

## پیاده‌سازی هوشمندی کسب و کار برای شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران

علیرضا یعقوبی

گروه مدیریت دولتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
yaghooby@gmail.com

وحیدرضا میرابی

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

سید مهدی جلالی

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
drjalali1356@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۷

### چکیده

کسب و کار امروزی به طور مداوم در حال تغییر و پیچیده‌تر شدن است؛ لذا سازمان‌ها اعم از خصوص و دولتی تحت فشار هستند تا به سرعت به این شرایط متغیر، واکنش نشان داده و در زمینه فعالیت‌های خود، خلاق و نوآور باشند. در این راستا هوشمندی کسب و کار به سازمان‌ها توانمندی تصمیم‌گیری آگاهانه را می‌دهد و از این رو می‌تواند منبعی از مزایای رقابتی باشد. هدف اصلی این پژوهش، طراحی و تبیین مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران است. هوشمندی کسب و کار، دارای ابعاد فنی-اجتماعی بوده و دارای عناصر و پیچیدگی زیادی است که طراحی و تبیین مدل در این حوزه، نیازمند درک عناصر و روابط درونی ابعاد و مولفه‌ها در بستر و زمینه اجتماعی خاص طراحی و بکارگیری مدل دارد. نوع این تحقیق یک تحقیق کاربردی است. از منظر ماهیت و روش، این تحقیق در مرحله اول به علت شناخت ابعاد مدل، اکتشافی است. در مرحله دوم مطالعه تطبیقی مدل‌های منتخب است و در مرحله سوم، تحلیلی است. از نظر نوع داده، این پژوهش، کیفی-کمی (روش ترکیبی) است. علاوه بر استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، به منظور آزمون فرضیات و بررسی روایی و پایایی مدل، از تحلیل عاملی تاییدی و مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده گردید. جامعه آماری این پژوهش، شامل خبرگان و متخصصان دانشگاهی، مدیران و متخصصان فناوری اطلاعات در شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران بوده که به طور عام در حوزه فناوری اطلاعات و به طور خاص در حوزه هوشمندی کسب و کار در صنعت بانکداری، فعال هستند. بر این اساس سؤال اصلی در این پژوهش، این است که: مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران، چگونه است؟ نتایج نشان می‌دهد که مدل احصاء شده دارای سه بعد طراحی، پروژه و پیاده‌سازی است و مدل از برازش خوبی برخوردار بوده است. لذا پیشنهاد می‌شود در قالب پژوهشی مجزا، مدل‌سازی معماری هوش تجاری در شرکت‌های وابسته به بانک ملی ایران انجام گردد.

واژه‌های کلیدی: پیاده‌سازی، هوشمندی کسب و کار، بانک ملی، طراحی.

## ۱- مقدمه

هوش تجاری نه به عنوان یک ابزار و یک محصول و یا حتی یک سیستم، بلکه به عنوان یک رویکرد جدید در معماری سازمانی بر اساس سرعت در تحلیل اطلاعات به منظور اتخاذ تصمیمات دقیق در حداقل زمان ممکن مطرح شده است (تاج احمدی و روحانی، ۱۳۹۶). در واقع هوشمندی کسب و کار سیستمی است که با انسان و دانش وی ارتباط دارد و نمی‌توان منحصرأ تنها از جنبه فنی به این سیستم نگاه کرد (تقوا و نوری، ۱۳۹۳). هوشمندی کسب و کار یکی از مهمترین حوزه‌های فناوری کسب و کار است که دارای قابلیت‌ها زیادی از قبیل گزارش دهی و پرس و جو، تحلیل‌های پیچیده، داده کاوی، پیش بینی، پیش گوئی و غیره است (تارخ و مهاجری، ۱۳۹۱). قابلیت‌ها و انعطاف پذیری سیستم هوشمندی کسب و کار آن را به عنوان ضرورتی در بسیاری از حوزه‌ها و تخصص‌ها از قبیل مدیریت عملکرد، داده کاوی، نظارت فعالیت‌های کسب و کاری و پشتیبانی تصمیم سنتی، برنامه‌ریزی و بودجه بندی و گزارش‌های کسب و کاری مطرح کرده است (Anjarniy & zeki, ۲۰۱۱). سیستم‌های سنتی هوش کسب و کار از داده‌های تجاری ایستایی استفاده می‌کنند که از منابع مختلف استخراج، پالایش و در انبار داده‌ها ذخیره شده‌اند. به عبارت دیگر، ابزارهای هوش کسب و کار سنتی به دنبال این هستند که با استفاده از داده‌های تاریخی از تصمیم‌گیری‌های تاکتیکی و راهبردی مدیران پشتیبانی کنند، اما یکی از موضوعات اساسی در سیستم‌های هوش کسب و کار، کاهش زمان واکنش به تغییرات است. هر چه این زمان کوتاه‌تر باشد، ارزش تجاری بیشتری را برای سازمان در بر خواهد داشت. عرضه کنندگان محصولات هوش کسب و کار به سمتی حرکت می‌کنند تا ابزارها و نرم افزارهای خود را به مکانیزم‌هایی مجهز کنند تا یکپارچه سازی داده‌ها و تحلیل آن را به صورت بلادرنگ انجام دهند. در واقع زمان یکی از پارامترهای مهم در فرآیند تصمیم گیری تلقی می‌شود؛ درخواست برای دسترسی به موقع و کوتاه مدت به اطلاعات پراکنده رو به رشد است و فشار برای رسیدن به آن هر روزه شدیدتر می‌شود؛ در نتیجه سازمان‌ها به دنبال محصولات تحت عنوان هوش کسب و کار بلادرنگ<sup>۱</sup> هستند که گاهی دسترسی به داده‌های بهنگام برای موفقیت سازمان بسیار ضروری و حیاتی است (اسماعیلی، ۱۳۹۵). به طور کلی در جمع‌بندی می‌توان گفت که دو نگاه به هوشمندی کسب و کار شامل رویکرد مبتنی بر فناوری اطلاعات و دیگری رویکرد کسب و کار محور وجود دارد. رویکرد فنی که هوشمندی کسب و کار را به مثابه مجموعه‌ای از ابزارها جهت پشتیبانی از

فرآیندهای ذکر شده می‌داند؛ در این نگاه به مسائل اجتماعی و فرهنگی و شرایط سازمان برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار توجهی نمی‌شود؛ در واقع هوشمندی کسب و کار تنها یک سخت افزار و یا نرم افزار است که باید به درستی نصب شده و نقص‌های آن رفع شود و تمرکز بر روی فناوری‌های ذخیره سازی و بازیابی داده‌ها و الگوریتم‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها است. رویکرد مدیریتی (کسب و کار محور) هوشمندی کسب و کار را یک فرآیند می‌بیند که در آن داده‌ها از درون و بیرون سازمان جمع‌آوری و یکپارچه می‌شوند تا بتوانند اطلاعات مرتبط با فرآیند تصمیم گیری را فراهم نمایند؛ در این نگاه توجه به ارزش کسب و کار و شرایط زمینه ساز برای بهره‌مندی از هوشمندی کسب و کار به منظور خلق ارزش و بهره‌مندی از فرصت‌ها خواهد بود (تقوا و نوری، ۱۳۹۳).

بنابراین هوشمندی کسب و کار تنها یک ابزار نیست بلکه یک معماری است و در راستای شناسایی، جمع‌آوری، پردازش و نتیجه گیری از داده‌ها، فرآیندهای مختلفی طی می‌شود و از ابزارهای متفاوتی استفاده می‌کند. ارزش واقعی هوشمندی کسب و کار زمانی خواهد بود که بتوان با تصمیم‌های اتخاذ شده بر اساس نتایج حاصل از هوشمندی کسب و کار به سادگی فرآیندهای سازمانی را مدیریت کرده و قواعد کسب و کار جدید را اعمال نمود. بطور کلی سیستم‌های هوش کسب و کار، راه حل‌هایی هستند که مسئول فراهم ساختن اطلاعات و دانش از داده‌ها بوده، موظف به خلق محیطی برای تصمیم گیری اثر بخش، تفکر و اقدام استراتژیک در سازمان‌ها هستند؛ در این راستا می‌توان نقش این سیستم‌ها را در شکل (۱-۲) مشاهده کرد (Olszak & Ziemba, 2007).

## ضرورت استفاده از هوش کسب و کار در سازمان‌ها

همان طور که از تعاریف متعدد استنباط می‌شود، هوش کسب و کار در قالب هر تعریفی به دنبال افزایش سودآوری سازمان با استفاده از اتخاذ تصمیمات هوشمند و دقیق است. امروزه سازمان‌ها مزایای مورد انتظارشان از فعالیت‌های هوشمندی کسب و کار را انتخاب می‌کنند و به طور اعم می‌توان اهداف زیر را برای این رویکرد نوین عنوان کرد:

- ۱) تعیین گرایش‌های تجاری سازمان که موجب می‌شود تا سازمان بدون اتلاف وقت و هزینه و انرژی در سایر مسیرها بر اهداف کلان و اساسی خود متمرکز شود.
- ۲) تحلیل عمیق بازار و پیش بینی آن که می‌تواند قبل از اینکه رقبا سهم بازار خود را توسعه دهند، منافع جدید

<sup>1</sup> Realtime Business Intelligence

- به وجود آمده در بازار را عاید سازمان کند.
- ۳) بالا بردن سطح رضایتمندی مشتریان و شناسایی مشتریان دائمی که وفا دارند و می‌توان با پیگیری رفتار آنان، جهت‌گیری‌های کلان و استراتژیک را انجام داد.
  - ۴) تقسیم بندی مشتریان و متعاقباً ایجاد تنوع در روش برخورد با هر گروه از مشتریان.
  - ۵) افزایش کارایی سازمان در امور داخلی و شفاف سازی رویه فرآیندهای کلیدی.
  - ۶) استانداردسازی و ایجاد سازگاری بین ساختارهای سازمان
  - ۷) تسهیل در تصمیم‌گیری که جزء اهداف اساسی هوش تجاری محسوب می‌شود.
  - ۸) تشخیص زود هنگام خطرات قبل از اینکه سازمان را به مخاطرات جدی بکشاند و شناسایی فرصت‌های کسب و کار قبل از اینکه رقبا آن را تصاحب کنند.
  - ۹) انجام تحلیل‌های موقتی که در بعضی اوقات توسط خود افراد دشوار است تا زمانی انجام می‌شوند که فعالیت‌ها به شکل تکراری درآیند.
  - ۱۰) حصول اطمینان از دوباره اختراع نکردن چرخ (از طریق بازبینی مجدد فعالیت‌های مرتبط با هوشمندی کسب و کار در جهت جلوگیری از دوباره کاری) (گلستانی، ۱۳۸۷).

### معماری هوشمندی کسب و کار

بعد از اینکه سازمانی ضرورت سیستم هوش کسب و کار را پذیرفت، یکی از مهمترین کارهایی که باید صورت گیرد، پیروی از یک طرح معماری هوش کسب و کار مناسب در فرآیند پیاده سازی سیستم است، تا سرمایه گذاری سازمان در هوش کسب و کار با موفقیت همراه شود. معماری هوش کسب و کار چارچوبی است که اجزاء مختلف هوش کسب و کار (داده‌ها، فرآیندها، فناوری و مدیریت و نحوه ترکیب این اجزاء را برای اطمینان از عملکرد روان سیستم هوش کسب و کار بیان می‌کند. اگر معماری سیستم به درستی طراحی نشود، ناسازگاری‌هایی که بین اجزاء به وجود می‌آید، ممکن است منجر به مشکلاتی نظیر عدم توانایی در اشتراک اطلاعات بین اجزاء، عدم توانایی در تحقق نیازهای کسب و کار و عملکرد ضعیف کسب و کار شود (سهرابی یورتچی و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین زمانی که سازمان‌ها اقدام به پذیرش استفاده از هوشمندی کسب و کار

می‌کنند، یکی از مهمترین کارها اطمینان از دنبال نمودن طرح معماری هوشمندی کسب و کار مناسبی در پیاده سازی فرآیند است، بطوری که موفقیت سرمایه گذاری هوشمندی کسب و کار را تضمین نماید. در واقع وجود یک معماری یکپارچه می‌تواند سازمان‌ها را در کنترل بهتر فرآیند پیاده سازی و عملکرد محیط کامل هوشمندی کسب و کار کمک کند (Ong et al., ۲۰۱۱).

