

ارزیابی معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران و ارائه الگو

سمیه ابوالحسن زاده زوارم^۱ - محمد حامی^{۲*} - وحید شجاعی^۳

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

۲ و ۳. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۰۶، تاریخ تصویب: ۱۳۹۸/۰۶/۲۶)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی معماری سازمانی وضعیت موجود اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران و ارائه الگو در وضع مطلوب انجام گرفت. این پژوهش از نوع توصیفی، پیمایشی و مبتنی بر تحلیل کیفی و کمی با استفاده از روش اسنادی و روش دلفی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران و نمونه آماری با استفاده از جدول مورگان برابر با ۱۴۰ نفر در نظر گرفته شد. به منظور جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد و ضریب پایایی به روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۸ به دست آمد. به منظور تحلیل داده‌ها، شیوه‌های تحلیل اسناد و روش دلفی، با رویکرد تطبیقی و قیاسی با استفاده از نرم افزار spss انجام گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که وضعیت جاری در بیشتر ویژگی‌های کیفی (همراستایی، همگرایی، یکپارچگی، قابلیت نگهداری و توسعه، کارایی و امنیت) دارای مقدار متوسطی است و باید بهبود پیدا کند. از این رو مدل جدیدی مبتنی بر سرویس‌گرایی جهت ترسیم وضعیت آتی طراحی و با استفاده از روش دلفی ارزیابی شد. به طور کلی با توجه به نتایج تحقیق می‌توان گفت که مدل ارائه شده تا حدود زیادی مناسب بوده و مورد قبول معماران و متخصصان ایرانی است.

واژه‌های کلیدی

اداره کل ورزش و جوانان، امنیت، معماری سازمانی، همراستایی و همگرایی.

مقدمه

سازمان‌های قرن حاضر سیستم‌های پیچیده و یکپارچه‌ای هستند که از فرایندها، واحدهای سازمانی، افراد، اطلاعات و فناوری‌های پشتیبان و همچنین وابستگی‌ها و ارتباطات بین عناصر مختلف تشکیل شده‌اند. برای دستیابی و حفظ کارایی سازمان‌ها، شناخت، مهندسی و مدیریت این ابعاد اجتماعی، فنی و زیربنایی بسیار حیاتی است؛ همین ضرورت به پیدایش معماری سازمان منجر می‌شد (۶). معماری سازمانی، یک دارایی استراتژیک اطلاعاتی است، که هدف سازمان، اطلاعات و تکنولوژی لازم برای تحقق این هدف را تشریح می‌کند. می‌توان لزوم معماری سازمانی را، ظهور سازمان‌های انعطاف‌پذیر با سیستم‌های اطلاعاتی پیچیده عنوان کرد (۱۴). ایجاد نظم در سیستم‌های اطلاعاتی و نمایش واضح تغییرات سازمان در طول عمر آن برای مدیران، از مزایای عمده معماری سازمانی است (۸، ۶).

«معماری سازمانی» رویکرد تقریباً جدیدی است که امروزه به‌عنوان روشی مؤثر در تطبیق اهداف راهبردی سازمان‌ها با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی آنها شناخته شده است. مبحث مذکور که تقریباً از اواخر دهه هشتاد و به موازات پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی آغاز شده است روزبه‌روز کاربردهای بیشتری یافته و روش‌ها و ابزارهای مربوط به آن در حال تکامل هستند. هرچند «معماری سازمانی» سابقه زیادی در جای جای تمدن بشری دارد و در واقع بسیاری از رهبران و افراد تأثیرگذار در ایجاد نظام‌ها و سازمان‌های بزرگ را می‌توان در ردیف «معماران سازمانی» قلمداد کرد، ولی شاید بتوان «تدوین ساختار دولت فدرال آمریکا» را که در سال ۱۷۸۷ انجام پذیرفت، به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین و بزرگ‌ترین معماری‌های سازمانی انجام‌گرفته در تاریخ بشر ذکر کرد (۷). تعاریف زیادی برای معماری سازمانی بیان

شده است: مرکز تحقیقاتی سیستم‌های اطلاعاتی دانشگاه MIT، تعریفی رسمی از معماری یک سازمان به‌صورت زیر ارائه کرده است: معماری سازمانی شامل منطق سازماندهی فرایندهای کسب‌وکار و زیرساخت فناوری اطلاعات است که نیازمندی‌های یکپارچه‌سازی و استانداردسازی مدل کاری سازمان را منعکس می‌کند.

انجمن تحقیقات معماری سازمانی، معماری را به این صورت تعریف کرده است: معماری سازمانی، شامل فعالیت مداوم توصیف عناصر ضروری سازمان اجتماعی - فنی، ارتباطات عناصر با یکدیگر و با محیط برای درک پیچیدگی و مدیریت تغییرات است (۲). امروزه معماری سازمانی از مهم‌ترین و پرکاربردترین راهکارهای سازمانی برای همراستایی استراتژیک فناوری اطلاعات با کسب‌وکار سازمان و ابزار قدرتمندی برای ساماندهی به سیستم‌های اطلاعاتی پیچیده است. برخورداری از مزایای معماری سازمانی در صورت مدیریت اثربخش آن میسر است (۱۳). به‌کارگیری و اجرای معماری سازمانی مزایا و نتایج به‌همراه دارد. نتیجه اصلی که از معماری سازمانی مدنظر است آگاهی، راهنمایی و اجبار برخی تصمیم‌های سازمانی به‌ویژه تصمیم‌هایی است که درباره سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات اخذ می‌شود (۱۴).

احمدیان و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که وضعیت معماری سازمانی دانشگاه آزاد اسلامی در همه مؤلفه‌های کیفی دارای ضعف بوده و باید بهبود پیدا کند (۱). همچنین رضایی و شمس (۱۳۸۷) در مطالعه خود اظهار داشتند که فرایند معماری سازمانی به‌ترتیب، به سه فاز کلی برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، تدوین برنامه معماری سازمانی و اجرای معماری سازمانی تقسیم می‌شود که هر فاز پیش‌نیازی برای فاز بعدی به‌شمار می‌رود (۵).

نیکپی^۱ و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان «یک روش ترکیبی برای ارزیابی پیاده‌سازی معماری سازمانی» نشان دادند که ارزیابی پیاده‌سازی معماری سازمانی، مجموعه‌ای از روش‌ها و شیوه‌های ارزیابی اشیا اجرای معماری سازمانی را در یک پروژه پیاده‌سازی معماری سازمانی فراهم می‌کند که اولین قدم، شناسایی شیوه‌های ارزیابی اجرای معماری سازمانی است و دومین قدم، روش ترکیبی پیشنهادشده براساس اطلاعات پایه و اطلاعات استخراج‌شده از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته است (۲۰). وایلد^۲ و همکاران (۲۰۱۶) نیز در مطالعه خود گزارش کردند که رویکردهای تکامل معماری سرویس‌گرا را می‌توان براساس سطح جزئیات موجودی آنها، طبقه‌بندی خدمات، سطح تعامل خدمات و سطح مدل طبقه‌بندی کرد (۲۳). گلادن^۳ (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان «مقدمه‌ای بر معماری سازمانی در زمینه تکنولوژی پس از انعطاف‌پذیری» بیان می‌دارد که رشته معماری سازمانی به دنبال ایجاد هماهنگی بین سیستم‌های اطلاعات الکترونیکی سازمان، منابع انسانی، فرایندهای کسب‌وکار، فرهنگ کاری، مأموریت و استراتژی و اکوسیستم خارجی برای افزایش توانایی سازمان برای مدیریت پیچیدگی، حل اختلافات داخلی، و سازگاری فعالانه با تغییرات محیطی است (۱۷). نورمن^۴ و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه خود بیان داشتند که یک چارچوب معماری سازمانی نیازمند به توضیحاتی در خصوص اینکه چه نوع پشتیبانی از تجزیه و تحلیل‌های آن صورت می‌گیرد است و در تحقیق خود به تعریف یک الگو و یک متامدل پرداختند که از ایجاد مدل‌هایی حاوی اطلاعات لازم برای انجام تجزیه و تحلیل کیفیت سیستم، به‌ویژه با توجه به دسترسی، دقت، محرمانه بودن و یکپارچگی، تشکیل می‌شود (۱۹). با توجه به نقش محوری مباحث معماری

