

چکیده

معماری سازمانی به عنوان یکی از راهکارهای مؤثر همسوسازی فناوری اطلاعات با کسب و کار به شمار می‌آید. در راستای برخورداری از مزایای معماری سازمانی بایستی روند روبه رشد پیاده‌سازی آن در سازمان، مورد توجه قرار گیرد. بدین منظور ضرورت دارد از ابزارهای کنترلی و ارزیابی استفاده گردد. ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، به عنوان یکی از روش‌های مدیریت مؤثر فرآیند معماری سازمانی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از ارزیابی بلوغ، تعیین وضع فعلی سازمان و ترسیم تصویر روشنی از مسیر رشد آینده سازمان است. امروزه اهمیت ارزیابی بلوغ در حوزه‌های گوناگون سازمانی بیش از پیش احساس می‌گردد. با این حال در این فضا، در حوزه مؤسسات مالی و بانکی، باتوجه به پیچیدگی معماری فناوری اطلاعات و معماری سازمانی در این مؤسسات، فعالیت‌های قابل توجهی صورت نگرفته‌است. از این رو پژوهش حاضر به ارائه مدل جدید و سفارشی، در راستای سنجش سطح بلوغ معماری سازمانی، در یکی از بزرگترین بانک‌های ایران پرداخته‌است. برای این منظور پس از استخراج ادبیات موضوعی به مطالعه و مشاهده بانک مورد نظر پرداخته و با رویکرد توصیفی و با استفاده از معادلات ساختاری، مدل مفهومی مورد نظر استخراج و تایید گردیده‌است. مدل مذکور شامل ۳ بعد، ۲۳ متغیر و ۷۵ شاخص است.

کلیدواژه:

معماری سازمانی، معماری فناوری اطلاعات، مدل ارزیابی بلوغ

مقدمه

امروزه فناوری اطلاعات به عنوان پیش‌رسان و شریک استراتژیک کسب و کار، نقشی متمایز و ویژه ایفا می‌نماید. در این میان تعدد سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها و افزایش جریان اطلاعاتی، به شکل‌گیری ساختارهای جزیره‌ای و عدم یکپارچگی اطلاعات دامن زده‌است. این سیستم‌های اطلاعاتی به دلیل عدم یکپارچگی و معماری نامناسب، همسو با اهداف کسب و کار نبوده و نقش شریک راهبردی کسب و کار را ایفا نمی‌کنند.

معماری سازمانی به عنوان راهکاری جهت همسویی فناوری اطلاعات با کسب و کار، جایگاه ویژه و مهمی پیدا کرده‌است. مطابق با تعریف زکمن^۱، معماری سازمانی مجموعه‌ای از توصیفات (مدل‌هایی) است که به تشریح سازمان از جنبه‌های گوناگون پرداخته و بتواند منطبق با نیازمندی‌های مدیریت سازمان تولید شده و در دوره حیات آن قابل نگهداری باشد (Zachman, ۱۹۸۷). ویل^۲ معماری سازمانی را منطق سازماندهی فرآیندهای کسب و کار و زیرساخت فناوری اطلاعات و منعکس کننده نیازمندی‌های یکپارچه‌سازی و استانداردسازی مدل عملیاتی شرکت تعریف می‌نماید (Weill, ۲۰۰۷). معماری در مفهوم کلی بیانگر ساختار بنیادی یک سیستم بوده که توسط آن، مولفه‌های سیستم و روابط آنها با یکدیگر و با محیط و همچنین اصول حاکم بر طراحی و تکامل آن مشخص می‌گردد (IEEE Architecture Working

Group, ۲۰۰۰). در واقع معماری سازمانی نگرشی است کلان به ماموریت‌ها و وظایف سازمانی، فرآیندهای کاری، موجودیت‌های

مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی در یک بانک ایرانی (مطالعه موردی)

مسعود عسگری مهر

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات
دانشگاه علامه طباطبائی، تهران
asgarimehr@eyc.ac.ir

دکتر کامران فیضی (نویسنده مسئول)

استاد دانشگاه علامه طباطبائی، گروه مدیریت
صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، تهران
feizi@atu.ac.ir

دکتر سید محمدعلی خاتمی فیروزآبادی
دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، گروه
مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و
حسابداری، تهران

A.khatami@atu.ac.ir

سید حبیب‌الله طباطبائیان
دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، گروه
مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و
حسابداری، تهران

tabatabaieian@iramot.ir

اطلاعاتی، شبکه‌های ارتباطی، سلسله مراتب و ترتیب انجام کارها در یک سازمان که با هدف ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و کارآمد صورت می‌گیرد (ملکان، ۱۳۸۸).

در این میان مدیریت موثر فرآیند معماری سازمانی جهت موفقیت پروژه‌های معماری سازمانی از اهمیتی دوچندان برخوردار است. ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، راهکاری برای مدیریت موثر پروژه معماری سازمانی است (GAO, ۲۰۱۰). در واقع هدف از ارزیابی، مشخص نمودن وضع فعلی و نقاط قوت و ضعف سازمان در این عرصه است. همچنین می‌توان تصویر روشنی از مسیر رشد آینده سازمان ترسیم نمود و آن را مبنای برنامه‌ریزی برای ارتقا سطح بلوغ معماری سازمانی قرار داد (محمودی، موسی‌خانی، & بیرایی، ۱۳۸۸).

سازمان‌ها براساس بلوغ خود امکان پیاده‌سازی پروژه معماری سازمانی را داشته و با ارزیابی موثر و کارآمد بلوغ معماری سازمانی، شرایط بهبود و توسعه آن را برقرار خواهند نمود.

در این میان وجود یک مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی برای موسسات مالی و بانکی به دلیل برخورداری از جریان‌های داده‌ای پیچیده و سیستم‌های اطلاعاتی متعدد، اهمیت ویژه‌ای دارد. نکته قابل تأمل در این حوزه، عدم توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد سازمان‌ها و موسسات مالی و بانکی و همچنین عدم ارائه چارچوبی جهت ارزیابی بلوغ معماری سازمانی برای این قبیل سازمان‌ها است. این موضوع به ویژه در سازمان‌های مالی داخلی، با ویژگی‌ها و مولفه‌های خاص بومی، اهمیتی دوچندان پیدا می‌کند.

کلیه مدل‌ها و چارچوب‌های ارائه شده جهت سنجش بلوغ معماری سازمانی، توجه خود را معطوف به شاخص‌های کلان سازمانی نموده و به مولفه‌های موثر در لایه‌های معماری بانکی تأکید چندانی ندارند. علاوه بر موارد ذکر شده، با توجه به ماهیت مشتری مداری و سرویس‌گرایی موسسات مالی، توجه به مولفه‌ها و عوامل اثرگذار این حوزه نیز از اهمیت فراوانی برخوردار است. ایجاد یک خط مشی منطبق بر نیازهای موسسات مالی کشور، فواید بسیاری از جمله حصول نتایج مطلوب‌تر، تغییر در ساختارهای پویا بر اساس شرایط، دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده و از همه مهم‌تر ایجاد یک مدل داخلی را به همراه دارد.

هدف از این مقاله ارائه چارچوبی سفارشی در راستای سنجش سطح بلوغ معماری سازمانی (معماری فناوری اطلاعات) برای یک بانک ایرانی است. این بانک از جمله بانک‌های با سابقه، بزرگ و موفق در ایران به شمار می‌رود. این تحقیق می‌تواند نقطه شروعی برای بهبود وضعیت لایه‌های معماری سازمانی، در موسسات مالی ایرانی باشد. مدیریت موثر معماری سازمانی در موسسات مالی، منجر به افزایش بهره‌وری خدمات ارائه شده به کسب‌وکار، چابک‌سازی فناوری اطلاعات و خلق ارزش متناسب با نیاز کسب‌وکار موسسات مالی خواهد شد.

به منظور پیشبرد اهداف این پژوهش، در بخش دوم مقاله به بررسی ادبیات پیشین تحقیق پرداختیم. در ادامه و در بخش بعد روش تحقیق پژوهش تشریح می‌گردد. پس از آن مدل پژوهش و نتایج و یافته‌های حاصل از آن بررسی می‌گردد. در بخش پایانی مقاله پس از جمع‌بندی، اشاره و پیشنهاداتی برای تحقیقات آتی ارائه می‌شود.