معماری در سیستم‌های اطلاعاتی به معنای چیدمان درست و منظم اجزا است به طوری که این معماری، ساختار فنی و ارتباط اصولی میان این اجزا را نشان دهد. معماری و اجزای هوشمندی کسب و کار را نیز می‌توان از منظرهای مختلفی بررسی نمود. به طور کلی هر سیستم و برنامه‌ای که در سازمان پیاده سازی می‌شود، جنبه‌های فنی، سازمانی و کسب و کاری دارد. نوع نگاه به یک پدیده شناخت خاصی از آن پدیده ایجاد می‌کند؛ که با نگاه از زاویه دیگر متفاوت خواهد بود. زمانی که هوشمندی کسب و کار به مثابه یک سیستم فنی در نظر گرفته می‌شود؛ نحوه کارکرد اجزای شکل دهنده آن و مباحثی مانند ایجاد انبار داده، داده کاوی، استخراج و تحلیل اطلاعات و دانش و نحوه نمایش دانش و هوشمندی مطرح می‌شود. اما اگر از دیدگاه سازمانی به موضوع نگاه شود، ساختارهای سازمانی مورد نیاز برای ایجاد قابلیت هوشمندی، مهارت‌های انسانی مورد نیاز، تغییرات سازمانی لازم و فرهنگ حامی هوشمندی با اهمیت می‌شوند. بحث آمادگی سازمان برای پیاده سازی یک سیستم هوشمندی کسب و کار، فراهم سازی زیرساخت‌های سازمانی و مهارت‌های انسانی جزء دیدگاه سازمانی محسوب می‌شود تقوا و نوری، ۱۳۹۳).

بطور کلی برای هوشمندی کسب و کار همانند سیستم‌های اطلاعاتی، معماری‌های متعددی در نظر گرفته شده است. بعضی از محققان یک برنامه هوشمندی کسب و کار را به سه لایه طبقه بندی کرده‌اند:

- لایه داده<sup>۱</sup>: این لایه شامل منابع داده و فرآیند جمع‌آوری اطلاعات است. اساس کار سیستم هوشمندی کسب و کار بر داده‌ها متکی است در نتیجه داده و منابع آن یک لایه مهم از معماری را تشکیل می‌دهند.
- لایه تحلیلی<sup>۲</sup>: این لایه شامل عملکرد تجزیه و تحلیل داده‌ها برای کسب دانش است. این سطح، ابزارهای تحلیل بر خط، داده کاوی، متن کاوی، تجمیع اطلاعات و غیره را به کار می‌گیرد.
- لایه بصری سازی<sup>۳</sup>: این لایه اغلب با عنوان پورتال‌ها و

<sup>3</sup> Visualisation Layer

<sup>1</sup> Data Layer

<sup>2</sup> Analytic Layer

یا برنامه‌های نرم افزاری هوشمندی کسب و کار شناخته می‌شوند. ارتباط کاربر با برنامه و انتقال نتایج در این لایه مورد توجه است. این لایه در واقع همان فرآیند توزیع اطلاعات است. این لایه‌های مطرح شده برای هوشمندی کسب و کار از ابزارها و تکنیک‌های خاصی برای انجام عملیات خود استفاده می‌کنند و هر کدام وظایف مشخصی در جهت عملکرد مناسب سیستم هوشمندی کسب و کار بر عهده دارند (همان منبع، ۱۳۹۳).

### فرآیند پیاده سازی هوشمندی کسب و کار

شرکت‌ها به طور فزاینده‌ای به اهمیت فناوری اطلاعات به عنوان یک توانمند ساز جهت دستیابی به هدف استراتژیک خود پی برده‌اند. در این راستا از زمان معرفی فناوری‌های کامپیوتر کسب و کار محور، مفهوم استفاده از سیستم‌های اطلاعات جهت حمایت از تصمیم گیری، یکی از اهداف شرکت‌ها بوده است. یکی از انواع سیستم‌های اطلاعاتی با هدف خاص تحت عنوان "سیستم پشتیبان تصمیم گیری"<sup>۱</sup> نامگذاری شده است. سیستم‌های پشتیبان تصمیم گیری عهده دار تهیه اطلاعات مرتبط و به موقع با توانایی‌های تحلیلی جهت تصمیم گیری مؤثر مدیران هستند. همچنانکه تقاضا برای سیستم‌های اطلاعاتی جهت پشتیبانی تصمیم گیری افزایش یافته، برای توصیف آنها اصطلاحاتی از قبیل: انباره داده، مدیریت دانش<sup>۲</sup>، داده کاوی، سیستم‌های مشارکتی<sup>۳</sup>، پردازش تحلیلی بر خط و نهایتاً سیستم هوش کسب و کار که همه آنها را پوشش می‌دهد، به کار گرفته شده است (hawking, ۲۰۱۳). در واقع اطلاعات با کیفیت بالا یعنی اطلاعات مرتبط، قابل اطمینان، دقیق و به موقع باعث بهبودهای در کیفیت تصمیم گیری شده و به دنبال آن قادر به ارتقاء بهبود عملکرد شرکت‌ها گردیده است. بنابراین شرکت‌ها به منظور بهره برداری از منافع اطلاعات با کیفیت بالا به طور فزاینده در فناوری اطلاعات سرمایه گذاری می‌کنند و فناوری‌های مختلفی را به فرآیندهای خود تزریق می‌کنند (popovic et al., ۲۰۱۴).

در این راستا گارتنر که شرکتی پیشرو در تحلیل کسب و کار است، پژوهشی در سراسر جهان بر روی ۱۵۰۰ مدیر ارشد اطلاعات انجام داده و حوزه هوشمندی کسب و کار را به عنوان اولویت اول فناوری شناسایی کرده است (Gartner, ۲۰۰۹). به همین دلیل پیاده سازی و استقرار سیستم‌های هوش کسب و

کار به یکی از اولویت‌های اصلی مدیران ارشد اطلاعاتی سازمان‌ها تبدیل شده است (Yeoh & Koronios, ۲۰۱۰). بنابراین در عصر اطلاعات که فناوری با سرعت سرسام‌آوری در حال پیشرفت بوده و هر روز فناوری جدیدی عرضه می‌گردد، سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌دانند که برای ادامه حیات، حفظ مشتریان و کسب سود بیشتر نیاز به استفاده از فناوری‌های نوین دارند. در واقع در جامعه امروزی هر شرکتی که هوشمندانه‌تر عمل نموده و از موقعیت‌های موجود استفاده بهتری نماید، در این محیط رقابتی برنده خواهد بود. لذا امروزه پیاده سازی هوشمندی کسب و کار یکی از دغدغه‌های مدیران عصر حاضر است (سلوگدار و مات، ۱۳۸۹) و شرکت‌ها با اختصاص منابع قابل توجه، تلاش کرده‌اند که به پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار جهت به دست آوردن ارزش کسب و کاری و مزیت رقابتی بپردازند (popovic et al., ۲۰۱۴).

هوشمندی کسب و کار سیستمی توانمند شده مبتنی بر فناوری اطلاعات است که بر زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان بنا نهاده می‌شود. انعطاف پذیری زیرساخت فناوری اطلاعات، عملکرد هوشمندی کسب و کار را بوسیله داده و اطلاعات به موقع و دقیق‌تر با منابع داده یکپارچه بهبود می‌دهد (Chen, ۲۰۱۲).

اما هوشمندی کسب و کار فراتر از فقط تکنولوژی است و شامل فهم تعامل جنبه‌های کلیدی سازمانی، فنی و فرآیند منابع انسانی در یک سازمان می‌باشد (Brooks et al., ۲۰۱۵). همچنین پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار همانند سایر راهکارهای سازمانی فناوری اطلاعات در شرکت‌های مختلف نتایج متفاوتی به دنبال داشته است؛ بعضی از سازمان‌ها گزارش داده‌اند که سیستم هوش کسب و کار آنها موفقیت‌آمیز بوده و بقیه گزارش داده‌اند که در پیاده سازی با شکست مواجه شده‌اند (Sangar & lahad, ۲۰۱۳). در واقع امروزه سازمان‌های زیادی سیستم‌های هوش کسب و کار را برای بهبود فرآیند تصمیم گیری به کار می‌گیرند و علی‌رغم اینکه سازمان‌ها زیادی، بکارگیری این سیستم‌ها را پذیرفته‌اند؛ اما پیاده سازی همه آنها با موفقیت همراه نبوده است (Zare ravasan & Rabiee Savoji, 2014).

بنابراین پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار فعالیتی ساده شامل تحصیل و ترکیب سخت افزار و نرم افزار نیست، بلکه تعهدات پیچیده است که نیازمند منابع و زیرساخت مناسب در دوره‌ای طولانی مدت است (Mungree et al., ۲۰۱۳). اهداف اولیه سیستم‌های هوش کسب و کار باید بهبود کیفیت و به موقع بودن

<sup>3</sup> Collaborative Systems

<sup>1</sup> Decision Support System

<sup>2</sup> Management Knowledge

مشخصات محیط سازمانی از قبیل صنعت، رقابت و نیروهای بازار است. مطالعات مختلف در زمینه این عوامل اساسی مؤثر بر پیاده سازی به بررسی رویکردهای چندگانه محیطی، شناختی<sup>۳</sup>، اجتماعی، تکنولوژی، نهادی<sup>۳</sup> پرداخته‌اند (Shaw, ۲۰۰۳).

یک سازمان در مورد پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار، ابتدا باید از تفکری استراتژیک برخوردار باشد؛ سپس در ادامه، آمادگی خود را برای اعمال تغییرات ارزیابی کند؛ لذا عواملی مانند ماندن ماموریت و چشم‌انداز شفاف، فرهنگ سازمانی و مهارت‌های فناوری اطلاعات در سازمان باید در نظر گرفته شود. در مرحله قبل از پیاده سازی، الزامات مورد نیاز فرآیند و بسته‌های نرم افزاری بالقوه متناسب با این نیازها باید شناسایی شوند؛ برای افزایش شانس موفقیت هنگام انتخاب سخت افزار و نرم افزار باید دو نکته تناسب سخت افزار و نرم افزار با نیازهای سازمان - سادگی شخصی سازی مرتبط با این سخت افزار و نرم افزار در نظر گرفته شوند. همچنین انتخاب ارائه دهنده سیستم هوش کسب و کار با کیفیت و مشاوران سرویس که در طول حیات سیستم بطور مستمر پشتیبانی می‌کنند، مهم است (Sangar & lahad, ۲۰۱۳).

مطالعات موجود بیانگر آنست که تسهیم اطلاعات نقشی اساسی در پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار و تحقق قابلیت‌های توسعه یافته آن دارد، زیرا سیستم‌های هوش کسب و کار ذات سیستم‌های داده محور با تمرکز ویژه‌ای بر یکپارچگی و تسهیم اطلاعات در فرآیندها، واحدهای سازمانی و یا سطح سازمان می‌باشند (Popovic et al., ۲۰۱۴). در واقع برای اینکه سیستم هوشمندی کسب و کار با موفقیت پیاده شود؛ کیفیت داده در سیستم‌های منبع مهم است. برای تیم هوشمندی کسب و کار مهم است که ثبات و سازگاری سیستم‌های منبع را قبل از شروع پروژه هوشمندی کسب و کار ارزیابی کند؛ در غیر این صورت بعد از پیاده سازی سیستم، هزینه تغییرات بر حسب زمان و پول، زیاد خواهد بود (انصاری و همکاران، ۱۳۹۳).

معمولاً مقاومت در مقابل تغییر یکی از موانع پیاده سازی هر فناوری جدیدی در سازمان است. برای غلبه با این مانع باید تغییرات در فرآیندهای کسب و کار مدیریت شود و حمایت مستمر مدیریت ارشد ضروری است. لذا مدیریت مؤثر تغییر و مدیریت پروژه برای دستیابی به موفقیت سیستم هوش کسب و کار مهم هستند. بنابراین برای تسهیل، تسریع و موفقیت فرآیند پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار باید کاربران و ذی‌نفعان در تیم پیاده سازی از ابتدای پروژه مشارکت داشته باشند.

فرآیند تصمیم گیری باشد و این باعث می‌شود، نیازهای اطلاعاتی کاربردی در زمان درست، مکان درست و شکل درست ارائه شود (Brooks et al., ۲۰۱۵). بنابراین رشد سرمایه گذاری در سیستم هوش کسب و کار بیانگر آن است که سازمان‌ها به دنبال افزایش عملکرد کسب و کار خود از طریق چنین نوآوری‌های فناوری هستند. برای فراهم کردن منافع سیستم هوش کسب و کار ضروری است که این سیستم‌ها به صورت بخش یکپارچه‌ای از فعالیت‌های سازمانی از طریق بکارگیری رویه‌های کارکنان، فرآیندهای سازمانی، استراتژی و زیرساخت تکنولوژی باشد. به منظور دستیابی به چنین هدفی باید این سیستم توسط کارکنان پذیرفته و به بطور مؤثر به کار گرفته شود (Grubljesic, ۲۰۱۴).

