

[Type here]

An Improved Model for Enterprise Process of Student Registration in the Board of Trustees Schools Using Enterprise Architecture Approach

Nowadays, enterprises face two challenges: complexity and frequent changes in business and technology, and in order to survive in their ecosystem and compete with competitors, they are looking for solutions and methods to effectively manage, update and optimize their businesses and services. Enterprise architecture is the solution to overcome the above two problems. Enterprise architecture is a technical, top-down and comprehensive view of the organization that defines all the components of an organization and the connections between them. In more technical terms, "enterprise architecture" is a set of technical maps, diagrams, and documents that can be used to draw the current state of the organization, identify the bottlenecks, and draw the ideal state of the organization, and then formulate a plan to migrate to the desired state. and operated. In this article, one of the four main processes of the second secondary school board of trustees of Iran Education Organization, which is the registration process and challenges and affects a large audience (stakeholders) every summer, is examined and with the approach of organizational architecture and according to We introduce ADM (TOGAF) method, a desirable and improved model for it in all layers of organizational architecture. The improved model was implemented in three schools and then its performance results were compared and evaluated with the traditional process by questionnaire. According to the values obtained from the indices of statistical tests, the proposed improved model has performed better than the traditional model.

Keywords: Improving the registration process, Enterprise architecture, Education, ADM method, Statistical test

[Type here]

یک مدل بهبودیافته فرآیند ثبت نام دانش آموزی در

مدارس هیئت امنایی آموزش و پرورش با رویکرد

معماری سازمانی

چکیده

امروزه سازمان‌ها با دو معضل پیچیدگی و تغییرات زیاد و پی‌درپی، در کسب‌وکار و فناوری مواجه‌اند و اجباراً برای بقا در اکوسیستم خود و رقابت با رقبای، در پی راه‌حل و روش‌هایی هستند تا به شکل اثربخش، کسب‌وکار و خدمات خود را مدیریت، روزآمد و بهینه کنند. معماری سازمانی راه‌حل غلبه بر دو مشکل بالاست. معماری سازمانی دیدی فنی، از بالا و همه‌جانبه به سازمان است که تمام مؤلفه‌های یک سازمان و ارتباطات بین آنها را مشخص می‌کند. به بیان فنی‌تر «معماری سازمانی» مجموعه‌ای از نقشه‌های فنی، نمودارها، و مستنداتی است که می‌توان به کمک آنها وضعیت فعلی سازمان را ترسیم، گلوگاه‌ها را تشخیص و وضعیت ایده‌آل سازمان را ترسیم نمود و سپس برنامه‌گذار جهت مهاجرت به وضعیت مطلوب تدوین و عملیاتی نمود. حیطه بحث این مقاله سازمان آموزش و پرورش ایران و به طور خاص واحدهای عملیاتی آن که مدارس هستند می‌باشد. فعالیت مدارس به طور کلی در چهار فرآیند کلی؛ ثبت نام، آموزش، ارزشیابی و فارغ التحصیلی خلاصه می‌شود. در این مقاله فرآیند ثبت نام مدارس هیئت امنایی متوسطه دوم سازمان آموزش و پرورش که هر سال تابستان مخاطب زیادی (ذی‌نفعان) را دچار چالش و تحت تأثیر قرار می‌دهد، مورد بررسی قرار داده و با رویکرد معماری سازمانی و طبق روش Architecture Development Method یا ADM که همان دستورالعمل گام‌به‌گام نحوه انجام کار، طبق اصول و مبانی چارچوب مشهور توگف است، مدلی مطلوب و بهبودیافته در تمام لایه‌های معماری سازمانی برای آن معرفی می‌نماییم. مدل بهبودیافته را در سه مدرسه پیاده‌سازی کرده و سپس نتایج عملکرد آن را با فرآیند سنتی توسط پرسش‌نامه مورد مقایسه و ارزیابی قرار دادیم. طبق مقادیر بدست آمده از شاخص‌های آزمون‌های آماری، مدل پیشنهادی بهبودیافته عملکرد برتری نسبت به مدل سنتی داشته است.

