‌وکار است که در برگیرنده متغیرهای پشتیبانی مدیران عالی سازمان از پروژه‌ها، باور و اعتقاد مدیریتی به پروژه و تخصیص درست منابع مالی است. پشتیبانی مدیران عالی سازمان از پروژه‌ها در پژوهش‌های متعددی به‌عنوان یکی از متغیرهای مؤثر بر اجرای موفق سیستم هوش کسب‌وکار در سازمان‌ها ذکر شده است. چنانچه اجرای سیستم هوش کسب‌وکار با استراتژی‌های سازمان گره خورده و هم-جهت باشد، حمایت مدیران ارشد را به همراه خواهد داشت و چنین حمایتی علاوه بر آن‌که تأمین بودجه مورد نیاز جهت تهیه سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و مغزافزارها را سهولت خواهد بخشید، پشتیبان‌های اجرایی در جهت کاهش مقاومت‌های کارکنان و افراد سازمان خواهد شد. این مسئله می‌تواند اثر اهرمی بر موفقیت پروژه داشته باشد و در نهایت سیستم مورد نظر، جایگاهی راهبردی در سازمان خواهد یافت. همچنین، بر اساس نتایج تحلیل عاملی می‌توان گفت حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد، نقش بسیار مؤثری در استقرار موفق سیستم بر عهده دارد. بدیهی است که در صورتی که مدیریت ارشد سازمان، اعتقاد و باور لازم به مزایا و منافع ناشی از استقرار این چارچوب‌ها نداشته باشد، حمایت و پشتیبانی لازم را از پروژه به عمل نیاورده و در تخصیص منابع مالی و انسانی مورد نیاز به پروژه نیز دچار تردید خواهد شد. به‌منظور تقویت باور و اعتقاد مدیریتی به پروژه، لازم است تا از طریق برگزاری دوره‌های

آموزشی، هم‌اندیشی‌ها و کارگاه‌های آموزشی مناسب، فرهنگ‌سازی مناسب در مدیران سازمان‌ها به‌منظور افزایش آگاهی و درک ایشان انجام شود. چنانچه تخصیص منابع به هریک از واحدهای فعال در پروژه با توجه به ارزش‌آفرینی آن‌ها در اجرای پروژه صورت پذیرد، می‌تواند نقش بسیار مناسبی در کاهش تضادها داشته باشد و مانع از سرخوردگی واحدهای فعال شود. تخصیص درست منابع مالی بر اساس ارزش‌آفرینی واحدها اهمیت سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات را آشکار می‌سازد. زیرا بسیاری از مدیران بکارگیری سامانه‌های فناوری اطلاعات در سازمان را هزینه‌هایی می‌دانند که به سازمان تحمیل می‌شود و صرفه‌جویی اقتصادی را برای سازمان به ارمغان نمی‌آورند. ماهیت سامانه‌های هوش کسب‌وکار به‌گونه‌ای است که اجرای آن نیازمند درگیری طیف‌های گوناگون افراد با مهارت‌های متنوع است. این موضوع بآنکه برای سازمان‌ها می‌تواند مثمر ثمر باشد اما از سوی دیگر می‌تواند منجر به ایجاد دیدگاه‌های گوناگونی شود که هرکدام بر موضع خویش استمرار ورزیده و دیدگاه خود را برتر می‌شمارد و می‌تواند منجر به ایجاد تضاد درون سازمان شود که مدیریت ارشد بایستی با مدیریت تضاد و تعارض و همچنین تخصیص درست و به‌موقع منابع در دسترسی به پروژه، این چالش را رفع کند. متغیر مؤثر دیگر در عامل سازمانی، متغیر همسوئی استراتژی BI با کسب‌وکار است. یکی از مشکلاتی که در سامانه‌های فناوری اطلاعات وجود دارد آن است که واحدهای فناوری اطلاعات نمی‌توانند به‌خوبی الزامات کسب‌وکار را پاسخ دهند و همواره به‌عنوان چالشی در جهت موفقیت سامانه‌های فناوری اطلاعات مطرح می‌شوند. لذا جهت دستیابی به مزیت رقابتی پایدار بایستی همسوئی بین فناوری اطلاعات به‌صورت عام و سامانه‌های هوش کسب‌وکار به‌صورت خاص با کسب‌وکار صورت پذیرد. همسوئی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار باعث می‌گردد که تنها استراتژی‌های کسب‌وکار موجب رشد و توسعه فناوری اطلاعات در سازمان‌ها نشود و همزمان استراتژی‌های فناوری اطلاعات نیز موجب تغییر و جهت‌دهی به استراتژی‌های کسب‌وکار شود.