همچنین در بافت سیستم‌های هوش کسب و کار کیفیت اطلاعات ارائه شده توسط سیستم و کاربرد اطلاعات در تصمیم گیری به عنوان عناصر مهم دستیابی موفقیت سیستم هوش کسب و کار در نظر گرفته شده است (Popovic et al., ۲۰۱۴). بر اساس دیدگاه فرایندی موفقیت به مراحل پیاده سازی پروژه تبدیل می‌شود و بنابراین هر مرحله شاخص‌های موفقیت خودش را دارد. در مرحله قبل از پیاده سازی موفقیت می‌تواند بوسیله درجه آمادگی سازمانی و صلاحیت بسته سیستم هوش کسب و کار، مشاوران و ارائه دهندگان سرویس اندازه گیری شود. در مرحله پیاده سازی تکامل پروژه سیستم هوش کسب و کار مطابق با استانداردهای از قبیل تعریف شده، بودجه اختصاص یافته اندازه گیری شوند. در مرحله بعد از پیاده سازی رضایت کاربران و مشارکت ادراکی سیستم هوش کسب و کار در عملکرد سازمانی به عنوان شاخص‌های اولیه موفقیت استفاده خواهند شد. در هر مرحله موفقیت بوسیله رویکرد فناوری اطلاعات و مدیران سازمانی ارزیابی می‌شود (Sangar & lahad, ۲۰۱۳).

در این رابطه مدل جامعی توسط کون و زمود<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) جهت مطالعات پیاده سازی برای تاثیر پنج عامل زمینه‌ای عمده، طی شش مرحله پیاده سازی سیستم اطلاعات ارائه شده است. عوامل اصلی معرفی شده شامل کاربری سازمان، وظیفه، تکنولوژی و محیط است. عامل کاربر شامل مشخصات جامعه کاربر از قبیل مقاومت در مقابل تغییر و سطح تحصیلات است؛ عامل سازمان شامل مشخصات سازمان از قبیل رسمیت و ساختار سازمان است؛ عامل وظیفه شامل مشخصات کاری است که از نوآوری استفاده می‌کند، از قبیل عدم اطمینان وظیفه و تنوع وظیفه؛ عامل فناوری شامل مشخصات تکنولوژی از قبیل پیچیدگی و کیفیت تکنولوژی است؛ عامل محیطی شامل

<sup>3</sup> Institutional

<sup>1</sup> Kwon & Zmud

<sup>2</sup> Cognitive

در ادامه جهت بررسی و شناخت بیشتر عوامل مختلف تاثیرگذار بر پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار به ارائه نظرات متخصصان و نتایج تحقیقات مرتبط با این موضوع پرداخته شده است.

- یافته تحقیقی حاکی است که فاکتورهای زمینه‌ای از قبیل جو و فرهنگ کاری بر رفتارهای پذیرش کارکنان هنگام مواجه با ابتکارات جدید فناوری اطلاعات مؤثر است (Rizzuto et al., ۲۰۱۴).
- چن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) در یک نظرسنجی از ۶۲ کاربر نهایی دریافتند که رضایت کاربر برای رسیدن به موفقیت انباره داده‌ها بسیار مهم است (Chen, ۲۰۰۰, et al).
- در مطالعه‌ای که به تعیین عناصر بهترین اقدامات پرداخته شده، بهترین اقدامات تعیین شده در پیاده سازی مؤثر انباره داده در صنایع مختلف شامل مدیریت پروژه، دامنه پروژه، کیفیت داده، متدولوژی توسعه، ابزار فنی، توانمندی متخصصان، زیرساخت بوده است (Ojeda - Castra & Ramaswamy, ۲۰۱۴).
- لی و کیم<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) در تحقیقی با استفاده از نتایج بررسی شرکت‌های کشور کره‌ای که سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر اینترنت را پذیرفته‌اند، به ارائه و توسعه مدل پیاده سازی مبتنی بر مطالعات پیاده سازی سیستم‌های اطلاعات و پیاده سازی نوآوری‌های فناوری پرداخته‌اند. این مدل عواملی از قبیل مشخصات نوآوری فناوری سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر اینترنت، عوامل سازمانی، عوامل مرتبط با موفقیت پیاده سازی سیستم‌های اطلاعات را پیشنهاد داده‌اند (Lee, ۲۰۰۷, & Kim).
- در تحقیقی نشان داده شده که مشارکت کاربر نهایی در توسعه راهکارهای کارکردی هوشمندی کسب و کار خیلی مهم است (Lupu et al., ۲۰۰۷).
- حمایت مدیریت ارشد یکی از مهمترین رازهای موفقیت هوش کسب و کار بوده و میزان مشارکت هوشمندی کسب و کار با عملکرد به این عامل بستگی دارد؛ در واقع میزان مشارکت کسب و کار و فناوری اطلاعات یکی از جنبه‌های مهم سازمانی جهت موفقیت در پروژه‌های هوشمندی کسب و کار است (Howson, 2008).

همچنین از جنبه فنی، دقت داده و زیرساخت فناوری اطلاعات به عنوان دو عامل تعیین کننده موفقیت سیستم هوش کسب و کار مطرح هستند. به همین دلیل زیرساخت فناوری اطلاعات، نرم افزار، سخت افزار و شبکه بر کیفیت سیستم هوش کسب و کار تاثیر می‌گذارند و در موفقیت آن تعیین کننده هستند (Sangar & Iahad, ۲۰۱۳). در این خصوص مطالعات در بافت سیستم هوش کسب و کار بیانگر آنست که کیفیت سیستم هوش کسب و کار بر موفقیت آنها تاثیر مثبت دارد (al, ۲۰۱۴, Popovic et al.). اگرچه در پیاده سازی هوشمندی کسب و کار، چالش‌های فناوری زیادی وجود دارد؛ اما دو موضوع دیگر شامل فقدان مهارت‌های تحلیلی و روش سازماندهی هوشمندی کسب و کار نیز بسیار تعیین کننده هستند (Friedman et al., ۲۰۰۳). هوشمندی کسب و کار فناوری است که جمع‌آوری داده، تحلیل و تحویل اطلاعات برای حمایت از تصمیم‌گیری را تسهیل می‌نماید. اگرچه در بسیاری از موارد هوشمندی کسب و کار مدیریت عملکرد کسب و کار معادل تصور می‌شوند، اما این دو مقوله تفاوت‌هایی نیز با یکدیگر دارند. هوشمندی کسب و کار تأمین‌کننده زیرساخت‌های مربوط به فناوری اطلاعات و نرم-افزارهایی است که پیاده‌سازی مدیریت عملکرد کسب و کار را ممکن می‌سازند. مدیریت عملکرد کسب و کار به فرآیندی اطلاق می‌شود که در درون خود از هوشمندی کسب و کار استفاده می‌کند. بخش اعظم کاربردهای مربوط به هوشمندی کسب و کار به یک یا چند بخش کاری محدود می‌شود. این در حالی است که مدیریت عملکرد کسب و کار دامنه‌ای وسیع‌تر داشته و کل سازمان را در بر می‌گیرد (Rikhardssona and Yigitbasioglu, 2018).

### عناصر هوشمندی کسب و کار

طی بررسی ۶۲ مقاله به شرح جدول زیر، موضوعات اصلی مورد پژوهش در حوزه هوش تجاری انجام شده است (Llave, 2017):

تعداد مقاله	مباحث	
۲۴ مقاله	انبار داده و مدل های آن	عناصر هوشمندی کسب و کار
۲۷ مقاله	KPI	
۱۷ مقاله	OLAP	
۲۹ مقاله	داده کاوی	
۳۱ مقاله	داشبورد	راه‌حل‌های هوشمندی کسب و کار
۱۷ مقاله		
۴۵ مقاله		Cloud BI

<sup>2</sup> Lee & Kim

<sup>1</sup> Chen et al.

- می‌باشد (Isik et al., 2011).
- عوامل موفقیت اجرای هوش کسب و کار به سه حوزه سازمانی، پروژه‌ای و تکنیکی قابل تفکیک هستند و لذا عوامل خاصی از قبیل حمایت مدیریت، رقابت پذیری، منابع کافی، مشارکت کاربر، مهارت‌های تیم، سیستم‌های مشخص و تکنولوژی توسعه یافته در این حوزه‌ها قرار می‌گیرند (Watson & Wixom, 2007).
  - سازمان‌هایی که هوش کسب و کار را با حمایت‌های مالی و اخلاقی از سوی مدیریت سطوح بالا پیاده سازی کرده‌اند، فرصت‌های ارتقای بیشتری یافته‌اند (2015, Ahmad).
  - بیشتر موفقیت‌های کلیدی در پروژه‌های هوشمندی کسب و کار با افراد، فرآیندها و فرهنگ سازمان در ارتباط بوده و دستیابی به موفقیت بیشتر، نیاز به تغییر در رهبری، تکنولوژی و سازماندهی مجدد پرسنل دارد (2008, Howson).
- یک سیستم هوش کسب و کار باید با مشارکت و درگیر کردن افراد و کارکنان به صورت مستمر و رو به جلو توسعه یابد (تارخ و مهاجری، 1391).
- مدیریت پروژه هوشمندی کسب و کار**
- در اجرای یک پروژه هوشمندی کسب و کار، علاوه بر منابع، افراد مختلف با تخصص‌های گوناگون و از بخش‌های مختلف سازمانی درگیرند که این امر، کار مدیریت پروژه را دشوار می‌سازد. پروژه هوشمندی کسب و کار ابعاد رفتاری و سازمانی فراگیری دارد که باید به درستی درک شود. پروژه هوشمندی کسب و کار مختص یک بخش نبوده و تمام سازمان را در بر می‌گیرد و برای پیاده سازی موفق آن تعهد و پذیرش تمام اعضاء نیاز است. در این راستا در زمینه اجرای پروژه هوشمندی کسب و کار به عواملی مثل کیفیت منابع داده، تأمین مالی سرمایه گذاری، نوع صنعت، سطح حمایت مدیران عالی و مهارت‌های منابع تاکتیکی اشاره شده است (Olbrich 2012, et al).
- تان و همکاران برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در یک سازمان که در آن ذی‌نفعان و عاملان متعددی درگیرند، مدل ارزیابی بلوغی ارائه نموده‌اند که متشکل از پنج سطح ابتدایی، تکرار پذیر، تعریف شده، مدیریت شده و بهینه شده و چهار بعد کیفیت اطلاعات، مدیریت کلان داده، معماری انبار داده و تجزیه و تحلیل است (Tan et al., 2011). مدل‌های بلوغ به عنوان وسیله‌ای در جامعه سیستم‌های اطلاعاتی جهت پشتیبانی سازمان‌ها هنگام مواجه با مدیریت مؤثر و بهبود مستمر پدیده‌های پیچیده و چند وجهی مطرح شده است
- سه دسته مهارت‌های کلیدی برای هوشمندی کسب و کار شامل مهارت‌های فناوری اطلاعات، مهارت‌های تحلیلی و مهارت‌های کسب و کار است (Cuza, 2009).
  - قابلیت‌های تعاملی، مهارت‌های ویژه نیروهای دانشی و ساختارهای نوین و منعطف از مؤلفه‌های کلیدی سازمان هوشمند در حوزه کسب و کار است که این سه مؤلفه با یکدیگر رابطه هم پوشانی دارند. یک سازمان کامل و هوشمند تلاش می‌کند ظرفیت و توانمندیهای خود را در سه حوزه مذکور به طور مستمر بهبود و ارتقاء دهد (طبرسا و نظری پور، 1393).
  - نتایج تحقیق حاکی است که حمایت مدیریت، مجموعه مهارت‌های درست و فرهنگ اطلاعات محور تعیین کننده‌های کلیدی پیاده سازی هوش کسب و کار هستند (Foshay & Kuziemy, 2012).
  - یافته‌های تحقیقی بیانگر آنست که ادراک بیشتر کیفیت اطلاعات مبتنی بر سیستم هوش کسب و کار باعث استفاده هدفمندتر اطلاعات در تصمیم گیری می‌شود؛ در حالی که کیفیت سیستم هوش کسب و کار مستقیماً در افزایش استفاده از اطلاعات تاثیر نداشته است. همچنین یافته‌های پژوهش بیانگر آنست که ارزشهای تسهیم اطلاعات به عنوان بعد مهم فرهنگ اطلاعاتی باعث شکل گیری روابط ارزش سیستم هوش کسب و کار می‌شود (popovic et al., 2014).
  - چهار عامل اصلی کیفیت ضعیف داده موجود، مدیریت ضعیف حفظ مشتری، ناسازگاری داده‌های منابع چندگانه و استخراج، انتقال و بارگذاری ناکافی می‌توانند بر پیاده سازی هوشمندی کسب و کار اثرگذار باشد (Thamir & Poulis, 2015).
  - عواملی از قبیل کیفیت داده، دامنه پروژه، متدولوژی پیاده سازی، ابزارهای فناوری و تیم کاری داخلی، احتمال موفقیت پروژه‌های انبار داده را به موقع و با بودجه تعیین شده و با کارکرد مؤثر افزایش می‌دهد (Ojeda - Castro et al., 2011).
  - عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده سازی هوشمندی کسب و کار شامل توسعه استراتژی، مدیریت برنامه، استاندارد کردن زیرساخت و همترازی استراتژی هوشمندی کسب و کار با استراتژی سازمان می‌باشد (Mungree et al., 2013).
  - پیاده سازی موفقیت‌آمیز هوشمندی کسب و کار نیازمند قابلیت‌های ویژه از قبیل کیفیت داده بالا، دسترسی کاربر و یکپارچگی مؤثر با سایر سیستم‌ها

(Raber et al., 2013). در واقع می‌توان گفت که مدل‌های ارائه شده برای سنجش بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی، میزان تکامل و تعالی این سیستم‌ها را در سازمان می‌سنجد. همچنین این مدل‌های راهنمای مدیریت تغییر بوده و عملیات و اقدامات مورد نیاز برای تغییر سازمانی را ترسیم می‌کنند.