سازمانی در برنامه‌ریزی‌های کلان فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز پیش‌بینی‌های صورت‌گرفته در خصوص جایگاه آتی آن در سازمان‌های مدرن دنیا، آشنایی مدیران بخش‌های دولتی و خصوصی با مفاهیم پایه، مزایا و نیز کلیات فرایند اجرای معماری سازمانی، می‌تواند کمک شایانی به همگرایی فعالیت‌های برنامه‌ریزی راهبردی و نیز هدایت تغییرات سازمانی نماید. جهت ارزیابی معماری سازمانی مدل‌هایی مختلفی ارائه شده است (۱۶، ۱۸، ۳). تعداد کمی از این مدل‌ها، یک طرح معماری سازمانی را از نظر فنی تحلیل و ارزیابی کرده‌اند. اما در مدل خیامی (۲۰۰۹) و احمدیان و همکاران (۱۳۹۳) تعیین ویژگی‌های معماری سازمانی با توجه به ایده‌های استفاده‌شده در روش‌های ارزیابی موجود و براساس دو مفهوم اساسی صورت گرفته است. اول براساس اهداف و تعاریف بیان‌شده برای معماری سازمانی سعی در مشخص کردن ویژگی‌های کیفیتی نموده است. سپس با توجه به تئوری کیفیت در معماری نرم‌افزار و مشابهت آن با معماری سازمانی، سایر ویژگی‌های لازم مشخص و برای ویژگی‌های مذکور معیارهای اندازه‌گیری پیشنهاد شده است. امتیاز اصلی این مرجع داشتن دو جنبه تئوری و کاربردی در صنعت فناوری اطلاعات است که جهت ارزیابی وضع موجود و چارچوب پیشنهادی در این تحقیق از مدل این مرجع استفاده شده است. با توجه به مرجع خیامی (۲۰۰۹)، ویژگی‌های معماری سازمانی جهت ارزیابی در زیر تعریف شده است که شامل هم‌راستایی، هم‌گرایی، یکپارچگی، قابلیت نگهداری و توسعه، کارایی، امنیت، قابلیت اطمینان و قابلیت استفاده یا اجرایی بودن است. وجود مخاطراتی در فرایند معماری سازمانی و عدم آمادگی سازمان در رویارویی با این مخاطرات موجب ایجاد خروجی‌های نامطلوبی در فرایند

3 . Gladden

4 . Narman

1 . Nikpay

2 . Wilde

سازمانی می‌شود. برخی از خروجی‌های نامطلوب عبارت‌اند از: افزایش هزینه‌ها، افزایش زمان توسعه و پیاده‌سازی، ناتوانی در ایجاد طرح‌های توسعه داده (۳). با توجه به نقش محوری مباحث معماری سازمانی در برنامه‌ریزی‌های کلان فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز پیش‌بینی‌های صورت‌گرفته در خصوص جایگاه آتی آن در سازمان‌های مدرن دنیا، آشنایی مدیران بخش‌های دولتی و خصوصی با مفاهیم پایه، مزایا و نیز کلیات فرایند اجرای معماری سازمانی، می‌تواند کمک شایانی به همگرایی فعالیت‌های برنامه‌ریزی راهبردی و نیز هدایت تغییرات سازمانی کند. با توجه به گستردگی ادارات ورزش و جوانان، لزوم داشتن یک نقشه و طرح کلی به‌منظور هماهنگی با اهداف کلی و کنترل صحیح تغییرات ضروری است. از آنجا که تاکنون در ادارات ورزش و جوانان در زمینه تهیه یک طرح کلی معماری مطلوب گامی برداشته نشده است، در این پژوهش مدل معماری موجود ادارات ورزش استان مازندران، ارزیابی و مدل معماری در وضعیت مطلوب ارائه می‌شود.

روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش انجام کار و نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی-پیمایشی است. تحلیل‌های صورت‌گرفته در مراحل مختلف پژوهش، به‌صورت کیفی و کمی بوده است. جامعه آماری تحقیق شامل تمامی مدیران، معاونان و کارکنان اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران به تعداد ۲۳۰ نفر است و تعداد نمونه آماری برابر با ۱۴۰ نفر در نظر گرفته شد. با توجه به بررسی سؤالات و اهداف تحقیق، پرسشنامه در دو بخش تنظیم شد: بخش اول: ۸ سؤال مربوط به اطلاعات رایج جمعیت‌شناختی. بخش دوم: شامل ۵۱ سؤال مربوط به معماری سازمانی بود. قابل ذکر است که در تحقیق احمدیان و همکاران (۱۳۹۳) تعداد سؤالات ۵۸ گویه بود،

ولی در این تحقیق تعداد سؤالات پرسشنامه ۵۱ گویه پس از مصاحبه و به‌دست آوردن روایی تبدیل شد. برای انجام تحقیق حاضر ضریب پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۸ به‌دست آمد. روایی صوری پرسشنامه توسط چند تن از استادان صاحب‌نظر تأیید شد. همچنین برای تعیین روایی این پرسشنامه از روایی سازه برای کلیه اعضای جامعه آماری استفاده شد. برای تعیین اعتبار این پرسشنامه از روش اعتبار سازه عاملی استفاده شد. در تعیین اعتبار سازه عاملی از دو روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد که ضریب آزمون برابر با $kmo = 0/88$ محاسبه شد که مناسب بودن داده‌های پرسشنامه را نشان داد. سطح معناداری آزمون کرویت بارلت از نظر آماری معنادار بود ($sig = 0/002$). بنابراین داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب‌اند.

به‌منظور ارزیابی معماری سازمانی وضعیت موجود اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران و ارائه الگو در وضع مطلوب، فهرستی مقدماتی از ویژگی‌های معماری سازمانی شناسایی شد. برای تحلیل داده‌ها، شیوه‌های تحلیل اسناد و روش دلفی (۲۲)، با رویکرد تطبیقی و قیاسی انجام پذیرفته است. در این تحقیق برای ارائه مدل معماری سازمانی مطلوب اداره کل ورزش و جوانان، ابتدا از طریق مطالعه سوابق پژوهش‌های پیشین، شناخت نسبتاً جامعی از وضع موجود حاصل و بر همین اساس چارچوب مقدماتی فراهم شد. اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه و مصاحبه حضوری با معاونان، مدیران و کارمندان آنها جمع‌آوری شد. همچنین فرم‌هایی جهت اطلاع از وضعیت فناوری اطلاعات و وضعیت نیروی انسانی اداره ورزش و جوانان استان مازندران که شامل تعدادی سؤالات آماری راجع به وضع موجود تهیه و تکمیل شد. پس از تحلیل پرسشنامه به کمک نرم‌افزار (spss) میانگین نظرهای پاسخگویان به درصد تبدیل شد. چون پرسشنامه در مقیاس

متخصص و فقدان تفکر لازم است که این امر با اجرای طرح معماری سازمانی مطلوب تا حد زیادی برطرف خواهد شد (۱). وضعیت حاضر در سه بخش، شامل برنامه‌ریزی استراتژیک (راهبردی)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ویژگی کیفی معماری سازمانی از لایه‌های (کاری، اطلاعات، کاربردها، داده‌ها، فناوری) مدلسازی شده است.

مدلسازی لایه کاری شامل فهرست فرایندها، نمودار شکست فرایندی^۱ و نمودارهای نقشه فرایند^۲ به همراه مشخصات فرایندها در وضعیت حاضر است. در این بخش فرایندهای کاری هر حوزه شناسایی و گردش کار فرایند در قالب نمودار نقشه فرایندی رسم شد. همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌کنید ۵۱ فرایند در ۳ معاونت اصلی اداره کل ورزش و جوانان (معاونت امور ورزش، معاونت فرهنگی و امور جوانان و معاونت توسعه منابع و پشتیبانی) تشخیص داده شد.

در مرحله تدوین استراتژی فناوری اطلاعات و ارتباطات اداره کل، ضمن برگزاری جلسات مصاحبه بارده‌های مختلف معاونتی و مدیریتی اداره کل، فهرست کاملی از نیازهای اطلاعاتی و ارتباطی مشخص شد که در قسمت مدلسازی لایه اطلاعات ارائه شده است. مدلسازی لایه اطلاعات شامل فهرست نیازهای اطلاعاتی و شناسنامه نیازهای اطلاعاتی است. فهرست موجودیت‌ها در لایه داده‌ها ارائه شد (۱).