کلمات کلیدی

معماری سازمانی، آموزش و پرورش ایران، بهبود فرآیندها، ADM توگف، آزمون‌های ناپارامتری

مقدمه

منظور از معماری سازمان^۱، یک رویکرد یکپارچه و جامع است که جنبه‌ها و عناصر مختلف یک سازمان را با نگاه مهندسی تفکیک و تحلیل می‌نماید و شامل مجموعه نقشه‌های فنی و مدل‌ها، مستندات، استانداردها و برنامه اجرایی برای تحول از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب با محوریت فناوری اطلاعات است (کمسیون توسعه دولت الکترونیک، 1395). معماری سازمانی مؤلفه‌های^۲ سازمان و ارتباطاتشان را در سه بخش: فرآیندها^۳، نرم‌افزارها (به همراه داده) و زیرساخت، در وضعیت موجود نشان می‌دهد، سپس معماری وضعیت مطلوب آینده سازمان را در لایه‌های فوق‌الذکر ترسیم می‌کند. در مرحله بعد با تحلیل شکاف، به مقایسه میان وضعیت موجود با مطلوب پرداخته و اقدامات لازم برای پرکردن این شکاف‌ها که همان پروژه‌های طرح معماری برای تحول (گذار) هستند را تعریف می‌کند. اقدامات مرحله گذار در یک چرخه بی‌وقفه، مدام نظارت و به‌روز می‌شود تا سازمان از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب برسد (مهبجوریان، 1399، ص 336). هدف طراحی یک فرآیند ارائه^۴ یک یا چند خدمت^۴ یا محصول برای ذی‌نفعان^۵ سازمان است. از طرفی، فرآیند باید به بهترین شکل ممکن (مصرف بهینه منابع سازمانی) / کمترین گلوگاه^۶ ممکن / پیش‌بینی راه‌های جایگزین در صورت شکست) طراحی یا باز طراحی شود (گروه باز^۷، 2018).

بیان مسئله

حیطه کار این تحقیق سازمان آموزش و پرورش کشور ایران است. در یک دسته‌بندی از دید بالا، کلیه فعالیت‌های این سازمان به دو دسته اداری (ستادی) و عملیاتی (مدارس) تقسیم می‌شوند. فعالیت سطح عملیاتی در چهار فرآیند بزرگ خلاصه می‌شود؛ فرآیند ثبت‌نام که در سه ماه تابستان هر سال اجرا می‌شود، فرآیند آموزش که طی 8 ماه از مهر تا اردیبهشت سال بعد در جریان است، فرآیند سنجش و ارزشیابی در دو ماه دی و خرداد اجرا می‌شود، فرآیند فارغ‌التحصیلی که در فصل تابستان پیگیری و اجرا می‌شود.

¹ Enterprise architecture

² Components

³ Processes

⁴ Service

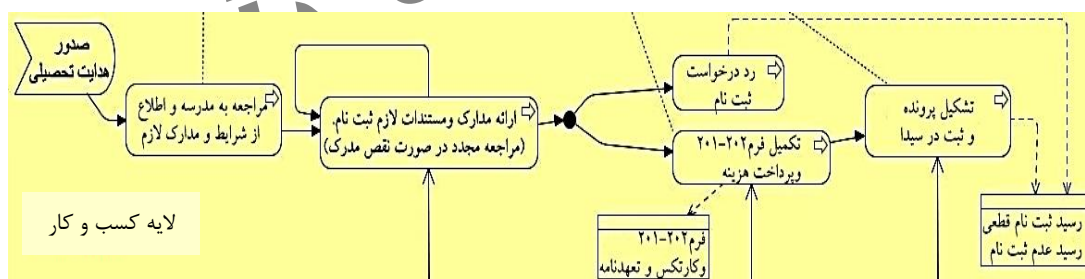
⁵ Stakeholder

⁶ Bottleneck

⁷ Open group

در بین چهار فرآیند اصلی حوزه عملیاتی (مدارس) به فرآیند ثبت نام کمتر از بقیه فرآیندها توجه شده است. مدارس متوسطه دوم در آموزش و پرورش به چند نوع تقسیم می شوند از جمله تیزهوشان، نمونه دولتی، شاهد، فرهنگ، هیئت امنایی، عادی، هنرستان های فنی یا کار دانش. جامعه هدف ما در این تحقیق، مدارس هیئت امنایی هستند که به لحاظ تعداد و پراکندگی از انواع دیگر بیشتر هستند. ثبت نام دانش آموزان پایه دهم (ورودی به متوسطه دوم) از نیمه دوم تیرماه هر سال، آغاز و تا اواخر شهریورماه ادامه دارد. در وضعیت فعلی برای ثبت نام دانش آموز در یکی از مدارس هیئت امنایی متوسطه دوم، اولیا به مدرسه محدود سکونت و دلخواه خود مراجعه و شرایط لازم برای ثبت نام را جویا می شوند.

