

## رویکردی سیستماتیک به چالش کیفیت داده در راهبرد مشتری‌محور در صنعت بانک‌داری

ندا عبدالوند<sup>۱\*</sup>، آتنا بوبه‌رژ<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه الزهراء، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات-تجارت الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، واحد قزوین، ایران

### چکیده

دانشی که در هستی به‌عنوان سرمایه بشری شناخته شده و در قالب فناوری جای گرفته، کانون توسعه اقتصادی بوده است. سرمایه‌گذاری در دانش، مانند تحقیق و توسعه، آموزش و پژوهش و رویکردهای کاری نوآورانه کلیدهای اصلی رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شوند. امروز با افزایش رقابت در صنایع مختلف از جمله بانک‌داری، دانش مشتری‌به‌یکی از محورهای اصلی کسب‌وکار بدل شده است. تولید دانش تنها مبتنی بر پردازش داده‌هایی است که دقت و صحت آنها بر درستی دانش تولید شده تأثیر می‌گذارد. در بانک‌های ایرانی داده‌های مشتریان از ضعف کیفیت رنج می‌برند. این پژوهش با رویکردی سیستماتیک و با استفاده از متدولوژی سیستم نرم (SSM) به بررسی این معضل پرداخته است. بر طبق گام‌های متدولوژی به بیان مشکل و استخراج تصویر غنی پرداخته شده است. در ترسیم تصویر غنی با مدیران و کارکنان بانک و نیز دانشگاهیانی که به تحقیق در این حوزه پرداخته‌اند مصاحبه شده است. این پژوهش استفاده از شش سیگما را برای بهبود کیفیت داده توصیه کرده و بر طبق این روش بهبود مستمر به ارائه مدلی برای بهبود مستمر کیفیت داده مشتریان پرداخته است.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت ارتباط با مشتریان، کیفیت داده، متدولوژی سیستم نرم (SSM)، مشتری‌محور، صنعت بانک‌داری.

## مقدمه

افزایش رقابت و مشتری‌مداری سبب شده تا بسیاری از کسب‌وکارها بر سرمایه‌گذاری جمع‌آوری، ذخیره و پردازش اطلاعات دموگرافی، روان‌شناختی و تراکنش‌های مشتریان اقدام کنند. فناوری اطلاعات و ارتباطات، کسب‌وکارهای برخط و استفاده از کانال‌های ارتباطی جدید مانند اینترنت، امر جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات مشتریان را تسهیل کرده است. دانش حاصل از این اطلاعات کاربردهای بسیاری می‌تواند داشته باشد. بسیاری از این کاربردها در یک مرحله مشترک هستند و آن شناخت بیشتر مشتریان از طریق دسته‌بندی آنان است. صنعت بانکداری نیز با رقابت فزاینده‌ای روبرو است و این رقابت نرخ صعودی دارد (Marr, 2007). این امر بر روی سهم بازار، محصولات بانکی و قیمت‌گذاری این محصولات تأثیر بسزایی داشته است (Nenovski, Jolevska, Msc, 2012). چالش‌های رقابتی جدید سبب شده، مشتریان نرخ وفاداری کمتری داشته باشند و سودآوری بانک‌ها تأثیر منفی بگیرد (Haenlien, Kaplan, Beeser, 2007). از این رو، بانک‌ها و خرده‌بانک‌ها تلاش دارند از مزایای مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۱</sup> بهره‌برند و به افزایش شناخت مشتریان و رضایت‌مندی مشتریان به‌منظور افزایش وفاداری آنان و جلب مشتریان جدید اقدام ورزند. در حقیقت، بانک‌ها همواره هزینه‌های هنگفتی را برای جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات دموگرافی، روان‌شناختی و تراکنش مشتریان صرف می‌کنند. اکنون تأکید بر آن است که چگونه می‌توان به‌طور مؤثر از این داده و تبدیل آن به دانش مورد نیاز در بهبود سیاست‌ها بهره‌برد (Ravi, 2008).

در ایران نیز، ایجاد بانک‌های خصوصی، تبدیل مؤسسات اعتباری مالی به بانک و افزایش مجوزهای بانک‌های سازمان‌های دولتی، به رقابت روزافزون در بانکداری دامن زده است. اما بانک‌های ایرانی با وجود آنکه تجهیز به فناوری‌های اطلاعاتی و رقابتی را شروع کرده‌اند، به نظر می‌رسد کمتر توانسته‌اند در مدیریت ارتباط با مشتری و نیز مدیریت دانش مشتری، گام‌های بزرگی بردارند؛ با آنکه بانک‌ها از جمله واحدهای کسب‌وکاری هستند که به دلیل ماهیت کاری اطلاعات مشتریان را ذخیره می‌کنند. مهم‌ترین دلیل این امر را می‌توان به دلیل مشکلات داده دانست. کیفیت ضعیف داده‌های مشتریان سبب عدم کسب نتایج مناسب در زمینه شناخت مشتریان و بازار می‌شود (عبدالوند، البدوی، ۱۳۹۱). علاوه بر این، این امر می‌تواند بر درآمدها و رضایت‌مندی مشتریان تأثیر منفی داشته باشد. طبق ارزیابی‌های صورت گرفته توسط لوئیس و همکارانش (۲۰۰۷)، زیان‌های کسب‌وکار از ضعف اطلاعات نزدیک به یک میلیارد دلار در هر سال است. از این رو، بنگاه‌ها در کنار فعالیت‌های بازاریابی، باید به مدیریت کیفیت اطلاعات بپردازند و به گفته استیویلیا و همکارانش (۲۰۰۷) کیفیت اطلاعات به‌منظور بهبود آن باید سنجیده شود. به عبارت دیگر، بهبود کسب‌وکار از طریق بررسی اطلاعات و ارزیابی کیفیت اطلاعات میسر می‌شود (Lee, Haider, 2011).

این پژوهش، از متدولوژی سیستم نرم<sup>۲</sup> برای شناسایی و تجزیه و تحلیل ابعاد چالش کیفیت داده استفاده می‌کند. متدولوژی سیستم نرم با لحاظ کردن مشکلی در دنیای واقعی شروع می‌شود. سپس، از طریق مصاحبه با افراد مرتبط در محیط واقعی، به شناسایی مشکل از جنبه‌ها و نگرش‌های مختلف می‌پردازد. در

بلندمدت با مشتریان برای آنها برتر از موارد دیگر قرار گرفته است. این موضوع در حقیقت نقش حیاتی و اساسی مدیریت ارتباط با مشتری است. مهم ترین هدف مدیریت ارتباط با مشتری، ایجاد روابط سودآور و بلندمدت با مشتریان است (Mantrala, Krafft, Dong, Raman, 2008; Ravi, 2008).

با فناوری های ارتباطی و اطلاعاتی بانک ها می توانند به مشتریان شان تنوعی از محصولات، قیمت های کمتر و خدمات شخصی شده را پیشنهاد دهند. مدیریت مؤثر اطلاعات و دانش برای مدیریت ارتباط با مشتری، به منظور شخصی سازی محصول ها و نوآوری خدمات مهم است. از این طریق می توان منظر جامع یکپارچه ای از مشتری، محاسبه ارزش مشتری و طراحی تراکنش های شخصی شده به دست آورد. مدیریت ارتباط با مشتری تحلیلی و استفاده از داده کاوی می تواند بانک ها را در بهبود سیاست های بازاریابی برای جذب بیشتر مشتری و افزایش سودآوری یاری بخشد. دانش مشتری یک دارایی است و استفاده از این دانش و مدیریت ارتباط با مشتری می تواند به کسب مزایای رقابتی بیانجامد (Mantrala et al., 2008; Ravi, 2008).

مدیریت ارتباط با مشتری تحلیلی، می تواند کاربردهای بسیاری در بانک ها داشته باشد که برخی از مهم ترین آنها عبارت است از: بازاریابی محصول، قیمت گذاری و سودآوری خاص متقاضی پسندشده، مدیریت و پیش بینی طول عمر مشتریان، مدیریت ریسک و تشخیص کلاه برداری، بیش فروشی و دگرفروشی، مدل سازی ریزش مشتریان، عدم پول شویی و مدیریت ارزش مشتریان (Gupta, Lehmann, Stuart, 2004; Hidalgo, Manzur, Olavarrieta, Farías, 2007; Malthouse, Blattberg, 2005;

این متدولوژی حل مسئله تنها در انتهای فرایند به دست می آید (Por, 2008; Waring, 1996). توانایی متدولوژی سیستم نرم در ایجاد یک مدل مفهومی از دیدگاه های متفاوت ذی نفعان مختلف که می تواند با وضعیت دنیای واقعی یا درک آنها از دنیای واقعی مقایسه شود (Morcos, Henshaw, 2009)، مهم ترین دلیل استفاده از این روش در این پژوهش بوده است.