لایه برنامه‌های کاربردی قسمت بعدی معماری وضع موجود را به خود اختصاص داده است. در این قسمت مشخصات سیستم‌های کاربردی و نمودار روابط سیستم‌ها توصیف شده‌اند. مشخصات هر سیستم شامل شناسنامه، نمودار محیطی و نمودار معماری آن است. در لایه داده‌ها، فهرست موجودیت‌های سازمان، نمودار ارتباط موجودیت‌ها، ارائه شده است. در گزارش لایه زیرساخت به توصیف

لیکرت ۵ امتیازی (ارزشی) بود (۱۵)، داده‌های میانگین با ضربدر عدد ۲۰ تبدیل به درصد شدند، تا بدانیم از نظر کارکنان اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران این معیار سنجش در حال حاضر (وضعیت موجود) چگونه است. در انتها نیز وضعیت مطلوب به پیشنهاد خبرگان و صاحب‌نظران دانشگاهی و مدیران و معاونان اداره کل ورزش و جوانان استان به روش دلفی انتخاب شد و ستون وضعیت موجود با نظرخواهی به‌وسیله پرسشنامه از کارکنان اداره کل ورزش و جوانان مازندران حاصل شد. روش‌شناسی برنامه‌ریزی معماری سازمانی شامل ۳ گام اصلی، شناخت وضع موجود، پیشنهاد وضع مطلوب و برنامه‌ی گذر از وضع موجود به وضع مطلوب است. بنابراین پیش‌نیاز طراحی مدل معماری مطلوب اداره کل ورزش و جوانان استان شناسایی نیازها و معماری وضع موجود واحدهای مستقر در اداره کل در سه معاونت (امور ورزش، فرهنگی و امور جوانان، توسعه منابع و پشتیبانی) و دفاتر و گروه‌های مربوط به آنهاست که با پرسشنامه انجام گرفت.

نتایج و یافته‌های تحقیق

در ادامه یافته‌های تحقیق در سه قسمت ارزیابی کیفی معماری سازمانی وضع موجود، الگوی پیشنهادی سرویس‌های معماری اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران و ارزیابی مدل پیشنهادی ارائه می‌شود.

الف) ارزیابی کیفی معماری سازمانی وضع موجود

در این بخش وضعیت موجود (جاری) معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران بررسی و با مدل‌های مربوطه توصیف شده است. از جمله نقاط ضعف وضعیت حاضر در زمینه عدم گسترش مناسب استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های مختلف فعالیت سازمان به علت محدودیت‌های منابع مالی و انسانی

سرویس‌های زیرساختی و سرویس‌های عمومی پرداخته شده است. در قسمت سرویس‌های زیرساختی، مشخصات رایانه‌ها، چاپگرها و اسکنرهای موجود به تفکیک معاونت‌های سه‌گانه مشخص شده‌اند. سیستم‌های عامل، انواع شبکه و تجهیزات مربوط که در وضعیت موجود و حاضر مورد استفاده‌اند، در این بخش توصیف شده‌اند.

همچنین وضعیت سیستم‌های امنیتی و سرویس‌های داده و سرویس اینترنت (ملی، جهانی) و سرویس مدیریت پایگاه داده در این قسمت مورد توجه قرار گرفته‌اند. این ارزیابی از وضع موجود با کمک مدل ارزیابی معماری انجام گرفت و نتایج ارزیابی در جداول زیر نشان داده شده است (جدول ۱).

جدول ۱. دیدگاه آزمودنی‌ها در مورد گویه‌های ارزیابی (معیار سنجش) معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان مازندران

ویژگی‌های کیفی	سؤالات (گویه‌های پرسشنامه ارزیابی معماری سازمانی)	وضعیت موجود (درصد)	وضعیت مطلوب (درصد)
هم‌رسانی	۱ میزان پوشش اهداف سازمان توسط سیستم‌های کامپیوتری	۶۶/۸	۱۰۰
	۲ میزان پوشش سیستم‌های کامپیوتری توسط اهداف سازمان	۶۷/۸	۱۰۰
	۳ میزان پوشش وظایف توسط سیستم‌های کامپیوتری	۶۹/۰۰	۱۰۰
هم‌گرایی	۴ میزان پوشش وظایف توسط فرایندها	۶۸/۸	۱۰۰
	۵ میزان پوشش سیستم‌های کامپیوتری توسط وظایف	۶۹/۶	۱۰۰
	۶ میزان پوشش موجودیت‌ها توسط فرایندها	۷۰/۸	۱۰۰
	۷ میزان پوشش موجودیت‌ها توسط سیستم‌های کامپیوتری	۶۸/۸	۱۰۰
یکپارچگی	۸ درصد تعداد سکوها متفاوت در معماری	۳	کمتر
	۹ تعداد سیستم‌های عامل گوناگون در معماری	۵۰/۰۰ (نصف)	کمتر
	۱۰ درصد سیستم‌های کامپیوتری مستقل از یک سیستم عامل خاص به کل سیستم‌ها	۴۰/۱۴	بیشتر
	۱۱ درصد تعداد محیط‌های متفاوت نگهداری داده در معماری	۳	۱
	۱۲ نسبت تعداد محیط‌های ذخیره داده با قابلیت تبادل (استاندارد) به کل محیط‌ها	-	۱
	۱۳ درصد میانگین درجه نرمال موجودیت‌های سیستم‌های کامپیوتری	۶۲/۲	بیش از ۷۵٪
	۱۴ نسبت سیستم‌های کامپیوتری با قابلیت تعامل‌پذیری (دستی یا خودکار) به تعداد کل	۳۸/۰۰	۱۰۰
	۱۵ نسبت سیستم‌های کامپیوتری با معماری سرویس‌گرا به تعداد کل سیستم‌ها	۲۰	۱۰۰
نگهداری و توسعه	۱۶ میزان وجود سرویس یکپارچه‌سازی	-	وجود مکانیزم
	۱۷ درصد تعداد سیستم‌های رعایت‌کننده قانون تعداد تقسیم سیستم‌های کامپیوتری در هر سطح کمتر از ۹	۵۶/۰۰	وجود مکانیزم
	۱۸ درصد میانگین میزان همبستگی داخلی سیستم‌های کامپیوتری	۶۰/۲۸	۱۰۰
	۱۹ درصد میانگین میزان اتصال بیرونی بین سیستم‌های کامپیوتری	۵۷/۱۴	کمتر
	۲۰ درصد سیستم‌های استفاده‌کننده از معمارهای تغییرپذیر	۴۶/۶	بیشتر
	۲۱ درصد میانگین نسبت تعداد روابط به موجودیت‌های در نمودار روابط موجودیت‌ها	۶۰/۴۲	کمتر
	۲۲ درصد سیستم‌ها با قابلیت استفاده از فن آوری تحت وب	۶۹/۸	بیشتر
	۲۳ درصد میانگین تعداد سیستم‌های کامپیوتری مرتبط با یک فرایند	۷۰/۲	کمتر
	۲۴ درصد موجودیت‌هایی که فقط یک فرایند آنها را ایجاد، تغییر و یا حذف می‌کند.	۶۵/۲	بیشتر
	۲۵ درصد متوسط تعداد سیستم‌های مرتبط با یک موجودیت	۶۶/۴	کمتر
	۲۶ درصد موجودیت‌هایی که فقط یک سیستم آنها را ایجاد، تغییر و یا حذف می‌کند.	۵۱/۰۰	بیشتر
	۲۷ درصد متوسط تعداد سیستم‌های کامپیوتری مرتبط با یک سیستم کامپیوتری	۵۸/۰۰	کمتر
	۲۸ درصد متوسط تعداد فرایندها در یک سیستم کامپیوتری	۵۹/۰۰	کمتر
کارایی			

ادامه جدول ۱. دیدگاه آزمودنی‌ها در مورد گویه‌های ارزیابی (معیار سنجش) معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان مازندران