در شکل 1 وضعیت فعلی روند فرآیند ثبت نام به صورت مدلی به زبان آرکی میت⁸ (زبان مختص تبیین وضعیت در معماری سازمانی) نشان داده شده است. مراحل فرآیند فعلی ثبت نام عبارتند از: 1-مراجعه حضوری (به دلیل عدم اطلاع کافی) به مدرسه برای اطلاع از شرایط و مدارک لازم برای ثبت نام در آن مدرسه. 2- آن دسته از دانش آموزان و اولیایی که شرایط لازم و کافی برای ثبت نام و تحصیل را دارند در مرحله بعد باید اقدام به جمع آوری مستندات و مدارک تکمیل شده از جمله؛ دفترچه سلامت، کارت واکسن، سند منزل، پرونده تحصیلی سال های قبل، فرم هدایت تحصیلی و مدارک هویتی نموده و مجدداً جهت ارائه به مدرسه مراجعه نمایند. 3- در صورت تایید مدارک از سوی مسئول ثبت نام، باید فرم های رسمی ثبت نام را به صورت دستی تکمیل نموده و هزینه های مصوب (مانند کتب درسی، بیمه حوادث و عمر، کلاس های فوق برنامه مورد تأیید اداره) را پرداخت نمایند و رسید قطعی ثبت نام را دریافت کنند. در صورت نقص مدارک این افراد باید مجدداً زمان دیگری مراجعه نمایند. همان طور که مشخص است، مشکلات فرآیند فعلی عبارتند از: زیر فرآیند اول (مراجعه به مدرسه و اطلاع از شرایط و مدارک) و زیر فرآیند دوم (ارائه مدارک و مستندات) به صورت تماماً حضوری هستند و موجب رفت و آمدهای مکرر،



شلوغی محیط مدرسه، اتلاف وقت با ایستادن در صفوف، سرعت پایین انجام کار، خستگی همه ذی نفعان و بعضاً برخورد و رفتارهای نامطلوب بین کادر و متقاضیان و رضایتمندی پایین ذی نفعان می شوند.

شکل 1- مدل وضعیت موجود فرآیند ثبت نام در لایه کسب و کار (یافته پژوهشگر)

⁸ Archimate

زیرفرآیند سوم (تکمیل فرم‌های 201 و 202) چون به صورت ثبت دستی در محیطی شلوغ انجام می‌شود، موجبات ثبت اطلاعات ناقص، غلط یا ناخوانا در برگه‌ها می‌شود. این چالش‌ها و معضلات که هر ساله رخ می‌دهند و موجب نارضایتی خانواده‌ها و حتی کادر مدرسه شده و شکایات بسیاری به ادارات به دنبال داشته و تا به حال برای رفع آن راه‌حلی ارائه نشده، نشان می‌دهند که این فرآیند نیاز به بازطراحی دارد.

پس از شناسایی مشکلات موجود و بررسی علل آن‌ها، طبق روش آ دی ام⁹ از چارچوب توگف¹⁰، مرحله به مرحله فرآیند بهبود یافته‌ای طراحی کردیم که دو زیرفرآیند ابتدایی را با قراردادن واسطه‌ها و ایجاد تغییراتی در روند گزینش متقاضیان، به شکل غیرحضور در آورده تا سه متغیر وابسته؛ سرعت پایین فرآیند، داده‌های ناقص و ناخوانای ثبت شده در فرم‌های ثبت نام و رضایتمندی پایین مراجعین را بهبود بخشیم. متغیر مستقل تحقیق نوع فرآیند است که به دو صورت، تمام‌حضور و نیمه‌حضور است. روش بهبود یافته که نیمه‌حضور است طبق شاخص‌های آماری عملکرد برتری نسبت به فرآیند سنتی که تمام‌حضور است، ثبت کرده است و موجب: 1- سرعت بالای اجرای فرآیند و وجود نظم و ثبات در تمام مراحل، 2- داده‌های ثبت شده رایانه‌ای دقیق و کامل از متقاضیان، 3- رفتار و برخورد مطلوب بین کادر و متقاضیان ثبت نام و ایجاد فضای آرام و صمیمی برای گپ و گفت بین آن‌ها و افزایش رضایتمندی ذی‌نفعان فرآیند، 4- بررسی دقیق داده‌ها و امکان صحت‌سنجی داده‌های ثبت شده و ارائه خدمت مطلوب به متقاضیان، شده است. در ادامه این مقاله ابتدا نگاهی به پیشینه و کارهای گذشته انداخته‌ایم و سپس به بررسی دقیق روش پیشنهادی می‌پردازیم. بعد یافته‌ها و تحلیل علمی حاصل از نظرسنجی مراجعان و ذی‌نفعان را مطرح می‌کنیم. در نهایت به پیشنهاد کارهای آتی در این حوزه پرداخته می‌شود.