عامل مؤثر دیگر بر موفقیت پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب‌وکار در سازمان‌ها، عامل انسانی است. آگاهی کارکنان یکی از موارد مهم در حصول موفقیت پروژه است. زیرا آگاهی کارکنان می‌تواند اهمیت سیستم و همچنین ضرورت اجرای آن را در سازمان برای آن‌ها آشکار کند. چنین عاملی علاوه بر آن‌که موجب همسو شدن سطوح مختلف سازمانی اعم از عملیاتی و مدیریتی با اجرای سیستم در سازمان‌ها می‌شود،

مقاومت کارکنان در برابر اجرای آن را کاهش داده و همچنین رویارویی آن‌ها با چالش‌های موجود را نیز تسهیل می‌سازد. آگاهی کارکنان از طریق آموزش کارکنان حاصل می‌شود، لذا آموزش کارکنان بایستی به صورت مداوم انجام پذیرد. با توجه به آن‌که پروژه‌های پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب‌وکار به‌طور خاص نیازمند برخی تغییرات در سازمان‌ها است، معمولاً در حین اجرا بابتی تفاوتی و مقاومت کارکنان همراه می‌شود که شناسایی الگوهای مخالفت کارکنان و درگیر کردن کارکنان در پروژه، علاوه بر آن‌که میزان مخالفت کارکنان را کاهش می‌دهد می‌تواند احتمال موفقیت پروژه را نیز افزایش دهد. مشارکت دادن کاربران در فرایند توسعه و استقرار سیستم و همچنین پشتیبانی ایشان پس از نصب سیستم، در این میان بسیار کارگشا خواهد بود. بایستی مدیریت پیاده‌سازی سیستم BI به صورت متمرکز باشد اما باید همه کاربران بالقوه در پیاده‌سازی آن مشارکت داشته باشند. زیرا تنها در چنین شرایطی کاربران قادر به انطباق قابلیت‌های سیستم BI با نیازهای خود خواهند بود و در نتیجه این امر، از پیاده‌سازی و اجرای موفقیت‌آمیز BI اطمینان حاصل خواهند کرد. همچنین باید توجه داشت که انتظارات خلاف واقع و دور از دسترس نبایستی در ذهن کاربران سیستم ایجاد کرد، زیرا در این صورت پس از نصب و راه‌اندازی سیستم، کاربران با مشاهده قابلیت‌های واقعی سیستم دچار شکست توقع شده و به دلیل محقق نشدن انتظارات خود، در برابر آن مقاومت و کارشکنی خواهند کرد.

عامل دیگر در زمینه پیاده‌سازی موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار، عامل مدیریت پروژه است. یکی از عوامل مهم در این خصوص، مدیریت پروژه قوی در سازمان است. به منظور انجام پروژه در قالب هزینه و زمان مصوب شده، لازم است که از تغییر در اهداف اولیه پروژه که موجب سردرگمی مدیران و کارکنان می‌شود، اجتناب کرد. همچنین با توجه به اینکه پروژه‌های پیاده‌سازی سامانه‌های فناوری اطلاعات به دلیل ماهیت خاص خود عموماً با ریسک بالایی همراه هستند، مدیریت ریسک قوی در سازمان، می‌تواند در پیشبرد اهداف سازمان و سیستم مؤثر واقع شود. عامل دیگری که در این میان حائز اهمیت فراوان است استفاده از یک گروه پروژه قوی است. دانش و مهارت گروه پروژه و کاربران، برای پیاده‌سازی موفق سیستم BI دارای اهمیت به سزایی هستند. یک گروه پروژه شایسته، متشکل از مدیران، کارکنان و متخصصان فناوری اطلاعات در اجرای BI ضروری است. اعضای گروه پروژه بایستی هم دانش فنی و هم دانش کسب‌وکار مناسبی داشته باشند. وجود چنین دیدگاه‌های مختلف در

یک گروه پروژه، از تک بعد نگری و توجه صرف به جنبه‌های خاص جلوگیری به عمل می‌آورد. همچنین اعضای گروه پروژه بهتر است که برای تمرکز بیشتر بر روی پروژه به صورت تمام وقت فعالیت داشته باشند. اعضای گروه پروژه علاوه بر این باید از انعطاف و آمادگی لازم برای پاسخگویی به تغییرات احتمالی در طی پروژه و حتی پس از استقرار سیستم برخوردار باشند.

