مجله پیاورد سلامت
دوره ۱۶، شماره ۱، فروردین ۱۴۰۱، ۹-۱
مقاله پژوهشی

ارزیابی پیاده‌سازی معماری سازمانی بر روی سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاه‌های تحقیقاتی با استفاده از بلوغ سازمانی

احمدسیر صدر[۱]، روح‌الله تولایی[۲*]، محمدعلی افشارکاظمی[۳]

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۸/۲۶
پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸

* نویسنده مسئول:
روح الله تولایی؛
دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه جامع امام حسین

Email :
tavallaee@ihu.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: معماری سازمانی منطبق بر نیازهای آزمایشگاهی، با استفاده ازمشترکات چارچوب‌های معماری سازمانی معتبر و موجود، باعث هم‌راستایی نیازها با استراتژی‌ها و اهداف سازمانی و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات می‌شود. ارزیابی بلوغ معماری سازمانی یکی از روش های مدیریت موثر فرایند معماری سازمانی است. هدف از مطالعه‌ی حاضر، ارزیابی پیاده‌سازی مدل معماری سازمانی بر روی سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه که به روش کمی در سال ۱۳۹۸ انجام شد، مدل معماری سازمانی پیشنهادی صدر و همکاران که نتیجه‌ی تلفیق دو مدل معماری زکمن و مدل معماری سرویس‌گرا با سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی بود، در دانشگاه صنعتی شریف مورد ارزیابی بلوغ معماری سازمانی قرار گرفت. جامعه‌ی آماری این ارزیابی، بر اساس جدول تعیین نمونه‌ی مورگان، شامل ۱۰۰ نفر از افراد خبره در زمینه سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی در نظر گرفته شد.

روش CMM (Capacity Maturity Model)، که بر اساس طیف لیکرت طراحی شده، به عنوان ابزار سنجش پرسش‌نامه مورد استفاده قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، از شاخص‌های توصیفی فراوانی، درصد و آزمون T تک‌نمونه‌ای برای مقایسه‌ی میانگین‌ها در نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌ها: ارزیابی بلوغ معماری سازمانی شامل چهار بعد در حوزه‌های برنامه‌ریزی و سازماندهی فناوری اطلاعات، توسعه و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات، خدمت‌رسانی و پشتیبانی فناوری اطلاعات و حوزه‌ی نظارت و ارزیابی فناوری اطلاعات بود. در بین ابعاد بلوغ معماری سازمانی، کمترین میانگین مربوط به حوزه‌ی نظارت و ارزیابی و بیشترین میانگین مربوط به حوزه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی بود. ابعاد از لحاظ وضعیت به ترتیب عبارت بودند از: بعد خدمت‌رسانی و پشتیبانی، بعد برنامه‌ریزی و سازماندهی، بعد توسعه و پیاده سازی و بعد نظارت و ارزیابی. نتایج آزمون های تحلیلی در حوزه‌های مربوط به بلوغ معماری سازمانی شامل حوزه‌های برنامه‌ریزی و سازماندهی، توسعه و پیاده‌سازی و خدمت‌رسانی و پشتیبانی تفاوت معناداری نشان داد($P<۰/۰۰۰۱$)، در حالی‌که در حوزه‌ی نظارت و ارزیابی تفاوت معنی داری نشان نداد.

نتیجه‌گیری: ارزیابی پیاده‌سازی چارچوب معماری پیشنهادی در محیط‌های آزمایشگاهی نشان‌دهنده‌ی بلوغ‌یافتگی مدل ارایه شده در سه حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سازماندهی، توسعه و پیاده‌سازی، و خدمت‌رسانی و پشتیبانی است. همچنین ارتقای بلوغ معماری سازمانی نیازمند توجه بیشتر به حوزه‌ی نظارت و ارزیابی واصلاحات این حوزه است.

واژه‌های کلیدی: معماری سازمانی، سیستم مدیریت آزمایشگاهی، معماری سرویس‌گرا، بلوغ سازمانی

۱ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲ دانشیار گروه سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران

۳ دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]

[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

مقدمه

امروزه سازمان‌ها و به‌طور ویژه سازمان‌های متلاطم و پرتغییر به‌منظور برنامه‌ریزی فرایندهای خود به‌طور چشمگیری از معماری سازمانی به‌عنوان الگوی مسلط در حوزه برنامه‌ریزی فناوری استفاده می‌کنند. معماری سازمانی، به‌عنوان توصیف کاملی از سازمان، شامل مجموعه‌ای از مدل‌ها در ارتباط با تشریح یک سازمان است(۱). اجرای معماری سازمانی نامناسب، نه‌تنها کمکی به تامین اهداف سازمانی نمی‌کند بلکه خود موجب خلل در فرایندهای کسب‌وکار شده و هزینه زیادی را به سازمان تحمیل می‌کند(۲). فرایند معماری سازمانی بسیار کند و فرسایشی است و گاهی اوقات به شکست منجر می‌شود. یکی از دلایل کندی و فرسایشی‌بودن فرایند معماری سازمانی تغییرات مداوم، گسترده و پیش‌بینی نشده در حوزه‌ی فناوری یا کسب‌وکار سازمان‌هاست(۳).