۱. ادبیات پیشین

در سال‌های اخیر تلاش‌های متعددی در راستای ارائه مدل‌های ارزیابی بلوغ معماری سازمانی صورت گرفته است. در این بخش به بررسی برخی از مطالعات در خصوص مدل‌های بلوغ معماری سازمانی، مدل‌های بلوغ معماری سرویس‌گرا و چارچوب‌ها و مدل‌های معماری سازمانی موسسات مالی پرداخته‌ایم.

۱.۱. مدل‌های بلوغ معماری سازمانی

بیشتر مدل‌های ارزیابی بلوغ معماری سازمانی توسط سازمان‌های دولتی توسعه داده شده‌اند. در ادامه به بررسی برخی از مدل‌ها و چارچوب‌های معماری سازمانی خواهیم پرداخت. قابل ذکر است متغیرها و مولفه‌های هریک از این مدل‌ها و چارچوب‌ها در جدول



شماره ۱ قابل مشاهده است.

۱.۱.۱.۱ چارچوب بلوغ مدیریت معماری سازمانی (EAMMF)^۲

دفتر حسابداری دولت ایالات متحده آمریکا، اقدام به ارائه چارچوب سه بعدی ارزیابی بلوغ معماری سازمانی کرده است. نسخه اول این چارچوب در سال ۲۰۰۲ میلادی ارائه گردید. نسخه ۲،۰ این چارچوب شامل ۳ بعد زیر است (GAO, ۲۰۱۰):

- گام‌های سلسله مراتبی بلوغ مدیریت
- خصوصیات مدیریتی حیاتی برای موفقیت هر برنامه یا تلاش‌های سازمانی
- مولفه‌های مدیریت معماری سازمانی

۲.۱.۱.۱ مدل بلوغ معماری سازمانی (EAMM)^۵

نسخه ۱،۳ این مدل توسط موسسه ملی مدیران ارشد اطلاعات ایالتی در سال ۲۰۰۳ ارائه گردید. این مدل مسیر بهبود معماری و رویه‌های سازمانی را فراهم می‌نماید. همانند اکثر مدل‌های ارزیابی بلوغ، این مدل نیز شامل ۶ سطح قابلیت می‌باشد که عبارتند از: بدون برنامه، برنامه غیررسمی، برنامه تکرارپذیر، برنامه تعریف شده، برنامه مدیریت شده، برنامه حیاتی بهبود مداوم. (NASCIO, ۲۰۰۳).

۳.۱.۱.۱ مدل بلوغ معماری سازمانی توسعه یافته (E2AMM)^۶

موسسه توسعه معماری سازمانی در سال ۲۰۰۴، مدل بلوغ معماری سازمانی توسعه یافته را جهت بهبود رویه‌های سازمانی و توسعه معماری سازمانی، ارائه نمود. معماری سازمانی در بالاترین سطح بلوغ خود، به یک مفهوم توسعه یافته سازمانی تبدیل شده و زیرساخت مورد نیاز برای کسب‌وکارهای سازمان توسعه یافته را توصیف می‌نماید (IFEAD, ۲۰۰۴).

۴.۱.۱.۱ چارچوب ارزیابی معماری سازمانی اداره مدیریت و بودجه بندی (EAAF)^۷

این چارچوب توسط اداره مدیریت و بودجه‌بندی دولت فدرال ایالات متحده آمریکا برای ارزیابی سطح بلوغ معماری سازمانی در موسسات فدرال ارائه گردید. نسخه ۳،۱ این چارچوب در سال ۲۰۰۹ منتشر شد. در این چارچوب معیارهایی برای اندازه‌گیری اثربخشی معماری سازمانی در سه حوزه تکمیل (اتمام)، استفاده و نتایج، مورد استفاده قرار می‌گیرند. (OMB, ۲۰۰۹)

۵.۱.۱.۱ چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی گارتنر^۸

موسسه گارتنر مدلی برای سنجش بلوغ معماری سازمانی ارائه کرده است. این مدل، بلوغ معماری سازمانی را به عنوان شاخص کلیدی برای اندازه‌گیری موفقیت معماری سازمانی معرفی می‌نماید. آخرین نسخه این مدل در سال ۲۰۱۵ ارائه شده است. گارتنر ۵ سطح ناموجود، واکنشی، عملیاتی، یکپارچه و همیشه موجود را برای مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی ارائه می‌نماید (Gartner, ۲۰۱۳). در جدول شماره ۱ مولفه‌ها و متغیرهای موجود در هر یک از پنج معماری فوق، با یکدیگر مطابقت یافته و مشترکات هر یک در سطوح مختلف ذکر گردیده است. لازم به ذکر است که هر سطر نشان دهنده اشتراکات مدل‌ها با یکدیگر می‌باشد.



جدول (۱): تطبیق مدل‌های بلوغ معماری سازمانی با یکدیگر

گارتتر	EAAF	EYAMM	EAMMF	EAMM
حمایت و درگیری ذینفعان	-	۱. مشارکت سامانی توسعه یافته ۲. مشارکت مدیریت اجرایی ۳. مشارکت واحدهای کسب‌وکار	تعهد	مشارکت
حاکمیت معماری سازمانی	-	۱. برنامه معماری سازمانی توسعه یافته وجود دارد ۲. نظارت (حاکمیت) استراتژیک	۱. حاکمیت معماری سازمانی ۲. رهبری	مدیریت
۱. روش توسعه معماری ۲. تحویل دادنی‌ها	معماری سازمانی هدف و طرح معماری سازمانی	توسعه و پیشرفت معماری سازمانی توسعه یافته	محتوای معماری سازمانی	برنامه‌ریزی
-	-	نتایج معماری سازمانی توسعه یافته	کاربرد (به‌کارگیری)	-
معیارها	-	نتایج معماری سازمانی توسعه یافته	اندازه‌گیری معماری سازمانی	-
-	۱. اولویت‌بندی معماری ۲. محدوده تکمیل ۳. پروتکل اینترنت نسخه ۶ (IPv۶)	-	تکمیل معماری سازمانی	-
-	۱. یکپارچگی بهبود عملکرد ۲. یکپارچگی برنامه‌ریزی منابع و کنترل سرمایه‌گذاری ۳. مدل مرجع معماری سازمانی فدرال و سبب سرمایه‌گذاری IT ۴. همکاری و استفاده مجدد ۵. حاکمیت معماری سازمانی، مدیریت برنامه، مدیریت تغییر و استقرار	نظارت (حاکمیت) استراتژیک	استفاده از معماری سازمانی	اجابت
-	۱. عملکرد مأموریت ۲. صرفه‌جویی در هزینه و اجتناب از هزینه‌های اضافی ۳. اندازه‌گیری ارزش برنامه معماری سازمانی	نتایج معماری سازمانی توسعه یافته	نتایج معماری سازمانی	-
۱. ادراکات ذینفعان ۲. منابع تیمی	-	-	افراد	ارتباطات
-	-	-	فرآیندها	چارچوب
-	-	توسعه و پیشرفت معماری سازمانی توسعه یافته	ابزارها	طرح
یکپارچگی سازمانی	-	-	-	یکپارچگی
-	-	استراتژی بودجه‌بندی و تأمین سازمان	-	-
-	-	همترازی استراتژی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات	-	-
-	-	مدیریت برنامه سازمان	-	-
-	-	معماری سازمانی توسعه یافته جامع	-	-



۲.۱. مدل‌های بلوغ معماری سرویس‌گرا

پس از بررسی مدل‌های بلوغ معماری سازمانی، مدل‌های معتبر ارائه شده در حوزه معماری سرویس‌گرا بررسی شده‌است. در ادامه برخی از این مدل‌ها به صورت اجمالی تشریح می‌گردند. لازم به ذکر است متغیرها و مولفه‌های هر یک از این مدل‌ها در جدول شماره ۲ قابل مشاهده است.