آخرین عامل مؤثر بر پیاده‌سازی موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار در سازمان‌ها، عامل فنی است. استقرار سامانه‌های هوش کسب‌وکار در سازمان‌ها به لحاظ فنی نیز چالشی اساسی است. چراکه نیازمند تأمین زیرساخت فنی موردنیاز و استقرار انباره داده است که امری پرهزینه و به لحاظ فنی، پیچیده و زمان‌بر است. همچنین کیفیت داده‌ها لازم است تا به لحاظ صحت، دقت، کامل بودن اطلاعات و سازگاری داده‌ها کنترل شود. یکی از عوامل مهم و کلیدی در توسعه سامانه‌های اطلاعاتی به صورت عام و سامانه‌های هوش کسب‌وکار به صورت خاص، شناسایی دقیق نیازمندی‌های کاربران و لحاظ کردن این نیازمندی‌ها در سیستم است. به لحاظ معماری نیز، معماری فنی پیشنهادی برای سیستم بایستی به لحاظ پیاده‌سازی، امکان‌پذیر بوده و قابلیت توسعه و مقیاس‌پذیری و سازگاری با معماری موجود را داشته و متناسب با وضعیت فنی و زیرساختی سازمان باشد.

نتیجه‌گیری

سازمان‌های سنتی معمولاً با مسائلی مانند ازدحام و افزونگی داده‌ها، کمبود اطلاعات، کمبود دانش و عدم کیفیت گزارش‌های موردنیاز روبه‌رو هستند. در نتیجه برای تصمیم‌گیری به موقع در کمترین زمان ممکن توسط مدیریت ارشد، معمولاً تصمیمات بر اساس تجربیات ایشان اتخاذ می‌شود که این نیز به نوبه خود باعث بالا رفتن ریسک تصمیم‌گیری و یا حتی پایین آمدن خروجی تصمیم‌گیری آن‌ها می‌شود. هوش کسب‌وکار یک ابزار قابل استفاده توسط سازمان‌ها جهت جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و اطلاعات ساخت یافته و بدون ساختار است که پاسخی مناسب به چالش‌های مذکور است. علی‌رغم تمامی مزایایی که سامانه‌های هوش کسب‌وکار برای سازمان‌ها به همراه می‌آورد، نرخ اجرای موفق آن در سازمان‌ها، نشان‌دهنده احتمال شکست نه چندان اندک آن است که باعث شده برخی پژوهشگران به دنبال چرایی شکست پیاده‌سازی آن و همچنین شناسایی عوامل حیاتی موفقیت اجرای آن باشند. این پژوهش

نیز در همین راستا و در پاسخ به این سؤال که «عوامل حیاتی پیاده‌سازی موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار در ایران چیست؟» شکل گرفته است و به دنبال این است که به شناسایی و دسته‌بندی این عوامل بپردازد. جهت تحقق این هدف، پس از مطالعه ادبیات موضوع و استخراج متغیرهایی که می‌تواند منجر به پیاده‌سازی موفق این سیستم شود، در گام بعد با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، عوامل و مفاهیم دربرگیرنده هریک از متغیرها استخراج شده است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی مبین آن است که ۴ عامل سازمانی، انسانی، مدیریت پروژه و فنی بر اجرای موفق این سیستم اثر معنی‌داری دارند. دستاوردهای این پژوهش علاوه بر آن‌که می‌تواند به سازمان‌ها در اجرای موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار کمک فراوانی کند، به پژوهشگران نیز در زمینه انجام تحقیقات آتی در این حوزه کمک می‌کند. نویسندگان، جهت پژوهش‌های آینده، استفاده از روش‌های تحقیق کیفی و بخصوص مطالعات موردی و همچنین بررسی چگونگی اثر هریک از عوامل کلیدی موفقیت بر اجرای موفق سامانه‌های هوش کسب‌وکار طی فازهای مختلف پیاده‌سازی پروژه و روابط درونی میان آن‌ها را پیشنهاد می‌کنند. شناسایی ارتباط هریک از عوامل و اثر تعاملی عوامل با استفاده از رویکرد پویایی سامانه‌ها و اثر زنجیره‌وار آن‌ها برافزایش سطح تصمیم‌گیری نیز می‌تواند در پژوهش‌های آینده لحاظ شود.