در ادامه، ابتدا به بیان مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته می شود. سپس، روش شناسی پژوهش ارائه می شود و بر مبنای آن تصویر غنی ترسیم و دلایل ضعف کیفیت اطلاعات مشتریان بانک شناسایی می شود. در گام بعد، با تعیین جهت گیری تحقیقاتی، مدلی برای رفع این معضل بر اساس دلایل شناسایی شده، ارائه می شود. در نهایت نیز مقاله با بحث و نتیجه گیری در زمینه موضوع پژوهش خاتمه می یابد.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### شناخت مشتری در صنعت بانکداری

بر طبق راوی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، علیرغم سرمایه گذاری بسیار در بخش فناوری های ارتباطی و اطلاعاتی<sup>۲</sup> برای ارائه خدمات بهتر به مشتریان، بانک ها نمی توانند از این لحاظ امتیازی از مشتریان بگیرند. در دنیای امروز، مشتریان خواسته های بیشتری از ارائه دهندگان خدمات به آنها دارند. به عبارت دیگر، اگر مشتریان از خدمات بانک خاصی ناراضی باشند، به راحتی و سریع به سوی رقیب روی می آورند. به همین دلیل کسب و کارهایی مانند بانک ها و بیمه ها در راهبردهای بازاریابی خود تغییراتی را اعمال کرده و از راهبردهای محصول محور به مشتری محور روی آورده اند و ایجاد روابط سودآور

1 Ravi

2 Information and Communications Technology (ICT)

بخش‌بندی رفتاری در نظر گرفت، متغیرهایی مانند وفاداری مشتریان، احتمال ریزش مشتری، تمایل به خرید و احتمال دگرفروشی استفاده می‌شود. یکی از روش‌های بخش‌بندی جدید، مبتنی بر ارزش مشتری است. در این روش برخلاف منفعتی که مشتری می‌طلبد، بخش‌بندی بر مبنای ارزش حاصل از مشتری برای شرکت اجرا می‌شود. از این نمونه می‌توان به بخش‌بندی صورت گرفته توسط ورهوف<sup>۲</sup> و دانکرز<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) در صنعت بیمه، هوانگ<sup>۴</sup>، جونگ<sup>۵</sup> و سو<sup>۶</sup> (۲۰۰۴) و کیم<sup>۷</sup>، جونگ، سو و هوانگ (۲۰۰۶) و هان<sup>۸</sup>، لو<sup>۹</sup> و لیونگ<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۲) در صنعت مخابرات، هایلین<sup>۱۱</sup> و همکارانش (۲۰۰۷) در صنعت بانکداری اشاره کرد. برخی مقالات نیز به رویکردهای ترکیبی بخش‌بندی روی آورده‌اند. به‌عنوان مثال، هایلین و همکارانش (۲۰۰۷) به‌منظور محاسبه متوسط ارزش عمر مشتریان، مشتریان بانک را با استفاده از ترکیب ویژگی‌های جامعه-دموگرافی (مانند سن، جنسیت، درآمد، منطقه و ...)، فعال بودن/نبودن و نوع و شدت مالکیت دسته‌بندی کرده‌اند. در نوع و شدت مالکیت، مشخص شده که هر مشتری چه خدمتی را از بانک و با چه شدتی خریداری کرده است.

با در نظر گرفتن موارد فوق، می‌توان داده‌های مورد نیاز برای شناخت مشتریان را در دو گروه شخصیتی و رفتاری تقسیم کرد. منظور از ویژگی‌های شخصیتی ویژگی‌های دموگرافی، روان‌شناختی، اجتماعی-اقتصادی و جغرافیایی مشتری هستند. ویژگی‌های

Mantrala et al., 2008; Ravi, 2008; Villanueva, (Hanssens, 2007).

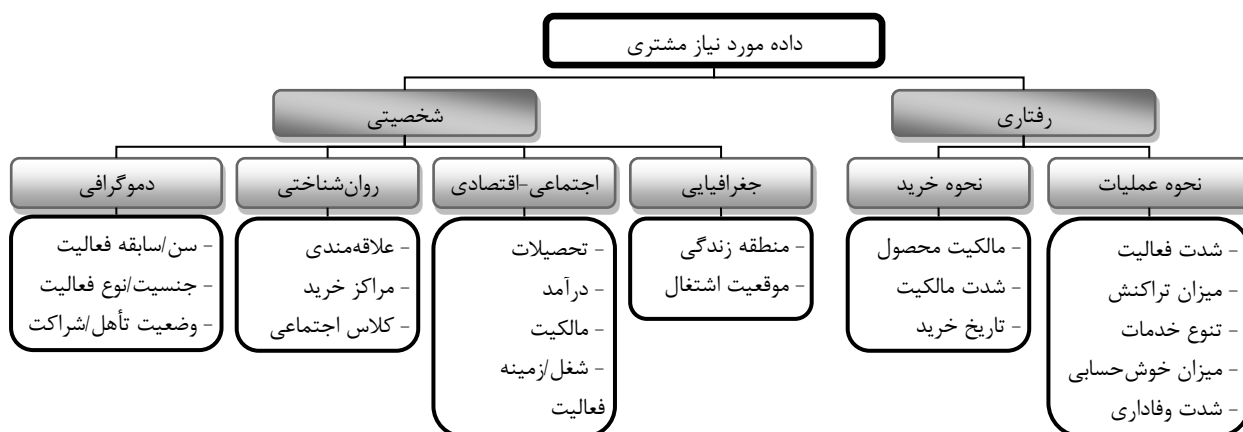
در بخش‌بندی مشتریان بانک‌ها، اغلب بر ویژگی‌های دموگرافی، جغرافیایی، اجتماعی-اقتصادی<sup>۱</sup> و روان‌شناختی تمرکز می‌شود. در بخش‌بندی جغرافیایی، بخش‌بندی بازار به واحدهای جغرافیایی متفاوت مانند شهر و منطقه تقسیم می‌شود. بخش‌بندی دموگرافی و اجتماعی-اقتصادی مبتنی بر سن، جنسیت، وضعیت تأهل، درآمد، شغل، تحصیلات، منطقه، کلاس اجتماعی و غیره است. به‌نظر می‌رسد این متغیرها بر رفتار مشتری تأثیر دارند و بنابراین آنها می‌توانند برای تحلیل نیاز به کار روند. در مأموریت مشتری محور بانک‌های تجاری، باید دو جنبه راهبردهای بازاریابی بانک مطالعه شود. اول آنکه آیا بانک تجاری می‌تواند خدمات بانکی مورد نیاز را برای بخش‌های مختلف بازارش فراهم کند؟ دوم آنکه آیا منابع در دسترس بانک تجاری و رقیبانش با نیازهای فعلی بازار هدف تطابق دارد یا خیر؟ از این رو، متغیرهای تصمیم‌گیری ساختار بازار در ایجاد رابطه مؤثر بانک-مشتریان، بسیار اهمیت دارد. پژوهش‌های عملی و تجربیات واقعی نشان از نتایج بهتر بخش‌بندی ژئودموگرافی بازار و دستیابی به بازاریابی بهتر و مؤثرتر دارد. در این نوع بخش‌بندی، بخش عظیمی از ویژگی‌های دموگرافی شامل سن، درآمد، قوم‌شناسی، وضعیت ازدواج، آموزش و مالکیت خانه به‌همراه متغیرهای جغرافیایی تحلیل می‌شود. از این رو، پروفایل بازاریابی دقیقی برای بهبود بازاریابی ایجاد می‌شود (Kaynak, Harcar, 2005).

از سوی دیگر در بخش‌بندی‌های جدیدتر متغیرهای جدیدی بر مبنای عملیات و تراکنش مشاهده می‌شود. در این نوع بخش‌بندی‌ها که می‌توان آنها را از نوع

2 Verhoef  
3 Donkers  
4 Hwang  
5 Jung  
6 Suh  
7 Kim  
8 Han  
9 Lu  
10 Leung  
11 Haenlien

با در نظر گرفتن داده‌های مورد نیاز در شناخت مشتریان، در بخش بعد کیفیت اطلاعات و ابعاد کیفیت بررسی می‌شوند.

رفتاری نحوه رفتار مشتری با بانک اعم از نحوه خرید و نحوه عملیات را در برمی‌گیرد. شکل ۱ این ویژگی‌ها به همراه برخی متغیرها برای هر دسته ویژگی را نشان می‌دهد.