به‌دلیل وجود مدل‌های زیاد معماری سازمانی، باید از ساختاری منطقی استفاده کرد. چارچوب، ساختاری منطقی برای دسته‌بندی خروجی‌های معماری ارایه می‌دهد(٤). یکی از بهترین چارچوب‌ها، چارچوب زکمن می‌باشد؛ اما ازآنجاکه این چارچوب مبتنی بر پارادایم‌های قدیمی بوده و جوابگوی تغییرات و تلاطم‌های سازمان‌ها نمی‌باشد، در مطالعه‌ی صدر و همکاران با معماری سرویس‌گرا ترکیب شده است. معماری سرویس‌گرا سبکی از معماری است که هدف آن دستیابی به اتصال سست در ارتباطات بین مولفه‌های نرم‌افزاری است(۵). نتیجه‌ی ترکیب چارچوب معماری زکمن در ترکیب با چارچوب معماری سرویس‌گرا در مطالعه‌ی صدر و همکاران منجر به ارایه مدل معماری سازمانی سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی با رویکرد سرویس‌گرا شد که در این مطالعه به ارزیابی آن مدل پرداخته شده است(٦). در مدل معماری پیشنهادشده، نقاط ضعف وضعیت جاری برطرف شده و از سرویس‌گرایی به‌دلیل مزایای آن استفاده شد. سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی، نوع خاصی از سیستم‌های اطلاعات مدیریت MIS (Management Information System) هستند که جهت مدیریت آزمایشگاه‌ها طراحی شده‌اند. این سیستم‌ها در آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه، فرایند، علوم پزشکی و پاتوبیولوژی و کنترل کیفیت قابل استفاده هستند(۷).

مراکز مدیریت خدمات آزمایشگاهی نیاز مبرمی به ایجاد شبکه‌های آزمایشگاهی درون و بین‌دانشگاهی دارند. این مراکز به دنبال راهکارهای ایجاد شبکه‌هایی چه برای اتصال آزمایشگاه‌های داخلی خود به یکدیگر و چه برای اتصال به شبکه‌های ملی تحت سامانه‌های مدیریت خدمات آزمایشگاهی می‌باشند.

پس از اینکه یک سازمان تصمیم به تهیه معماری سازمانی فناوری اطلاعات می‌گیرد، یک گروه متخصص از داخل یا خارج سازمان تهیه طرح را آغاز کرده و سپس طرح حاصل به اجرا گذاشته می‌شود. در هریک از مراحل فوق، می‌توان بحث ارزیابی را مطرح نمود. ارزیابی یک سازمان از نظر سطح بلوغ و نهادینه‌بودن مفاهیم معماری سازمانی از مباحث ارزیابی معماری سازمانی است(۸). مدل‌های زیادی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی توسط پژوهشگران ارایه شده است. Viera و همکاران در سال ۲۰۱٤ جهت ارزیابی بلوغ معماری سازمانی به ارایه یک رهیافت پژوهشی مبتنی بر چارچوب‌های معماری سازمانی و حاکمیت فناوری اطلاعات پرداختند. در این مطالعه، متغیرهای اثرگذار بر ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، شامل آگاهی و ارتباطات، سیاست‌ها، برنامه‌ها و رویه‌ها، ابزارها و خودکارسازی، مهارت‌ها و تجربیات، مسئولیت و پاسخ‌گویی، هدف‌گذاری و سنجش بود(۹). Antoniades در سال ۲۰۱٤ متغیرهای معماری، زیرساخت، ارایه اطلاعات، فرایند، سازمان و حاکمیت را جهت دامنه‌های بلوغ معماری سرویس‌گرا جهت ارزیابی ارایه داد(۱۰). احمدیان و همکاران(۱۳۹۲) مدلی پیشنهادی برای ارزیابی مدل معماری سازمانی مبتنی بر سرویس‌گرایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهاقان ارایه دادند. این مدل ویژگی‌های کیفی هم‌راستایی، هم‌گرایی، یکپارچگی، قابلیت نگهداری و توسعه، کارایی و امنیت را جهت ارزیابی مناسب دانست(۲). Hou و همکاران(۲۰۲۱) برای ارزیابی قابلیت بلوغ در نرم‌افزارهای حوزه‌ی پزشکی، از مدل بلوغ سازمانی CMM استفاده نمودند(۱۱). مدل قابلیت بلوغ سیستم CMM (Capability Maturity Model) مدلی است برای تشخیص بلوغ فرایندهای نرم‌افزاری در سازمان‌ها به‌منظور تعیین شیوه‌های کلیدی که به افزایش رشد این فرایندها منجر می‌شود(۱۲). این مدل ابزاری برای ارتقای سطح کیفی فرایندهای سازمان است(۱۳). در مطالعه‌ی حاضر، ترکیب معماری زکمن و سرویس‌گرا با مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی توسط مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی CMM ارزیابی گردید.