پیشینه پژوهش

از آنجا که کمتر شناختی از مباحث مفاهیم حوزه معماری سازمانی در بین مسئولین و مدیران سازمان بزرگ آموزش و پرورش کشور ایران تا به امروز وجود داشته و متخصصان معماری سازمانی نیز کمتر در این سازمان ورود داشته‌اند، پژوهش‌های قابل توجهی در این حوزه در ایران صورت نگرفته و اندک پژوهش‌های صورت گرفته نیز گام در عرصه شناخت دقیق وضعیت موجود و ارائه راهکار تغییر مؤثر نداشته‌اند، بلکه به صورت مروری و گذرا، لزوم پیاده‌سازی یک نظام معماری سازمانی در این سازمان سنتی را فقط خاطر نشان کرده‌اند. این تحقیق نقشه راه خوبی در جهت شروع این تغییر واجب در این سازمان بزرگ می‌باشد و یک فرآیند از چهار فرآیند اصلی در حوزه عملیاتی سازمان انتخاب شده و سپس طبق

⁹ ADM
¹⁰ TOGAF

گام‌های روش آدی ام از چارچوب توگف فرآیند بهبودیافته‌ای به‌جای آن طراحی و به مرحله اجرا گذاشته شده است.

در تحقیقی که اخیراً توسط یدی و برکتین (1401)، با موضوع مروری بر وضعیت پیاده‌سازی معماری‌سازمانی در نظام آموزش و پرورش ایران ارائه شده، نویسنده مشکلات سازمان‌های امروزی را دو معضل پیچیدگی و تغییرات زیاد و پی‌درپی در کسب‌وکار و فناوری برشمرده و سپس راه‌چاره‌ی مقابله با دو معضل بالا را وجود یک معماری سازمانی پویا، دارای قدرت حکمرانی در تمام لایه‌های سازمان و دارای نظارت مستمر دانسته است. سپس به پیشنهاداتی برای سطح مدیران ارشد سازمان در جهت تسهیل پیاده‌سازی نظام معماری‌سازمانی در آموزش و پرورش، از جمله: 1- نقش‌آفرینی آزمایشگاه‌های معماری مستقر در دانشگاه‌ها با برگزاری جلسات مدون آموزشی با مدیران و معاونین آموزش و پرورش 2- حضور تیم‌های معماری در سطح سازمان به منظور تهیه مستندات و نقشه‌های معماری وضعیت موجود 3- تعریف پستی در چارت سازمانی با عنوان معماران سازمان باهدف نظارت مستمر و به‌روزرسانی نقشه‌ها و اجرای مراحل گذار، هم‌سطح معاونت فناوری سازمان، مطرح کرده است.

در تحقیق انجام شده توسط مرادی (1393)، به روش توصیفی، ابتدا به تعریف معماری سازمانی، تاریخچه و ابعاد آن و لزوم وجود یک طرح معماری سازمانی برای دستیابی به موفقیت در بین سازمان‌های رقیب اشاره کرده و سپس رابطه معماری سازمانی و سازمان آموزش و پرورش را مورد بررسی قرار داده و سند تحول بنیادین آموزش و پرورش را معادل معماری سازمانی دانسته است. از مزایای این پژوهش طرح بحث نیاز به معماری‌سازمانی در حوزه آموزش و پرورش و پیشنهاد ایجاد دفتر مدیریت معماری سازمانی در وزارتخانه آموزش و پرورش است، اما از معایب آن می‌توان به بحث خیلی گذرا و بدون تعمق در هر دو حوزه اشاره کرد. می‌دانیم که مخزن معماری سازمانی مدام باید به‌روز شود در حالی که طرح تحول بنیادین که این مقاله آن را به‌عنوان نوعی معماری سازمانی برمی‌شمرد فعلاً طرحی غیرپویا و پیشنهاد شده در 13 سال پیش است که از دید متخصصین هرگز یک معماری‌سازمانی پویا محسوب نمی‌شود.