۲.۱.۱. مدل بلوغ معماری سرویس‌گرا (SOAMM)^۱

مدل بلوغ معماری سرویس‌گرا، نشان دهنده اهداف و رهنمودهایی است در خصوص اینکه چگونه معماری سرویس‌گرا می‌تواند تأثیر مثبت فزاینده‌ای بر یک سازمان داشته باشد. در واقع به کمک این مدل می‌توان وضعیت فعلی معماری سرویس‌گرا در سازمان را مشخص کرده و مسیر بهبود معماری سرویس‌گرا را ترسیم نمود. سطوح مدل بلوغ معماری سرویس‌گرا عبارتند از: خدمات اولیه، خدمات معماری شده، خدمات کسب‌وکار، سرویس‌های همکاری، خدمات کسب‌وکار اندازه‌گیری شده، خدمات کسب‌وکار بهینه شده. (Sonic Software Corporation, ۲۰۰۵)

۲.۱.۲. مدل بلوغ یکپارچه سرویس (SIMM)^{۱۱}

مدل بلوغ یکپارچه خدمات توسط علی ارسنجانی و کری هالی^{۱۱} در سال ۲۰۰۵ میلادی در موسسه IBM منتشر شد. این مدل شامل هفت سطح بلوغ است: سیلو، یکپارچه شده، مولفه‌بندی شده، سرویس‌های ساده، سرویس‌های ترکیبی، سرویس‌های مجازی‌سازی شده، سرویس‌های با قابلیت پیکربندی مجدد پویا (Meier, ۲۰۰۶).

۲.۱.۳. مدل بلوغ معماری سرویس‌گرای ترکیبی (CSOAMM)^{۱۲}

مدل‌های بلوغ SOAMM و SIMM در پاییز سال ۲۰۰۵ میلادی منتشر شدند. از آنجایی که تنها یک مدل در بازار وجود ندارد، کمپانی‌های مختلف از مدل‌های متفاوت استفاده می‌نمایند. از این رو پیشنهاد ایجاد یک مدل ترکیبی از مدل‌های بلوغ SOAMM و SIMM و با عنوان "مدل بلوغ ترکیبی معماری سرویس‌گرا" در راستای تسهیل تفسیر و مقایسه مدل‌های بلوغ سرویس‌گرا مطرح گردید. این مدل توسط مریر فابیان در سال ۲۰۰۶ میلادی ارائه شد. مدل بلوغ CSOAMM، یک مدل جدید و یا چک لیستی برای ارزیابی بلوغ معماری سرویس‌گرا نیست؛ بلکه جهت ایجاد درک بهتر از مدل‌های SOAMM و SIMM، به وجود آمده‌است (Meier, ۲۰۰۶). مدل CSOAMM دارای ده سطح بلوغ است. سطوح ۱- و ۲- این مدل با عناوین سیلو و یکپارچه شده مشابه با تعریف و مضمون آن در مدل بلوغ یکپارچه سرویس است. سطوح صفر تا هفت این مدل عبارتند از: مولفه‌ها، آزمون‌های فناوری، سرویس‌های وب انتشاریافته، نهادینه شدن، سرویس‌های معماری شده، سرویس‌های داخلی و خارجی، سرویس‌های اندازه‌گیری شده، معماری پویا.

۲.۱.۴. بلوغ معماری سرویس‌گرا^{۱۳}

در سال‌های گذشته بسیاری از تلاشها برای پیاده‌سازی معماری سرویس‌گرا در سازمان‌ها و دستیابی به اهداف سازمانی با مشکل مواجه شده‌است. مدل جدید معماری سرویس‌گرا در سال ۲۰۱۱ برای برطرف کردن این مشکل معرفی گردیده و برای پذیرش معماری سرویس‌گرا، مدیران فناوری اطلاعات، مدیران کسب‌وکار و رهبران سازمانی را هدف قرار می‌دهد. در واقع در این مدل از زوایای گوناگون به این مقوله توجه می‌شود.

در این مدل ۶ محرک برای معماری سرویس‌گرا از دو منظر فناوری اطلاعات و سازمان در نظر گرفته شده‌است. (R.welke, R.Hirschheim, A.Schwarz, ۲۰۱۱)

در ادامه و در جدول شماره ۲ مدل‌های بلوغ معماری سرویس‌گرا با یکدیگر مطابقت یافته و مشترکات آنها در سطوح مختلف ذکر شده‌است.



جدول (۲): تطبیق مدل‌های بلوغ معماری سرویس‌گرا با یکدیگر

بلوغ معماری سرویس‌گرا (SOAM)	CSOAM (SOAM + SIMM)
ترکیب و یکپارچگی داده و برنامه کاربردی	ترکیب و یکپارچگی (داده، برنامه کاربردی، عملیات)
-	معماری لایه‌ای سرویس
-	مدیریت سرویس
تحول سازمان	فرهنگ سازمان و تحول
-	آموزش و مهارت
-	اندازه‌گیری و نتایج سرویس
فرآیندها و تحلیل‌های کسب‌وکار	حاکمیت سرویس (همسوسازی سرویس با کسب‌وکار)
کارآیی زیرساخت	زیرساخت سرویس
استفاده مجدد	استفاده مجدد
انعطاف‌پذیری و چابکی	انعطاف‌پذیری و چابکی

۳.۱. چارچوب‌ها و مدل‌های معماری سازمانی موسسات مالی

در ادامه برخی از چارچوب‌ها و مدل‌های معماری سازمانی در صنعت بانکداری بیان شده‌است. قابل ذکر است متغیرها و مولفه‌های هریک از این چارچوب‌ها و مدل‌ها در جدول شماره ۳ قابل مشاهده است.

۳.۱.۱. معماری مرجع MIRA-B^{۱۴}

مدل مرجع مایکروسافت برای صنعت بانکداری، معماری قابل استفاده و مناسب برای بانک‌ها و موسسات مالی در بستر فناوری شرکت مایکروسافت می‌باشد. در این مدل، معماری کسب‌وکار (مطابق با استاندارد BIAN)^{۱۵} با معماری فناوری همسو می‌گردد. (Microsoft, ۲۰۱۲). این چارچوب شامل چهار بخش کلی زیر است:

- خدمات مولفه (جزء) بانکی
- معماری کسب‌وکار بانکی
- معماری فناوری بانکی
- قابلیت‌های پلتفرم مایکروسافت

۳.۱.۲. چارچوب اطلاعات (IFW)^{۱۶}

چارچوب اطلاعات در سال ۱۹۹۰ توسط شرکت IBM و براساس مدل زکمن ارائه گردید. IFW یک چارچوب معماری سازمانی متشکل از اطلاعات، فرآیندها و مدل‌های یکپارچه است که برای توسعه سیستم‌های صنعت بانکی و مالی ارائه شده است (شکاری، ۱۳۹۲). چارچوب اطلاعات، مجموعه‌ای از مدل‌های کسب‌وکار بانکی است که به تشریح کسب‌وکار سیستم‌های بانکی پرداخته و ارتباط میان کسب‌وکار و فناوری را برقرار می‌نماید. چارچوب اطلاعات شامل سه دسته مدل اصلی است: مدل‌های اطلاعات (انبار داده بانکی)، مدل‌های فرآیند و مدل‌های یکپارچه‌سازی است (شکاری، ۱۳۹۲).

۳.۳.۱. استاندارد شبکه معماری صنعت بانکی (BIAN)

استاندارد BIAN، یک ساختار و معماری مرجع برای سرویس‌های بانکی است که برای راحتی و تسهیل کار، دامنه سرویس‌های BIAN را طبقه‌بندی و سازماندهی می‌نماید (servicelandscape, (n.d.)). این استاندارد شامل ۶ ناحیه کسب‌وکار، ۳۶ دامنه کسب‌وکار، ۲۸۰ دامنه سرویس و ۱۹۶۰ عملیات سرویس است. ۶ ناحیه کسب‌وکار که توسط این استاندارد طبقه‌بندی شده عبارتند از: داده مرجع^{۱۷}، فروش و سرویس^{۱۸}، عملیات و اجرا^{۱۹}، ریسک و تطبیق^{۲۰}، پشتیبانی کسب‌وکار^{۲۱}، عملیات میان محصولی^{۲۲}.



۴.۳.۱. پیشنهادات معماری بانکی کپجیمینی^{۲۳}

در دهه اخیر، معماری بانکی به سمت پشتیبانی از هم‌گرایی کانال‌های متعدد حرکت کرده‌است. در کنار این موضوع رشد فراوانی در حوزه‌های بانکداری برخط و بانکداری موبایل به وجود آمده است. امروزه بانک‌ها نیازمند تحول در معماری فناوری اطلاعات خود می‌باشند. در این میان کپجیمینی محرک‌های اصلی برای ساده‌سازی معماری بانکی را در دو دسته محرک‌های خارجی و محرک‌های داخلی طبقه‌بندی می‌کند (Capgemini, ۲۰۱۵).