ویژگی‌های کیفی	ردیف	سؤالات (گویه‌های پرسشنامه ارزیابی معماری سازمانی)	وضعیت موجود (درصد)	وضعیت مطلوب (درصد)
کارایی	۲۹	درصد فرایندها با اتلاف وقت در عملیات	۴۵/۱۴	کمتر
	۳۰	درصد فرایندهای دارای کارهای تکراری	۴۵/۰۰	کمتر
	۳۱	درصد فرایندهایی که اختصاص منابع در مواقع غیرضروری دارند.	۶۰/۹۸	کمتر
	۳۲	درصد سیستم‌های عامل با مکانیزم تصدیق هویت	۷۷/۸	بیشتر
	۳۳	میزان وجود مکانیزم تصدیق هویت در شبکه	۷۷/۰۰	وجود
	۳۴	میزان وجود مکانیزم تأیید اعتبار در شبکه	-	وجود
	۳۵	درصد سیستم‌های پایگاه داده با وجود مکانیزم تصدیق هویت	۷۳/۸	بیشتر
	۳۶	درصد سیستم‌های پایگاه داده با وجود مکانیزم تأیید اعتبار	-	بیشتر
	۳۷	میزان وجود ابزارهای ویرس‌یابی	۸۰/۲۸	وجود
	۳۸	میزان وجود ابزارهای دیواره آتش در کامپیوترها	۸۱/۴۲	وجود
امنیت	۳۹	میزان وجود ابزارهای ثبت وقایع شبکه	۶۱/۰۰	وجود
	۴۰	میزان وجود ابزارهای کشف نفوذ و مهاجم باب	-	وجود
	۴۱	میزان وجود مکانیزم‌های جلوگیری از استراق سمع	۶۳/۸۴	وجود
	۴۲	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای مکانیزم تصدیق هویت	۷۹/۴	بیشتر
	۴۳	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای مکانیزم تأیید اعتبار	۸۲/۱۴	بیشتر
	۴۴	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای کنترل محدوده ورودی‌ها	۷۱/۵۶	بیشتر
	۴۵	وجود مکانیزم امنیتی در تبادلات اطلاعات (رم‌گذاری، کدگذاری، امضای دیجیتال)	-	وجود
	۴۶	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای مکانیزم تحمل خطا	۴۹/۰۰	بیشتر
	۴۷	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای مکانیزم بازگشت از خطا	۵۶/۸	بیشتر
	۴۸	میزان زمان اجرا	۵۸/۰۰	کمتر
قابلیت استفاده	۴۹	میزان هزینه اجرا	۷۰/۲	کمتر
	۵۰	مطابقت با قابلیت‌های کارفرمائی	۶۷/۶	بیشتر
	۵۱	مطابقت با تکنولوژی موجود در بازار	۵۹/۴	بیشتر

جدول ۲. نتایج ارزیابی (معیار سنجش) کیفی معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان مازندران

ویژگی‌های کیفی	ردیف	سؤالات (گویه‌های پرسشنامه ارزیابی معماری سازمانی)	روش اندازه‌گیری	وضعیت موجود	وضعیت مطلوب
میزان پوشش اهداف سازمانی	۱	میزان پوشش اهداف سازمان توسط سیستم‌های کامپیوتری	طبق ماتریس تقابلی اهداف و سیستم‌های کامپیوتری اطلاعاتی	۶۶/۸	۱۰۰
	۲	میزان پوشش سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) توسط اهداف سازمان	طبق ماتریس تقابلی اهداف و سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	۶۷/۸	۱۰۰
	۳	میزان پوشش وظایف توسط سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	طبق ماتریس تقابلی اهداف و سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	۶۹/۰۰	۱۰۰
میزان پوشش وظایف	۴	میزان پوشش وظایف توسط فرایندها	طبق ماتریس تقابلی وظایف و فرایندها	۶۸/۸	۱۰۰
	۵	میزان پوشش سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) توسط وظایف	طبق ماتریس تقابلی وظایف و سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	۶۹/۶	۱۰۰
	۶	میزان پوشش موجودیت‌ها توسط فرایندها	طبق ماتریس تقابلی موجودیت‌ها و فرایندها	۷۰/۸	۱۰۰
	۷	میزان پوشش موجودیت‌ها توسط سیستم‌های کامپیوتری	طبق ماتریس تقابلی موجودیت‌ها و سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	۶۸/۸	۱۰۰

ادامه جدول ۲. نتایج ارزیابی (معیار سنجش) کیفی معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان مازندران

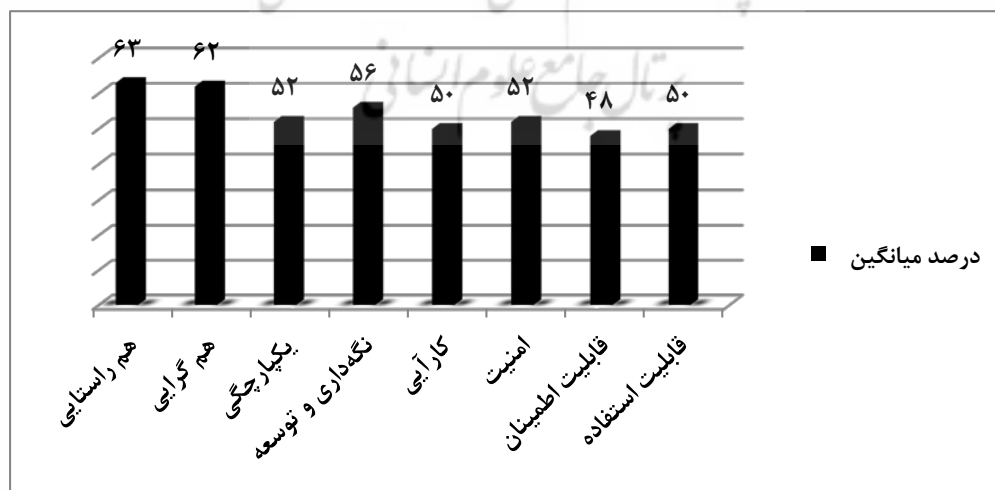
ویژگی‌های کیفی	ردیف	سؤالات (گویه‌های پرسشنامه ارزیابی معماری سازمانی)	روش اندازه‌گیری	وضعیت موجود	وضعیت مطلوب
یکپارچگی	۸	تعداد سکوها متفاوت در معماری	محاسبه تعداد	۳	کمتر
	۹	درصد سیستم‌های عامل گوناگون در معماری	محاسبه تعداد	۵۰/۰۰ (نصف)	کمتر
	۱۰	درصد سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) مستقل از یک سیستم عامل خاص به کل سیستم‌ها	محاسبه تعداد	۴۰/۱۴	بیشتر
	۱۱	درصد تعداد محیط‌های متفاوت نگهداری داده در معماری	محاسبه تعداد	۳	۱
	۱۲	نسبت تعداد محیط‌های ذخیره داده با قابلیت تبادل (استاندارد) به کل محیط‌ها	محاسبه تعداد	-	۱
	۱۳	درصد میانگین درجه نرمال موجودیت‌های سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	محاسبه درصد میانگین سطح نرمال بودن	۶۲/۲	بیش از ۷۵٪
	۱۴	نسبت سیستم‌های کامپیوتری با قابلیت تعامل پذیری (دستی یا خودکار) به تعداد کل	محاسبه تعداد یا درصد	۳۸/۰۰	۱۰۰
	۱۵	درصد نسبت سیستم‌های کامپیوتری با معماری سرویس گرا به تعداد کل سیستم‌ها	محاسبه تعداد	۲۰	۱۰۰
	۱۶	میزان وجود سرویس یکپارچه‌سازی	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	-	وجود مکانیزم
	۱۷	درصد تعداد سیستم‌های رعایت کننده قانون تعداد تقسیم سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) در هر سطح کمتر از ۹	محاسبه تعداد	۵۶/۰۰	وجود مکانیزم
	۱۸	درصد میانگین میزان همبستگی داخلی سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	درصد میانگین همبستگی داخلی سیستم‌ها	۶۰/۲۸	۱۰۰
	۱۹	درصد میانگین میزان اتصال بیرونی بین سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی)	درصد میانگین اتصال بیرونی سیستم‌ها	۵۷/۱۴	کمتر
	۲۰	درصد سیستم‌های استفاده‌کننده از معماری تغییرپذیر	محاسبه درصد تعداد	۴۶/۶	بیشتر
	۲۱	درصد میانگین نسبت تعداد روابط به موجودیت‌های در نمودار روابط موجودیت‌ها	طبق نمودار روابط موجودیت‌ها	۶۰/۴۲	کمتر
نگهداری و توسعه	۲۲	درصد سیستم‌ها با قابلیت استفاده از فناوری تحت وب	محاسبه درصد تعداد	۶۹/۸	بیشتر
	۲۳	درصد میانگین تعداد سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) مرتبط با یک فرایند	طبق ماتریس‌های تقابلی	۷۰/۲	کمتر
	۲۴	درصد موجودیت‌هایی که فقط یک فرایند آنها را ایجاد، تغییر و یا حذف می‌کند	طبق ماتریس‌های تقابلی	۶۵/۲	بیشتر
	۲۵	درصد متوسط تعداد سیستم‌های مرتبط با یک موجودیت	طبق ماتریس‌های تقابلی	۶۶/۴	کمتر
	۲۶	درصد موجودیت‌هایی که فقط یک سیستم آنها را ایجاد، تغییر و یا حذف می‌کند	طبق ماتریس‌های تقابلی	۵۱/۰۰	بیشتر
	۲۷	درصد متوسط تعداد سیستم‌های کامپیوتری مرتبط با یک سیستم کامپیوتری (اطلاعاتی)	طبق ماتریس‌های تقابلی	۵۸/۰۰	کمتر
	۲۸	درصد متوسط تعداد فرایندها در یک سیستم کامپیوتری	طبق ماتریس‌های تقابلی	۵۹/۰۰	کمتر
	۲۹	درصد فرایندها با اتلاف وقت در عملیات	طبق شرح فرایندها	۴۵/۱۴	کمتر
	۳۰	درصد فرایندهای دارای کارهای تکراری	طبق شرح فرایندها	۴۵/۰۰	کمتر
	۳۱	درصد فرایندهایی که اختصاص منابع در مواقع غیرضروری دارند	طبق شرح فرایندها	۶۰/۹۸	کمتر
کارایی	۳۲	درصد سیستم‌های عامل با مکانیزم تصدیق هویت	بررسی سیستم‌های عامل	۷۷/۸	بیشتر
	۳۳	میزان وجود مکانیزم تصدیق هویت در شبکه	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	۷۷/۰۰	وجود
	۳۴	میزان وجود مکانیزم تأیید اعتبار در شبکه	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	-	وجود
	۳۵	درصد سیستم‌های پایگاه داده با وجود مکانیزم تصدیق هویت	بررسی سیستم‌های پایگاه داده	۷۳/۸	بیشتر
	۳۶	درصد سیستم‌های پایگاه داده با وجود مکانیزم تأیید اعتبار	بررسی سیستم‌های پایگاه داده	-	بیشتر
	۳۷	میزان وجود ابزارهای ویروس‌یابی	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	۸۰/۲۸	وجود
	۳۸	میزان وجود ابزارهای دیواره آتش در کامپیوترها	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	۸۱/۴۲	وجود
	۳۹	میزان وجود ابزارهای ثبت وقایع شبکه	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	۶۱/۰۰	وجود
	۴۰	میزان وجود ابزارهای کشف نفوذ و مهاجم یاب	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	-	وجود
امنیت					