روش بررسی

پژوهش پیش‌رو از نظر نتیجه، کاربردی و از نظر هدف، توصیفی است. از استراتژی مطالعه‌ی موردی برای استخراج متغیرهای تحقیق استفاده شد؛ به‌این‌ترتیب که مدل معماری سازمانی صدر و همکاران در دانشگاه صنعتی شریف پیاده‌سازی و سپس به ارزیابی مدل با استفاده از معیارهای بلوغ سازمانی

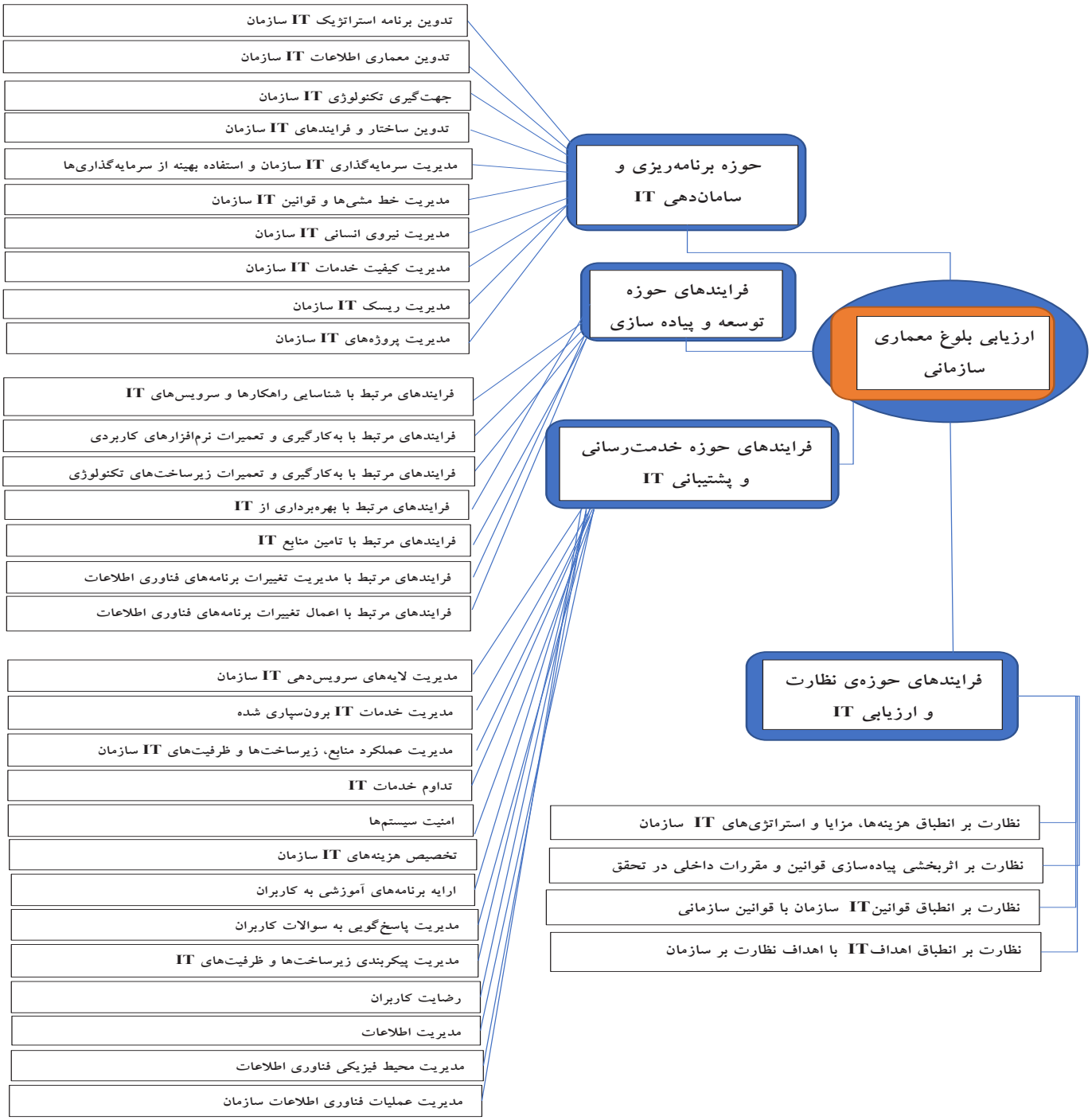
[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]

[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

پرداخته شد(٦).