شکل (۱) دسته‌بندی داده‌های مورد نیاز برای شناخت مشتریان (ویژگی‌های مشتریان)

فرایند و هزینه فرصت‌ها و درآمدهای از دست رفته اشاره کرد (Batini, Cappiello, Francalanci, 2009). علاوه بر این، سیستم‌های اطلاعاتی حاوی اطلاعات فاقد کیفیت، کاربرد مؤثر ندارد و به ایجاد ارزش برای ذی‌نفعان منجر نخواهد شد (Haider, 2012). در پژوهش‌های مرتبط با مدل‌های موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، از کیفیت اطلاعات به‌عنوان یکی از عوامل اصلی یاد می‌شود. پیترو و همکارانش (۲۰۰۸) بیان داشتند که عوامل موفقیت‌آمیز در ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی کاربران است (Lee, Haider, 2011). نتایج پژوهش‌های دیگر در این حوزه حاکی از آن است که رضایت از به‌کارگیری سیستم و رضایت کاربران به‌شدت به کیفیت اطلاعات وابسته است (Bharati, Chaudhury, 2004).

### کیفیت اطلاعات

در سال‌های اخیر، شرکت‌ها به تحلیل حجم بسیاری از داده و اطلاعات به‌منظور فرموله کردن راهبردهای کسب‌وکار و برآورده‌سازی بهتر نیازهای مشتریان اقدام کرده‌اند (Park, Kim, Koh, 2010). برای تمایز بین دو عبارت داده و اطلاعات باید در نظر داشت که داده مشاهدات پردازش نشده و خام است. اطلاعات، داده سازمان‌دهی شده مبتنی بر روابط بین داده‌ها است (Chen, Tseng, 2011).

کیفیت اطلاعات بر کیفیت تصمیم‌گیری تأثیر بسزایی دارد (Bagaeva, 2008; Bharati, 2012). ضعف کیفیت اطلاعات علاوه بر کاهش کیفیت تصمیم‌ها، هزینه‌های زیادی نیز به دنبال دارد (Hazen, Boone, 2014). از هزینه‌های ناشی از این امر می‌توان به هزینه اجرای مجدد کل

ابعاد کیفیت و معنای آنها وجود ندارد ( Batini et al., 2009; Lee, Haider, 2011).

ابعاد کیفیت اطلاعات می‌تواند بر اساس رویکردها و متدولوژی‌های مختلف تعیین شود ( Lee, Haider, 2011). از دید تاریخی، بین ابعاد کیفیت و تکامل فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نیز هم‌بستگی وجود دارد. در سیستم‌های اطلاعاتی نسل اول که چارچوب و پایگاه داده یکتا داشتند، بیشتر خطاها به علت ورود اشتباه داده رخ می‌داد و چالش اصلی مدیریت کیفیت داده تعیین محل خطا و تصحیح منابع داده بود. با تغییر سیستم‌های اطلاعاتی از سیستم‌های یکپارچه به سیستم‌های مبتنی بر شبکه، منابع داده از لحاظ اندازه و دامنه رشد کرده و مدیریت کیفیت داده پیچیده‌تر شد. در این شرایط، متدولوژی‌های بررسی کیفیت داده روی ابعادی نظیر تکمیل بودن<sup>۴</sup>، به‌هنگام بودن<sup>۵</sup> و ثبات<sup>۶</sup> منابع داده جدید در مقایسه با پایگاه داده سازمان تمرکز کردند. پس از ظهور وب و با تکامل سریع سیستم‌های اطلاعاتی، متدولوژی‌ها ابعاد جدیدی از کیفیت را در نظر گرفتند که شهرت<sup>۷</sup> یکی از آنها بود (Batini et al., 2009). شش طبقه‌بندی مهم از ابعاد کیفیت نیز توسط ونگک و ونگک (۱۹۹۶)، ونگک و استرانگ (۱۹۹۶)، ردمن (۱۹۹۶)، جارک و همکارانش (۱۹۹۵)، بو و همکارانش (۲۰۰۱) و نیومن (۲۰۰۲) ارائه شد ( Batini et al., 2009). با تحلیل این طبقه‌بندی‌ها، باتینی و همکارانش (۲۰۰۹) ابعاد پایه کیفیت داده را دقت، تکمیل بودن، ثبات و به‌هنگام بودن، عنوان کردند. علاوه بر این، ویژگی‌های دیگری نیز برای کیفیت اطلاعات ارایه شده که مجموع آنها در جدول ۱ به

بنابراین، در نظر گرفتن رویکرد کیفیت اطلاعات به معنای تنظیم فرایندی برای پیش‌گیری از بروز نقص ضروری است. به عبارت دیگر، قابلیت برای اطلاعات فراهم شود که بتواند معیارها و نیازهای تعیین شده توسط کاربرش را برآورده سازد. در این صورت می‌توان بیان کرد که اطلاعات از کیفیت خوبی برخوردار است (Salain, Flores, 2001). بایزر<sup>۱</sup> و سایجانیاک<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) مبحث کیفیت اطلاعات را به‌شدت وابسته به دامنه و حیطه پژوهش می‌دانند. همچنین آنها معتقدند کیفیت داده در بستر عملیات تعریف می‌شود. اطلاعات می‌تواند برای یک کاربرد مناسب و دارای کیفیت باشد و در کاربرد دیگر نامناسب و بدون کیفیت باشد. بونر<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) با در نظر گرفتن این مورد، کیفیت اطلاعات مشتریان را این‌گونه تعریف می‌کند: «آن درجه‌ای که احساس می‌شود اطلاعات مشتریان به کاررفته در یک پروژه، صحیح، باثبات، شفاف و با جزییات مهم است». کیفیت اطلاعات مشتریان به‌طور مثبت با پژوهش‌های بازاریابی و برنامه‌ریزی بازاریابی رابطه دارد.

هدف از بررسی کیفیت اطلاعات تعیین ویژگی‌هایی است که اقلام اطلاعاتی باید داشته باشند. در اکثر پژوهش‌هایی که در زمینه کیفیت اطلاعات صورت گرفته، کیفیت به‌صورت چارچوبی چندبعدی و مجموعه‌ای از ویژگی‌ها در نظر گرفته شده است (Bizer, Cyganiak, 2009; Bonner, 2010; Chen, Tseng, 2011; Freitas, Knap, O'Riain, Curry; Lee, Strong, Kahn, Wang, 2002). اما به‌طور کلی، یک مجموعه پذیرفته شده و عمومی از

4 Completeness  
5 Timeliness/currency  
6 Consistency  
7 Reputation

1 Bizer  
2 Cyganiak  
3 Bonner

همراه تعریف مختصر و منابعی که آن را قید کرده، فهرست شده است.

### جدول (۱) ویژگی‌های کیفیت اطلاعات

منابع	بُعد	ویژگی
(Chen, Tseng, 2011; Chien, Tsaur, 2007; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Goel, Chengalur-Smith, 2010; Haider, Lee, 2012; Hazen et al., 2014; Lee, Haider, 2011; Lee et al., 2002; Lin, 2006; Michnik, Lo, 2009; Salaün, Flores, 2001; Yeganeh, Sadiq, Sharaf, 2014)	درجه‌ای که اطلاعات سریع و ساده بازیابی می‌شود.	دسترس‌پذیری <sup>۱</sup>
(Batini et al., 2009; Bharati, Chaudhury, 2004; Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, 2010; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Du, Zhou, 2012; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Hazen et al., 2014; Jin, Cheung, Lee, Chen, 2009; Kim, Han, 2011; Kim, Oh, Shin, Chae, 2009; Lederer, Maupin, Sena, Zhuang, 2000; Lee, Haider, 2011; Lee, Kim, Kim, 2007; Lee, Chung, 2009; Lee et al., 2002; Li, Rao, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, 2005; Lin, 2006; Michnik, Lo, 2009; Negash, Ryan, Igbaria, 2003; Sebastian-Coleman, 2012; Yeganeh et al., 2014)	درجه‌ای که اطلاعات دقیق و بدون خطا است.	دقت
(Bharati, Chaudhury, 2004; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Haider, Lee, 2012; Ifinedo, Rapp, Ifinedo, Sundberg, 2010; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Li et al., 2005; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که اطلاعات موجود و برای پروژه مورد نظر کافی است.	موجود بودن <sup>۲</sup>
(Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Hazen et al., 2014; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Li et al., 2005; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که اطلاعات قابل باور است.	باورپذیری <sup>۳</sup>
(Batini et al., 2009; Bharati, Chaudhury, 2004; Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, 2010; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Du, Zhou, 2012; Freitas et al., 2011; Goel, Chengalur-Smith, 2010; Haider, Lee, 2012; Hazen et al., 2014; Jin et al., 2009; Kim, Han, 2011; Kwon, Lee, Shin, 2014; Lee, Chung, 2009; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009; Negash et al., 2003; Sebastian-Coleman, 2012; Sung, You, 2007; Yeganeh et al., 2014)	درجه‌ی کامل و بدون نقص بودن اطلاعات که نیازهای پروژه مورد نظر را پوشش می‌دهد.	تکمیل بودن
(Batini et al., 2009; Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, Tseng, 2011; Chien, Tsaur, 2007; Chung, 2006; Du, Zhou, 2012; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Hazen et al., 2014; Kwon et al., 2014; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009; Sebastian-Coleman, 2012)	درجه‌ای که اطلاعات دارای ثبات است.	ثبات
(Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, 2010; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Lee et al., 2002; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که اطلاعات تخلیص شده است.	موجز بودن <sup>۴</sup>
(Chen, 2010; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Goel, Chengalur-Smith, 2010; Kim, Han, 2011; Lee et al., 2007; Lee, Haider, 2011)	درجه‌ای که اطلاعات خوب قالب‌دهی و بازنمایش می‌شود.	قالب‌بندی / نمایش <sup>۵</sup>
(Chen, 2010; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که تا آن زبان، نمادها، واحدها و تعریف اطلاعات شفاف و مناسب است.	تفسیرپذیری <sup>۶</sup>
(Freitas et al., 2011; Hsieh, Kuo, Yang, Lin, 2010)	درجه‌ای که اطلاعات به‌سادگی و به‌سرعت یافت می‌شود و پیوند می‌خورد.	راهبری سریع / اتصال <sup>۱</sup>