در مطالعه‌ای که توسط میگوئل¹¹ (2021)، با عنوان معماری سازمانی در بخش آموزش عالی در دانشگاهی مستقر در لیسبون کشور پرتغال انجام شده، پژوهشگر راهکار تطبیق با تغییرات گسترده در سیستم آموزشی را، وجود معماری سازمانی دانسته به کمک چارچوب زکمن سعی در معرفی یک معماری سازمانی برای دانشگاه داشته است. معماری این دانشگاه به کمک متد دی اس آر¹² یعنی به کمک مصاحبه با ذی‌نفعان و گام‌های چارچوب زکمن به شکل فنی ترسیم گردیده است.

¹¹ Miguel Salvador

¹² DSR

در تحقیق انجام شده توسط رجیرا^{۱۳} و همکارانش (2021)، نیز ابتدا زیربخش‌های معماری سازمانی دانشکده فنی تحلیل و شناسایی شده و سپس چارچوب معماری سازمانی دانشکده فنی به کمک متدولوژی ADM طراحی و پیشنهاد شده است. معماری این مرکز آموزشی به 6 زیربخش: معماری کسب و کار، معماری داده‌ها، معماری نرم‌افزارهای کاربردی، معماری زیرساخت، معماری امنیت و معماری منابع انسانی تفکیک و سپس هر بخش به دو یا بیش از دو قسمت تفکیک و مدل کلی معماری سازمان این مرکز آموزشی ارائه شده است.

در تحقیق دیگری که توسط انام^{۱۴} و همکارانش (2021)، با موضوع تجزیه و تحلیل و بهینه‌سازی فرآیندهای سازمانی برای دانشجویان در مرکز آموزش عالی بر اساس توگف ورژن 9.2 ارائه شده، نویسنده بیان داشته که یکی از چشم‌اندازهای دانشگاه ریا^{۱۵} آن است که تا سال 2030 به یک دانشگاه عالی در سوماترا اندونزی تبدیل شود، برای دستیابی به این چشم‌انداز، توسعه واحدهای خدمات دانشجویی مبتنی بر معماری سازمانی نیاز است. نتایج به دست آمده از این مطالعه، عبارتست از: ایجاد طرح‌های تحول فناوری اطلاعات برای فرآیندهای کاری دانشجویان، به ویژه در معماری سیستم اطلاعات و به‌روز رسانی فرآیندها.

همچنین در تحقیق مشابه دیگری توسط کریسما^{۱۶} و همکارانش (2021)، در یکی از مدارس متوسطه در کشور اندونزی، ابتدا فرآیندهای مدرسه که به‌صورت دستی و غیریکپارچه بوده‌اند شناسایی و سپس به کمک متدولوژی آدی ام، معماری برای آن مدرسه طوری طراحی می‌شود که سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و هماهنگی، متناسب با نیازها و منابع در راستای چشم‌انداز این مدارس ایجاد شود.

در این قسمت سعی شد تحقیقاتی مشابه این پژوهش که هر دو وجه مباحث معماری سازمانی، اصلاح فرآیند و موسسات آموزشی را داشتند بررسی و چند نمونه از آن‌ها را مطرح نماییم.