مطالعه‌ی موردی طی سه‌گام انتخاب دانشگاه، پیاده‌سازی سیستم مدیریت آزمایشگاه منطبق بر چارچوب پیشنهادی، و استفاده از مدل سنجش میزان بلوغ معماری سازمانی (CMM) مبتنی بر چارچوب‌های مرجع بین‌المللی (EAMMF: Enterprise Architecture Management Maturity Framework) و (NASCIO:National Association of State Chief Information Officers) انجام گردید(١٤). ویژگی مهم و اساسی شاخص‌های ارزیابی توانمندی(بلوغ) معماری در این است که نه‌تنها کیفیت و جامعیت«اسناد» معماری تدوین‌شده را کنترل می‌کند بلکه«توانمندشدن سازمان» در اثر انجام طرح(اثربخشی معماری) نیز ارزیابی می‌گردد(١٥).

از مهم‌ترین دلایل انتخاب این مدل بلوغ می‌توان به معتبربودن چارچوب‌های بین‌المللی مورداستفاده برای سنجش سطح بلوغ معماری سازمانی، در دسترس‌بودن جزئیات مدل، امکان استفاده‌ی مدل برای سازمان‌های گوناگون، ارایه‌ی معیارهای بیشتر جهت سنجش سازمان، و ملموس و کاربردی بودن سوالات پرسش‌نامه‌ی CMM برای متخصصان در زمینه معماری سازمانی اشاره کرد. شکل ١ حوزه‌ها و متغیرهای مدل CMM را نشان می‌دهد.



شکل ١: حوزه‌ها و متغیرهای مدل CMM

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]
[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

همان‌طورکه در شکل ۱ مشاهده می‌شود، چهار حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سازماندهی IT، توسعه و پیاده‌سازی IT، خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT و حوزه‌ی نظارت و ارزیابی IT، ارزیابی بلوغ معماری سازمانی را تشکیل می‌دادند که هرکدام از این حوزه‌ها دارای تعدادی شاخص بود.

در راستای انتخاب دانشگاه موردمطالعه، ازآنجاکه نتایج این پژوهش برای ارزیابی در دنیای واقعی نیازمند در اختیار بودن کلیه آزمایشگاه‌ها به‌خصوص آزمایشگاه‌های مرکزی دانشگاهی بود و با توجه به محدودیت‌های موجود در زمان، نیروی انسانی و اختیارات محققان در انجام مطالعه‌ی موردی، آزمایشگاه‌های دانشگاه صنعتی شریف به‌عنوان سازمان موردنظر انتخاب گردید. پس از تعیین ابعاد سطوح معماری این سازمان و شاخص‌های به‌دست آمده از چارچوب‌های مرجع EAMMF و EACMM، NASCIO، آزمایشگاه مرکزی به‌عنوان حوزه‌ی انجام مطالعه‌ی موردی تعیین شد(۱٤).

به‌منظور سنجش سطح بلوغ سیستم مدیریت آزمایشگاه‌ها در سازمان موردمطالعه، بر اساس جدول تعیین نمونه مورگان، از یک جامعه‌ی آماری ۱۰۰ نفره شامل افراد دارای تجربیات مدیریتی آزمایشگاهی و سطح تحصیلات کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری استفاده شد. از جامعه‌ی آماری خواسته شد از طریق تکمیل پرسش‌نامه‌های CMM مبتنی بر طیف لیکرت به تعیین سطوح شاخص‌های این مدل برای سازمان موردمطالعه بپردازند. در نهایت تعداد ۸۰ پرسش‌نامه از جامعه‌ی آماری دریافت شد. روایی و پایایی پرسش‌نامه که در اختیار جامعه‌ی آماری قرار داده شد، موردتایید فاریا در مطالعه بررسی سطح بلوغ معماری سازمانی در اداره آموزش و پرورش شهر زاهدان قرار گرفته بود(۱۲).

در این فرایند، پیش از تکمیل پرسش‌نامه‌ها و به‌منظور بهبود کیفیت پاسخ جامعه آماری از شرکت‌کنندگان در مطالعه خواسته شد تا در نشست‌هایی با عنوان«مروری بر مفاهیم مدیریت آزمایشگاه‌ها» شرکت نمایند. جهت تحلیل داده‌ها، ابتدا نمره کل پرسش‌نامه‌های دریافت‌شده محاسبه شد، سپس توزیع پرسش‌نامه‌ها بر حسب ارزیابی کلی از بلوغ معماری سازمانی تعیین شد. از شاخص‌های توصیفی همچون فراوانی، درصد و آزمون T تک‌نمونه‌ای برای مقایسه میانگین در نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

در این پژوهش سعی شد تا ملاحظات اخلاقی تا حد امکان رعایت شود که در زیر به آن‌ها اشاره شده است:

۱- کسب اجازه‌ی آگاهانه از مشارکت‌کنندگان برای شرکت در پژوهش و ارایه اطلاعات

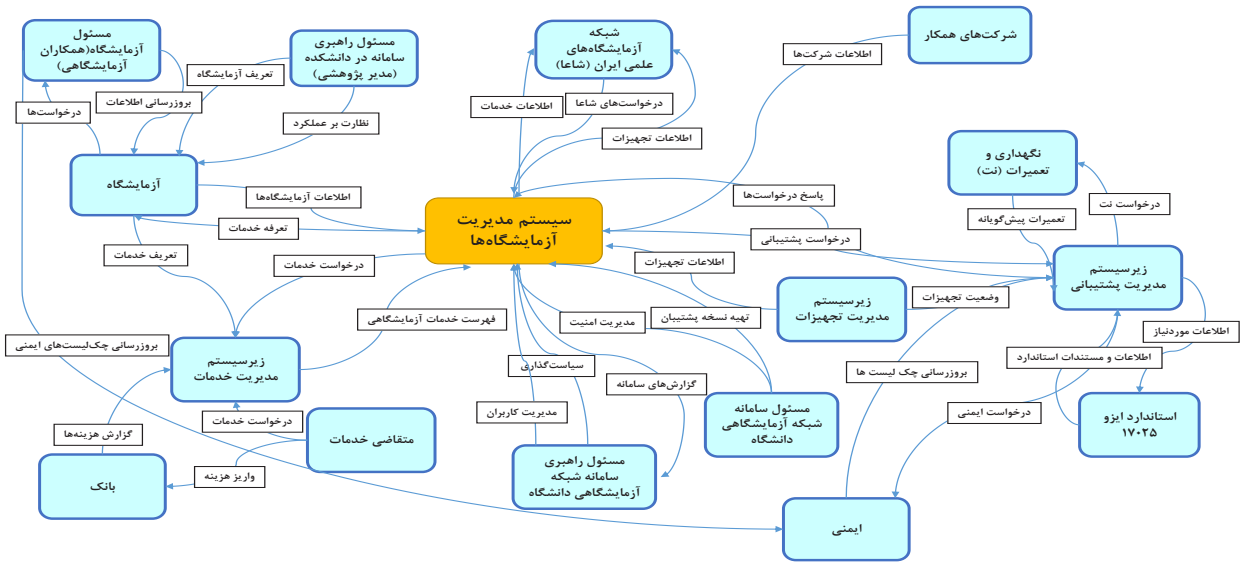
۲- گرفتن معرفی‌نامه از دانشگاه برای جمع‌آوری داده‌ها و رعایت محرمانگی

۳- رعایت حق کناره‌گیری از مشارکت در پژوهش برای شرکت‌کنندگان

یافته‌ها

به‌منظور آزمون فرضیات و پاسخ‌گویی به سوالات پژوهش، ابتدا مدل چارچوب معماری سازمانی، که این مطالعه ارزیابی مدل یاد شده است، آورده شد؛ سپس فراوانی شرکت‌کنندگان به تفکیک مدرک تحصیلی ذکر شد و در نهایت تحلیل داده‌ها بیان گردید.

شکل ۲، مدل چارچوب معماری سازمانی مدیریت اطلاعات آزمایشگاه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۲: مدل چارچوب معماری سازمانی مدیریت اطلاعات آزمایشگاه‌ها

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]
[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر حسب مدرک تحصیلی و سابقه کاری در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه مورد بررسی بر حسب تحصیلات و سابقه کاری

متغیر	زیرگروه	فراوانی	درصد
تحصیلات	کارشناسی	۱۰	۱۲/۵
	کارشناسی ارشد	٤۲	۵۲/۵
	دکتری	۲۸	۳۵
جمع		۸۰	۱۰۰
سابقه کاری	کمتر از ۵ سال	۱۰	۱۲/۵
	۵-۱۰	۳۹	٤۸/۸
	۱۱-۱۵	۱۳	۱٦/۲
	۱٦-۲۰	۱۱	۱۳/۷
	بالای ۲۰ سال	۷	۸/۸
جمع		۸۰	۱۰۰

همان‌گونه‌که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود بیشترین فراوانی بر حسب تحصیلات مربوط به مقطع کارشناسی ارشد(۵۲/۵٪) و بیشترین فراوانی بر حسب سابقه کاری مربوط به افراد با سابقه ۵ تا ۱۰ سال(٤۸/۸٪) بوده است. در جدول ۲، شاخص‌های توصیفی میانگین، انحراف استاندارد و خطای معیار میانگین مربوط به بلوغ معماری سازمانی ارایه شده است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی میانگین، انحراف استاندارد و خطای معیار میانگین مربوط به بلوغ معماری سازمانی

شاخص	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای معیار میانگین
بلوغ معماری سازمانی	۸۰	۲۰۷/۷۵۱۳	۵۱/٦۸٤۰۰	٦/۲۵۹۸۹

همان‌گونه‌که در جدول ۲ نمایش داده می‌شود، میانگین بلوغ معماری سازمانی ۲۰۷/۷۵۱۳ از میانگین مورد مقایسه مربوط به سوالات(۱۸۷) بزرگتر است.

در جدول ۳، میزان بلوغ سازمانی در بعدهای فرایندهای حوزه برنامه‌ریزی و سازماندهی IT، توسعه و پیاده‌سازی IT، خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT و حوزه نظارت و ارزیابی IT نشان داده شده است.