### پذیرش هوشمندی کسب و کار

بحثی که در سیستم‌های اطلاعاتی از جمله سیستم‌های هوش کسب و کار بسیار حیاتی و مهم است، پذیرش سیستم توسط کاربران و استفاده از آن در سازمان است؛ لذا شناسایی عوامل پذیرش هوشمندی کسب و کار در پیاده سازی هوشمندی کسب و کار حائز اهمیت فراوان است. در سیستم هوش کسب و کار همانند سایر سیستم‌های اطلاعاتی عامل آموزش و تربیت کاربر در موفقیت آن تعیین کننده است. بسیاری از پروژه‌ها در پایان به دلیل فقدان آموزش مناسب کاربران آنها شکست می‌خورند. آموزش با کیفیت بالا باعث می‌شود کاربران با سیستم راحت بوده و دانش و تخصص آنها را افزایش می‌دهد. ویژگی‌های سیستم هوش کسب و کار و آموزش دقیق موضوعات مهمی برای کاربران نهائی می‌باشند. سودمندی ادراکی سیستم هوش کسب و کار و قابلیت یادگیری آن تعیین کننده‌های مهمی برای پذیرش کاربران نهائی و شاخص‌های پیاده سازی موفقیت‌آمیز هستند (Sangar & Iahad, 2013). تمایل کاربران به استفاده از ابزار هوشمندی کسب و کار و آسان بودن طرز کار آن بسیار مهم است، لذا باید دقت لازم به عمل آید که کاربران به ابزار مربوطه علاقمند هستند و کار کردن با آن را راحت می‌دانند (سلوکار و ماتک، ۱۳۸۹).

پیاده سازی سیستم‌های اطلاعات نه تنها نیازمند تغییرات در سیستم‌های سازمان است، بلکه همچنین نیازمند تغییرات در فرآیندها و سایر ابعاد اجتماعی سازمان می‌باشد (Kim, 2006 & Pan)؛ پیاده سازی هوشمندی نیز نیازمند ایجاد تغییرات مختلفی در سازمان است، تغییراتی که در فرآیندهای کاری، نحوه ذخیره سازی و استفاده از داده‌ها و اطلاعات، فرآیند تصمیم گیری و قبول ارزشهای جدید، رخ می‌دهد. ایجاد این تغییرات همواره با چالش‌ها و نگرانی‌هایی همراه است، زیرا وضعیت ثبات موجود را دچار بی اطمینانی و تحول می‌کند. در این رابطه مشکلی که بیشتر پروژه‌ها با آن رو به رو می‌شوند، پدیده مقاومت در برابر تغییر است و بطور مکرر مشخص شده که مقاومت کارکنان در مقابل تغییرات از عوامل اصلی شکست در پیاده سازی سیستم است (Seah, et al., 2010).

مدیریت تغییر نقش بسیار مهمی در تمامی مراحل چرخه حیات سیستم‌های اطلاعاتی بازی می‌کند. مدیریت تغییر باید در

مراحل توسعه وجود داشته باشد. مدیریت تغییر، روند بهبود بلوغ هوشمندی کسب و کار را تسهیل می‌سازد. زمینه سازی فرهنگی برای تغییر، کنترل فرآیندهای تغییر، زمانبندی و تعیین منابعی که برای یک برنامه تغییر نیاز است از وظایف مدیریت تغییر است (تقوا و نوری، ۱۳۹۳).

اگر کاربران درک کنند که نتایج استفاده قابل مشاهده هستند و منافعی را از نظر آنها تامین می‌کند، در آن صورت انتظار می‌رود استفاده از سیستم هوش کسب و کار در رویه‌های کاری آنها به کار گرفته شود (Grubljesic et al., 2014).

ریشه‌های موفقیت و شکست پیاده سازی پروژه هوشمندی می‌تواند ناشی از فاکتورهای محیطی و سازمانی باشد (Olbrich et al., 2012). احتمال پذیرش نوآوری فناوری اطلاعات در سازمان‌هایی که محیط سیاسی آنها تمایلی به تغییر دارند، بیشتر است. گرایش مدیران به نوآوری نقش مهمی در تخصیص منابع به این امر دارد. پذیرش فناوری اطلاعات جدید نیازمند سرمایه گذاری بوده و اثر آن در کوتاه مدت مشخص نخواهند شد. از این رو، مدیران ارشد باید خطرپذیر بوده و ریسک عدم موفقیت و تاخیر در دریافت نتایج پذیرش فناوری جدید را پذیرا باشند (Rieger et al., 2013). بنابراین فرهنگ تأثیری مهم بر پیاده سازی سیستم‌های اطلاعاتی دارد (Allen, 2002). تا جایی که عدم انطباق شیوه پیاده سازی با فرهنگ غالب سازمانی یکی از علل مهم شکست پروژه است (Zhang et al., 2005). هر سازمانی فرهنگ خاص خود را دارد و کار با هر سیستم نیازمند هنجارهای رفتاری و فرهنگی ویژه‌ای است. سیستم‌های هوشمندی کسب و کار با کارکرد خاص خود به رفتارهای مشخصی نیاز دارند که فرهنگ کار با سیستم هوشمندی کسب و کار محسوب می‌شوند. با بررسی فرهنگ تصمیم گیری تحلیلی در سازمان می‌توان پیش بینی نمود که سازمان چه میزان در تصمیم‌گیری‌های خود از اطلاعات استفاده خواهد کرد و هوشمندی کسب و کار تا چه اندازه موفق خواهد بود، زیرا فرهنگ تصمیم گیری بر دیگر عوامل موفقیت هوشمندی کسب و کار تأثیرگذار است (تقوا و نوری، ۱۳۹۳).

فرهنگ اطلاعات به عنوان زیر مجموعه‌ای از فرهنگ کلی سازمان شامل رفتارهای اجتماعی مشترک، هنجارها و ارزشهای است که اهمیت، مدیریت و استفاده از اطلاعات را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این راستا برای نشان دادن فرهنگ اطلاعات بر ارزش‌ها و رفتارهای اطلاعاتی تحت عنوان یکپارچگی اطلاعات، رسمیت اطلاعات، کنترل اطلاعات، تسهیم اطلاعات، شفافیت اطلاعات تأکید شده است (Popovic et al., 2014).

بسیاری از مطالعات پژوهشی به ارزیابی سازه‌های متنوعی تحت عنوان عوامل موفقیت‌آمیز شامل چگونگی حمایت مدیریت



شرکاء پیاده سازی اساسی است. همچنین چون انباره داده رنج گسترده‌ای از نواحی کار کردن را تحت پوشش قرار می‌دهد، داشتن تیم ستادی انباره داده چند وظیفه‌ای مهم است. اعتماد شرکاء با اعضای تیم که با هم کار می‌کنند، بطور گسترده‌ای حیاتی است. از طرفی یکی از فاکتورهای حیاتی، فرهنگ سازمانی است که بر پیاده سازی انباره داده مؤثر است؛ همچنین آموزش و حمایت کاربر مورد توجه قرار گرفته است. سایر عوامل شامل مقاومت سازمانی، استفاده آسان، شایستگی سیستم پروژه است. انتخاب ابزارهای ETL داشتن سخت افزار کافی، مفید بودن محتوی، پاسخگویی و تعهد نیز تاثیر زیادی بر پیاده سازی انباره داده دارند (Almabhoud & ahmad, 2010). به‌طور کلی مطالعاتی مختلفی در ارتباط با پیاده سازی سیستم‌های اطلاعاتی و به خصوص سیستم‌های هوشمند کسب و کار و عوامل حیاتی موفقیت در پیاده سازی این سیستم‌ها صورت گرفته و عواملی برای موفقیت این سیستم‌ها شناسایی شده‌اند؛ در ادامه به بعضی از این پژوهش‌ها اشاره می‌گردد.

- پون و وانگر<sup>4</sup> (2001) با استفاده از روش مطالعه چند موردی، عوامل حیاتی موفقیت برای پروژه‌های سیستم پشتیبانی اجرایی را شامل: حامی اجرایی آگاه و متعهد، کارکنان پشتیبان سیستم اطلاعاتی مناسب، تکنولوژی مناسب، مدیریت داده، ارتباط روشن با اهداف کسب و کاری، توسعه تکاملی تکنولوژی، الزامات خوب تعریف شده، مدیریت مقاومت سازمانی، مدیریت توسعه و تکامل سیستم شناسایی کرده‌اند (Mungree et al., 2013).
- آریا چندرا و واتسون<sup>5</sup> (2009) با تجزیه و تحلیل عوامل حیاتی موفقیت برای پیاده سازی هوش کسب و کار، دو بعد کلیدی عملکرد فرآیند و عملکرد زیرساخت‌ها را بر می‌شمارند؛ عملکرد فرآیند می‌تواند در شرایط زمان برنامه‌ریزی شده و ملاحظات بودجه ارزیابی شود. در حالی که عملکرد زیرساخت‌ها، با کیفیت سیستم و اطلاعات و همچنین استفاده از این سیستم مرتبط است (Ariyachandra & Watson, 2006).
- در تحقیقی با مرور عمیق ادبیات، فاکتورهای کلیدی برای موفقیت پیاده سازی انباره داده شامل عوامل سازمانی، فنی، پروژه، محیطی، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت سرویس، کیفیت ارتباطات و منافع خالص شناسایی شده است (Almabhoud &

- چگونگی تعهد و نگرش‌ها سازمانی - درجه مهارت‌های توسعه دهنده - مشخصات وظیفه - سطح تجربه کاربر - سطح مشارکت کاربر میزان ارزش درک شده و سطح آموزش کاربر پرداخته‌اند (Hartono et al., 2007). در این راستا رضایت‌مندی کاربر نهائی و استفاده از سیستم به عنوان تعیین کننده‌های مهم موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی توسط محققین شناخته شده است (Hou, 2012). همچنین یئو و کرونوس<sup>1</sup> (2010) به هم راستایی هوشمندی کسب و کار با اهداف و استراتژی کسب و کار به عنوان عوامل مهم موفقیت‌آمیز اشاره کرده‌اند (2010, Yeoh & Koronios)؛ پاپویچ و همکاران<sup>2</sup> (2012) نیز تشخیص داده‌اند که بلوغ هوشمندی کسب و کار، سبک تصمیم‌گیری تحلیلی و فرهنگ به عنوان فاکتورهای موفقیت مطرح هستند (Popvic et al., 2012). سیه و همکاران<sup>3</sup> (2010) هم بیان کرده‌اند که رهبری و حمایت قوی مدیریت ارشد عامل کلیدی موفقیت می‌باشد (Seah et al., 2010).

در تحقیقی عوامل حیاتی موفقیت مشترک در سیستم‌های اطلاعات شامل: حمایت مدیریت ارشد، اهداف و مقاصد واضح، مدیریت پروژه مؤثر، فرهنگ سازمان، آموزش و تربیت کاربر، درگیری فعال ذی‌نفعان، یکپارچگی و دقت اطلاعات و داده، سیستم قانونی و زیرساخت فناوری اطلاعات، نرم افزار و سخت افزار مناسب، انعطاف پذیر و اعتبار سیستم، قابلیت یادگیری و سودمندی ادراکی سیستم شناسایی گردیده است (2013, Sangar & lahad). در این ارتباط یئو و همکاران (2010) به منظور شناسایی عوامل حیاتی موفقیت سیستم هوش کسب و کار در تحقیقی هفت عامل: حمایت مدیریت متعهد، چشم‌انداز روشن و کسب و کار خوب تثبیت شده، حامی کسب و کار و ترکیب متعادل تیم پروژه، فناوری‌های کاربر محور و مساعد، کمیت و کیفیت داده قابل تحمل، رویکردهای توسعه مکرر و کسب و کار محور، تکنولوژی‌های انعطاف پذیر و قابل توسعه را معرفی کرده‌اند (همان منبع).

همچنین در تحقیقی دیگر، ترکیبی از عوامل موفقیت و کیفیت برای پیاده سازی انباره داده بر مبنای مرور ادبیات انباره داده شناسایی شده است؛ به طوری که عوامل سازمانی، پروژه و فنی به عنوان عوامل کلیدی تاثیرگذار در موفقیت پیاده سازی جهت تسهیل سازگاری با استانداردهای صنعت و شرکاء شناخته شده است. دقت داده‌ها نیز به عنوان بهترین جنبه کیفیت اطلاعات شناخته شده است و اهمیت کیفیت منابع داده مورد تاکید قرار گرفته است. به علاوه ارتباطات و هماهنگی خوب بین

<sup>4</sup> Poon & Wagner  
<sup>5</sup> Ariyachandra & Watson

<sup>1</sup> Yeoh & Koronios  
<sup>2</sup> Popvic et al.  
<sup>3</sup> Seah et al.