محرک‌های خارجی عبارتند از: قوانین، تمایز رقابتی، کانال‌ها، محصولات و سرویس‌های جدید. محرک‌های داخلی عبارتند از: کاهش هزینه، سادگی فناوری اطلاعات و تحلیل‌های بهبود یافته، و مدیریت ریسک.

در ادامه و در جدول شماره ۳ متغیرهای چارچوب‌ها و مدل‌های معماری سازمانی موسسات مالی فوق، با یکدیگر تطبیق داده شده و مشترکات آنها را در هر سطح بیان می‌گردد.

جدول (۳): تطبیق چارچوب‌ها و مدل‌های معماری سازمانی موسسات مالی با یکدیگر

MIRA-B	BIAN	IFW	Capgemini
مدیریت کانال و محصول	<ul style="list-style-type: none"> فروش و سرویس (کانال‌های خاص، کانال مقاطع) عملیات چند محصول (پرداخت، مدیریت حساب) 	-	مدیریت کانال و محصول
حاکمیت و کنترل فناوری اطلاعات (IT)	ریسک و اجابت (قوانین)	-	مدیریت قوانین
حاکمیت و کنترل فناوری اطلاعات (IT)	ریسک و اجابت	-	مدیریت ریسک فناوری اطلاعات (IT)
خدمات داده‌ای	داده‌های مرجع	مدل‌های داده و اطلاعات خدمات بانکی (مالی)	-
سکوی برنامه‌های کاربردی خطوط کسب‌وکار (Core)، پرداخت و ...)	عملیات و اجرا (مدیریت سرمایه، بانکداری تجاری، وام و اعتبارات، عمده‌فروشی، کارت‌ها، سرویس‌های مشتری، مشاوره مالی، عملیات بازار و ...)	مدل‌های فرآیند خدمات مالی	-
XRM/ CRM فروش و سرویس (بازاریابی، فروش، مدیریت مشتری)	فروش و سرویس (بازاریابی، فروش، مدیریت مشتری)	-	-
پشتیبانی کسب‌وکار (پشتیبانی مالی (کنترل مالی، مالیات و ...)، ارتباطات سازمانی)	پشتیبانی کسب‌وکار (پشتیبانی مالی (کنترل مالی، مالیات و ...)، ارتباطات سازمانی)	-	-
پیام‌رسانی و ارتباطات	-	-	-
امنیت و تشخیص هویت	-	-	-

۴.۱. سایر پژوهش‌های انجام شده

اوجو و همکاران در مقاله سال ۲۰۱۲ خود، دو فاکتور "تعهد مدیریت ارشد" و "مشارکت واحدهای کسب‌وکار" را به عنوان عوامل کلیدی اثر گذار در راستای بهبود بلوغ معماری سازمانی دولت، معرفی می‌نمایند (Ojo, A. Y.; Janows Ki, T.; Estevez, E.; ۲۰۱۲).

ریچارد ولک و همکاران خود در مقاله‌ای با عنوان "بلوغ معماری سرویس‌گرا" به بررسی متغیرهای بلوغ قابلیت (مزایا و معیارها، درگیر شدن کسب‌وکار، متدولوژی، منبع سرویس، حاکمیت) و همچنین محرک‌های معماری سرویس‌گرا (کارآیی زیرساخت، استفاده مجدد، ترکیب و یکپارچگی، فرآیند و تحلیل کسب‌وکار، انعطاف‌پذیری و چابکی سازمان، تغییر سازمان) پرداخته اند (Welke, Hirschheim & Schwarz, ۲۰۱۱).



نیمی و پکولا مقاله‌ای در راستای بررسی خصوصیات کیفیت معماری سازمانی ارائه نمودند. در نتیجه این مطالعه وضوح و اختصار، دانه‌بندی، یکنواختی و پیوستگی، در دسترس بودن، صحت و سودمندی به عنوان متغیرهای موجود در تعیین کیفیت محصول معماری سازمانی شناخته شدند. علاوه بر این در مقاله مذکور، در دسترس بودن و تنظیم زمان، آگاهی، فعال بودن و سودمندی به عنوان ویژگی‌های مهم یک سرویس معماری سازمانی با کیفیت معرفی شدند (Niemi, E.; Pekkola, S.; ۲۰۱۳).

ویرا به همراه دو تن از همکاران خود در سال ۲۰۱۴ میلادی به ارائه یک رهیافت پژوهشی مبتنی بر چارچوب‌های معماری سازمانی و حاکمیت IT برای تعریف یک متامدل فرآیندی ساده جهت ارزیابی بلوغ، پرداختند. ایشان در این مقاله آگاهی و ارتباطات، سیاست‌ها، برنامه‌ها و رویه‌ها، ابزارها و خودکارسازی، مهارت‌ها و تجربیات، مسئولیت و پاسخگویی، هدفگذاری و سنجش را به عنوان متغیرهای اثرگذار در ارزیابی بلوغ معماری سازمانی معرفی نمودند (Vieira, R.; Cardoso, E.; Becker, Ch.; ۲۰۱۴).

در سال ۱۳۸۸ و در نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، مقاله‌ای تحت عنوان "ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی" منتشر شد. این مقاله حاصل زحمات جعفر محمودی به همراه دو تن از همکاران وی است. ایشان در این مقاله یک چارچوب برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی ارائه نمودند. علاوه بر این برنامه‌ریزی و سازماندهی IT، توسعه و پیاده‌سازی، خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT و در نهایت حوزه نظارت و ارزیابی IT را به عنوان فاکتورهای موثر در ارزیابی بلوغ معماری یک سازمان معرفی می‌نمایند (محمودی، موسی‌خانی، & بیرایی، ۱۳۸۸).

در مقاله دیگر چون سنوگ لیم و سه تن از همکاران وی به تعریف مراحل بلوغ IT در سازمان‌ها پرداختند. در این پژوهش فاکتورهای اثرگذار بر بلوغ IT در سازمان در ۶ فیلد چشم‌انداز IT، زیرساخت IT، سازمان و مقررات IT، پشتیبانی IT، برنامه‌های کاربردی IT و استفاده (کاربرد) IT، طبقه‌بندی شده‌اند (Leem, Ch. S.; Kim, B. W.; Yu, E. J.; Paek, M. H., ۲۰۰۸).

بهمن جهانی به همراه دو نفر از همکاران خود به ارائه مدل آمادگی معماری سازمانی در سازمان‌ها می‌پردازد. ایشان در این مطالعه مدیران ارشد، مدیریت تغییر، در دسترس بودن منابع، مدیران اجرایی، استراتژی سازمان، منابع انسانی، فناوری اطلاعات، فرهنگ و ساختار سازمانی را به عنوان متغیرهای مدل آمادگی معماری سازمانی معرفی می‌نمایند (Jahani, B.; Seyyed Javadein, S. Y.; Abedi Jafari, H., ۲۰۱۰).

آنتونیادس در سال ۲۰۱۴ میلادی، مدل پنج لایه بلوغ معماری سرویس‌گرای درون سازمانی را ارائه نمود. وی در این مطالعه متغیرهای معماری، زیرساخت، ارائه، اطلاعات، فرآیند، سازمان و حاکمیت را به عنوان دامنه‌های مدل بلوغ معماری سرویس‌گرای درون سازمانی بررسی نموده است (Antoniades, ۲۰۱۴).

ونکاتش و همکارانش در پژوهشی مشترک در سال ۲۰۰۷ میلادی ۶ کاتالیزور فرموله کردن یک چشم‌انداز استراتژیک برای معماری سازمانی و کسب تعهد بلندمدت مدیر ارشد، درگیرکردن گروه‌های مرکزی و محلی، به‌کارگیری رویکرد تکامل تدریجی به جای رویکرد انقلابی، داشتن استراتژی برای پشتیبانی از سیستم‌های فناوری اطلاعات و فرآیندهای کسب‌وکار، نیاز به پاسخگویی محلی برای پیاده‌سازی اهداف جهانی و پیاده‌سازی برنامه موثر مدیریت عملکرد را، برای بهبود بلوغ معماری سازمانی یک سیستم بهداشتی/درمانی ارائه نمودند (Venkatesh, V., Bala, H., Venkatraman, S., Bates, J., ۲۰۰۷).