ادامه جدول ۲. نتایج ارزیابی (معیار سنجش) کیفی معماری سازمانی اداره کل ورزش و جوانان مازندران

ویژگی‌های کیفی	ردیف	سؤالات (گویه‌های پرسشنامه ارزیابی معماری سازمانی)	روش اندازه‌گیری	وضعیت موجود	وضعیت مطلوب
امنیت	۴۱	میزان وجود مکانیزم‌های جلوگیری از استراق سمع	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	۶۳/۸۴	وجود
	۴۲	درصد سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) دارای مکانیزم تصدیق هویت	شمارش سیستم‌های دارای مکانیزم	۷۹/۴	بیشتر
	۴۳	درصد سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) دارای مکانیزم تأیید اعتبار	شمارش سیستم‌های دارای مکانیزم	۸۲/۱۴	بیشتر
	۴۴	درصد سیستم‌های کامپیوتری (اطلاعاتی) دارای کنترل محدوده ورودی‌ها	شمارش سیستم‌های دارای مکانیزم	۷۱/۵۶	بیشتر
	۴۵	وجود مکانیزم امنیتی در تبادلات اطلاعات (رمزگذاری، کدگذاری، امضای دیجیتال)	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	-	وجود
قابلیت اطمینان	۴۶	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای مکانیزم تحمل خطا	شمارش سیستم‌های دارای مکانیزم	۴۹/۰۰	بیشتر
	۴۷	درصد سیستم‌های کامپیوتری دارای مکانیزم بازگشت از خطا	نشان‌دهنده وجود مکانیزم	۵۶/۸	بیشتر
قابلیت استفاده	۴۸	میزان زمان اجرا	محاسبه برآورد کل زمان	۵۸/۰۰	کمتر
	۴۹	میزان هزینه اجرا	محاسبه برآورد کل زمان	۷۰/۲	کمتر
	۵۰	مطابقت با قابلیت‌های کارفرمایی	نشان‌دهنده انجام کنترل‌های لازم	۶۷/۶	بیشتر

می‌شود که این وضعیت در بیشتر ویژگی‌ها دارای مقدار متوسطی بود و باید بهبود یابد. به همین دلیل مدل جدیدی برای مدیریت سیستم‌های فناوری اطلاعات اداره کل ورزش و جوانان مازندران طراحی و در ادامه ارائه می‌شود (شکل ۱).

پس از محاسبه تک‌تک معیارهای جدول ۲ نسبت به همسو کردن مقادیر محاسبه‌شده برای معیارها، طبق جهت ارزشی معیار اقدام شد (۱). نتایج مقادیر همسوسه‌شده در نمودار ۱ نشان داده شده است. با توجه به مقادیر محاسبه‌شده برای معیارهای وضع حاضر (موجود) مشخص



شکل ۱. نتایج ارزیابی ویژگی‌های کیفی معماری موجود اداره کل ورزش و جوانان مازندران

ب) الگوی پیشنهادی سرویس‌های معماری اداره

کل ورزش و جوانان مازندران

از آنجا که مدل‌ها و روش‌های معماری سازمانی تجویزی نبوده بلکه بیشتر توصیفی و پیشنهادی هستند، براساس ساختار و شرایط بومی حاکم بر هر سازمان و تیم‌های پروژه‌ها نیز در نحوه به‌کارگیری این روش بسیار مؤثرند. در پژوهش حاضر برای تعیین سرویس‌های لازم و نیز برای تعیین اجزای لایه زیرساخت مدل معماری از مدل مرجع فنی استفاده شد. مدل مرجع فنی برای هر سازمان، مدلی است که اجزای سرویس‌های فناوری اطلاعات مورد نیاز آن سازمان و نیز ارتباط این اجزا را با هم مشخص می‌کند. با توجه به مدل‌ها سرویس‌های مورد نیاز اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران به ۷ بخش سرویس‌های زیرساختی، سرویس‌های مشترک، سرویس‌های پایه، سامانه‌های کاربردی، واسط‌های کاربری، سرویس‌های امنیتی و استانداردها تقسیم شد. هر یک از این نواحی دربردارنده بخشی از سرویس‌های مورد نیاز سازمان هستند. الگوی کلی سرویس‌های مورد نیاز در شکل ۲ نمایش داده شده است. عناصر این مدل عبارت‌اند از:

۱. واسط‌های کاربری: کاربران درون سازمان و کاربران

خارج از سازمان با استفاده از واسط‌های کاربری با سازمان در ارتباط هستند. تمام این واسط‌های کاربری می‌توانند به‌طور متمرکز از طریق درگاه سازمان (نظیر پورتال مرکزی وزارتخانه ورزش و جوانان) در دسترس باشند. هر یک از این عناصر سرویسی است که وظیفه آن برقراری ارتباط بین یکی از اجزای معماری IT سازمان با یک یا چند موجودیت خارجی است. هر یک از این سرویس‌ها ممکن است به شکل یک واسط سخت‌افزاری یا واسط نرم‌افزاری یا ترکیبی از هر دو پیاده‌سازی شود. این واسط‌ها عبارت‌اند از: درگاه مرکزی اداره کل ورزش و جوانان مازندران، شبکه پژوهش، شبکه آمار و اطلاعات و برنامه‌ریزی، شبکه روابط عمومی، شبکه

آموزش و پژوهش، وب‌گاه (وب‌سایت)‌های ادارات ورزش و جوانان شهرستان‌ها، نظام پیشنهادها و افکار سنجی، تشکلهای مجازی، هیأت‌ها و انجمن‌های ورزشی حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای و نشریات الکترونیکی.

۲. سامانه‌های کاربردی: سامانه‌های کاربردی سطح

بعدی دسترسی هستند که پشتیبانی‌کننده اطلاعاتی است که از طریق درگاه در اختیار کاربران داخل و خارج سازمان قرار داده می‌شود. این سامانه‌ها عبارت‌اند از: سامانه جامع آموزش و پژوهش، سامانه جامع امور دانشجویی، سامانه جامع امور فرهنگی و جوانان، سامانه جامع خدمات و عملیات سازمانی، سامانه جامع پروژه‌های عمرانی و نوسازی، سامانه جامع برنامه‌ریزی و نظارت و سامانه جامع ارتباطات و روابط عمومی (۱).