- (Ahmad).
- یافته‌های تحقیقی حاکی است که پروژه‌های هوشمندی کسب و کار با هر دو مشکلات فنی و غیر فنی دست و پنجه نرم می‌کنند؛ اما مشکلات غیر فنی برای حل شدن سخت تر هستند؛ همچنانکه زمان بیشتری نسبت به سایر مسایل نیاز دارند. این مطالعه نشان دهنده آنست که عواملی کلیدی موفقیت پروژه‌های هوشمندی کسب و کار در حالت کلی با عوامل کلیدی موفقیت سایر سیستم‌های اطلاعاتی متفاوت است. تفاوت عمده مربوط به عوامل غیر فنی از قبیل نیاز کسب و کار و چشم‌انداز شفاف هدایت پروژه است (Adamala & Cidrin, 2011).
  - نتایج تحقیقی بیانگر آنست که عوامل پشتیبانی مدیریت متعهد، چشم اندازه کسب و کار، مشارکت کاربر و کیفیت داده را به عنوان مهمترین عوامل موفقیت هوشمندی کسب و کار مطرح هستند (Dawson & Van Belle, 2013).
  - الزاک و زیمبا<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) پژوهشی را با عنوان "عوامل کلیدی موفقیت در پیاده سازی سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در شرکت‌های کوچک و متوسط" انجام داده‌اند و عوامل فرایندی و کسب و کار مؤثر بر پیاده سازی سیستم هوشمندی کسب و کار را شامل مدیریت تغییر مؤثر، تعریف درست از مشکلات کسب و کار، تعریف درست از انتظارات کاربران و تنظیم راه‌حل‌های هوشمندی کسب و کار با انتظارات کاربران می‌دانند (Olszak & Ziemia, ۲۰۱۲).
  - تحقیقی به توسعه چارچوب عوامل حیاتی موفقیت شامل هفت عامل و عنصر زمین‌های مرتبط تعیین کننده در پیاده سازی سیستم‌های هوش کسب و کار پرداخته است. عوامل حیاتی موفقیت شامل پشتیبانی مطمئن مدیریت متعهد، مدیریت تغییر کاربر محور، چشم‌انداز شفاف کسب و کار، مدیریت پروژه و متدولوژی کسب و کار محور و ترکیب متوازن تیم پروژه، چارچوب فنی قابل توسعه و استراتژیک، چارچوب قوی حاکمیت و کیفیت داده بوده است (Yeoh et al., ۲۰۰۸).
  - فوشی و کوزیمسکی<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) هوشمندی کسب و کار را در صنعت بهداشت و درمان مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته‌اند که حمایت مدیران عالی، مجموعه
- مهارت‌های مرتبط و فرهنگ اطلاعات هدافمند بر اجرای سیستم‌های هوشمند کسب و کار اثرگذارترین عوامل کلیدی هستند (Foshay & kuziemsy, 2014).
- یافته‌ها تحقیقی نشان داده است که قابلیت‌های فنی مانند کیفیت اطلاعات، دسترسی کاربر و یکپارچگی هوشمندی کسب و کار صرف نظر از محیط تصمیم گیری برای موفقیت هوشمندی کسب‌وکار حیاتی‌اند؛ البته این امر نیز اثبات شده است که محیط تصمیم گیری بر رابطه میان قابلیت‌هایی که بر انعطاف پذیری و ریسک در تصمیم‌گیری‌ها پشتیبانی می‌کنند، مؤثر است (Isik et al., ۲۰۱۳).
  - در پژوهشی، عوامل اساسی موفقیت برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار را در سه دسته سازمانی، فرایندی و تکنولوژیکی دسته بندی شده است. بعد سازمانی عناصری همچون حمایت و تعهد مدیریت ارشد و حامیان مالی، چشم‌انداز روشن و تثبیت شده کسب و کار را در بر می‌گیرد. بعد فرایندی شامل رقابت‌های کسب و کار محور و ترکیب متوازن تیم پروژه، رویکرد توسعه تعاملی و هدایت کننده کسب و کار، مدیریت تغییر کاربر محور می‌شود و بعد فناوری عناصری چون چارچوب فناورانه انعطاف پذیر و مقیاس پذیر، یکپارچگی و کیفیت داده پایدار را پوشش می‌دهد. نتایج آنها نشان می‌دهد یافته‌های غیر تکنولوژیکی اثر بیشتری از معیارهای تکنولوژیکی بر سیستم‌های هوش کسب و کار دارند (Yeoh & Koronios, 2010).
  - بر مبنای نتایج حاصل از تحقیقی، عوامل سازمانی، انسانی، مدیریت پروژه و فنی به عنوان گروه‌های اصلی عوامل حیاتی موفقیت اجرای سامانه‌های هوش کسب و کار در ایران شناسایی شده‌اند (روحانی و زارع رواسان، ۱۳۹۳).
  - در پژوهشی دیگر سنگر و یاهدا<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) از طریق بررسی پیشینه پژوهش‌های قبلی و انجام مصاحبه نشان دادند که عوامل حیاتی موفقیتی وجود دارد که برای همه سیستم‌های اطلاعاتی مشترک‌اند. این عوامل کلیدی شامل حمایت مدیران عالی، اهداف روشن، مدیریت پروژه مؤثر، فرهنگ سازمانی، آموزش و پرورش کاربران، مشارکت فعال سهامداران، دقت و یکپارچگی اطلاعات و داده‌ها، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات

<sup>3</sup> Sangar & lahad

<sup>1</sup> Olszak & Ziemia

<sup>2</sup> Foshay & Kuziemsy

### سئوالات یا فرضیه های تحقیق:

**سئوال اصلی:** مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران چگونه است؟

### سئوال های فرعی:

- مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران، دارای چه ابعادی است؟
- مولفه های مدل پیشنهادی هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران کدامند؟
- روابط بین ابعاد و مولفه های اصلی مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران چگونه است؟

### روش گرد آوری اطلاعات (میدانی، کتابخانه ای و غیره)

در این پژوهش، برای جمع آوری داده های مورد نیاز در مراحل مختلف پژوهش از مطالعه کتابخانه ای، مصاحبه و پرسشنامه استفاده خواهد شد. علاوه بر این، اطلاعات مورد نیاز جهت مبانی نظری از طریق منابع اینترنتی، اسناد و مدارک علمی معتبر، کتب و نشریات ایرانی و خارجی معتبر، پایان نامه های کارشناسی ارشد و رساله های دکتری، گردآوری و تدوین می شود. همچنین اطلاعات مورد نیاز جهت طراحی و تایید مدل از طریق مصاحبه با خبرگان و در طی فرآیند پژوهش، انجام خواهد شد.

### ابزار گرد آوری اطلاعات

- مطالعات کتابخانه ای (منابع اینترنتی، اسناد و مدارک علمی معتبر، کتب و نشریات ایرانی و خارجی معتبر، پایان نامه های کارشناسی ارشد و رساله های دکتری)
- مصاحبه
- پرسشنامه

### روش توصیف و تجزیه تحلیل اطلاعات

علاوه بر استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، به منظور آزمون فرضیات و بررسی روایی و پایایی مدل از تحلیل عاملی تاییدی و مدلسازی معادلات ساختاری استفاده گردید. از میان نرم افزارهای مربوطه PLS بنا بر شرایط داده های به دست آمده در طی فرایند تحقیق مناسب ترین نرم افزار انتخاب شد.

### دامنه پژوهش

تحقیق حاضر از نظر قلمرو موضوعی در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات و به طور خاص، سیستم های هوشمندی کسب و کار قرار دارد.

سازمان و سیستم های قدیمی، مناسب بودن سخت افزار و نرم افزار، قابلیت اعتماد و انعطاف سیستم، مفید بودن و قابلیت یادگیری ادراکی از سیستم می باشد. آنها این عوامل را در دو دسته مدیریتی و فناورانه و در سه مرحله قبل، بعد و در حین اجرای سیستم تقسیم بندی کردند (Sangar & lahad, 2013).

ونگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در تحقیقی عوامل حیاتی موفقیت را برای سیستم هوش کسب و کار در ابعاد سازمانی، محیطی و برنامه ریزی پروژه شناسایی کرده اند؛ به خصوص نتایج پژوهش آنها حاکی است که عوامل سازمانی از اهمیت زیادی برخوردارند (Hwang et al., ۲۰۰۴).

پیچیدگی و چند منظوره بودن سیستم های هوش کسب و کار مدرن بدین معنی است که موفقیت در پیاده سازی آنها نیازمند مراجعه به تئوری های علمی تایید شده و پایه تئوریک قابل اعتماد دارد. به نظر می رسد که تئوری فاکتورهای حیاتی موفقیت پایه های خوبی برای شروع فراهم می کنند که معیارها باید در طول فرآیند پیاده سازی دنبال شوند (۲۰۱۲، Olszak & Ziembra). لذا خیلی مهم است که شاخص های کلیدی موفقیت توسط سازمان ها درک شود تا بتوانند بر چالش های مرتبط با چرخه عمر پروژه هوشمندی کسب و کار غلبه کنند (Thamir & poulis, ۲۰۱۵).

### جامعه آماری

جامعه آماری عبارتست از مجموعه ای از افراد، اشیاء و غیره که حداقل در یک صفت مشترک باشند (کیاکجوری، ۱۳۸۹). جامعه آماری تحقیق حاضر شامل دو بخش می باشد. در بخش کیفی تحقیق، از نظر خبرگان امر و متخصصینی که سالهاست در مدیران ارشد فناوری های اطلاعات و ارتباطات در سطح کشور، به طور مستقیم با امر فناوری و هوشمندی کسب و کار، سر و کار دارند، استفاده خواهد شد در نهایت منجر به استخراج و شناسایی متغیرهای تحقیق، می گردد.

در بخش کمی، برای برازش مدل بر اساس معیارهای استخراج شده از بخش کیفی، از نظر کارشناسان و کاربران حوزه فناوری های هوشمندی کسب و کار و اطلاعات استفاده خواهد شد. در بخش کمی این پژوهش تأکید بسیار زیادی بر انتخاب تصادفی شانس برابر برای انتخاب همه اعضای جامعه پژوهش وجود دارد.

<sup>1</sup> Hwang et al.

مدیریت فناوری اطلاعات در حوزه پژوهش مورد مطالعه در شهر تهران می باشد.

**شناسایی عوامل اثرگذار با استفاده از روش گراند تئوری**  
پس از جمع‌آوری ادبیات موضوع، با استفاده از روش نظریه داده-بنیاد نسبت به احصاء ابعاد و مولفه‌های اولیه مدل اقدام شد. با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دی ای، این مهم انجام شد که نتایج در زیر آمده است.

در ادامه، ابعاد و مولفه‌های اولیه شناسایی شده برای طراحی مدل با خبرگان مطرح شد. خبرگان، شاخص‌های مناسب جهت طراحی مدل در این پژوهش را اعلام نمودند. سپس بر اساس شاخص‌های منتخب توسط خبرگان، مدل نهایی پژوهش، طراحی گردید. در نهایت پس از طراحی مدل نهایی، جهت آزمون مدل، با بهره‌گیری از نرم‌افزار PLS مدل طراحی شده مورد آزمون واقع گردید.

بازه زمانی پژوهش حاضر سال جاری یعنی سال ۱۳۹۸ است، به عبارتی وضع فعلی و موجود شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران مد نظر قرار گرفته است.

دامنه مکانی پژوهش حاضر، بانک ملی و شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران است.

### جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش، شامل خبرگان و متخصصان دانشگاهی، مدیران و متخصصان فناوری اطلاعات در شرکت‌های تابعه بانک ملی ایران بوده که به طور عام در حوزه فناوری اطلاعات و به طور خاص در حوزه هوشمندی کسب و کار در صنعت بانکداری، فعال هستند. به طور خلاصه جامعه آماری در این پژوهش متشکل از داده‌های مربوط به ۲۰۵ نفر از اساتید صاحب نظر، دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد رشته‌های

### شناسایی عوامل اصلی

تعداد مشاهده بر اساس متغیرهای ریز	عنوان
45	پروژه: شامل فاز شناسایی نیازها، برنامه ریزی، بودجه بندی و تامین منابع طراحی، اجرا و پیاده سازی است
233	پیاده سازی و استقرار: شامل عوامل تاثیرگذار، تاثیرپذیر، عوامل موفقیت، ارزیابی و بلوغ است
35	تصمیم گیری: شامل ماهیت اصلی هوشمندی کسب و کار است. این مورد چون می تواند در قابلیت های سازمانی، فنی و کسب و کار حضور داشته باشد، به صورت جداگانه نوشته شده است.
4	دینفعان: بخش اساسی در برنامه ریزی، طراحی و اجرا هستند.
39	قابلیت های سازمانی: ویژگی های مرتبط با سازمان در برنامه ریزی، طراحی، اجرا
80	قابلیت های فنی: ویژگی های فنی در برنامه ریزی، طراحی، اجرا
14	قابلیت های کسب و کار: ویژگی های مرتبط با کسب و کار در برنامه ریزی، طراحی، اجرا
55	معماری: مواردعمومی مربوط به معماری (لازم به ذکر است که قابلیت های فنی، سازمانی و کسب و کار بخشی از معماری هستند)

### ابعاد اصلی مدل:

- مدیریت پروژه:
  - برنامه ریزی
  - شناسایی نیازمندی ها
  - برنامه ریزی تامین منابع (مالی، انسانی، فیزیکی، زمان، مجوز)
  - شناسایی و تامین زیرساخت
  - مدیریت ریسک
  - عوامل سازمانی شامل حمایت مدیریت
  - شناسایی ذی نفعان و نیازها و ارتباطات آنها
- طراحی سیستم هوشمندی کسب و کار
  - معماری سیستم هوشمندی کسب و کار
    - بعد فنی:
      - لایه استخراج، انتقال و بارگذاری
      - لایه انباره داده (انباره داده عملیاتی - انباره داده - انبارک)
      - لایه فرا داده
      - لایه کاربر نهایی
    - بعد کسب و کار:
      - چشم انداز، اهداف و استراتژی ها
      - مزیت های رقابتی

- ذی نفعان اصلی و ارتباطات آنها با سیستم شامل:
  - نیازمندی‌ها
  - تعداد ارتباطات
  - نوع، سرعت و حجم داده‌های منتقل شده
  - محیط بیرونی
  - ایجاد ابزار تصمیم‌گیری
- مدیریت:
  - ایجاد ابزار تصمیم‌گیری

- عوامل محیط بیرونی
  - فناوری
  - سیاسی
  - قوانین و مقررات
  - بازار و رقابت

### تحلیل پرسشنامه

نتایج پرسشنامه با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، تحلیل و انطباق بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته پژوهش، فراهم شد. تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار PLS صورت گرفت.

### آزمون مدل اولیه و گزارش مقادیر T value

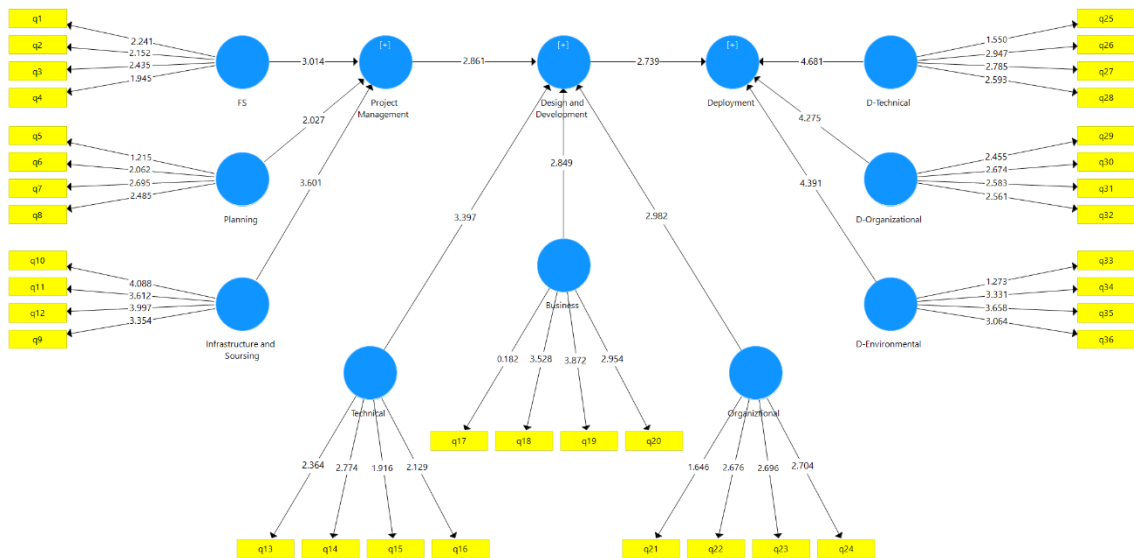
تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار PLS مبتنی بر روش تحلیل عاملی تأییدی صورت گرفت. پس از برازش متغیرهای آشکار نسبت به متغیرهای مستقل، بار عاملی ۳۶ سؤال مورد بررسی و تحلیل آماری قرار گرفت.

جدول ۱. مقدار بار عاملی و T-Value سؤالات مربوط به

#### متغیرهای مستقل اولیه

ردیف	ارتباط	مقدار T
۱	مدیریت پروژه < طراحی و توسعه	۲.۸۶۱
۲	طراحی و توسعه < پیاده‌سازی	۲.۷۳۹
۳	مدیریت پروژه < امکان‌سنجی	۳.۰۱۴
۴	مدیریت پروژه < برنامه‌ریزی	۲.۰۲۷
۵	مدیریت پروژه < زیرساخت و تامین منابع	۳.۶۰۱
۶	طراحی و توسعه < بعد فنی	۳.۳۹۷
۷	طراحی و توسعه < بعد کسب و کار	۲.۸۴۹
۸	طراحی و توسعه < بعد سازمانی	۲.۹۸۲
۹	پیاده‌سازی < بعد فنی	۴.۶۸۱
۱۰	پیاده‌سازی < بعد سازمانی	۴.۲۷۵
۱۱	پیاده‌سازی < بعد محیطی	۴.۳۹۱

- نیروی انسانی: (دانش، مهارت، تمایل)
  - فرهنگ
  - ساختار سازمان
  - فرایندها
  - ارتباط کارکنان و سیستم‌ها
  - محیط درونی
  - همراستایی ساختار و معماری
  - همراستایی اهداف و استراتژی‌ها
  - تصمیم‌گیری
- معماری داده و اطلاعات سازمان:
  - پلتفرم توسعه
  - وجود زیرساخت فنی
  - وجود سازوکارهای جمع‌آوری و ذخیره داده و اطلاعات از منابع
  - وجود نیروی انسانی (دانش، مهارت، تمایل)
  - زیرسیستم‌ها و سیستم‌های یکپارچه
  - نقاط ایجاد
  - ارتباط با فرایندهای سازمان
- پیاده‌سازی:
  - عوامل فنی:
    - زیرساخت
    - معماری
    - انبار داده
  - عوامل سازمانی
    - مدیریت تغییر
    - مدیریت پیاده‌سازی
    - آموزش
    - عوامل حیاتی موفقیت
    - ارزیابی عملکرد
    - فرهنگ
    - مدل‌های بلوغ

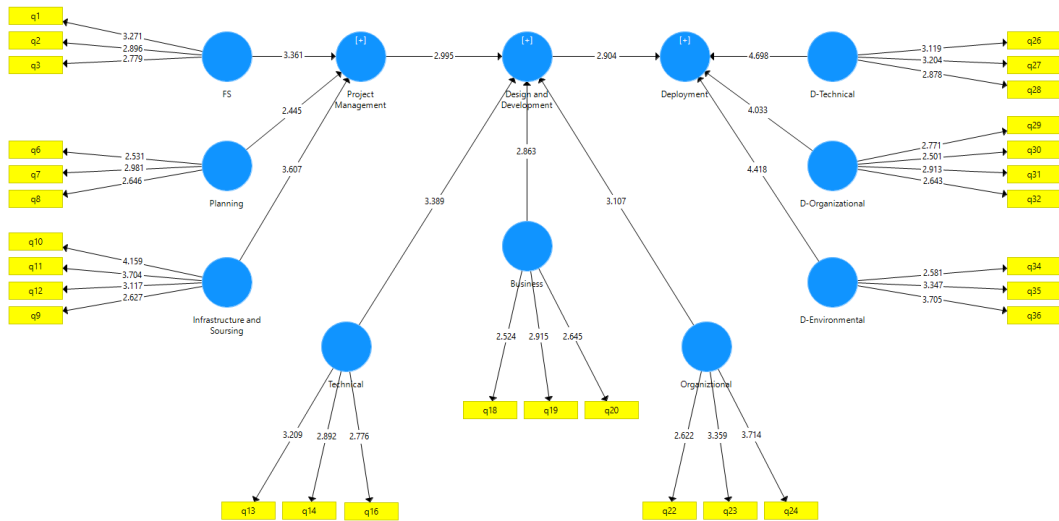


شکل شماره ۱: مقادیر T-Value اولیه

T	مولفه	ردیف
۱.۶۴۶	q21	۲۱
۲.۶۷۶	q22	۲۲
۲.۶۹۶	q23	۲۳
۲.۷۰۴	q24	۲۴
۱.۵۵۰	q25	۲۵
۲.۹۷۴	q26	۲۶
۲.۷۸۵	q27	۲۷
۲.۵۹۳	q28	۲۸
۲.۴۵۵	q29	۲۹
۲.۶۷۴	q30	۳۰
۲.۵۸۳	q31	۳۱
۲.۵۶۱	q32	۳۲
۱.۲۷۳	q33	۳۳
۳.۳۳۱	q34	۳۴
۳.۶۵۸	q35	۳۵
۳.۰۶۴	q36	۳۶

آزمون مدل نهایی و گزارش موارد زیر به ترتیب: (a) مقادیر T value و عکس (در سطح معناداری ۹۵ درصد، مقادیر بیش از ۱.۹۶ قابل قبول هستند و نشان دهنده وجود ارتباط معنادار هستند).

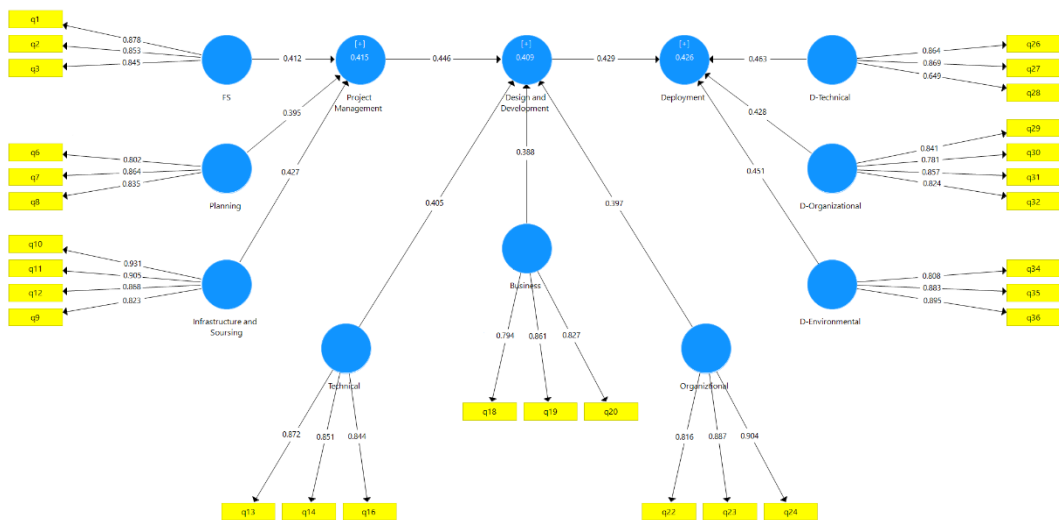
T	مولفه	ردیف
۲.۲۴۱	q1	۱
۲.۱۵۲	q2	۲
۲.۴۳۵	q3	۳
۱.۹۴۵	q4	۴
۱.۲۱۵	q5	۵
۲.۰۶۲	q6	۶
۲.۶۹۵	q7	۷
۲.۴۸۵	q8	۸
۳.۳۵۴	q9	۹
۴.۰۸۸	q10	۱۰
۳.۶۱۲	q11	۱۱
۳.۹۹۷	q12	۱۲
۲.۳۶۴	q13	۱۳
۲.۷۷۴	q14	۱۴
۱.۹۱۶	q15	۱۵
۲.۱۲۹	q16	۱۶
۰.۱۸۲	q17	۱۷
۳.۵۲۸	q18	۱۸
۳.۸۷۲	q19	۱۹
۲.۹۵۴	q20	۲۰



شکل شماره ۲: مقادیر T-Value نهایی

(b) مقادیر ضریب مسیر و عکس آن (Path coefficient) در صورت وجود t معنادار، ضریب مسیر نشان دهنده شدت ارتباط بین مولفه‌ها است.