۰۲. روش تحقیق

پژوهش پیش‌رو از نظر نتیجه کاربردی و از نظر هدف توصیفی است. در این پژوهش از داده‌های کمی و کیفی استفاده شده است. لذا تحقیق حاضر از منظر نوع داده‌ها، ترکیبی است. علاوه بر این در پژوهش پیش‌رو، از استراتژی تحقیق "مطالعه موردی" برای استخراج متغیرهای تحقیق و مطالعه و به‌کارگیری آنها در سازمان مورد نظر، بهره برده‌ایم.

هر پژوهش در راستای دستیابی به هدفی خاص صورت می‌پذیرد. پژوهش پیش‌رو نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با هدف کلی طراحی



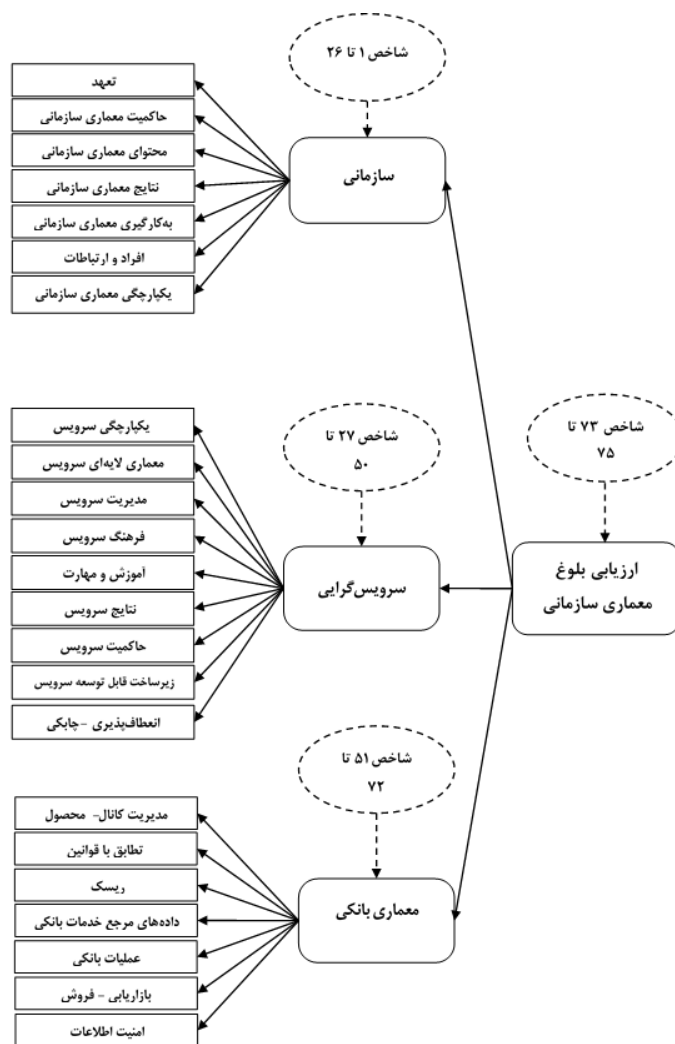
مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی در یک بانک ایرانی و اهداف جزئی زیر انجام گرفته است:

- شناخت مولفه‌های اصلی مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی در بانک مورد مطالعه
- تعیین شاخص‌های هر مولفه برای ارتقای بلوغ معماری سازمانی
- تعیین نتایج ارزیابی بلوغ معماری سازمانی

جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه مدیران، کارشناسان، صاحب نظران و متخصصان حوزه فناوری اطلاعات بانک مورد مطالعه است. روش نمونه‌گیری این پژوهش نمونه‌گیری قضاوتی می‌باشد. در این تحقیق، ابزار گردآوری اطلاعات، مصاحبه و پرسشنامه‌ای با پاسخ بسته می‌باشد که به منظور پاسخ‌گویی به سوالات پرسشنامه از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است.

۳. مدل مفهومی پژوهش

مدل مفهومی پژوهش پیش‌رو پس از انجام مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، مرور ادبیات پیشین، نظر خبرگان و در نهایت تحلیل این اطلاعات استخراج شده است. به منظور کسب اطلاعات کیفی پژوهش پیش‌رو، پس از انجام مطالعات و ادبیات موضوع، چارچوب‌ها و مدل‌های مختلف استخراج شد. در ادامه مبانی نظری و پیشینه ادبیات پژوهش و همچنین متغیرها و مولفه‌های مورد نظر به دست آمد. در مرحله بعد متغیرها طبقه‌بندی و اولویت بندی شد و به منظور پیش‌برد اهداف پژوهش در اختیار تعدادی از خبرگان نظام بانکداری و فناوری اطلاعات قرار گرفت. خبرگان پس از بررسی متغیرها از طریق تغییر اسامی و همچنین حذف متغیرها و مولفه‌هایی که با یکدیگر همپوشانی داشتند، به پالایش متغیرها پرداخته و به آنها نظم بخشیدند. در ادامه داده‌های کیفی استخراج شده، در اختیار حجم نمونه و خبرگانی که به صورت قضاوتی از بانک مورد مطالعه انتخاب شده بودند قرار گرفت. به منظور برازش مدل پژوهش و وزندهی به ابعاد و فاکتورهای مورد نظر خبرگان و همچنین حذف فاکتورها و متغیرهایی که از نظر ایشان متناسب با مورد تحقیق نبود، از رویکرد کمی پرسشنامه و فرمول معادلات ساختاری (PLS) استفاده شد. این مدل در شکل شماره ۱ قابل مشاهده است.



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، سه بعد سازمانی، سرویس‌گرایی و معماری بانکی، ارزیابی بلوغ معماری سازمانی را شکل داده‌اند. هر یک از این سه بعد منعکس‌کننده تعدادی متغیر است. علاوه بر این هر متغیر دارای تعدادی شاخص می‌باشد. در نهایت ارزیابی بلوغ معماری سازمانی به صورت مستقیم بر سه شاخص تعیین وضع موجود فناوری اطلاعات، مشخص نمودن حوزه‌های بهبود معماری فناوری اطلاعات و ترسیم نقشه راه بهبود معماری فناوری اطلاعات تأثیر می‌گذارد. در مجموع مدل مفهومی این پژوهش دارای ۳ بعد، ۲۳ متغیر و ۷۵ شاخص است. پژوهش پیش‌رو از سه فرضیه اصلی و تعداد ۲۳ فرضیه فرعی تشکیل شده‌است. این فرضیات عبارتند از:



• فرضیات اصلی

۱. بعد سازمانی یکی از ابعاد ارزیابی بلوغ معماری سازمانی می‌باشد.
۲. بعد سرویس‌گرایی یکی از ابعاد ارزیابی بلوغ معماری سازمانی می‌باشد.
۳. بعد معماری بانکی یکی از ابعاد ارزیابی بلوغ معماری سازمانی می‌باشد.

• فرضیات فرعی

۱. تعهد یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشد.
۲. حاکمیت معماری سازمانی یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشد.
۳. محتوای معماری سازمانی یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشد.
۴. نتایج معماری یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشد.
۵. به‌کارگیری معماری سازمانی یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشد.
۶. افراد و ارتباطات یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشند.
۷. یکپارچگی معماری سازمانی یکی از مولفه‌های بعد سازمانی می‌باشد.
۸. یکپارچگی سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۹. معماری لایه‌ای سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۰. مدیریت سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۱. فرهنگ سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۲. آموزش و مهارت یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۳. نتایج سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۴. حاکمیت سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۵. زیرساخت قابل توسعه سرویس یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۶. انعطاف‌پذیری - چابکی یکی از مولفه‌های بعد سرویس‌گرایی می‌باشد.
۱۷. مدیریت کانال - محصول یکی از مولفه‌های معماری بانکی است.
۱۸. تطابق با قوانین یکی از مولفه‌های معماری بانکی می‌باشد.
۱۹. ریسک یکی از مولفه‌های معماری بانکی است.
۲۰. داده‌های مرجع خدمات بانکی یکی از مولفه‌های معماری بانکی است.
۲۱. عملیات بانکی یکی از مولفه‌های معماری بانکی است.
۲۲. بازاریابی - فروش یکی از مولفه‌های معماری بانکی است.
۲۳. امنیت اطلاعات یکی از مولفه‌های معماری بانکی است.