جدول۳: توزیع فراوانی پاسخ‌گویان در حوزه‌های برنامه‌ریزی و سازماندهی IT، توسعه و پیاده‌سازی IT، خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT و نظارت و ارزیابی IT

برنامه‌ریزی و سازماندهی IT			توسعه و پیاده‌سازی IT			خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT			نظارت و ارزیابی IT		
نمره	فراوانی	درصد	نمره	فراوانی	درصد	نمره	فراوانی	درصد	نمره	فراوانی	درصد
ضعیف	۲	۱/۵	ضعیف	۱	۱/۳	ضعیف	۱٤	۱۷/۵	ضعیف	۲٤	۳۰/۱
متوسط	۳۸	۵۱	متوسط	٤۰	٤۸	متوسط	۱۷	۲۲/۵	متوسط	۳۰	۳٦
خوب	۳۰	۳٤	خوب	۳۰	۳۵/۷	خوب	۳۸	٤٦/٦	خوب	۱٦	۱۲/۹
عالی	۱۰	۱۳/۵	عالی	۹	۱۵	عالی	۱۱	۱٤/٤	عالی	۱۰	۱٤/٤
کل	۸۰	۱۰۰	کل	۸۰	۱۰۰	کل	۸۰	۱۰۰	کل	۸۰	۱۰۰

بیشترین فراوانی مربوط به حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سازماندهی IT است که ۵۱ درصد شرکت‌کنندگان به آن نمره متوسط داده‌اند. کمترین مقدار هم مربوط

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]
[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

به حوزه‌ی توسعه و پیاده‌سازی IT با فراوانی ۱/۳ درصد بود.

به‌منظور بررسی این موضوع که آیا تفاوت موجود بین میانگین‌ها از نظر آماری معنادار است یا خیر از آزمون T تک‌نمونه‌ای برای مقایسه میانگین‌ها استفاده شد که نتایج در جدول ٤ آمده است.

جدول ۴: آزمون T تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین مربوط به فرایندهای حوزه‌های برنامه‌ریزی و سازماندهی IT، توسعه و پیاده‌سازی IT، خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT و نظارت و ارزیابی IT

حوزه ها	Test Value				
	t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	تفاوت میانگین
برنامه‌ریزی و سازماندهی IT	٦/٨٠٤	٨٠	٠/٠٠١	٦٤/٢٧٨١	٩/٢٨٦٥
توسعه و پیاده‌سازی IT	٥/٤٠٤	٧٩	٠/٠٠١	٤٥/١٠٥٤	٦/٥٠٩
خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT	٠/٥٨٦	٨٠	٠/٠٠١	٧١/٤٧٦١	٩/٨٥٢٥
نظارت وارزیابی IT	-٠/٠٩٦	٧٨	٠/٨٥٦	٢٢/١٥٢٠	-٠/٠٨٦

جدول ٤ نشان می‌دهد که بین میانگین نمرات موردبررسی در سوالات مربوط به بلوغ معماری سازمانی و آمار آزمون یعنی میانگین نمرات پرسش‌نامه در حوزه‌های برنامه‌ریزی و سازماندهی IT، توسعه و پیاده‌سازی IT، خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT تفاوت معناداری وجود داشته است و میانگین نمرات به‌دست آمده بر اساس نظر پاسخ‌گویان به‌طور معناداری بالاتر از میانگین نمرات سوالات می‌باشد. بنابراین پاسخ‌گویان میزان بلوغ معماری سازمانی در این سه حوزه را بالاتر از متوسط ارزیابی نموده‌اند.

بحث

در دنیای امروز، سیستم‌های اطلاعاتی از اصلی‌ترین منابع استراتژیک هر سازمان به‌شمار می‌روند. مبحث معماری سازمانی به جهت بهبود طراحی و مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی و افزایش اثربخشی و کیفیت آن‌ها در روند فعالیت هر سازمان مطرح گردیده است(١٦). یک معماری سازمانی مناسب، می‌تواند با کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری فناوری اطلاعات، به سازمان‌ها در کسب و کار موثرتر و مقرون به صرفه‌تر کمک کند. همچنین با استانداردسازی و ادغام چارچوب‌های معماری سازمانی فناوری اطلاعات، می‌توان کیفیت کسب‌وکار را بهبود بخشید(١٧). ارزیابی بلوغ معماری سازمانی به‌عنوان یکی از روش‌های مدیریت موثر فرایند معماری سازمانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این پژوهش با هدف ارزیابی مدل معماری سازمانی برای سیستم‌های خدمات آزمایشگاهی در محیط‌های پژوهشی جهت بهبود عملکرد و افزایش تعامل‌پذیری این سیستم‌ها انجام شد. مدل انتخابی حاصل ترکیب چارچوب معماری زکمن و مدل معماری سرویس‌گرا منتج شده از مطالعه‌ی صدر و همکاران بود(٦). به این‌ترتیب که ارزیابی وضع موجود سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه صنعتی شریف با استفاده از مدل CMM صورت گرفته و وضعیت بلوغ معماری سازمانی از لحاظ ویژگی‌های برنامه‌ریزی و سازماندهی، توسعه و پیاده‌سازی، خدمت‌رسانی و پشتیبانی و فرایندهای حوزه‌ی نظارت و ارزیابی مورد بررسی قرار گرفتند.