1 Accessibility

2 Availability/appropriate amount

3 Believability

4 Conciseness

5 Format/representation

6 Interpretability

(Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات بدون پیش‌داوری است.	هدفمند بودن <sup>۲</sup>
(Salaün, Flores, 2001; Sung, You, 2007)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات برای ارجاع شخصی مناسب است.	شخصی‌سازی <sup>۳</sup>
(Bizer, Cyganiak, 2009; Boritz, 2005; Chen, 2010; Haider, Lee, 2012; Hsieh et al., 2010; Kim et al., 2009; Lin, 2006; Salaün, Flores, 2001; Song, Zahedi, 2007)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات قابل اعتماد است.	اعتمادپذیری <sup>۴</sup>
(Bharati, Chaudhury, 2004; Bizer, Cyganiak, 2009; Boritz, 2005; Chen, 2010; Chen, Tseng, 2011; Chien, Tsaur, 2007; Chung, 2006; Goel, Chengalur-Smith, 2010; Haider, Lee, 2012; Ifinedo et al., 2010; Jin et al., 2009; Kim et al., 2009; Lederer et al., 2000; Lee, Chung, 2009; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009; Negash et al., 2003; Salaün, Flores, 2001; Song, Zahedi, 2007; Sung, You, 2007)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات به موضوع مورد نظر مرتبط و قابل اعمال است.	ارتباط <sup>۵</sup>
(Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که تا آن بانی اطلاعات شهرت خوبی دارد.	شهرت
(Chen, Tseng, 2011; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Michnik, Lo, 2009; Sung, You, 2007)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات ایمن است.	امنیت <sup>۶</sup>
(Batini et al., 2009; Bharati, Chaudhury, 2004; Bizer, Cyganiak, 2009; Chen, 2010; Chen, Tseng, 2011; Chien, Tsaur, 2007; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Hazen et al., 2014; Ifinedo et al., 2010; Jin et al., 2009; Kim, Han, 2011; Kim et al., 2009; Lederer et al., 2000; Lee et al., 2007; Lee, Chung, 2009; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Li et al., 2005; Michnik, Lo, 2009; Negash et al., 2003; Sebastian-Coleman, 2012; Yeganeh et al., 2014)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات برای وظیفه مورد نظر به‌هنگام و به‌روز است.	به‌هنگام بودن
(Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Haider, Lee, 2012; Hsieh et al., 2010; Ifinedo et al., 2010; Lee et al., 2002; Lee, Haider, 2011; Salaün, Flores, 2001; Chen, 2010; Song, Zahedi, 2007; Sung, You, 2007)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات به‌سادگی قابل درک است.	درک‌پذیری <sup>۷</sup>
(Boritz, 2005; Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Freitas et al., 2011; Haider, Lee, 2012; Hsieh et al., 2010; Jin et al., 2009; Lederer et al., 2000; Lee et al., 2002; Michnik, Lo, 2009; Song, Zahedi, 2007)	درجه‌ای که تا آن اطلاعات برای وظیفه مورد نظر قابل استفاده و اصلاح آن آسان است.	قابلیت استفاده و سادگی اصلاح <sup>۸</sup>
(Chen, Tseng, 2011; Chung, 2006; Hazen et al., 2014; Michnik, Lo, 2009)	درجه‌ای که تا آن استفاده از اطلاعات ایجاد مزیت می‌کند.	ارزش‌افزوده <sup>۹</sup>

1 Navigation/connectivity

2 Objectivity

3 Personalization

4 Reliability/ verifiability

5 Relevance

6 Security

7 understandability

8 Usability/usefulness/ease of manipulation

9 Value-added



مدل مفهومی و مزایای آن در حل مسئله خواهد شد (Morcos, Henshaw, 2009).

این پژوهش با رویکردی توضیحی و با پیروی از متدولوژی سیستم نرم به بررسی و شناخت مشکل ضعف در کیفیت داده و ارائه راه کار برای رفع آن تمرکز کرده است. در مرحله اول به شناخت مشکل کیفیت اطلاعات مشتریان بانک‌های بررسی شده اقدام شده است. در این مرحله بررسی شده است که اطلاعات مشتریان بانک در کدام یک از جنبه‌های مربوط به کیفیت داده ضعف دارد. به این منظور، این پژوهش با اجرای موردپژوهی چندگانه<sup>۱</sup> به شناخت معضل و جنبه‌های مختلف آن پرداخته است. در موردپژوهی چندگانه، چهار بانک خصوصی تجاری، دو بانک خصوصی تخصصی، دو بانک دولتی و یک مؤسسه اعتباری مالی بررسی شده‌اند. ضمن آن که در بانک‌های خصوصی، بانک‌های دولتی خصوصی شده یا در حال خصوصی شدن نیز لحاظ شده‌اند. در بانک‌ها با شعب و در ستاد مرکزی با واحدهای تحقیق و توسعه، فناوری اطلاعات و رسیدگی مصاحبه‌های نیمه ساخت یافته‌ای صورت گرفته است. به این منظور، با دو دسته از افراد شامل مدیران و معاونان شعبه (۱۹ شعبه)، و مدیران و کارکنان ستادی (۱۳ واحد ستادی) شامل واحدهای مرتبط با فناوری اطلاعات و مراکز تحقیقاتی بانک‌ها مصاحبه شده است. همچنین با ۲۳ نفر از دانشگاهیانی که تجربه پژوهش‌های مشتری محور در صنعت بانکداری را داشته‌اند، نیز مصاحبه به عمل آمده است. به این ترتیب، مراحل اول تا سوم متدولوژی تکمیل شدند. سپس، با ارائه راهکار، مرحله چهارم نهایی شده است. مراحل پنجم تا هفتم که بازگشت به دنیای واقعی است، هنوز اجرا نشده است.

ابعاد کیفیت اطلاعات پایه اصلی ارزیابی کیفیت اطلاعات هستند (Lee, Haider, 2011). در این پژوهش نیز بر مبنای این ابعاد، بررسی شده که اطلاعات مشتریان بانک در کدام یک از ابعاد کیفیت اطلاعات ضعف دارد.