۴. یافته‌های پژوهش

۱.۰.۴. ارزیابی روایی^{۲۴} و پایایی^{۲۵} ابزار پژوهش

روایی محتوایی، میزانی که یک معیار دامنه معانی موجود در یک مفهوم را می‌سنجد، نشان می‌دهد. (بابی، ارل ا، ترجمه فیضی، ک، رضوی سید ح، ۱۳۹۰). برای بررسی روایی محتوایی به شکل کمی، از دو ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI)، استفاده شد. باتوجه به نتایج حاصل از ارزیابی روایی محتوایی، برخی از سوالات به دلیل پایین بودن شاخص‌های CVR و CVI حذف گردیدند و شاخص‌های نهایی به منظور نظرسنجی در اختیار اعضای نمونه قرار گرفت. منظور از پایایی این است که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان، نتایج مشابه تولید نماید (خاکی، ۱۳۷۸). برای اندازه‌گیری پایایی ابزار این پژوهش، از آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و پایایی اشتراکی استفاده شد. در ادامه و در جدول شماره ۴ میزان آلفای کرونباخ^{۲۶}، پایایی اشتراکی^{۲۷}، پایایی ترکیبی^{۲۸} و میانگین واریانس استخراج شده^{۲۹} هر یک از ابعاد/ متغیرهای مدل پژوهش را مشاهده می‌نمایید.



جدول (۴): پایایی ابزار تحقیق

Average Variance Extracted (AVE)	Composite Reliability	Communality	Cronbach's Alpha	بعد/ متغیر
۰,۶۳۳	۰,۸۳۷	۰,۷۰۶	۰,۷۰۷	مدیریت کانال - محصول
۰,۷۰۵	۰,۸۷۷	۰,۷۹۱	۰,۷۹۰	تطابق با قوانین
۰,۶۸۴	۰,۹۲۷	۰,۸۹۴	۰,۸۹۹	ریسک
۰,۶۳۴	۰,۸۳۸	۰,۷۱۰	۰,۷۰۹	داده‌های مرجع
۰,۶۶۹	۰,۸۵۸	۰,۷۷۹	۰,۷۵۳	عملیات بانکی
۰,۷۸۹	۰,۸۸۲	۰,۷۳۵	۰,۷۳۳	بازاریابی - فروش
۰,۹۲۹	۰,۹۶۳	۰,۹۲۶	۰,۹۲۳	امنیت اطلاعات
۰,۵۰۳	۰,۹۴۱	۰,۹۳۸	۰,۹۳۲	معماری بانکی
۰,۹۳۲	۰,۹۶۵	۰,۹۲۷	۰,۹۲۷	تعهد
۰,۶۵۴	۰,۸۷۹	۰,۸۶۴	۰,۸۰۹	حاکمیت معماری سازمان
۰,۶۳۷	۰,۹۲۴	۰,۹۱۹	۰,۹۰۲	محتوا معماری سازمانی
۰,۷۳۰	۰,۸۸۹	۰,۸۲۲	۰,۸۱۰	نتایج معماری سازمانی
۰,۶۹۱	۰,۹۲۹	۰,۹۲۳	۰,۹۰۶	به‌کارگیری معماری سازمانی
۰,۸۶۵	۰,۹۲۸	۰,۸۴۹	۰,۸۴۴	افراد و ارتباطات
۰,۸۳۲	۰,۹۰۸	۰,۸۰۲	۰,۷۹۸	یکپارچگی سازمانی
۰,۶۴۰	۰,۸۴۲	۰,۷۲۶	۰,۷۱۸	ارزیابی بلوغ معماری سازمانی
۰,۶۳۳	۰,۹۶۲	۰,۹۶۴	۰,۹۵۵	سازمانی
۰,۸۰۹	۰,۸۹۴	۰,۷۹۴	۰,۷۶۶	یکپارچگی سرویس
۰,۶۶۱	۰,۸۵۴	۰,۷۴۰	۰,۷۴۲	معماری لایه‌ای سرویس
۰,۶۷۹	۰,۸۹۴	۰,۸۵۰	۰,۸۴۳	مدیریت سرویس
۰,۸۱۹	۰,۹۰۱	۰,۷۹۴	۰,۷۸۱	فرهنگ سرویس
۰,۸۰۴	۰,۸۹۲	۰,۷۶۴	۰,۷۵۸	آموزش و مهارت
۰,۵۳۱	۰,۸۱۷	۰,۷۳۵	۰,۷۰۴	نتایج سرویس
۰,۶۸۶	۰,۸۶۷	۰,۷۷۶	۰,۷۷۰	حاکمیت سرویس
۰,۹۲۹	۰,۹۶۳	۱,۰۲۰	۰,۹۲۶	زیرساخت قابل توسعه سرویس
۰,۸۵۶	۰,۹۲۲	۰,۸۶۶	۰,۸۳۴	انعطاف پذیری - چابکی
۰,۵۰۳	۰,۹۴۷	۰,۹۴۷	۰,۹۳۹	سرویس‌گرایی

مطابق با جدول شماره ۴، تمام سازه‌های مورد مطالعه دارای میانگین واریانس استخراج شده بالاتر از ۰/۵ هستند. همچنین تمامی شاخص‌های پایایی دارای ضرایب بالاتر از ۰/۷ بوده و این نشان از پایا بودن ابزار اندازه‌گیری دارد.

۲.۴ مدل معادلات ساختاری

۲.۴.۱ ضرایب معناداری

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش، اولین و اساسی‌ترین معیار ضرایب معنی داری t یا همان مقادیر t -values می باشد. در ادامه و در جدول شماره ۵ نتایج ضرایب معناداری، قابل مشاهده است.