۳. سرویس‌های پایه: سرویس‌های پایه از دو قسمت از

دو قسمت سرویس‌های اجرایی و امور ورزش و جوانان تشکیل شده است. سرویس‌های اجرایی شامل سرویس‌های مدیریت منابع سازمانی اداره کل ورزش و جوانان مازندران، مدیریت توسعه و پشتیبانی و نوسازی اماکن ورزشی است. سرویس‌های امور ورزش و جوانان نیز شامل مدیریت امور ورزشی جهت مدیریت شبکه ورزش حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای ورزشکاران و هیأت‌های ورزشی و مدیریت امور فرهنگی و جوانان جهت مدیریت اوقات فراغت جوانان است (۲۱).

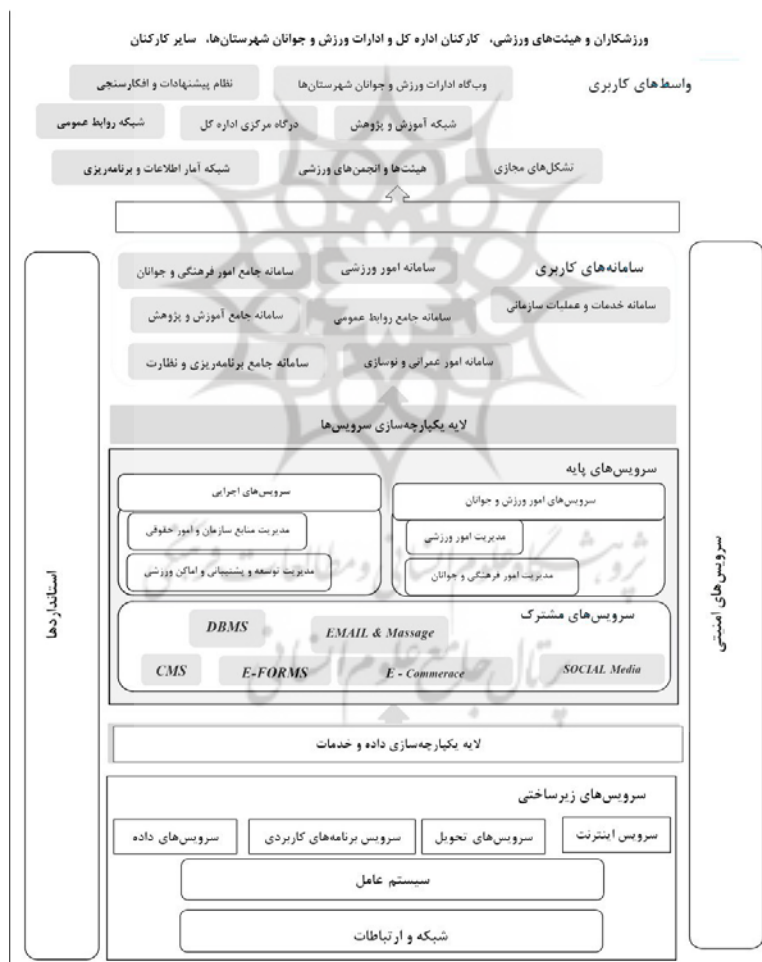
۴. سرویس‌های مشترک: سیستم‌های کاربردی توسط

سرویس‌های مشترک پشتیبانی می‌شوند که شامل نرم‌افزارهای سطح پایین‌تر برای مدیریت اطلاعات و عملیات سازمانی است. این سرویس‌ها نیز در واقع بخشی از زیر ساخت فناوری اطلاعات سازمان به‌شمار می‌روند، اما به‌دلیل ماهیت عمدتاً نرم‌افزاری آنها و نیز به‌دلیل اینکه انتخاب آنها به نوع معماری فناوری اطلاعات در سازمان بستگی دارد، در حوزه جداگانه‌ای دسته‌بندی شده‌اند. این سرویس‌ها عبارت‌اند از: نرم‌افزار مدیریت پایگاه داده (DBMS)،

سرویس‌های سیستم عامل و ابزارهای ذخیره‌سازی داده، در پایین‌ترین سطح استفاده می‌شود، با توجه به آنکه^۱ ITIL یک چارچوب راهنما برای مدیریت فناوری اطلاعات است، مدیران با به‌کارگیری آن می‌توانند زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را در سازمان خود مدیریت و بهینه‌سازی کنند. ITIL به مدیران این امکان را می‌دهد تا از سطح خدمات ارائه‌شده در سازمان اطمینان حاصل نموده و بتوانند زیرساخت‌های مورد نیاز را بر طبق یک برنامه از پیش تعیین‌شده تهیه کنند (شکل ۲).

نرم‌افزار مدیریت محتوا (CMS)، فرم‌های الکترونیکی (E-Forms)، پیام‌های الکترونیکی (Email & messages)، تجارت الکترونیکی (E-Commerce) و شبکه‌های مجازی پیام‌رسان اجتماعی (Social Media Network) (۱).

۵. سرویس‌های زیرساختی: ناحیه سرویس‌های زیرساختی مرکب از سرویس‌هایی است که وجود آنها برای ارائه سایر سرویس‌ها در سازمان ضروری است و پایه سایر سرویس‌ها به‌شمار می‌آیند. برای پشتیبانی از داده‌ها و اطلاعات، سرویس‌های زیرساختی مانند شبکه،



شکل ۲. الگوی کلی سرویس‌های معماری اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران

۶. **سرویس‌های امنیت:** سرویس‌های امنیت جهت مدیریت امنیت کل اطلاعات سازمان، شناسایی کاربران و دسترسی در تمام سطوح باید حضور داشته باشند. برخی از خدماتی که سرویس‌های امنیتی باید ارائه کنند، عبارت‌اند از: وجود مکانیزم‌های تصدیق هویت برای سیستم‌های عامل، پایگاه‌های داده، شبکه ارتباطی و سیستم‌های اطلاعاتی، وجود مکانیزم تأیید اعتبار در شبکه و سیستم‌های پایگاه داده، ابزارهای ویروس‌یابی و دیواره آتش، ابزارهای ثبت وقایع شبکه، ابزارهای کشف نفوذ و مهاجم‌یاب، وجود مکانیزم‌های جلوگیری از استراق سمع، وجود مکانیزم امنیتی در تبادلات اطلاعات (رمزنگاری، کدگذاری، امضای دیجیتال) (۱).

۷. **استانداردها:** برای اطمینان از سازگاری، یکپارچگی و پایداری سرویس‌ها، که در سایر حوزه‌های سرویس معماری سازمان ارائه می‌گردد، تبعیت از استانداردهای مشخص ضروری است. با توجه به اهمیت و ضرورت این استانداردها، استفاده و بومی‌سازی استانداردهای موجود در مرجع فنی و استانداردهای موجود در کتابخانه ITIL توصیه می‌شود (۱۲).

ج) ارزیابی مدل پیشنهادشده: ارزیابی مدل پیشنهادی با کمک روش دلفی و همکاری نخبگان استادان دانشگاهی و مدیران و معاونان اداره کل ورزش و جوانان استان مازندران انجام گرفت. در ادامه توسط فرم و پرسشنامه از نخبگان، نظرهای ایشان را در مورد ویژگی‌های کیفی مدل، نظیر گویه‌های همراهی، همگرایی و ... طبق پرسشنامه توزیع شده در بین کارکنان اداره کل، از آنها خواسته شد تا

به هر گویه از ویژگی‌های مدل، در قالب مقیاس لیکرت ۵ ارزشی عددی از ۱ تا ۵ را مشخص کنند. سپس با توجه به نتایج اظهار نظرهای کارکنان در مورد گویه‌های پرسشنامه و نظرهای نخبگان، اصلاحات لازم انجام شد و میانگین پاسخ کارکنان و نخبگان به صورت جداگانه به آگاهی ایشان رسید و در دور بعدی پژوهش به روش دلفی دیدگاه‌های نزدیک خبرگان حاصل شد. در این پژوهش جهت تأمین و تعیین میزان اتفاق نظر میان خبرگان از ضریب همبستگی کندال^۱ استفاده شد. پاسخ کارکنان در دور اول برابر (۰/۷۸۳) و در دور دوم (۰/۷۵۱) حاصل شد. میزان تغییرات (۰/۰۳۲) در دورهای اول و دوم رشد یا کاهش شایان توجهی را نشان نمی‌دهد؛ یعنی در دور دوم دیدگاه نزدیک و مورد توافق خبرگان با کارکنان حاصل شد. که میانگین این پاسخ‌ها در دور اول و دوم در جدول ۳ گزارش شده است. با توجه به نظرهای به دست آمده مشخص می‌شود که مدل ارائه شده تا حدود زیادی مناسب بوده و مورد قبول متخصصان و خبرگان ایرانی معماری سازمانی است. خبرگان معتقدند مدل پیشنهادی توان کنترل یکپارچگی، همراهی، همگرایی و امنیت را دارد و به دلیل کاهش هزینه و جلب نظر مدیران می‌تواند قابلیت استفاده داشته باشد. نظرهای ایشان در خصوص کارایی، قابلیت نگهداری و توسعه و قابلیت اطمینان، نشانگر دید مثبت اما عدم قضاوت قطعی است. بیشتر نظرها حاکی از آن بود که در صورت پیاده‌سازی صحیح مدل و مدیریت تغییرات صحیح، این سه ویژگی را بهتر می‌توان ارزیابی کرد (جدول ۳).