منابع

- Ariyachandra, T. & Watson, H. J. (2006). Which data warehouse architecture is most successful? *Business intelligence journal*, 11(1), 4.
- Bose, R. (2009). Advanced analytics: opportunities and challenges. *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), 155-172.
- Chamoni, P. & Gluchowski, P. D. P. (2004). Integrationstrends bei Business-Intelligence-Systemen. *Wirtschaftsinformatik*, 46(2), 119-128.
- Chen, L. D. Soliman, K. S. Mao, e. and Frolick, M. N. (2000). Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study. *Information & Management*, 37(3), 103-110.
- Chenoweth, T. Corral, K. & Demirkan, H. (2006). Seven key interventions for data warehouse success. *Communications of the ACM*, 49(1), 114-119.
- Croswell, P. L. (1991). Obstacles to GIS implementation and guidelines to increase the opportunities for success. *Journal of the Urban and Regional Information Systems Association*, 3(1), 43-56.
- Dobbins, J. (2000). On a Generalized CSF Process Model for Critical Success Factors Identification and Analysis. PhD Thesis, *George Washington University*.
- Dresner H. J. B. F. Linden, A. Friedman, T. Strange, K. H. Knox, M and Camm, M. (2002). The business intelligence competency center: An essential business strategy. *Gartner Strategic Analysis Report*.
- Eckerson, W. W. (2005). The Keys to Enterprise Business Intelligence: Critical Success Factors. *TDWI Report*.
- ESCC, U. A. (2009). Overview: Business Intelligence Reference Guide. U. S. *Army Enterprise Solutions Competency Center*.
- Finucane, B. Bange C. Mack M. Vierkorn S. and Keller P. (2010). The BI Survey 9 - The Customer Verdict, *Business Application Research Center (BARC)*.
- Gartner. (2009). Gartner EXP Worldwide Survey of More than 1,500 CIOs Shows IT Spending to Be Flat in 2009.
- Gile, K. (2003). Success Factors for Implementing Enterprise Business Intelligence. *International User Conference*. Business Objects.
- Hawking, P. & Sellitto, C. (2010). *Business Intelligence (BI) Critical Success Factors*. ACIS 2010 Proceedings
- Howson, C. (2006). SEVEN PILLARS OF BI SUCCESS: BI tools may be getting better, but technology is only part of the story. *Intelligent Enterprise-San Mateo*, 9(9), 33.
- Hwang, H. G. Ku, C. Y. Yen, D. V. & Cheng, C. C.. (2004). Critical factors influencing the adoption of data warehouse technology: a study of the banking industry in Taiwan. *Decision Support Systems*, 37(1), 1-21.
- Hwang, M. I. & Hongjiang, X. (2005). A survey of data warehousing success issues. *Business intelligence journal*, 10(4), 7-14.
- Jagielska, I. Darke, P. & Zagari, G. (2003). *Business Intelligence systems for decision support: Concepts, processes and practice*.
- Johnson, L. K. (2004). Strategies for Data Warehousing, *MIT Sloan Management Review*, (Spring). 45(3), 9.
- Karlsen, J. T. Andersen, J. Birkely, L. S. Odegard, E. (2006). An empirical