## روش پژوهش

همانطور که قبلاً نیز اشاره شد، در این پژوهش از متدولوژی سیستم نرم استفاده شده است. متدولوژی سیستم نرم با مسئله دنیای واقعی شروع می‌شود؛ یعنی برای سیستمی که دارای مشکل است، ایده‌هایی توسعه داده می‌شود که چگونه سیستم می‌تواند بهتر کار کند. در این متدولوژی، حل مسئله تنها در انتهای فرایند به دست می‌آید. این متدولوژی دارای هفت مرحله است که می‌توانند به صورت تکراری یا ترتیبی اجرا شوند. مرحله اول و مرحله دوم شناخت مسئله و بیان آن است. شناخت تعاریف ریشه‌ای و ارائه تصویر کامل از مسئله، مرحله سوم را شکل می‌دهد. در مرحله چهارم، ارائه مدل‌های مفهومی برای مسئله تصویر شده شکل می‌گیرد. در مرحله پنجم مدل‌های توسعه داده شده با مدل‌های واقعی قیاس می‌شوند. در مرحله ششم، تغییرات مورد نیاز که از نظر سیستمی مطلوب و از نظر فرهنگی ممکن هستند، بحث و در مرحله هفتم اقدام برای اجرای این تغییرات صورت می‌گیرد (Por, 2008; Waring, 1996). زمانی که در دنیای واقعی درک دقیق و یکسانی از مشکل در بین ذی‌نفعان مختلف شامل کارکنان، مدیران و پژوهش‌گران وجود ندارد، مراحل متدولوژی سیستم نرم، در تحلیل نیازمندی‌ها شامل تصویر غنی، ابزار مناسبی را فراهم می‌سازد تا وضعیت و تضاد بین دیدگاه‌های مختلف بهتر درک شود. همچنین این روش سبب درک مراحل آتی شامل

## مرحله ۱ و ۲ شناخت و بیان مسأله: کیفیت اطلاعات مشتریان بانک‌های بررسی شده

بانک‌های دولتی ایران اغلب در سال‌های اخیر به استفاده از سیستم‌های بانکداری متمرکز<sup>۱</sup> روی آورده‌اند. اطلاعات مشتریان بانک به دو قسم تقسیم می‌شود. قسم اول اطلاعاتی است که از سیستم‌های قدیمی (در صورت قدمت بانک) تبدیل و به سیستم‌های متمرکز وارد شده است. این بخش از اطلاعات ضعف بیشتری را متحمل می‌شود. بخش دوم، اطلاعاتی است که مستقیم وارد سیستم‌های متمرکز می‌شود.

یکی از دلایل اصلی ضعف در سیستم‌های قدیمی، وجود شماره مشتری‌های مکرر یا نبود شماره مشتری است. از سوی دیگر، کد ملی در سال‌های اخیر تعریف شده و هیچ یک از اطلاعات دیگر، معیار منحصر به فردی را برای ترکیب اطلاعات مشتریان حقیقی، فراهم نمی‌کردند که به مشکلات تبدیل اطلاعات دامن زده است. حتی در سیستم‌های بانکداری متمرکز نیز در ابتدا امکان تعریف چندگانه کد مشتری برای یک مشتری وجود داشته است (دقت، اعتمادپذیری).

همچنین در سیستم‌های قدیمی اغلب فیلدهای اطلاعاتی نه به صورت انتخابی که به صورت ورود اطلاعات تعریف شده بودند که سبب شده اطلاعات بسیاری از فیلدها قابل اعتماد نباشد. همچنین تغییرات و ویرایش در سیستم‌های اطلاعاتی و تبدیل اطلاعات بین سیستم‌ها مقادیری را برای برخی فیلدهای اطلاعاتی مانند جنسیت نشان می‌دهد که تفسیرپذیری آن را زیر سؤال می‌برد (اعتمادپذیری، باورپذیری، تفسیرپذیری و درک‌پذیری).

از سوی دیگر در بانک‌های مطالعه شده (حتی بانک‌های جدید)، مشکلات متعددی برای اطلاعات

مشتریان ذکر شده است. اطلاعات دموگرافی مشتریان اغلب ناقص است. حتی در سیستم‌های جدید که اطلاعات به صورت انتخاب از لیست است، حتی فیلدهای اجباری به غلط از لیست مقادیر انتخاب شده‌اند. این مورد در زمینه جنسیت، سال تولد، صنعت یا زمینه کاری و دیگر فیلدهای اطلاعاتی صدق می‌کند. به عنوان مثال، یکی از بانک‌ها اشاره می‌کرد شغل بیش از ۱,۳۰۰,۰۰۰ مشتری از ۱,۹۰۰,۰۰۰ مشتری، با عنوان «سایر» قید شده است. حتی مصاحبه با مدیران فناوری اطلاعات بانک‌ها نشان از آن دارد که اپراتورها اطلاعات را جابجا وارد می‌کنند. به عنوان مثال، در فیلد آدرس، نام محل کار یا شغل مشتری قید شده است. در اغلب موارد نیز اطلاعاتی در زمینه سبک اجتماعی مشتریان در دسترس نیست (اعتمادپذیری، باورپذیری، تکمیل بودن، موجود بودن).

همچنین، هنوز در برخی از بانک‌ها، سیستم‌های یکپارچه‌ای برای منابع و مصارف وجود ندارد. این به آن مفهوم است که سیستم اطلاعاتی سپرده‌ها از سیستم اطلاعاتی تسهیلات بانکی مجزا است. همچنین برخی بانک‌های ارائه‌دهنده خدمات بیمه به برقراری ارتباط بین اطلاعات مشتری اقدام نکرده‌اند (اتصال).

از سوی دیگر اغلب بانک‌های تحت مطالعه از شرکت‌های ارائه‌دهندگان خدمات استفاده می‌کنند و حتی پایگاه‌های داده در محل این شرکت‌ها است و خود بانک به طور مستقیم به داده دسترسی ندارد که مشکلاتی را در استخراج داده به وجود می‌آورد. از سوی دیگر، مدیران بانک‌ها اغلب به دلیل امنیت و عدم اعتماد به تکنیک‌های رمزگذاری اطلاعات، تمایلی به برقراری دسترسی به اطلاعات را برای پژوهش‌گران دانشگاهی ندارند (دسترس‌پذیری).

تمامی این موارد بر قابلیت استفاده اطلاعات در پژوهش‌ها و پروژه‌های استخراج دانش مشتریان و شناخت بازار تأثیر می‌گذارد (قابلیت استفاده).

با در نظر گرفتن این موارد و ویژگی‌های کیفیت به نظر می‌رسد، اطلاعات بانک از نظر دسترس پذیری، دقت، موجود بودن، اعتمادپذیری، باورپذیری، تکمیل بودن، تفسیرپذیری، اتصال، قابلیت استفاده و درک پذیری ضعف دارد. در ادامه، با بررسی دلایل ضعف کیفیت به ترسیم تصویر غنی پرداخته شده است.

### مرحله سوم: ترسیم تصویر غنی

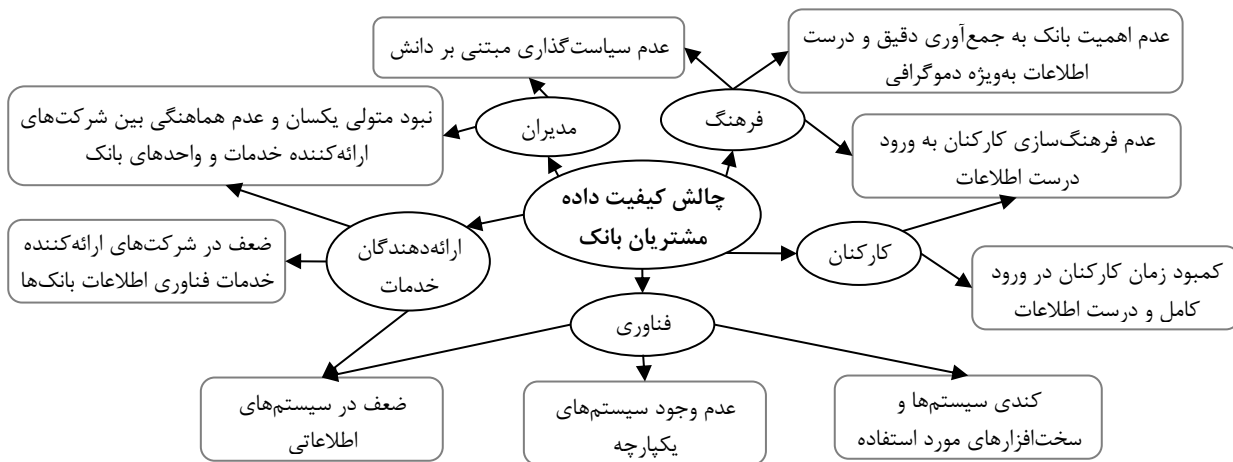
همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد، متدولوژی سیستم نرم این توانایی را دارد که دیدگاه‌های متفاوت ذی‌نفعان مختلف در زمینه یک مشکل را آشکار سازد که می‌تواند با وضعیت دنیای واقعی یا درک آنها از دنیای واقعی مقایسه شود. در حقیقت، تصویر غنی ابزار مناسبی برای این امر است. در این پژوهش، بررسی دلایل ضعف کیفیت داده ۱۰ علت را آشکار ساخت. در نشان دادن درصد کسانی که به هر یک از علت‌ها معتقد بودند، نظرات کارکنان و مدیران بانک تحت نام شاغلان بانک و در سوی دیگر نظرات دانشگاہیان در این زمینه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول (۲) علت‌های ضعف در کیفیت اطلاعات مشتریان بانک