ردیف	ارتباط	مقدار T	PC (ضریب مسیر)
۱	مدیریت پروژه < طراحی و توسعه	۲.۹۹۵	۰.۴۴۶
۲	طراحی و توسعه < پیاده سازی	۲.۹۰۴	۰.۴۲۹
۳	مدیریت پروژه < امکان سنجی	۳.۳۶۱	۰.۴۱۲
۴	مدیریت پروژه < برنامه ریزی	۲.۴۴۵	۰.۳۹۵
۵	مدیریت پروژه < زیرساخت و تامین منابع	۳.۶۰۷	۰.۴۲۷
۶	طراحی و توسعه < بعد فنی	۳.۳۸۹	۰.۴۰۵
۷	طراحی و توسعه < بعد کسب و کار	۲.۸۶۳	۰.۳۸۸
۸	طراحی و توسعه < بعد سازمانی	۳.۱۰۷	۰.۳۹۷
۹	پیاده سازی < بعد فنی	۴.۶۹۸	۰.۴۶۳
۱۰	پیاده سازی < بعد سازمانی	۴.۰۳۳	۰.۴۲۸
۱۱	پیاده سازی < بعد محیطی	۴.۴۱۸	۰.۴۵۱



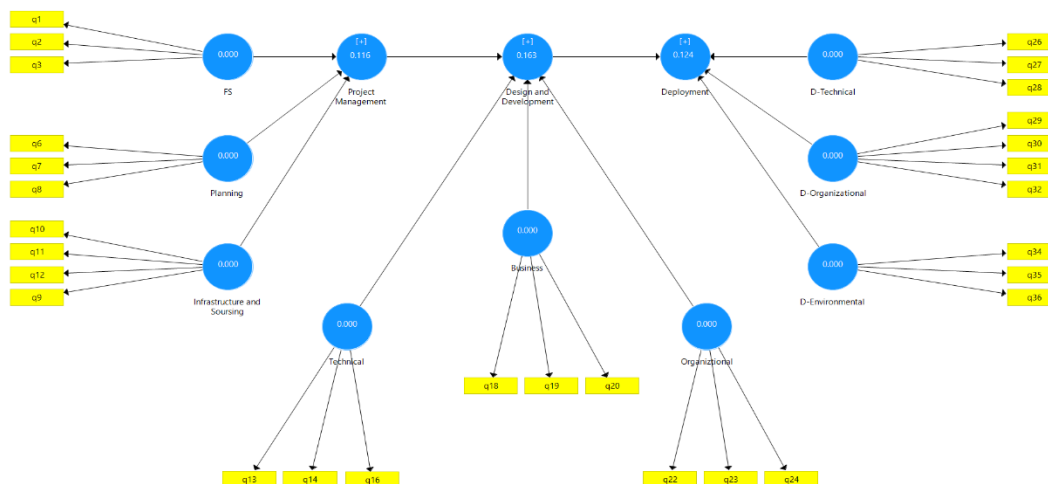
شکل شماره ۳: مقادیر ضریب مسیر

جدول t مولفه ها (تحلیل عاملی تاییدی)

در جدول زیر مقادیر t به همراه بار عاملی هر سؤال پس از حذف سئوالات آمده است.

بار عاملی	t	مولفه (گویه)	ردیف
۰.۸۷۸	۳.۲۱۷	q1	۱
۰.۸۵۳	۲.۸۹۶	q2	۲
۰.۸۴۵	۲.۷۷۹	q3	۳
۰.۸۰۲	۲.۵۳۱	q6	۴
۰.۸۶۴	۲.۹۱۸	q7	۵
۰.۸۳۵	۲.۶۴۶	q8	۶
۰.۸۲۳	۲.۶۲۷	q9	۷
۰.۹۳۱	۴.۱۵۹	q10	۸
۰.۹۰۵	۳.۷۰۴	q11	۹
۰.۸۶۸	۳.۱۱۷	q12	۱۰
۰.۸۷۲	۳.۲۰۹	q13	۱۱
۰.۸۵۱	۲.۸۹۲	q14	۱۲
۰.۸۴۴	۲.۷۷۶	q16	۱۳
۰.۷۹۴	۲.۵۲۴	q18	۱۴
۰.۸۶۱	۲.۹۱۵	q19	۱۵
۰.۸۲۷	۲.۶۴۵	q20	۱۶
۰.۸۱۶	۲.۶۲۲	q22	۱۷
۰.۸۸۷	۳.۳۵۹	q23	۱۸
۰.۹۰۴	۳.۷۱۴	q24	۱۹
۰.۸۶۴	۳.۱۱۹	q26	۲۰
۰.۸۶۹	۳.۲۰۴	q27	۲۱
۰.۸۴۹	۲.۸۷۸	q28	۲۲
۰.۸۴۱	۲.۷۷۱	q29	۲۳
۰.۷۸۱	۲.۵۰۱	q30	۲۴
۰.۸۵۷	۲.۹۱۳	q31	۲۵
۰.۸۲۴	۲.۶۴۳	q32	۲۶
۰.۸۰۸	۲.۵۸۱	q34	۲۷
۰.۸۸۳	۳.۳۴۸	q35	۲۸
۰.۸۹۵	۳.۷۰۵	q36	۲۹

(c) مقادیر CV (Crossvalidate) و عکس آن که باید مثبت باشند.



شکل شماره ۴: مقادیر Crossvalidate



(d) مقادیر جدول روایی (AVE) که باید بیش از ۰.۵ باشند.

ردیف	متغیر	Alpha	CR	AVE	CV	R2
۱	مدیریت پروژه	۰.۸۶۲	۰.۸۹۵	۰.۶۱۹	۰.۱۱۶	۰.۴۱۵
۲	طراحی و توسعه	۰.۸۳۶	۰.۸۷۱	۰.۵۸۸	۰.۱۶۳	۰.۴۰۹
۳	پیاده سازی	۰.۸۹۳	۰.۹۲۲	۰.۶۴۷	۰.۱۲۴	۰.۴۲۶
۴	امکان سنجی	۰.۷۹۱	۰.۸۱۷	۰.۵۸۹		
۵	برنامه ریزی	۰.۸۲۲	۰.۸۴۱	۰.۶۱۱		
۶	زیرساخت و تامین منابع	۰.۷۶۸	۰.۷۸۸	۰.۶۴۸		
۷	بعد فنی	۰.۸۸۱	۰.۹۱۴	۰.۶۸۲		
۸	بعد کسب و کار	۰.۸۷۵	۰.۸۹۶	۰.۶۶۳		
۹	بعد سازمانی	۰.۸۱۳	۰.۸۴۴	۰.۶۱۸		
۱۰	بعد فنی	۰.۸۹۴	۰.۹۲۵	۰.۶۸۷		
۱۱	بعد سازمانی	۰.۹۱۲	۰.۹۴۳	۰.۷۰۶		
۱۲	بعد محیطی	۰.۹۰۵	۰.۹۳۱	۰.۶۹۴		

$NFI = ۰.۸۸۴$

$SRMR = ۰.۰۷۳$

(e) مقادیر جدول پایایی (Alpha و CR) که باید بیش از ۰.۷ باشند.

ردیف	متغیر	Alpha	CR	AVE	CV	R2
۱	مدیریت پروژه	۰.۸۶۲	۰.۸۹۵	۰.۶۱۹	۰.۱۱۶	۰.۴۱۵
۲	طراحی و توسعه	۰.۸۳۶	۰.۸۷۱	۰.۵۸۸	۰.۱۶۳	۰.۴۰۹
۳	پیاده سازی	۰.۸۹۳	۰.۹۲۲	۰.۶۴۷	۰.۱۲۴	۰.۴۲۶
۴	امکان سنجی	۰.۷۹۱	۰.۸۱۷	۰.۵۸۹		
۵	برنامه ریزی	۰.۸۲۲	۰.۸۴۱	۰.۶۱۱		
۶	زیرساخت و تامین منابع	۰.۷۶۸	۰.۷۸۸	۰.۶۴۸		
۷	بعد فنی	۰.۸۸۱	۰.۹۱۴	۰.۶۸۲		
۸	بعد کسب و کار	۰.۸۷۵	۰.۸۹۶	۰.۶۶۳		
۹	بعد سازمانی	۰.۸۱۳	۰.۸۴۴	۰.۶۱۸		
۱۰	بعد فنی	۰.۸۹۴	۰.۹۲۵	۰.۶۸۷		
۱۱	بعد سازمانی	۰.۹۱۲	۰.۹۴۳	۰.۷۰۶		
۱۲	بعد محیطی	۰.۹۰۵	۰.۹۳۱	۰.۶۹۴		

(a) مقادیر آماره‌های برازش کلی مدل SRMR با مقادیر کمتر از ۰.۰۹ و NFI مقادیر نزدیک به ۰.۹

### نتایج و یافته های پژوهش

نتایج پژوهش به صورت پاسخ به سئوال های پژوهش و بررسی فرضیه ها و نیز نتایج مستقیم حاصل از اجرای پژوهش و حاصل از مطالعات حوزه ادبیات بیان گردیده است.

در تحقیق حاضر سوال اصلی عبارت بود از "مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران چگونه است؟" برای پاسخ به این سوال چند سوال فرعی به شرح ذیل طرح گردید:

#### مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران، دارای چه ابعادی است؟

به منظور احصا ابعاد و مولفه های مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران، ویژگی ها و شاخص های اصلی سایر مطالعه ها مورد بررسی قرار گرفت و در احصاء مدل، مورد استفاده قرار گرفتند. سه بعد اصلی احصاء شده مدل عبارت است از:

الف- پروژه

ب- طراحی

پ- پیاده سازی.

#### مدل هوشمندی کسب و کار برای شرکت های تابعه بانک ملی ایران، دارای چه مولفه هایی است؟

در این تحقیق پس از احصاء مدل مفهومی با دسته بندی و جمع بندی مطالعات تطبیقی، پایگاه های اطلاعاتی و با کسب نظر خبرگان حوزه هوشمندی کسب و کار از طریق پرسش نامه ابعاد و مولفه های مدل به شرح ذیل احصاء گردید:

مولفه های مرتبط با بعد پروژه:

بعد پروژه دارای مولفه های به شرح زیر است:

الف- نیازسنجی

ب- تامین منابع

ج- برنامه ریزی اجرا

د- زیرساخت

مولفه های مرتبط با بعد طراحی:

الف- معماری فنی،

ب- معماری بر اساس سازمان،

ج- معماری بر اساس کسب و کار،

د- طراحی و توسعه،

مولفه های مرتبط با بعد پیاده سازی:

الف- قوانین و مقررات،

ب- آموزش،

ج- فرهنگ،

د- فناوری،

نتیجه دیگر اینکه با توجه به مقادیر به دست آمده از شاخص های برازش نهایی در مدل ارائه شده، نشان می دهد که مدل دارای برازش خوبی بوده است و به این ترتیب معناداری رابطه ی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته تأیید شد.

نتیجه گیری حاصل از تحلیل آماری مرتبط با بعد پروژه:

✓ بعد پروژه بر مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه نیازسنجی بر بعد پروژه مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه تامین منابع بر بعد پروژه مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه برنامه ریزی اجرا بر بعد پروژه مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه زیرساخت بر بعد پروژه مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

نتیجه گیری حاصل از تحلیل آماری مرتبط با بعد طراحی:

✓ بعد طراحی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه معماری فنی بر بعد طراحی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه معماری بر اساس سازمان بر بعد طراحی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه معماری بر اساس کسب و کار بر بعد طراحی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه طراحی و توسعه بر بعد طراحی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

نتیجه گیری حاصل از تحلیل آماری مرتبط با بعد پیاده سازی:

✓ بعد پیاده سازی بر مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه قوانین و مقررات بر بعد پیاده سازی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه آموزش بر بعد پیاده سازی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه فرهنگ بر بعد پیاده سازی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

✓ مولفه فناوری بر بعد پیاده سازی مدل هوشمندی کسب و کار مرتبط بوده است.

## محدودیت ها

- بررسی و شناسایی آموزش های مورد نیاز جهت پیاده سازی هوش تجاری در شرکت های وابسته به بانک ملی ایران

- (۱) محدودیت دسترسی به خبرگان حوزه هوشمندی کسب و کار کشور به دلیل مشغله های زیاد.
- (۲) اشتغال به کار صاحب نظران حوزه هوشمندی کسب و کار و دشواری هماهنگی جلسات حضوری.
- (۳) در اختیار قرار ندادن برخی از اطلاعات به دلیل حفظ ملاحظات امنیتی حوزه کسب و کار.

پیشنهادات ناشی از مطالعات حوزه ادبیات تحقیق

- تبیین الزامات و ضرورت های پیاده سازی هوش تجاری در صنعت بانکداری کشور.
- تولید ادبیات مرتبط با هوش تجاری در حوزه بانکداری.

## نتایج حاصل از مطالعه ادبیات پژوهش

به طور کلی نتایج حاصل شده از مطالعات حوزه ادبیات این تحقیق را می توان به صورت زیر خلاصه نمود:

- اکثر پژوهش های انجام شده در این حوزه به بررسی عوامل موثر بر هوش تجاری پرداخته شده بود.
- در پژوهش های انجام شده در حوزه هوش تجاری به ارزیابی بلوغ هوشمندی، پرداخته شده بود.
- در پژوهش های انجام شده، مدل های ارزیابی موفقیت هوش کسب و کار در صنعت بانکداری پرداخته شده بود و پژوهش در خصوص طراحی مدل هوش تجاری در بانکداری پرداخته نشده بود.
- در پژوهش های انجام شده در حوزه بانکداری به شرکت های وابسته به بانک ها، پرداخته نشده بود.

پیشنهادات اجرایی

- پیاده سازی مدل طراحی شده در بانک های ملی سراسر کشور.
- تطبیق مدل طراحی شده حاصل از این پژوهش با سایر مدل های طراحی شده در بانک ملی و سایر بانک های دولتی کشور.