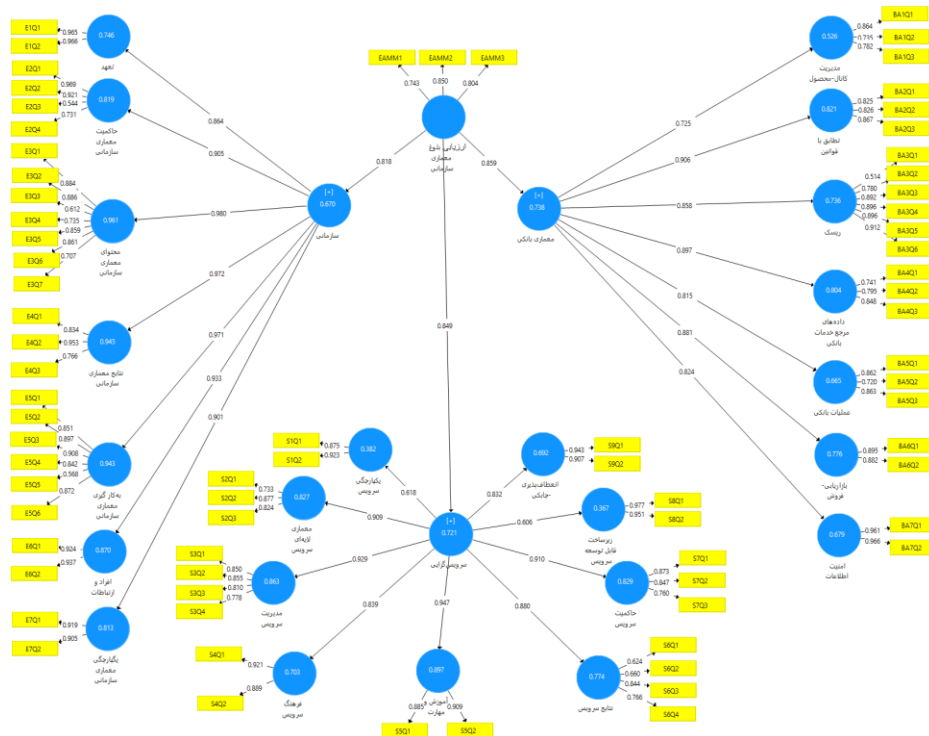
جدول (۵): مقادیر t-value

ردیف	متغیرها	t-values
۱	مدیریت کانال - محصول - معماری بانکی	۷,۰۱۶
۲	تطابق با قوانین - معماری بانکی	۱۸,۸۸۵
۳	ریسک - معماری بانکی	۹,۸۹۹
۴	داده‌های مرجع - معماری بانکی	۱۹,۲۳۳
۵	عملیات بانکی - معماری بانکی	۱۰,۹۰۹
۶	بازاریابی - فروش - معماری بانکی	۲۹,۴۳۴
۷	امنیت اطلاعات - معماری بانکی	۱۷,۶۶۰
۸	معماری بانکی - ارزیابی بلوغ معماری سازمانی	۱۱,۲۵۳
۹	سازمانی - ارزیابی بلوغ معماری سازمانی	۱۲,۶۹۷
۱۰	سرویس‌گرایی - ارزیابی بلوغ معماری سازمانی	۸,۶۴۱
۱۱	تعهد - سازمانی	۲۱,۹۹۲
۱۲	حاکمیت معماری سازمانی - سازمانی	۳۱,۵۷۳
۱۳	محتوا معماری سازمانی - سازمانی	۱۶۴,۰۲۴
۱۴	نتایج معماری سازمانی - سازمانی	۷۷,۵۳۵
۱۵	به‌کارگیری معماری سازمانی - سازمانی	۱۱۶,۸۴۴
۱۶	افراد - ارتباطات - سازمانی	۳۰,۸۳۱
۱۷	یکپارچگی سازمانی - سازمانی	۲۶,۶۷۴
۱۸	یکپارچگی سرویس - سرویس‌گرایی	۴,۶۰۰
۱۹	معماری لایه‌ای سرویس - سرویس‌گرایی	۳۷,۶۳۸
۲۰	مدیریت سرویس - سرویس‌گرایی	۴۳,۶۱۵
۲۱	فرهنگ سرویس - سرویس‌گرایی	۱۷,۸۱۸
۲۲	آموزش و مهارت - سرویس‌گرایی	۵۴,۹۸۴
۲۳	نتایج سرویس - سرویس‌گرایی	۲۳,۸۵۱
۲۴	حاکمیت سرویس - سرویس‌گرایی	۲۰,۰۴۷
۲۵	زیرساخت قابل توسعه سرویس - سرویس‌گرایی	۵,۶۸۱
۲۶	انعطاف‌پذیری - چابکی - سرویس‌گرایی	۱۹,۰۴۲

با توجه به نتایج موجود در جدول شماره ۵ و با توجه به اینکه میزان t برای تمام متغیرها/ابعاد این پژوهش بیشتر از ۲/۵۷ است، تمامی فرضیات پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۹، معنادار است.

۲.۲.۴. بار عاملی و ضریب مسیر^{۳۰}

قدرت رابطه میان عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود (حبیبی، ۱۳۹۵). با توجه به نتایج موجود در شکل شماره ۲، تمامی بارهای عاملی پژوهش پیش‌رو، در دسته قابل قبول و بسیار مطلوب قرار گرفته‌اند. ضرایب مسیر بین متغیرهای مکنون بایستی بر اساس علامت جبری، مقدار و معناداری آنها بررسی گردد (عادل آذر، رسول غلام‌زاده، مهدی قنواتی، ۱۳۹۱). با توجه به شکل شماره ۲، تمامی ضرایب مسیر، مقدار مثبت به خود اختصاص داده‌اند.



شکل (۲): نتایج بارهای عاملی و ضریب مسیر

۴.۲.۴. معیار R²

این معیار نشان‌دهنده تأثیری است که یک متغیر برون‌زا یا مستقل، بر یک متغیر درون‌زا یا وابسته می‌گذارد (Chin, ۱۹۹۹). در ادامه و در جدول شماره ۶ نتایج معیار R² را برای متغیرهای این پژوهش مشاهده می‌نمایید.

جدول (۶): نتایج معیار R²

ردیف	متغیرهای وابسته	R ²	ردیف	متغیرهای وابسته	R ²
۱	مدیریت کانال - محصول	۰,۵۲۶	۱۴	افراد و ارتباطات	۰,۸۷۰
۲	تطابق با قوانین	۰,۸۲۱	۱۵	یکپارچگی سازمانی	۰,۸۱۳
۳	ریسک	۰,۷۳۶	۱۶	سازمانی	۰,۶۷۰
۴	داده‌های مرجع	۰,۸۰۴	۱۷	یکپارچگی سرویس	۰,۳۸۲
۵	عملیات بانکی	۰,۶۶۵	۱۸	معماری لایه‌ای سرویس	۰,۸۲۷
۶	بازاریابی - فروش	۰,۷۷۶	۱۹	مدیریت سرویس	۰,۸۶۳
۷	امنیت اطلاعات	۰,۶۷۹	۲۰	فرهنگ سرویس	۰,۷۰۳
۸	معماری بانکی	۰,۷۳۸	۲۱	آموزش و مهارت	۰,۸۹۷
۹	تعهد	۰,۷۴۶	۲۲	نتایج سرویس	۰,۷۷۴
۱۰	حاکمیت معماری سازمان	۰,۸۱۹	۲۳	حاکمیت سرویس	۰,۸۲۹
۱۱	محتوا معماری سازمانی	۰,۹۶۱	۲۴	زیرساخت قابل توسعه سرویس	۰,۳۶۷
۱۲	نتایج معماری سازمانی	۰,۹۴۵	۲۵	انعطاف پذیری - چابکی	۰,۶۹۲
۱۳	به‌کارگیری معماری سازمانی	۰,۹۴۳	۲۶	سرویس‌گرایی	۰,۷۲۱

۴.۲.۴. معیار Q²

این معیار قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌نماید. در این معیار، سه مقدار ۰/۲ و ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب بیانگر قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برون‌زا مربوط به آن را دارد. در ادامه و در جدول شماره ۷، نتایج این معیار را مشاهده

می‌نمایید.

جدول (۷): نتایج معیار Q₂

ردیف	متغیرهای وابسته	Q ^r	ردیف	متغیرهای وابسته	Q ^r
۱	مدیریت کانال - محصول	۰,۳۰۳	۱۴	افراد و ارتباطات	۰,۷۱۴
۲	تطابق با قوانین	۰,۵۴۵	۱۵	یکپارچگی سازمانی	۰,۶۴۶
۳	ریسک	۰,۴۲۹	۱۶	سازمانی	۰,۲۸۱
۴	داده‌های مرجع	۰,۴۷۸	۱۷	یکپارچگی سرویس	۰,۲۸۸
۵	عملیات بانکی	۰,۴۱۱	۱۸	معماری لایه‌ای سرویس	۰,۴۹۰
۶	بازاریابی - فروش	۰,۵۸۵	۱۹	مدیریت سرویس	۰,۵۳۰
۷	امنیت اطلاعات	۰,۵۹۷	۲۰	فرهنگ سرویس	۰,۵۳۴
۸	معماری بانکی	۰,۳۳۴	۲۱	آموزش و مهارت	۰,۶۸۸
۹	تعهد	۰,۶۶۲	۲۲	نتایج سرویس	۰,۳۶۸
۱۰	حاکمیت معماری سازمان	۰,۴۹۳	۲۳	حاکمیت سرویس	۰,۵۲۶
۱۱	محتوا معماری سازمانی	۰,۵۶۲	۲۴	زیرساخت قابل توسعه سرویس	۰,۲۹۷
۱۲	نتایج معماری سازمانی	۰,۶۴۶	۲۵	انعطاف پذیری - چابکی	۰,۵۴۸
۱۳	به‌کارگیری معماری سازمانی	۰,۶۰۲	۲۶	سرویس‌گرایی	۰,۳۲۳

۳.۴. کیفیت مدل پژوهش

۳.۴.۱. معیار نیکویی برازش GOF^{۳۱}

توسط این معیار محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری پژوهش، برازش بخش کلی را کنترل نماید. فرمول ۱ نحوه محاسبه این معیار را نمایش می‌دهد.

$$GOF = \sqrt{COMMUNALITY * R^2}$$

(۱)

برای این شاخص برازش مقدار ۰/۰۱ و ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شده است. در ادامه و در جدول شماره ۸ مقدار معیار نیکویی برازش این پژوهش قابل مشاهده است که در سطح قوی قرار دارد.

جدول (۸): نتایج معیار نیکویی برازش GOF

R ^r	COMMUNALITY	GOF
۱۹,۵۶۷	۲۲,۵۶۱	۰,۷۹۲

نتیجه‌گیری

معماری سازمانی به عنوان یکی از راهکارهای مؤثر همسوسازی فناوری اطلاعات با کسب‌وکار به شمار می‌آید. ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، به عنوان یکی از روش‌های مدیریت مؤثر فرآیند معماری سازمانی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از ارزیابی بلوغ، تعیین وضع فعلی سازمان و ترسیم تصویر روشنی از مسیر رشد آینده سازمان است. در این پژوهش به ارائه مدل جدید و سفارشی، در راستای سنجش سطح بلوغ معماری سازمانی، در یکی از بزرگترین بانک‌های ایران پرداختیم.