علت ضعف	دانشگاہیان (%)	شاغلان بانک (%)	مجموع (%)
عدم اهمیت بانک به جمع‌آوری دقیق و درست اطلاعات	۲۱,۲۴	۸,۰۹	۱۴,۵۱
عدم سیاست‌گذاری مبتنی بر دانش در صنعت بانکداری ایران	۲۲,۳۵	۱۴,۴۵	۱۸,۳۱
عدم فرهنگ‌سازی کارکنان به ورود درست اطلاعات	۱۲,۸۱	۱۱,۷۳	۱۲,۲۶
عدم آموزش مناسب کارکنان در استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی	۷,۳۸	۷,۷۷	۷,۴۷
کمبود زمان کارکنان بانک در ورود کامل و درست اطلاعات	۲,۹۵	۴,۷۷	۴
ضعف در سیستم‌های اطلاعاتی	۸,۰۱	۱۲,۳۶	۱۰,۲۴
عدم وجود سیستم‌های یکپارچه در بانکداری	۱۲,۱۱	۱۸,۶۴	۱۵,۴۵
ضعف در شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات بانکداری	۲,۸۶	۵,۸۲	۴,۳۷
کندی سیستم‌ها و سخت‌افزارهای مورد استفاده	۳,۳۸	۴,۶۸	۴,۰۵
نبود متولی یکسان و عدم هماهنگی بین شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات و واحدهای مختلف بانک	۶,۹۰	۱۱,۶۸	۹,۳۵

علت‌های اصلی را می‌توان در پنج دسته کارکنان، مدیران، فرهنگ سازمانی، ارائه‌دهندگان و خدمات دسته‌بندی کرد. بر مبنای این دسته‌بندی تصویر غنی در شکل ۲ نشان داده شده است. بر مبنای این تصویر غنی

لازم است راه‌حلی برای رفع علت‌های مشکل ارائه شود که در بخش بعد بیان شده است.



شکل (۲) تصویر غنی دلایل ضعف در کیفیت اطلاعات مشتریان در بانک

شش سیگما به‌عنوان ابزاری برای بهبود کیفیت خدمات و رضایت مشتری در سال‌های اخیر در صنایع خدمات‌رسانی<sup>۲</sup> کشورهای بسیاری افزایش یافته است. شش سیگما روش منظم و قاعده‌مندی را برای بهبود سودمندی خدمات (مانند برآورده کردن ویژگی‌های مطلوب خدمات) و کارایی خدمات (مانند زمان و هزینه) ارائه می‌کند. در شش سیگما پیش از تعیین سطح کیفیت سیگما<sup>۳</sup>، باید به روشنی راه‌ها و روش‌هایی تعریف شود که در آنها ممکن است یک خدمت دچار نقص<sup>۴</sup> شود (Antony, 2004). در پروژه‌های شش سیگما از روش تاکتیکی برای بهبود مداوم استفاده می‌شود. این روش از پنج مرحله تعریف، سنجش، تحلیل، بهبود و پایش تشکیل شده است و به نام دیمایک<sup>۵</sup> (DMAIC) خوانده می‌شود (Haider, Lee, 2012; Lee, Haider, 2011; Ramanan, Kumar,

## مرحله چهارم: ارایه مدل مفهومی برای رفع مشکل

در ارائه مدل به‌عنوان مرحله چهارم متدولوژی سیستم نرم، ابتدا لازم است جهت‌گیری تحقیقاتی روشن شود. در این پژوهش رفع مشکل بر مبنای رویکرد بهبود مستمر و رویکرد شش سیگما<sup>۱</sup> ارائه شده است.

در سال‌های اخیر شش سیگما به‌عنوان رویکردی مطرح است که بقای سازمان‌ها را در عرصه رقابت تضمین می‌کند و با بهبود عملکرد تمامی فرایندهای سازمان در جهت ارتقا آن عمل می‌نماید. شش سیگما آزمون خود را در کشورهای نظیر ژاپن، آمریکا و آلمان به‌صورت عام و در سازمان‌های پیشرو مثل موتورولا، جنرال الکتریک و کداک به‌طور خاص، با موفقیت پشت سر گذرانده است (Antony, Banuelas, 2002).

شش سیگما روشی قاعده‌مند و داده‌محور به‌منظور حذف نقص‌ها در یک فرایند است (Linderman,

2 Service Industry

3 Sigma Quality Level (SQL)

4 Defect

5 Define, Measure, Analyze, Improve, Control

1 Six Sigma

در این پژوهش نیز شش سیگما و روش دیمایک به عنوان رویکرد رفع و بهبود مستمر در رفع چالش کیفیت داده به چند دلیل اصلی پیشنهاد می شود. نخست آنکه رفع مشکل ضعف کیفیت اطلاعات میلیون ها مشتری در بانک به یک باره ممکن نیست و پروژه های بهبود مستمر می تواند مؤثرتر باشد. دوم آنکه در شش سیگما اغلب شاخص هایی تعریف و بر مبنای آن بهبودها سنجیده می شود. در بررسی کیفیت داده نیز ویژگی هایی بر مبنای کاربرد سنجیده می شود که این ویژگی ها می تواند معادل با شاخص ها قرار گرفته و سنجیده شود. سوم آنکه شش سیگما به دلیل داده محور بودن، نزدیک ترین روش به اطلاعات مشتریان است.

### مدل بهبود مستمر کیفیت اطلاعات

در مدل بهبود مستمر کیفیت اطلاعات (شکل ۳)، هدف رسیدن به تصمیم گیری دقیق بازاریابی رابطه مند بر مبنای دانش دقیق حاصل از اطلاعات دقیق مشتریان است. به این منظور لازم است ویژگی های مورد نظر کیفیت اطلاعات سنجیده و انحراف آن از سیگما اندازه گیری و تحلیل شود. سپس پروژه هایی برای بهبود کیفیت اطلاعات تعریف و نتایج آن با بازسنجش شاخص ها کنترل شود.

Ramanakumar, 2014; Dahlgaard, Dahlgaard-(Park, 2006).

لی و هیدر (۲۰۱۱)، از متدولوژی شش سیگما برای ارزیابی کیفیت اطلاعات استفاده کردند. آنها بر مبنای این رویکرد بر بهبود مستمر کیفیت اطلاعات از طریق ارزیابی ابعاد مختلف کیفیت اطلاعات تمرکز کردند. علاوه بر این، آنها در مطالعه دیگری به ارائه چارچوب ارزیابی کیفیت اطلاعات بر مبنای متدولوژی شش سیگما پرداختند. چارچوب پیشنهادی آنها چهار مرحله شناسایی نیازمندی های کیفیت اطلاعات، شناسایی ابعاد کیفیت اطلاعات، پیاده سازی شش سیگما و ارزیابی کیفیت اطلاعات را در بر می گیرد (Haider, Lee, 2012). نتایج پژوهش های ذکر شده حاکی از آن است که به کارگیری چارچوب مبتنی بر شش سیگما سبب تعیین عوامل مهم کیفیت اطلاعات، سنجش سطح فعلی کیفیت، تحلیل مشکلات موجود در اطلاعات، شناسایی علت های ریشه ای ضعف اطلاعات، بهبود کیفیت اطلاعات به عنوان محصول سیستم های اطلاعاتی و کنترل و استانداردسازی کیفیت اطلاعات از طریق سنجش مستمر چالش ها و نقص های موجود در داده ها می شود.



**شکل (۳) مدل بهبود مستمر کیفیت اطلاعات مشتریان**

اطلاعات در زمینه فرهنگ، برقراری تصمیم‌گیری مرتبط به دانش در زمینه مدیریت، بهبود سیستم‌های اطلاعاتی در زمینه کنترل ورود اطلاعات و یکپارچگی سیستم‌های موجود، ایجاد انبار داده برای برقراری دسترسی مستقیم به داده در زمینه فناوری، ایجاد الزامات تکنیکی برای شرکت‌های ارائه‌کنندگان خدمات اشاره کرد.

در این پژوهش، خروجی مرحله شناسایی ریشه مشکل از متدولوژی سیستم نرم که با تصویر غنی ترسیم شد، می‌تواند به عنوان دلایل ضعف کیفیت به کار رود. سپس باید پروژه‌هایی برای بهبود وضعیت فعلی و کاهش انحراف از سیگما تعریف شود. مثالی از این بهبودها می‌تواند اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی مجموعه بانکی و متولیان در زمینه رویکردهای نوین بانکداری، آموزش و فرهنگ‌سازی کارکنان به ورود درست

تفسیرپذیری، ارتباط، قابلیت استفاده و درک پذیری رنج می‌برد.