با استفاده از مدل ارایه‌شده در این پژوهش و تحلیل نتایج پرسش‌نامه، می‌توان نتیجه گرفت که در بین ابعاد مختلف بلوغ معماری سازمانی، کمترین میانگین مربوط به حوزه‌ی نظارت و ارزیابی و بیشترین میانگین مربوط به حوزه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی می‌باشد. همچنین، بعد نظارت و ارزیابی وضعیت مناسبی نداشته و بعد خدمت‌رسانی و پشتیبانی وضعیت بهتری داشته است. ابعاد از لحاظ وضعیت به‌ترتیب عبارت بودند از: بعد خدمت‌رسانی و پشتیبانی، بعد برنامه‌ریزی و سازماندهی، بعد توسعه و پیاده‌سازی و بعد نظارت و ارزیابی. برای ارتقای بلوغ معماری سازمانی باید توجه بیشتری نسبت به بعدهایی که وضعیت نامناسب‌تری دارند صورت پذیرد و با توجه به رده‌بندی فوق برنامه اصلاحات باید از حوزه نظارت و ارزیابی آغاز شود.

با توجه به نتایج پرسش‌نامه‌های دریافتی، میزان بلوغ معماری سازمانی

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]
[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

بالاتر از متوسط، ارزیابی‌شده و همچنین با توجه به تجزیه‌وتحلیل داده‌ها مشخص گردید که در بلوغ معماری سازمانی تفاوت معناداری وجود داشته که نشان‌دهنده‌ی بلوغ معماری سازمانی برای سیستم‌های خدمات آزمایشگاهی است.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق می‌توان به محققان پیشنهاد نمود که موضوعات زیر را برای تحقیقات آینده خود انتخاب کنند:

۱- تاثیر بلوغ معماری سازمانی CCM بر افزایش بهره‌وری

۲- ارزیابی بلوغ معماری سازمانی CCM در موسسات مشابه

نتیجه‌گیری

معماری سازمانی به‌عنوان یکی از راهکارهای موثر همسوسازی فناوری اطلاعات با کسب‌وکار به‌شمار می‌آید. ارزیابی بلوغ معماری سازمانی یکی از روش‌های مدیریت موثر فرایند معماری سازمانی است. هدف از ارزیابی بلوغ، تعیین وضعیت فعلی سازمان و ترسیم تصویر روشنی از مسیر رشد آینده است. نتایج مطالعه‌ی حاضرکه حاصل مشارکت ۸۰ نفر از افراد دارای تجربیات مدیریتی آزمایشگاهی دانشگاه شریف و با سطح تحصیلات کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری بود، نشان داد که مدل معماری سازمانی برای سیستم‌های مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی از نظر بلوغ معماری سازمانی بلوغ یافته است.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر حاصل پایان‌نامه با عنوان«ارایه مدل معماری سیستم‌های مدیریت خدمات آزمایشگاهی با رویکرد سرویس گرا» با کد ۱۰۱۲۱۲۲۴۹۷۱۰۶۴ می‌باشد. بدین‌وسیله از اعضای هیات‌علمی، کارشناسان و دانشجویانی که در انجام پژوهش یاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

References

1. Rezaei R & Shams F. A method for enterprise architecture plan assessment. Journal of Technical-Engineering 2008; 2(1): 51-64[Article in Persian].

2. Ahmadian N, Madineh SE & Shabani AA. A qualitative evaluation of enterprise architecture of Islamic Azad University: Developing a model of architecture services in desired state. Journal of New Approach in Educational Administration 2015; 5(20): 235-60[Article in Persian].

3. Kurnia S, Kotusev S, Shanks G, Dilnutt R & Milton S. Stakeholder engagement in enterprise architecture practice: What inhibitors are there? Information and Software Technology 2021; 134(1): 106536.

4. Bernadus GS, Andry JF, Ranting P & Aedah AR. Redesign the forwarding company's business processes using the Zachman framework. Journal of Theoretical and Applied Information Technology 2020; 98(16): 3222-32.

5. Shahmohammadi GhR. Organizational architecture framework selection for NAJA. NAJA Strategic Studies Journal 2017; 3(8): 37-57[Article in Persian].

6. Sadr AS, Tavallaee R & Afshar Kazemi MA. Providing an enterprise architecture framework model for laboratory information management systems by service oriented approach. Journal of Payavard Salamat 2020; 14(3): 189-200[Article in Persian].

7. Alkatheeri Y, Ameen A, Isaac O, Al-Shibami AH & Nusari M. The mediation effect of management information systems on the relationship between big data quality and decision making quality. Test Engineering and Management 2020; 82(1): 12065-74.