جدول ۳. مقایسه پاسخ‌های کارکنان (دور اول) و خبرگان (دور دوم) نظرسنجی

مؤلفه‌ها	میانگین پاسخ کارکنان	میانگین پاسخ خبرگان
	(دور اول)	(دور دوم)
هم‌استایی	۳/۱۹۷	۳/۳۷۲
همگرایی	۳/۰۷۸	۲/۹۵۶
یکپارچگی	۲/۶۵۸	۲/۹۲۵
قابلیت نگهداری و توسعه	۲/۸۲۲	۲/۸۲۲
کارایی	۲/۵۱۶	۲/۵۱۶
امنیت	۲/۶۳۷	۲/۵۲۹
قابلیت اطمینان	۲/۴۰۶	۲/۴۱
قابلیت استفاده	۲/۵۵	۲/۷۸

بحث و نتیجه‌گیری

معماری سازمانی روشی است برای توصیف کامل جنبه‌ها و لایه‌های مختلف یک سازمان که قادر است با استفاده از مدل‌ها و تکنیک‌هایی استاندارد و شناخته‌شده اقدام به توصیف وضع موجود یا وضع مطلوب سازمان کند (۴). معماری سازمانی یک نقشه سازمانی است که ساختار مأموریت و اطلاعات موردنیاز سازمان و فناوری‌های لازم برای پشتیبانی از آنها را تشریح کرده، فرایند گذار برای پیاده‌سازی این فناوری‌ها را تعریف می‌کند (۹). با توجه به اینکه واحدهای اداره ورزش و جوانان دارای ابعاد و ساختارهای پیچیده و از نظر فیزیکی توزیع شده هستند، لزوم به داشتن یک معماری مناسب ضروری است. از طرفی پیش‌نیاز اولیه ارائه یک مدل مناسب، شناخت وضعیت موجود سازمان است و در تصمیم‌گیری هرچه بهتر مدیریت سیستم‌های فناوری اطلاعات ادارات ورزش و جوانان استان مازندران، تأثیر خواهد داشت و در مشخص کردن نقاط ضعف و قوت شرایط فعلی ادارات ورزش و جوانان استان مازندران کمک بسیاری می‌کند. با به‌کارگیری دوره‌ای ارزیابی معماری سازمانی، مدیران می‌توانند نقاط ضعف و قوت برنامه معماری سازمانی خود را تقویت نموده و جهت بهبود آن، برنامه‌ریزی نمایند. بعد از بررسی وضع موجود اداره

ورزش و جوانان استان مازندران نتایج نشان داد که توسعه ساختار سازمان و سیستم‌های مربوط به آن با توجه به نیازهای پیش‌آمده در طی زمان گسترش یافته و تغییر کرده است که بیشتر به‌طور مقطعی روی داده و به پیدایش سیستم‌های جزیره‌ای منجر شده است. این ناهماهنگی در بیشتر لایه‌های معماری سازمانی وضع حاضر پیداست که ناشی از نبود دیدگاهی کل‌نگر در توسعه‌های انجام‌گرفته است. از دیگر نقاط ضعف وضعیت حاضر در زمینه عدم گسترش مناسب استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های مختلف فعالیت سازمان به‌علت محدودیت‌های منابع مالی و انسانی متخصص و فقدان تفکر لازم است. همچنین ارزیابی وضع موجود، با توجه به مدل ارائه‌شده در تحقیق احمدیان و همکاران (۱۳۹۳) صورت گرفته و وضعیت جاری از لحاظ ویژگی‌های کیفی همراستایی، همگرایی، یکپارچگی، قابلیت نگهداری و توسعه، کارایی و امنیت بررسی شد. نتایج ارزیابی نشان‌دهنده ضعف معماری موجود در تمام ویژگی‌های مذکور بود.

همین‌طور قدردان و همکاران (۱۳۹۱) پژوهش خود را با هدف بررسی وضعیت موجود معماری سازمانی در شرکت ملی نفت ایران انجام دادند. در این پژوهش چهار لایه کسب‌وکار، اطلاعات، برنامه‌های کاربردی و فناوری برای

شناخت معماری سازمانی شرکت ملی نفت ایران، بررسی شدند. نتایج آماری این پژوهش نشان داد، از نظر کارشناسان لایه فناوری یا زیرساخت، در مقایسه با سایر لایه‌ها وضعیت بهتری دارد (۱۰). از طرفی رضائی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهش خود با عنوان «ارائه روشی برای تدوین برنامه معماری سازمانی، فرایند تدوین مؤلفه‌های اساسی برنامه معماری سازمانی را بر مبنای چارچوب معماری سازمانی فدرال تعریف و توصیف می‌کند. با توجه به اینکه برای چارچوب معماری سازمانی فدرال متدولوژی کاملی ارائه نشده است بنابراین از روش ارائه‌شده می‌توان به عنوان یک متدولوژی برای چارچوب معماری سازمانی فدرال استفاده کرد (۵).

در پژوهش حاضر به دلیل نقایص مدل معماری موجود، مدل معماری سرویس‌گرای ادارات ورزش و جوانان استان مازندران در وضع مطلوب طراحی شد. شایان ذکر است که صرفاً الگوی سرویس‌های ادارات ورزش و جوانان استان مازندران در این تحقیق ارائه شده و از ارائه سایر محصولات معماری سازمانی، از قبیل مدل‌سازی لایه‌کاری، لایه اطلاعات، لایه داده و غیره به دلیل طولانی شدن مطلب صرف نظر شده است. در پژوهش حاضر برای تعیین سرویس‌های لازم و نیز برای تعیین اجزای لایه زیرساخت مدل معماری از مدل مرجع فنی استفاده شد. در مدل معماری پیشنهادشده، سعی بر برطرف کردن تمام نقاط ضعف وضعیت جاری و استفاده از سرویس‌گرایی به دلیل مزایای منحصربه‌فرد آن شده است. مطابق مدل ارائه‌شده ملاحظه می‌شود که سرویس‌های امنیتی و استانداردها در تمامی سطوح سرویس‌های زیرساختی، مشترک، پایه و کاربری بایستی فعال باشند.

لزوم استفاده از فناوری‌های روز همچون وب معنایی، سیستم‌های آگاه به زمینه و فناوری هوش مصنوعی جهت افزایش هوش سازمانی و تبدیل سازمان به یک سازمان

یادگیرنده در طراحی این سرویس‌ها امری ضروری است (۱۱)، که می‌تواند موضوعی برای پژوهش‌های آینده و بررسی جزئیات مدل کلی ارائه شده باشد. تأکید مدل پیشنهادی بر یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی با استفاده از سرویس‌هاست و از دیگر مزایای آن می‌توان به مدیریت بهتر تغییرات در ادارات ورزش و جوانان استان مازندران، افزایش بهره‌وری سازمانی، بهبود خدمات‌رسانی، تسهیل روابط سازمانی، صرفه‌جویی منابع، افزایش میزان تعامل‌پذیری در بین سیستم‌های اطلاعاتی، افزایش میزان یکپارچگی اطلاعات، افزایش سطح امنیت اطلاعات و غیره اشاره کرد. ارزیابی مدل پیشنهادی برای وضعیت مطلوب با استفاده از روش دلفی صورت گرفت و از خبرگان دعوت شد که در گروه مشارکت کنند. خبرگان معتقدند مدل پیشنهادی توان کنترل یکپارچگی، همراستایی، همگرایی و امنیت را دارد. با توجه به نتایج تحقیق می‌توان گفت که مدل ارائه‌شده تا حدود زیادی مناسب بوده و به دلیل کاهش هزینه، زمان و جلب نظر مدیران می‌تواند قابل استفاده باشد. اکنون پس از بررسی و نتیجه‌گیری از یافته‌های پژوهش حاضر، پژوهشگر براساس مشاهدات و یافته‌های خود پس از اتمام فرایند بررسی وضع موجود و ارائه الگوی مطلوب مواردی چند را به شرح ذیل ارائه می‌دهد:

۱. بازنگری و تدوین استراتژی سیستم‌های اطلاعاتی اداره ورزش و جوانان استان مازندران و امکان برنامه‌ریزی برای رشد و ارتقای بیشتر؛

۲. یکپارچه‌سازی معماری سرویس‌گرا با مدیریت فرایندهای کسب‌وکار؛

۳. تلاش برای بررسی کمی مدل پیشنهادی و ارزیابی مجدد مدل پیشنهادی براساس شاخصه‌های کمی؛

۴. مقایسه میزان کارآمدی معماری سرویس‌گرا با سایر معماری‌ها (چندلایه، مبتنی بر وب و ...) از طریق پیاده‌سازی نمونه‌هایی از هر کدام.