ترسیم تصویر غنی به‌عنوان مرحله سوم از متدولوژی سیستم نرم‌علت‌های ضعف در کیفیت داده را آشکار ساخت. این علت‌ها عبارتند از: عدم اهمیت بانک به جمع‌آوری دقیق و درست اطلاعات، عدم سیاست‌گذاری مبتنی بر دانش در صنعت بانکداری ایران، عدم فرهنگ‌سازی کارکنان به ورود درست اطلاعات، عدم آموزش مناسب کارکنان در استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، کمبود زمان کارکنان بانک در ورود کامل و درست اطلاعات، ضعف در سیستم‌های اطلاعاتی، عدم وجود سیستم‌های یکپارچه در بانکداری، ضعف در شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات بانکداری، کندی سیستم‌ها و سخت‌افزارهای مورد استفاده، نبود متولی یکسان و عدم هماهنگی بین شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات و واحدهای مختلف بانک.

در جهت‌گیری تحقیقاتی با در نظر گرفتن حجم داده مشتریان در بانک رویکرد بهبود مستمر و روش شش‌سیگما در نظر گرفته شد. شش‌سیگما روشی قاعده‌مند و داده‌محور به‌منظور حذف نقص‌ها در یک فرایند است. در این پژوهش از این ویژگی به‌منظور رفع نقص‌های کیفیتی اطلاعات بهره‌برده شد. با استفاده از روش دیمایک به ارائه مدل بهبود مستمر کیفیت پرداخته شد. در این روش دستیابی به توان تصمیم‌گیری مبتنی بر دانش مشتریان و بازاریابی رابطه‌مند به‌عنوان هدف تعریف شد. جنبه‌های ضعف کیفیت داده به‌عنوان شاخص‌هایی که باید سنجیده شوند در نظر گرفته شدند. پروژه‌های بهبودی برای هر یک از دلایل ضعف تعریف شد تا با پایش آنها هر بار میزان انحراف از سیگما سنجیده و پروژه‌های بهبود متناسب تعریف شود.

همچنین با توجه به لزوم تکمیل اطلاعات گذشته مشتریان، پروژه‌های فراخوان مشتریان برای تکمیل اطلاعات و انعقاد قرارداد همکاری با سازمان ثبت احوال و شرکت‌های بیمه به‌منظور تکمیل و تصحیح اطلاعات مشتریان تعریف می‌شود. تدوین و اصلاح قوانین و مقررات نگهداری و بهره‌برداری اطلاعات نیز به‌منظور افزایش دسترس‌پذیری در نظر گرفته می‌شود.

همچنین این امکان وجود دارد که به‌جای تعریف هدف کلان، هدف‌های جزئی‌تری هر بار برای رفع یک علت ضعف کیفیت داده تعریف شود. در این صورت مدل به این صورت تغییر می‌کند که از مرحله کنترل به تعریف و تعیین هدف ارجاع داده می‌شود. در صورت برآورده شدن هدف، می‌توان هدف دیگری را تعریف کرد.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش چالش کیفیت داده مشتریان در صنعت بانکداری ایران را هدف گرفت. با در نظر گرفتن این مشکل از دنیای واقعی با اتخاذ رویکرد متدولوژی سیستم نرم سعی شد تا به شناخت دقیق این چالش و ارائه راهکار برای آن پرداخته شود. به این منظور، ابتدا با بررسی رویکرد مشتری محور در صنعت بانکداری، به دسته‌بندی اطلاعات لازم برای شناخت مشتریان پرداخته شد.

پس از دسته‌بندی اطلاعات لازم برای شناخت مشتریان، با مرور ادبیات کیفیت اطلاعات، ویژگی‌ها و ابعاد کیفیت اطلاعات آشکار شد. در مرحله بعد، نتایج موردپژوهی چندگانه نشان داد که اطلاعات مشتریان بانک از ضعف‌های دسترس‌پذیری، دقت، موجود بودن، اعتمادپذیری، باورپذیری، تکمیل بودن،

- 4- Bagaeva, A. (2008). "An examination of the effect of international investors on accounting information quality in Russia". *Advances in Accounting*, Vol. 24, No. 2, Pp. 157-161.
- 5- Batini, C., Capiello, C., Francalanci, C., & Maurino, A. (2009). "Methodologies for data quality assessment and improvement". *ACM Computing Surveys*, Vol. 41, No. 3, Pp. 16.
- 6- Bharati, P., & Chaudhury, A. (2004). "An empirical investigation of decision-making satisfaction in web-based decision support systems". *Decision Support Systems*, Vol. 37, No. 2, Pp. 187-197.
- 7- Bizer, C., & Cyganiak, R. (2009). "Quality-driven information filtering using the WIQA policy framework". *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, Vol. 7, Pp. 1-10.
- 8- Bonner, J.M. (2010). "Customer interactivity and new product performance: Moderating effects of product newness and product embeddedness". *Industrial Marketing Management*, Vol. 39, No. 3, Pp. 485-492.
- 9- Boritz, J.E. (2005). "IS practitioners' views on core concepts of information integrity". *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 6, No. 4, Pp. 260-279.
- 10- Chen, C.C., & Tseng, Y. D. (2011). "Quality evaluation of product reviews using an information quality framework". *Decision Support Systems*, Vol. 50, No. 4, Pp. 755-768.
- 11- Chen, C. W. (2010). "Impact of quality antecedents on taxpayer satisfaction with online tax-filing systems— An empirical study". *Information & Management*, Vol. 47, Pp. 308-315.
- 12- Chien, S. W., & Tsaor, S. M. (2007). "Investigating the success of ERP systems: Case studies in three Taiwanese high-tech industries". *Computers in Industry*, Vol. 58, No. 8-9, Pp. 783-793.
- 13- Chung, W. (2006). "Studying information seeking on the non-English Web: An experiment on a Spanish business Web portal". *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 64, No. 9, Pp. 811-829.

عنوان شد این امکان وجود دارد که هدف به بخش‌های کوچک‌تری بشکند و هر بار چرخه بهبود مستمر برای یک هدف اجرا شود.

همان‌طور که عنوان شد یکی از مشکلات فعلی دسترس‌پذیری داده‌ها است. در حقیقت، مشکل دسترسی به داده از آنجا ناشی می‌شود که بانک‌ها تمایل چندانی به در اختیار قرار دادن اطلاعات به دانشگاهیان ندارند. این امر و دیگر مشکلات موجود امکان اجرای واقعی این مدل یعنی مرحله پنجم تا هفتم از متدولوژی سیستم نرم را ممکن نساخت که به عنوان محدودیت پژوهش است.

در هر حال مدل بهبود مستمر کیفیت اطلاعات می‌تواند به عنوان مدلی برای ارزیابی کیفیت اطلاعات در تمامی جنبه‌ها تعمیم داده شود. همچنین، مدل پیشنهادی می‌تواند در هر صنعتی که با این چالش مواجه است به کار گرفته شود. در این زمینه لازم است جنبه‌های ضعف کیفیت اطلاعات شناسایی و شاخص‌ها استخراج شود. همچنین ترکیب رویکرد بهبود مستمر با رویکرد مدیریت داده اصلی می‌تواند از پژوهش‌های آتی ممکن در این زمینه باشد.

## منابع

- ۱- عبدالوند، ندا و البدوی، امیر. (۱۳۹۱). ارائه مدل کل‌نگر مبتنی بر ارزش عمر مشتریان برای مدیریت عملکرد در صنایع خدماتی توزیع‌شده جغرافیایی. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۶۴، ۹۰-۴۳.
- 2- Antony, J., & Banuelas, R. (2002). "Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program". *Measuring Business Excellence*, Vol. 6, No. 4, Pp. 20-27.
- 3- Antony, J. (2004). "Six Sigma in the UK service organizations: results from a pilot survey". *Managerial Auditing Journal*, Vol. 19, No. 8, Pp. 1006-1013.