8. Khayami SR. Enterprise architecture analysis and evaluation [Thesis in Persian]. Shiraz: Shiraz University; 2009.

9. Vieira R, Cardoso E & Becker C. A traceable maturity assessment method based on enterprise architecture modelling, Ulm, Germany: 18th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops and Demonstrations, 2014.

10. Antoniades P. SOA maturity model: A Delphi-derived proposal for inter-enterprise setups. Switzerland: Springer International Publishing; 2014: 181-202.

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]

[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

11. Hou L, Liu Q, Saeed K, Haidery SA, Uddin MI & Khattak H. Enhancement of the capability maturity model for improving the quality of software projects in developing countries. Scientific Programming 2021; 2021(S): 1-10.

12. Farya P. The study of the level of enterprise architecture maturity in the education organization in Zahedan [Thesis in Persian]. Zahedan: University of Sistan and Baluchestan; 2014.

13. Shen L, Du X, Cheng G & Wei X. Capability maturity model (CMM) method for assessing the performance of low-carbon city practice. Environmental Impact Assessment Review 2021; 87(1): 106549.

14. Sari NA, Hidayanto AN, Sandhyaduhita PI, Munajat Q & Phusavat K. Impact of enterprise architecture management on business benefits through information technology benefits in companies in Indonesia. International Journal of Business Information Systems 2021; 36(1): 71-97.

15. Burnstein I, Homyen A, Grom R & Carlson CR. A model to assess testing process maturity. Illinois Institute of Technology 1998; 11(11): 26-30.

16. Asgarimehr M, Feizi K, Khatami Firoozabadi A & Tabatabaiyan SH. Enterprise architecture maturity assessment model in an Iranian bank. Modiriat-e-Farda Journal 2018; 16(52): 205-22[Article in Persian].

17. Nyangena J, Rajgopal R, Ombech EA, Oloo E, Luchetu H, Wambugu S, et al. Maturity assessment of Kenya's health information system interoperability readiness. BMJ Health and Care Informatics 2021; 28(1): e100241.

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]

[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

Journal of Payavard Salamat
Vol. 16, No. 1, Apr 2022

Enterprise Architecture Maturity Assessment of Research Laboratory Management Systems

Ahmad Siar Sadr[1] (M.S.), Rohollah Tavallaee[2*] (Ph.D.), Mohammad Ali Afshar Kazemi[3] (Ph.D.)

1 Ph.D. Candidate in Information Technology Management, Faculty of Management, Central Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2 Associate Professor, Department of Science and Technology Policy, Faculty of Management and Economics, Imam Hossein University, Tehran, Iran
3 Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management, Central Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

Received: 17 Nov. 2021
Accepted: 9 Mar. 2022

Background and Aim: Enterprise Architecture based on laboratory needs, and by using of the commons of valid and existing enterprise architecture frameworks, leads to the aligns of needs with organizational strategies and goals and information technology infrastructure. The aim of this study was the investigation of the effect of enterprise architecture model implementation on laboratory information management systems.

Materials and Methods: In this quantitative study in 2020, proposed enterprise architecture model which was based on the compilation of Zachman and service-oriented architecture models was investigated by the maturity of enterprise architecture at Sharif University. The statistical community of this study was 100 laboratory specialists based on Morgan sample determination table CCM (Capacity Maturity Model), which was designed based on the Likert spectrum, was used as a questionnaire assessment tool. For data analysis, descriptive indicators such as frequency, percentage and one-sample t-test to compare the mean in SPSS software was used.

Results: Assessing the maturity of enterprise architecture including four areas of IT (Information Technology) planning and organization, IT development and implementation, IT service and support, and IT monitoring and evaluation. Among the various dimensions of enterprise architecture maturity, the lowest average was related to the field of monitoring and evaluation and the highest average was related to the field of service and support. Dimensions in terms of status were: service and support dimension, planning and organizing dimension, development and implementation dimension, monitoring and evaluation dimension, respectively. The test results were significantly different in the areas related to the maturity of enterprise architecture, including the planning and organization areas, development and implementation, service and support ($P<0.0001$). There was no significant difference in monitoring and evaluation.

Conclusion: The use of enterprise architecture specific to laboratory management systems causes the optimal use of resources and ease of interaction. Evaluation of the implementation of the proposed architectural framework in the laboratory environment showed that the proposed model has matured in the three areas of planning and organization, development and implementation, service and support. In order to improve the maturity of enterprise architecture, more attention should be paid to the field of monitoring and evaluation and the reform program should start from this field.

Keywords: Enterprise Architecture, Laboratory Management System, Service-Oriented Architecture, Enterprise Architecture Maturity

*** Corresponding Author:**
Tavallaee R
Email:
tavallaee@ihu.ac.ir

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2025-12-07]

[DOR: 20.1001.1.17358132.1401.16.1.5.2]

Copyright © 2022 the Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.