به منظور ارائه مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، پس از مرور ادبیات و مدل‌های موجود، یکی از بزرگترین بانک‌های ایرانی را انتخاب نموده و مطالعات خود را از سر گرفتیم. سپس مدل سفارشی ارزیابی بلوغ معماری سازمانی در بانک مورد مطالعه با استفاده از خبرگان بانکی استخراج و با معادلات ساختاری و تحلیل عاملی، مورد تأیید قرار گرفت. مدل مذکور با ۳ بعد، ۲۳ متغیر و ۷۵ شاخص نهایی گردید.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق و تأیید مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی برای بانک مورد مطالعه، می‌توان به محققان پیشنهاد نمود



موضوعات زیر را برای تحقیقات آتی خود برگزینند:

- اندازه‌گیری تأثیر مدل مذکور در افزایش بهره‌وری سازمان‌های مالی
- ارائه مدل عملیاتی سازی سنجش بلوغ معماری سازمانی، به شکلی که ارزیابی بلوغ را در سطوح مختلف نمایش داده و ویژگی‌های خاص، ابعاد و متغیرهای هر سطح را تعیین نماید
- تعمیم مدل در سایر موسسات و ارائه یک مدل تعمیم پذیر، منطق بر مدل این پژوهش برای صنعت مالی کشور و سایر موسسات مشابه

منابع

بابی، ارل ا.، ترجمه فیضی، ک.، رضوی سید ح. (۱۳۹۰). روش شناسی کاربردی تحقیق در علوم انسانی. تهران: سازمان مدیریت صنعتی.

حبیبی، آ. (۱۳۹۵). کتاب آموزش کاربردی لیزرل، مدل‌یابی معادلات ساختاری و تحلیل عاملی. سایت پارس‌مدیر .

خاکی رغ. (۱۳۷۸). روش تحقیق (با رویکردی به پایان نامه نویسی). تهران: وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مرکز تحقیقات علمی کشور: کانون فرهنگی انتشاراتی درایت.

شکاری، رن. (۱۳۹۲). استاندار سازی مدل بانکی برمبنای BM-IFW. اسومین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت. تهران: شرکت خدمات انفورماتیک.

عادل آذر، رسول غلامزاده، مهدی قنواتی. (۱۳۹۱). مدل‌سازی مسیری - ساختاری در مدیریت (کاربرد نرم افزار SmartPLS)

محمودی رج، موسی‌خانی، م &، بیربایی، ه. (۱۳۸۸). ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی. مدیریت فناوری اطلاعات. ۱۰۷-۱۲۰، ۱(۳)،

ملکان، ع. ع. (۱۳۸۸). برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتباطات. تولید دانش.

(GAO), U. S. (۲۰۱۰). *Organizational Transformation; A Framework for Assessing and Improving Enterprise Architecture Management (Version ۲, ۰)*. Washington DC: GAO-۱۰-۸۴۶G Executive Guide.

Antoniades, P. (۲۰۱۴). *SOA Maturity Model; A Delphi-Derived Proposal for Inter-Enterprise Setups*. Brighton, UK: SpringerBriefs in Information Systems.

Capgemini, F. S. (۲۰۱۵). *Simplifying the Banking Architecture; Transforming Banking Enterprise Architecture for Business Innovation and Growth*. Capgemini.

Chin, W.W., & Newsted, P.R. (۱۹۹۹). *Structural equation modeling analysis with small samples using PLS, in rick hoyle(ed), Statistical strategies for small samples research*. sage Publications.

Gartner. (۲۰۱۳). *IT Score Overview for Enterprise Architecture*. Stamford: Gartner.

IEEE Architecture Working Group. (۲۰۰۰). *IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems, IEEE Std ۱۴۷۱-۲۰۰۰*. IEEE, Tech. Rep.

IFEAD. (۲۰۰۴). *Extended Enterprise Architecture Maturity Model (E ۲AMM) v ۲, ۰*. Amersfoort: Institute For Enterprise Architecture Developments.



- Jahani, B.; Seyyed Javadein, S. Y.; Abedi Jafari, H.;. (۲۰۱۰). Measurement of enterprise architecture readiness within organizations. *Business Strategy Series*, ۱۱(۳), ۱۷۷-۱۹۱.
- Leem, Ch. S.; Kim, B. W.; Yu, E. J.; Paek, M. H.;. (۲۰۰۸). Information technology maturity stages and enterprise benchmarking: an empirical study. *Industrial Management & Data Systems*, ۱۰۸(۹), ۱۲۰۰-۱۲۱۸.
- Meier, F. (۲۰۰۶). *Service Oriented Architecture Maturity Models*. Sweden: hogskolan skovde.
- Microsoft. (۲۰۱۲). *Microsoft Industry Reference Architecture for Banking (MIRA-B)*. Microsoft Corporation.
- NASCIO. (۲۰۰۳). *Enterprise Architecture Maturity Model (EAMM) v ۱,۲*. Kentucky: National Association of State Chief Information officers.
- Niemi, E.; Pekkola, S.;. (۲۰۱۳). Enterprise Architecture Quality Attributes: A Case Study. *۴۷th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii: IEEE, Computer Society.
- Ojo, A. Y.; Janows Ki, T.; Estevez, E.;. (۲۰۱۲). Improving Government Enterprise Architecture Practice - Maturity Factor Analysis. *۴۹th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii: IEEE, Computer Society.
- OMB. (۲۰۰۹). *Enterprise Architecture Assessment Framework (EAAF) v ۲, ۱*. Washington DC: The Office of Management and Budget.
- servicelandscape*. (n.d.). Retrieved from bian.org: www.bian.org/servicelandscape
- Sonic Software Corporation, A. I. (۲۰۰۵). *A NEW SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE (SOA) MATURITY MODEL*.
- Richard Welke, Rudy Hirschheim, Andrew Schwarz. (۲۰۱۱). *Service-Oriented Architecture Maturity*. IEEE Computer Society.
- Venkatesh, V., Bala, H., Venkatraman, S., Bates, J. (۲۰۰۷). Enterprise Architecture Maturity: The Story of The Veterans Health Administration. *MIS Quarterly Executive*, ۷(۲), ۷۹-۹۰.
- Vieira, R.; Cardoso, E.; Becker, Ch.;. (۲۰۱۴). A traceable maturity assessment method based on Enterprise Architecture modelling. *۱۸th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops and Demonstrations*. IEEE, Computer Society.
- Weill, P. (۲۰۰۷). Innovating With Information Systems: What do the Most Agile Firms in the Worlds do? *Sixth e-Business Conference- PwC & IESE*. Barcelona, Spain: Center for Information Systems Research (CISR), MIT Sloan School of Managemnt.
- Welke, R., Hirschheim, R., Schwarz, A. (۲۰۱۱). *Service-Oriented Architecture Maturity*. *IEEE Computer Society*, ۶۱-۶۷.
- Zachman. (۱۹۸۷). A framework for information systems architecture. *IBM Systems Journal*, ۲۶.

پی نوشت

^۱ Zackman

^۲ Weill

^۳ Enterprise Architecture Management Maturity Framework (EAMMF)

^۴ Government Accountability Office (GAO)

^۵ Enterprise Architecture Maturity Model (EAMM)

^۶ Extended Enterprise Architecture Maturity Model

^۷ Enterprise Architecture Assessment Framework (EAAF)

^۸ Gartner

^۹ Service-Oriented Architecture Maturity Model



-
- ^{1۰} *Service Integration Maturity Model*
¹¹ *Ali Arsanjani and Kerrie Holley*
¹² *Combined Service-Oriented Architecture Maturity Model*
¹³ *Service-Oriented Architecture Maturity*
¹⁴ *Microsoft Industry Reference Architecture for Banking Industry*
¹⁵ *Banking Industry Architecture Network*
¹⁶ *Information Framework*
¹⁷ *Reference Data*
¹⁸ *Sales & Service*
¹⁹ *Operations & Execution*
^{2۰} *Risk & Compliance*
²¹ *Business Support*
²² *Cross Product Operations*
²³ *Capgemini*
²⁴ *Validity*
²⁵ *Reliability*
²⁶ *Cronbach's Alpha*
²⁷ *Communalities*
²⁸ *Composite Reliability*
²⁹ *Average Variance Extracted (AVE)*
^{3۰} *Path Coefficients*
³¹ *Goodness-of Fit Index*