منابع و مآخذ

۱. احمدیان، نجمه؛ مدینه، سید ابراهیم؛ شبانی، علی اکبر. (۱۳۹۲). «ارزیابی کیفی معماری سازمانی وضعیت موجود دانشگاه آزاد اسلامی مشهد و ارائه الگوی سرویس‌های معماری در وضع مطلوب». فصلنامه علمی- پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ش ۵، ص ۲۳۵-۲۶۰.
۲. پارسا، سمیرا؛ حاجی حیدری، نسترن؛ عباسی، ابراهیم. (۱۳۹۱). «شناسایی و بررسی مشکلات معماری سازمانی در شرکت‌های منتخب ایرانی، پژوهشی ترکیبی». مجله مدیریت فناوری اطلاعات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ش ۴، ص ۲۴-۱.
۳. خیامی، سید رئوف. (۱۳۸۶). «تحلیل و ارزیابی معماری سازمانی». رساله دکتری، دانشگاه شیراز.
۴. دانشور کاخکی، محمد؛ حسینی، سید علیرضا. (۱۳۸۵). «استفاده از معماری سازمانی در طراحی سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره تأمین». دومین کنفرانس لجستیک و زنجیره تأمین.
۵. رضائی، رضا؛ شمس، فریدون؛ زینب، فریدون. (۱۳۸۷). «ارائه روشی برای تدوین برنامه معماری سازمانی». چهاردهمین کنفرانس ملی سالانه انجمن کامپیوتر ایران.
۶. شمس علیئی، فریدون؛ رضوی داودی، مهسا؛ بدیع، کامبیز. (۱۳۸۹). «ارائه روشی جهت ارزیابی ویژگی‌های کیفی معماری سازمانی مبتنی بر Fuzzy AHP». نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، ش ۲، ص ۹۸-۷۹.
۷. صمدی‌وند، عسگر. (۱۳۸۴). مقدمه‌ای بر معماری سازمانی (ویژه مدیران). شورای عالی اطلاع‌رسانی.
۸. فتحیان، علی؛ محمدی، علی. (۱۳۹۲). «شناسایی و انتخاب چارچوب مناسب معماری سازمانی برای یک سازمان بیمه‌گر مجازی». مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ش ۵، ص ۱۴۶-۱۲۷.
۹. قاسم نژاد مقدم، نیما. (۱۳۸۶). «فرایند معماری سازمانی». مجله تدبیر، ش ۱۸۹، ص ۲۶.
۱۰. قدردان، اکبر؛ داوری، علی؛ شهبازمرادی، سعید. (۱۳۹۱). «ارزیابی معماری سازمانی شرکت ملی نفت ایران از دیدگاه کارشناسان منابع انسانی». ماهنامه علمی- ترویجی اکتشاف و تولید نفت و گاز، ش ۹۲، ص ۲۲-۱۹.
۱۱. کیانی، محمدمهدی؛ بهرامی، محمدمامین؛ فلاح‌زاده، حسین؛ منتظرالفرج، راضیه؛ محمدزاده، مرتضی. (۱۳۹۵). «بررسی رابطه هوش سازمانی و چابکی سازمانی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد». فصلنامه علمی پژوهش‌های سلامت‌محور، ش ۲، ص ۲۴-۱۷.
۱۲. کرمی، رضا. (۱۳۹۴). «آشنایی با معماری مرجع IT4IT». ماهنامه گزارش کامپیوتر، ش ۲۲۴، ص ۳۲-۱۷.
۱۳. کریمی دستجردی، داوود؛ قطره نبی، پوریا. (۱۳۸۸). «ارائه مدلی مفهومی برای تبیین اثر ریسک‌های یکپارچه بر عملکرد شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات». نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، ش ۱، ص ۱۳۴-۱۱۹.
۱۴. محمودی، جعفر؛ موسی‌خانی، محمد؛ بیرپایی، هانیه سادات. (۱۳۸۸). «ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی». نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، ش ۱، ص ۱۲۰-۱۰۷.
15. Allen, L., Edwards, G. (1946). "Techniques a comparison of Thurston and likert Applied Psychology". New Jersey: Rentice Hall.
16. Gammelgård, M., Ekstedt, M., Närman, P. (2007). "Architecture Scenario Analysis—Estimating the Credibility of the Results". 17th International Symposium of the Council on Systems Engineering.

17. Gladden, M. E. (2017). "An introduction to enterprise architecture in the context of technological posthumanization". In: Gladden, M. E., Neuroprosthetic Supersystems Architecture, 182-209. Indianapolis: Synthypnion Academic, 2017. ISBN 978-1-944373-07-8.
18. Närman, P., Johnson, P. and Nordström, L. (2007). "Enterprise Architecture: A Framework Supporting System Quality Analysis", Proceedings of the 11th International EDOC Conference, 15-19 Oct. Page(s):130-141.
19. Närman, P., Schönherr, M., Johnson, P., Ekstedt, M., Chenine, M. (2008). "Using enterprise architecture models for system quality analysis". Proceedings of the 12th IEEE International EDOC Conference.
20. Nikpay, F., Rodina, A., Chiam, Y. K. (2017). "A hybrid method for evaluating enterprise architecture implementation". Evaluation and Program Planning 60, 1-16.
21. Salehi, M., Holtash, A., Jabari Zahirabadi, A. (2012). "On the relationship between learning organization and organizational intelligence in education". Journal of New Approaches in Educational Administration, 3(3), 89-104.
22. Schmidt, R. C. (1997). "Managing Delphi surveys using nonparametric statistical techniques". Decision Sciences, 1997. 28(3), 763-774.
23. Wilde, N., Bilal, G., Eman, E. S., Alfred, Z. (2016). "Approaches to the Evolution of SOA Systems". Emerging Trends in the Evolution of Service-Oriented and Enterprise Architectures, Intelligent Systems Reference Library 111, DOI 10.1007/978-3-319-40564-3.

Evaluation of TheEnterprise Architecture at The Sports and Youth General Directorate of Mazandaran Province and Designing the Model

Somayye Abolhasan Zade Zoeram¹ - Mohammad Hami^{*2} - Vahid Shojaei³

1. Phd Student, Department of Sport Management, Faculty of Humanities, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran 2. Asistant Professor, Department of Sport Management, Faculty of Humanities, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran 3. Asistant Professor, Department of Sport Management, Faculty of Humanities, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

(Received: 2019/05/27; Accepted: 2019/09/17)

Abstract

The aim of this study was to investigate the enterprise architecture (EA) of the status quo at the Sports and Youth General Directorate (SYGD) of Mazandaran Province in order to design a model of the desirable situation. The research method was applied in terms of objectives and descriptive-survey based on quantitative and qualitative analysis using documentary and Delphi methods. The statistical population of this study consisted of all managers and the sample size was 140 persons using Morgan table. Data were collected with a researcher-made questionnaire and Cronbach's alpha coefficient of reliability was 0.88. To analyze the data, Delphi document analysis methods done with a comparative and deductive approach using SPSS software. The results show that the status quo is moderate in most of the qualitative features (alignment, convergence, integrity, Maintenance and Development, Efficiency, and Security) requires improvements. Therefore, a new service-based model was designed to draw the future status, which was evaluated using the Delphi method. Taking the overall results of this research together, it can be concluded that the proposed model is appropriate to a great extent and acceptable to Iranian architects and specialists.

Keywords

Alignment, convergence, enterprise architecture, security, sports and Youth General Directorate.

* Corresponding Author: Email : mohammadhami@yahoo.com ; Tel: +989123218709