روش پیشنهادی

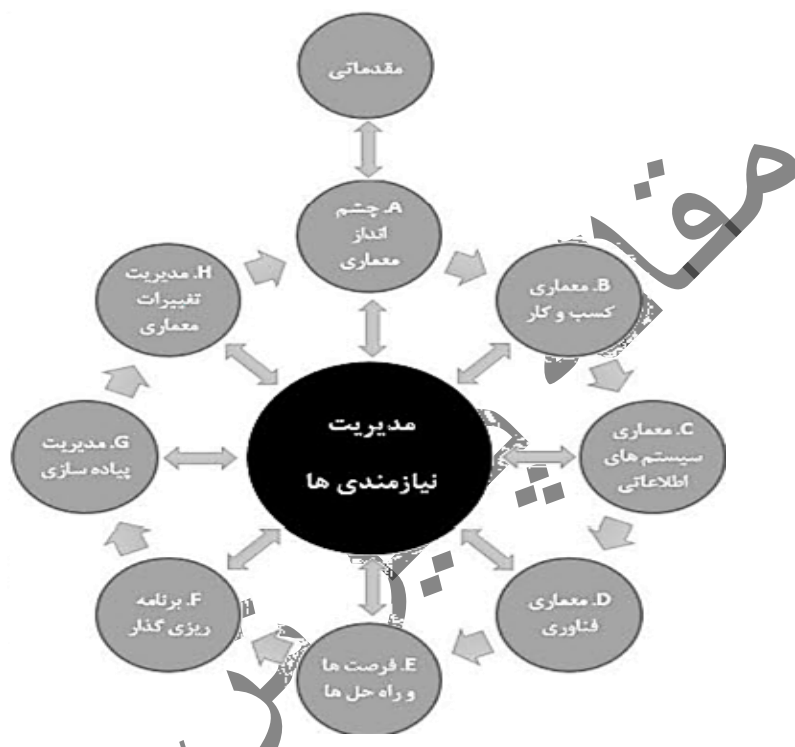
¹³ Rujira

¹⁴ Anam

¹⁵ Stmik Amik Riau

¹⁶ Krisma

روش به زبان ساده یعنی دستورالعمل و راهنمای گام به گام انجام کار طبق اصول و مبانی چارچوب تعیین شده. در این پژوهش از روش آ دی ام از چارچوب توگف برای طراحی فرآیند بهبودیافته استفاده شده است. فازهای این روش توسعه معماری در شکل 2 آمده است.



شکل 1- روش توسعه معماری توگف (مهجوریان، 1399، ص 334).

- فاز مقدماتی: در این فاز تعیین محدوده سازمانی و اصول معماری انجام می‌شود.
- فاز چشم‌انداز معماری: تعریف ذی‌نفعان، دغدغه‌ها، نیازمندی‌های کلان برای معماری در قالب صورت‌مسئله‌های معماری، در این فاز انجام می‌شود
- معماری کسب‌وکار: در این فاز ابتدا مدل‌های مرجع، دیدگاه‌ها و ابزارهای موردنیاز انتخاب و آماده می‌شود سپس معماری موجود و مطلوب کسب‌وکار تدوین می‌گردد.
- معماری سیستم‌های اطلاعاتی: این فاز از دو فاز کوچکتر شامل معماری داده و معماری نرم‌افزار کاربردی تشکیل شده و معماری موجود و مطلوب نرم‌افزارهای لازم تدوین می‌گردد.

- معماری فناوری: این فاز درباره معماری فناوری اعم از زیرساخت سخت‌افزاری، زیرساخت نرم‌افزاری، شبکه ارتباطی، امنیت و کلیه عناصر پشتیبان دامنه‌های معماری پیشین است.
 - فاز فرصت‌ها و راهکارها: پس از پایان تدوین معماری در دامنه‌های قبل در این فاز نیازمندی‌ها و تحلیل شکاف‌ها تجمیع و نهایی و مسیر تحول از معماری موجود به مطلوب در قالب طرح مهاجرت و پیاده‌سازی تهیه می‌شود.
 - فاز برنامه‌ریزی گذار (مهاجرت): برای پروژه‌ها که در فاز قبل تعریف شده‌اند، اولویت‌بندی پروژه‌ها تعیین و طرح پیاده‌سازی و مهاجرت نهایی می‌شود.
 - فاز راهبری پیاده‌سازی: در این فاز برنامه پیاده‌سازی معماری هم‌زمان در حال اجراست و وظیفه تیم معماری نظارت بر تطابق پیاده‌سازی با معماری است.
 - فاز مدیریت تغییرات معماری: در این فاز تغییرات معماری اعم از تغییرات کوچک و غیرمهم تا تغییرات اساسی منجر به بازمعماری مدیریت می‌شود.
 - مدیریت نیازمندی‌ها: این بخش که در مرکز روش توسعه معماری قرار داده شده است، با تأکید بر نگاه یکپارچه بر نیازمندی‌های معماری، ضمن جمع‌آوری و تجمیع نیازمندی از فازهای مختلف نسخه به‌روز شده از نیازمندی‌های جامع را به فازهای مختلف اعلام می‌کند
- در فاز مقدماتی آدی‌ام به تعیین محدوده پروژه پرداخته شد. همان‌طور که بیان شد، این پژوهش روی فرآیند ثبت‌نام دانش‌آموزان ورودی به مقطع متوسطه دوم در پایه دهم تحصیلی دبیرستان‌های هیئت‌امنایی انجام شده است. نمونه تصادفی در این تحقیق، شامل دو دبیرستان پسرانه و یک دبیرستان دخترانه در شهر اصفهان بوده‌اند. زمان پیاده‌سازی عملیاتی از خرداد تا آبان سال 1401 بوده است.
- در فاز چشم‌انداز چرخه آدی‌ام؛ ذی‌نفعان، دغدغه‌ها و چشم‌انداز و نیازمندی‌های کلان تحقیق تعریف شدند. ذی‌نفعان این فرآیند، اولیاء و دانش‌آموزان متقاضی تحصیل در آن دبیرستان و کادر اجراکننده فرآیند ثبت‌نام بودند. دغدغه تمام ذی‌نفعان اجرای فرآیند در حداقل زمان ممکن به شکل دقیق، شفاف و قانونمند همراه با تعامل و برخورد محترمانه و گشاده‌رویی و رضایتمندی طرفین بوده است. همکاری مدیریت و کادر اجرایی سه مدرسه مذکور در برگزاری این فرآیند به شکل مشخص شده یکی از نیازمندی‌های مهم این پروژه بود. دیگر نیاز کلان اجرای این فرآیند بهبودیافته وجود یک تیم متخصص و آشنا به مباحث معماری‌سازمانی بود. در فاز سوم و چهارم و پنجم، معماری وضعیت موجود این فرآیند در لایه کسب‌وکار، لایه سیستم‌های اطلاعاتی (نرم‌افزارهای کاربردی) و زیرساخت‌های درگیر در این فرآیند ترسیم و جریان داده بین سیستم‌ها مشخص گردید. معماری وضعیت موجود فرآیند ثبت‌نام در تمام لایه در شکل 3 آمده است. پس از پایان ترسیم مدل وضعیت موجود، باید مدل وضعیت مطلوبی که قابل اجرا