- study of critical success factors in IT projects. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 3(4), 297-311.
- Kim, H. -W. Lee, G. -H. & Pan, S. L. (2002). Exploring the Critical Success Factors for Customer Relationship Management and Electronic Customer Relationship Management Systems. *Paper presented at the ICIS*.
- Knightsbridge. (2006). Getting Smart about BI: Best Practices Deliver Real Value. *BusinessWeek Research Services*.
- Little Jr, R. G. & Gibson, M. L. (2003). Perceived influences on implementing data warehousing. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 29(4), 290-296.
- Mankoff, S. (2001). Ten Critical Success Factors for CRM. Siebel System, *White Paper*.
- Markarian, J. Brobst, S. & Bedell, J. (2007). Critical Success Factors Deploying Pervasive BI. Informatica, Teradata, Microstrategy.
- Meister, C. (2009). Successful Business Intelligence Implementation. Auxis Inc.
- Moss, L. T. & Atre, S. (2003). Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support-Applications: Addison-Wesley Professional.
- Mukherjee, D. & D'Souza, D. (2003). Think phased implementation for successful data warehousing. *Information Systems Management*, 20(2), 82-90.
- Negash, S. (2004). Business intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13(1), 177-195.
- Ngai, E. Cheng, T. & Ho, S. (2004). Critical success factors of web-based supply-chain management systems: an exploratory study. *Production Planning & Control*, 15(6), 622-630.
- Olbrich, S. Poppelbuß, J. & Niehaves, B. (2012). Critical Contextual Success Factors for Business Intelligence: A Delphi Study on Their Relevance, Variability, and Controllability. Paper presented at the 2012 *45th Hawaii International Conference on System Science (HICSS)*.
- Olszak, C. M. & Ziemba, E. (2007). Approach to building and implementing business intelligence systems. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2, 134-148.
- Olszak, C. M. & Ziemba, E. (2012). Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7, 130-150.
- Poon, P. & Wagner, C. (2001). Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives. *Decision Support Systems*, 30(4), 393-418.
- Reinschmidt, J. & Francoise, A. (2000). Business intelligence certification guide. *IBM International Technical Support Organization*.
- Remus, U. (2006). Critical success factors of implementing enterprise portals. Paper presented at the *Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Report, C. C. (2003). Cutter Consortium Report on Corporate Use of BI and Data Warehousing Technologies.
- Salmeron, J. L. & Herrero, I. (2005). An AHP-based methodology to rank critical success factors of executive information systems. *Computer*

Standards & Interfaces, 28(1), 1-12.

- Sammon, D. & Finnegan, P. (2000). The ten commandments of data warehousing. *ACM SIGMIS Database*, 31(4), 82-91.
- Schiff, M. A. (2009). Business Intelligence: A Guide for Midsize Companies. *SAP White Paper*.
- Vesset, D. (2005). Bridging the IT and Business Needs Gap: Keys to Successful Business Intelligence Deployment. IDC.
- Vodapalli, T. (2009). Critical Success Factors of BI Implementation. IT University of Copenhagen. <http://mit.itu.dk/ucs/pb/download/BI%20Thesis%20Report-New.pdf>.
- Vosburg, J. & Kumar, A. (2001). Managing dirty data in organizations using ERP: lessons from a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 101(1), 21-31.
- Wang, H. & Wang, S. (2008). A knowledge management approach to data mining process for business intelligence. *Industrial Management & Data Systems*, 108(5), 622-634.
- Watson H. J. Wixom B. H. Hoffer J. A. Anderson Lehman R. n, Reynolds A. M.. (2006). Real-time business intelligence: Best practices at Continental Airlines. *Information Systems Management*, 23(1), 7-18.
- Watson, H. J. Fuller, C. & Ariyachandra, T. (2004). Data warehouse governance: best practices at Blue Cross and Blue Shield of North Carolina. *Decision Support Systems*, 38(3), 435-450.
- Williams, S. & Williams, N. (2010). The profit impact of business intelligence: Morgan Kaufmann.
- Wixom, B. H. & Watson, H. J. (2001). An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. *MIS quarterly*, 25(1), 17-32.
- Wong, K. Y. (2005). Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 105(3), 261-279.
- Yeoh, G. -S. W. (2008). Critical success factors for implementation of business intelligence systems in engineering asset management organizations.
- Yeoh, W. & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of computer information systems*, 50(3), 23-32.
- Yeoh, W. Koronios, A. & Gao, J. (2008). Managing the implementation of business intelligence systems: a critical success factors framework. *International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS)*, 4(3), 79-94.