- of Business Research*, Vol. 61, No. 6, Pp.691-696.
- 25- Hsieh, C. C., Kuo, P. L., Yang, S. C., & Lin, S. H. (2010). "Assessing blog-user satisfaction using the expectation and disconfirmation approach". *Computers in Human Behavior*, Vol. 26, NO. 6, Pp. 1434-1444.
  - 26- Hwang, H., Jung, T., & Suh, E. (2004). "An LTV model and customer segmentation based on customer value: a case study on the wireless telecommunication industry". *Expert systems with applications*, Vol. 26, No. 2, Pp. 181-188.
  - 27- Ifinedo, P., Rapp, B., Ifinedo, A., & Sundberg, K. (2010). "Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level". *Computers in Human Behavior*, Vol. 26, No. 5, Pp. 1136-1148.
  - 28- Jin, X. L., Cheung, C. M., Lee, M. K., & Chen, H. P. (2009). "How to keep members using the information in a computer-supported social network". *Computers in Human Behavior*, Vol. 25, No. 5, Pp. 1172-1181.
  - 29- Kaynak, E., & Harcar, T.D. (2005). "American consumers' attitudes towards commercial banks: A comparison of local and National Banks Customers by use of geodemographic Segmentation". *The International Journal of Bank Marketing*, Vol. 23, No. 1, Pp. 73-89.
  - 30- Kim, B., & Han, I. (2011). "The role of utilitarian and hedonic values and their antecedents in a mobile data service environment". *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, Pp. 2311-2318.
  - 31- Kim, C., Oh, E., Shin, N., & Chae, M. (2009). "An empirical investigation of factors affecting ubiquitous computing use and U-business value". *International Journal of Information Management*, Vol. 29, No. 6, Pp. 436-448.
  - 32- Kim, S. Y., Jung, T. S., Suh, E. H., & Hwang, H. S. (2006). "Customer segmentation and strategy development based on customer lifetime value: A case study". *Expert systems with applications*, Vol. 31, No. 1, Pp. 101-107.
  - 14- Cranfield School of Management: Cranfield. (2007). Managing strategic performance in banks and financial services firms: From 'going through the motions' to best practice. [Research Report]. Marr, B.
  - 15- Dahlgard, Dahlgaard-Park, S. M. (2006). "Lean production, six sigma quality, TQM and company culture". *The TQM magazine*, Vol. 18. No. 3, 263-281.
  - 16- Du, J., & Zhou, L. (2012). "Improving financial data quality using ontologies". *Decision Support Systems*, Vol. 54, Pp. 76-86.
  - 17- Freitas, A., Knap, T., O'Riain, S., & Curry, E. (2011). "W3P: Building an OPM based provenance model for the Web". *Future Generation Computer Systems*, Vol. 27, No. 6, Pp. 766-774.
  - 18- Goel, S., & Chengalur-Smith, I.N. (2010). "Metrics for characterizing the form of security policies". *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 19, No. 4, Pp. 281-295.
  - 19- Gupta, S., Lehmann, D.R., & Stuart, J.A. (2004). "Valuing Customers". *Journal of Marketing Research*, Vol. XLI, Pp. 7-18.
  - 20- Haenlien, M., Kaplan, A.M., & Beeser, A.J. (2007). "A model to determine Customer Lifetime Value in a retail banking context". *European Management Journal*, Vol. 25. No. 3, Pp. 221-234.
  - 21- Haider, A., & Lee, S. H. (2012). "Using six sigma for continuous improvement of asset management information quality". *CONF-IRM 2012 Proceedings*.
  - 22- Han, S. H., Lu, S. X., & Leung, S. C. H. (2012). "Segmentation of telecom customers based on customer value by decision tree model". *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, Pp. 3964-3973.
  - 23- Hazen, B. T., Boone, C. A., Ezell, J. D., & Jones-Farmer, L. A. (2014). "Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications". *International Journal of Production Economics*, Vol. 154, No. C, Pp. 72-80.
  - 24- Hidalgo, P., Manzur, E., Olavarrieta, S., & Farías, P. (2008). "Customer retention and price matching: The AFPs case". *Journal*

- 43- Mantrala, M. K., Krafft, M., Dong, B., Raman, K. (2008) "The CRM process and the banking industry: Insights from the marketing literature", *Advances in Banking Technology and Management: Impacts of ICT and CRM*. IGI Global, USA, Pp. 159-185.
- 44- Michnik, J., & Lo, M. C. (2009). "The assessment of the information quality with the aid of multiple criteria analysis". *European Journal of Operational Research*, Vol. 195, No. 3, Pp. 850-856.
- 45- Morcos, M., & Henshaw. M. (2009). "A soft systems methodology for transforming organisations to product-service systems (Application in defence and construction industry)". *7th Annual Conference on Systems Engineering Research*.
- 46- Negash, S., Ryan, T., & Igbaria, M. (2003). "Quality and effectiveness in Web-based customer support systems". *Information & Management*, Vol. 40, No. 8, Pp. 757-768.
- 47- Nenovski, T., Jolevska, E. D., & Msc, I. A. (2012). "Banking services in terms of changing environment: the case of Macedonia". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 44, Pp. 347-356.
- 48- Park, J., Kim, J., & Koh, J. (2010). "Determinants of continuous usage intention in web analytics services". *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 9, No. 1, Pp. 61-72.
- 49- Por, J. (2008). "The use of soft system methodology (SSM) in a serviced-focussed study on the personal tutor's role". *Nurse Education in Practice*, Vol. 8, Pp. 335-342.
- 50- Ravi, V. (2008). *Introduction to banking technology and management*, IGI Global Snippet, p. 1-15.
- 51- Salaün, Y., & Flores, K. (2001). "Information quality: meeting the needs of the consumer". *International Journal of Information Management*, Vol. 21, No. 1, Pp. 21-37.
- 52- Ramanan, L., Kumar, M., & Ramanakumar, K. (2014). "Six Sigma-DMAIC framework for enhancing quality in engineering educational institutions". *International Journal of Business Management Invention*, Vol. 3, No. 1, Pp. 36-40.
- 33- Kwon, O., Lee, N., & Shin, B. (2014). "Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics". *International Journal of Information Management*, Vol. 34, No. 3, Pp. 387-394.
- 34- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P., & Zhuang, Y. (2000). "The technology acceptance model and the World Wide Web". *Decision support systems*, Vol. 29, No. 3, Pp. 269-282.
- 35- Lee, H., Kim, J., & Kim, J. (2007). "Determinants of success for application service provider: An empirical test in small businesses". *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 65, No. 9, Pp. 796-815.
- 36- Lee, K.C., & Chung, N. (2009). "Understanding factors affecting trust in and satisfaction with mobile banking in Korea: A modified DeLone and McLean's model perspective". *Interacting with Computers*, Vol. 21, No. 5- 6, Pp. 385-392.
- 37- Lee, S.H., & Haider, A. "A framework for information quality assessment using six sigma approach". (2011). *Communications of the IBIMA*.
- 38- Lee, Y. W., Strong, D. M., Kahn, B. K., & Wang, R. Y. (2002). "AIMQ: a methodology for information quality assessment". *Information & Management*, Vol. 40, No. 2, Pp. 133-146.
- 39- Li, S., Rao, S. S., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. (2005). "Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices". *Journal of Operations*, Vol. 23, No. 6, Pp. 618-641.
- 40- Lin, A. (2006). "The acceptance and use of a business-to-business information system". *International Journal of Information Management*, Vol. 26, No. 5, Pp. 386-400.
- 41- Linderman, K., Schroeder, R. G., Zaheer, S., & Choo, A. S. (2003). "Six Sigma: a goal-theoretic perspective". *Journal of Operations management*, Vol. 21. No. 2, Pp.193-203.
- 42- Malthouse, E.C., & Blattberg, R.C. (2005). "Can we predict customer lifetime value?". *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 19, No. 1, Pp. 2-16.

- 53- Sebastian-Coleman, L. (2012). "Data quality and measurement, in measuring data quality for ongoing improvement: A data quality assessment framework". *Newnes*.
- 54- Song, J., & Zahedi, F.M. (2007). "Trust in health infomediaries". *Decision Support Systems*, Vol. 43, No. 2, Pp. 390-407.
- 55- Sung, T. J., & You, M. (2007). "A method for establishing an online design audit platform". *Design Studies*, Vol. 28, No. 2, Pp. 195-211.
- 56- Verhoef, P. C., & Donkers, b. (2001). "Predicting customer potential value an application in the insurance industry". *Decision Support Systems*, Vol. 32, Pp. 189-199.
- 57- Villanueva, J., & Hanssens, D.M. (2007). "Customer Equity: Measurement, Management and Research Opportunities". *Foundations and Trends in Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1-95.
- 58- Waring, A. (1996). *Practical Systems Thinking*, Oxford, UK: Cengage Learning Business Press.
- 59- Yeganeh, N.K., Sadiq, S., & Sharaf, M.A. (2014). "A framework for data quality aware query systems". *Information Systems*, Vol. 46, Pp. 24-44.