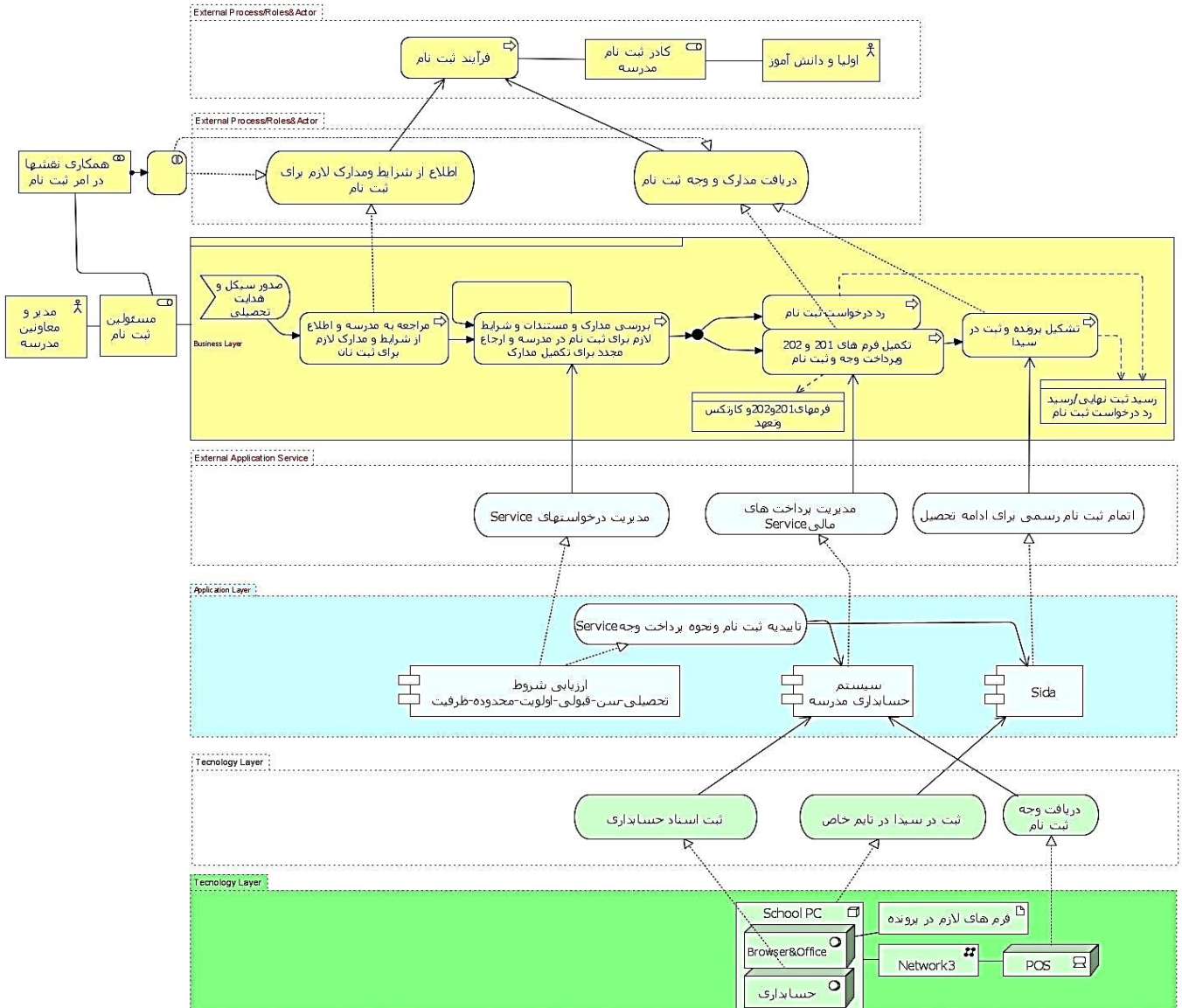
و موثر باشد نیز طراحی گردد. در فاز بعدی از چرخه آ دی ام به فاز تحلیل شکاف، فرصت‌ها و تعیین راهکارها رسیدیم. در این فاز پس از برگزاری جلسه بارش مغزی و تبیین مدل وضعیت موجود و زیرفرآیندهای ایجادکننده مشکل و باتوجه به فعالیت‌ها و اشتغال چندساله محقق حین فرآیند ثبت‌نام بحث و بررسی کارشناسانه انجام و راه‌حل‌های ارائه‌شده متخصصین آموزشی و فناوری ثبت و در نهایت به این جمع‌بندی رسیده شد که می‌توان با جایگزینی چند واسطه و ایجاد چند تغییر در روند گزینش و دستورالعمل ثبت‌نام از وزارتخانه برای دبیرستان‌های هیئت‌امنایی در کل کشور کاملاً یکسان ابلغ می‌شود، با بررسی چند مورد از تأثیر فرآیند پیشنهادی و معرفی دستاوردهای آن می‌توان این راهکار و یافته‌ها را برای دیگر دبیرستان‌های هیئت‌امنایی کشور نیز پیشنهاد و ارائه داد. فرآیند پیشنهادی بهبودیافته کاملاً عمومی بوده و مستقل از فرهنگ، گویش، قومیت و جنسیت است و اطلاعات مدنظر آن در تمام دبیرستان‌های دیگر قابل‌اخذ و گردآوری و استفاده جهت تحلیل، برنامه‌ریزی و نگرش مدیریتی می‌باشد. فراخوان برگزیدگان برای تکمیل ثبت‌نام، مشکلات وضعیت موجود را مرتفع نماییم. به دلیل