## فهرست منابع

- \* گلستانی، امین (۱۳۸۷)، "هوشمندی کسب و کار و تصمیمات کلان سازمانی". ماهنامه تدبیر شماره ۳، ۱۹۰.
- \* تاج احمدی، آرزو، روحانی، آیدا (۱۳۹۶). بررسی نقش هوش تجاری به عنوان یک ابزار مدیریت دانش در تصمیم گیری های کلان سازمان.
- \* روحانی، سعید و زارع رواسان، احد، 1391، مدل ارزیابی سطح هوش تجاری در سیستم های سازمانی، فصلنامه 105- مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، دوره 1، شماره 2، صص 12
- \* انصاری رضا، خجسته نازنین، عابدی شریانی علی اکبر "بررسی عوامل تکنولوژیک، سازمانی، فرایندی و کسب و کار موثر بر پیاده سازی موفق سیستم هوشمند کسب و کار در شرکتهای خدمات اینترنتی"، فصلنامه علمی پژوهشی، تحقیقات بازاریابی نوین 1393- شماره 15 صص 143-166.
- \* سلوک دار علیرضا، مات سحر، چالش های پیاده سازی فرا روی مجموعه مقالات اولین همایش هوش، هوشمندی کسب و کار سازمانی و کسب و کار، تهران، ۱۳۸۹.
- \* سهرابی یورتچی، بابک، رئیسی وانانی، ایمان؛ رونقی، حسین؛ بقراطی، فواد؛ کارگر، حسن؛ ولی پور، محمد (۱۳۹۳). هوشمندی کسب و کار (رویکردی جامع) چاپ اول، تهران: مهربان نشر.

## پیشنهادات

با توجه به جنبه های کاربردی و تئوریک این پژوهش، پیشنهادات در دو بخش پیشنهادات کاربردی و پیشنهادات برای تحقیقات آتی، مطرح می شود.

پیشنهادات برای پژوهش های آتی

- با در نظر گرفتن محدوده پژوهش، زمینه های پژوهشی ذیل، جهت تحقیقات آتی به خوانندگان و علاقه مندان پیشنهاد می گردد. پیشنهادات این تحقیق در سه بخش پیشنهادات ناشی از یافته های مستقیم تحقیق، پیشنهادات ناشی از مطالعات حوزه ادبیات تحقیق و پیشنهادات اجرایی ارائه شده است:
- پیشنهادات ناشی از یافته های مستقیم تحقیق
- انجام پژوهش در خصوص تامین منابع زیرساختی و مالی به منظور طراحی مدل هوش تجاری
- مدلسازی معماری هوش تجاری در شرکت های وابسته به بانک ملی ایران
- شناسایی و احصاء قوانین و مقررات مرتبط با پیاده سازی هوش تجاری در شرکت های وابسته به بانک ملی ایران

\* Ahmad, A. (2015). Business Intelligence for Sustainable Competitive Advantage. *Advances in Business Marketing & Purchasing*, 22(A), 3-220.

\* AlMabhouh, A., & Ahmad, A. (2010). Identifying Quality Factors within Data Warehouse. *Proceedings*

- \* Chen, L., Soliman, K.S., Mao, E., & Frolick, M.N. (2000). Measuring user satisfaction with data warehouses: An exploratory study. *Information & Management*, 37(3), 103-110.
- \* Ariyachandra, T., & Watson, H. (2006). Which data warehouse architecture is most successful? *Business Intelligence Journal*, 11(1).
- \* Olszak, C, M., Ziemba, E. (2007). Approach to Building and Implementing Business Intelligence System. *Interdisciplinary Journal of Information Knowledge and Management*, V.2, 135-148.
- \* Adamala, Szymon, & Cidrin, Linus. (2011) Key Success Factors in Business Intelligence. *Journal Of Intelligence Studies In Business* 1.
- \* Howson, C. (2008) *Successful Business Intelligence*, Osborne/Mcgraw.
- \* Friedman, T., Buytendijk, F., Bisvott, F. (2003) *Readiness BI: Toward the BI Competency Center*. Gartner Research.
- \* Gartner. (2009) *Gartner Reveals : Five Business Intelligence predictions for 2009 and Beyond*: <http://www.gartner.com>.
- \* Anjariny, A., H. and Zeki, A.M. (2011) "Development of model for assessing organizations' readiness toward successful business intelligence systems", *Research and Innovation in Information Systems (ICRIS)*, pp. 1-6.
- \* Brooks, P., El-Gayar, O., & Sarnikar, S. (2015). A Framework for Developing a Domain Specific Business Intelligence Maturity Model: Application to Healthcare. *International Journal of Information Management*, 35(3), 337-345. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2015.01.011
- \* Cuza, A. L. I. (2009). the Influence of Culture Characteristics upon the Implementation of Business Intelligence Management. *Review of International Comparative Management*, 10(5), 934-941.
- \* Esmaeili, M. (2015). *Business Intelligence (1st ed.)*. Tehran: Fadak Asiatis Publication.
- \* Hawking, O. (2013). *Factors Critical To the Success of Business Intelligence Systems [Doctoral Thesis]*. Victoria University, Australia.
- \* Dawson, L., & Van Belle, J. P. (2013). Critical Success Factors for Business Intelligence in the South African Financial Services Sector. *South African Journal of Information Management*, 15(1), 1-12. doi:10.4102/sajim.v15i1.545.
- \* Lupu, A. R., Bologa, R., Lungu, I., & Bra, A. (2007). The Impact of Organization Changes on Business Intelligence Projects. In *Proceedings of the 7th WSEAS International Conference on Simulation, Modeling and Optimization*, Beijing, China, September 15- 17 (pp. 414-418).
- \* Mungree, D., Rudra, A., & Morien, D. (2013). A Framework for Understanding the Critical Success Factors of Enterprise Business Intelligence Implementation. In *Proceedings of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems*, Chicago, Illinois, August 15-17.
- \* Olbrich, S., Pöppelbuß, J., & Niehaves, B. (2012). Critical Contextual Success Factors for Business Intelligence: A Delphi Study on Their Relevance, Variability, and Controllability. In *Proceedings of the 45th Hawaii International Conference on System of the 2nd International Conference on Computer Research and Development*, November 2-4, Cairo, Egypt, 65-72.
- \* Allen, R.S. et al., 2002. Perceived Diversity and Organizational Performance, *Employee Relations*, Vol. 30, No. 1, pp. 20-33.
- \* Hou, C-K. (2012). Examining the Effect of User Satisfaction on System Usage and Individual Performance with Business Intelligence Systems: An Empirical Study of Taiwan's Electronics Industry. *International Journal of Information Management*, 32(6), 560-73.
- \* Foshay, N. & Kuziemsky. (2013). Towards an implementation framework for business intelligence in healthcare. *International journal of information management*. 34(1), 20-27.
- \* Grublješić, T., Coelho, P.S., & Jaklič, J. (2014). The Importance and Impact of Determinants Influencing Business Intelligence Systems Embeddedness. *Issues in Information Systems*, 15(1), 106-117.
- \* Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of computer information systems*, 50(3), 23-32.
- \* Wixom, B. H., & Watson, H. J. (2007). "The BI-based organization. *International Journal of Business Intelligence Research*".
- \* Rizzuto, T.E., Schwarz, A., & Schwarz, C. (2014). Toward a Deeper Understanding of IT Adoption: A multilevel Analysis, *Information & Management*, 51, 479-487.
- \* Rieger, p., Gewald, H., & Schumacher, B. (2013). Cloud-Computing in Banking Influential Factors, Benefits and Risks from a Decision Maker's Perspective. *Proceedings of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems*, Chicago, Illinois, August 15-17.
- \* Shaw, N.G. (2003). Identifying Relationships Among Factors in IS Implementation. *Communications of the Association for Information Systems*, 11 (9), 155-165.
- \* Tan, C.S., Sim, Y.W., & Yeoh, W. (2011). A Maturity Model of Enterprise Business Intelligence, *Communications of the IBIMA*, 2011 (417812), 1-11.
- \* Popovic, A., Hackney, R., Coelho, P.S., & Jaklic, J. (2014). How Information-Sharing Values Influence the Use of Information Systems: An Investigation in the Business Intelligence Systems Context. *Journal of Strategic Information Systems*, 23, 270-283.
- \* Lee, S., & Kim, K.-J. (2007). Factors Affecting the Implementation Success of Internet-Based Information Systems. *Computers in Human Behavior*, 23, 1853-1880.
- \* Isık, oyku, J. et al., 2011. Business intelligence success: The role of BI capabilities and decision Environments, *Information and management*, no. 50, pp. 13 -23.
- \* Ong, I.L., Siew, P.H., & Wong, S.F. (2011). A Five-Layered Business Intelligence Architecture. *Communications of the IBIMA*, 2011(695619), 1-11.
- \* Chen, H., Chiang, R.H., & Storey, V.C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.

- Sciences, Hawaii, USA, January 4–7 (pp. 4148–4157). doi:10.1109/HICSS.2012.187.
- \* Sangar, A.B., & Iahad, N.B.A. (2013). Critical Factors That Affect the Success of Business Intelligence Systems (BIS) Implementation in an Organization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 2(2), 176-180.
  - \* Seah, M., Hsieh, M. H., & Weng, P. (2010). A case analysis of Savecom: the role of indigenous leadership in implementing a business intelligence system. *International Journal of Information Management*, 30(4), 368–373. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2010.04.002
  - \* Tabrasa, G. H., & Nazarpouri, A. H. (2014). *Management Based on Organizational Intelligence* (1st ed.). Tehran: Ketabe Mehrban Nashr Institute.
  - \* Taqwa, M. R., & Nouri, E. (2014). *Business Intelligence* (1st ed.). Teheran: Allame Tabatabaei University Publication.
  - \* Tarokh, M.J., & Mohajeri, h. (2012). *Business Intelligence (Dynamic Look at Business)* (1st ed.). Tehran: Khaje Nasialdin University Publication.
  - \* Thamir, A., & Poulis, E. (2015). *Business Intelligence Capabilities and Implementation Strategies*. *International Journal of Global Business*, 8(1), 34-45.
  - \* Hartono, E., Santhanam, R., & Holsapple, C. (2007). Factors that Contribute to Management Support System Success: An Analysis of Field Studies. *Decision Support Systems*, 43(1), 256–268. doi:10.1016/j.dss.2006.09.012.
  - \* Ojeda-Castro, Á., & Ramaswamy, M. (2014). Best Practices for Successful Development of Data Warehouses for Sell Businesses. *Issues in Information Systems*, 15(1), 277–284.
  - \* Ojeda-Castro, Á., Ramaswamy, M., Rivera-Collazo, Á., & Jumah, A. (2011). Critical Factors for Successful Implementation of Data Warehouses. *Issues in Information Systems*, 7(1), 88–96.
  - \* Raber, D., Wortmann, F., & Winter, R. (2013). Situational Business Intelligence Maturity Models: An Exploratory Analysis. In *Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3797-3806). IEEE. doi:10.1109/HICSS.2013.483.
  - \* Zhang, Z., Lee, M.K.O., Huang, P., Zhang, L., & Huang, X. (2005) A Framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study. *Int. J. Production Economics* 98, 56–80.
  - \* Kim, H.W., & Pan, S.L. (2006). Towards a Process Model of Information Systems Implementation: The Case of Customer Relationship Management (CRM). *The Data Base for Advances in Information Systems*, winter, 37(1), 59-76.



*Accounting Knowledge & Management Auditing*  
Vol. 13/ No. 51/ Autumn 2024

## **Implementation of business intelligence for subsidiaries of Bank Melli Iran**

**AliReza Yaghoubi**

Department of Public Administration, Central Tehran branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran  
yaghooby@gmail.com

**VahidReza Mirabi**

Department of Business Administration, Central Tehran branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran  
(Corresponding Author)  
vmirabi@yahoo.com

**Seyyed Mehdi Jalali**

Department of Business Administration, Central Tehran branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran  
drjalali1356@gmail.com

### **Abstract**

Business intelligence enables organizations to make conscious decision - making capability and thus can be a source of competitive advantage. The main purpose of this research is to design and explain the business intelligence model for the subsidiaries of Bank Melli Iran. Business intelligence has technical-social dimensions and has many elements and complexities. Designing and explaining the model in this area requires understanding the elements and internal relationships of dimensions and components in the specific social context of designing and applying the model. The type of research is based on purpose, practical and in terms of nature and methodology, in the first stage due to the recognition of the dimensions of the model, exploratory, in the second stage is comparative study of selected models and in the third stage is analytical. In terms of data type, it is qualitative-quantitative (combined method). Using exploratory factor analysis, hypothesis testing was performed and using confirmatory factor analysis and structural equation modeling, the validity and reliability of the model were investigated. The statistical population includes academic experts and specialists, managers and IT specialists in the subsidiaries of Bank Melli Iran who are active in the field of business intelligence in the banking industry. Accordingly, the main question of the research is As a result, the calculated model has three dimensions of design, project and implementation, and the model has a good fit. It is suggested that business intelligence architecture modeling in companies affiliated with Bank Melli Iran be done in a separate research format.

**Keywords:** Implementation, Business Intelligence, Bank Melli, Design