آنکه این پژوهش فقط بازطراحی یک فرآیند و بررسی مستقل یک فرآیند نیست، بلکه قصد دارد از زاویه معماری سازمانی این فرآیند را بررسی و تأثیر تغییرات در آن را در دیگر لایه‌های معماری سازمانی مورد و اشکافی قرار دهد؛ لذا پس از تعریف واسطه‌ها و دیگر تغییرات روند، لازم است دیگر لایه‌های معماری سازمان نیز مورد بازبینی و ابزار لازم برای حساس‌سازی این واسطه‌ها و تغییرات پیش‌بینی گردد. معماری وضعیت مطلوب این فرآیند در قالب یک مدل به‌صورت جامع و به زبان مخصوص معماری سازمانی (آرکی‌میت) در لایه کسب‌وکار ترسیم و ارتباطاتش با دیگر اجزای لایه‌های سازمان و به کمک نمادهای تخصصی زبان آرکی‌میت و در نرم‌افزار آرکی¹⁷ که نرم‌افزار مدل‌سازی تخصصی معماری سازمانی است ترسیم شد. این مدل در شکل 4 آمده است. در مدل طراحی شده وضعیت مطلوب فرآیند ثبت‌نام، نواحی مشخص شده با خط‌چین در تمام لایه‌ها، همان مناطق تغییریافته مدل، نسبت به مدل وضعیت موجود، هستند. پس از آنکه در فاز تحلیل شکاف‌ها، راهکار برون‌رفت از مشکل تعیین و مدل معماری مطلوب ترسیم شد، مسیر تحول از معماری موجود به مطلوب با تعیین نیازمندی‌ها، منابع و زمان انجام کار در قالب طرح گذار (پیاده‌سازی و مهاجرت) آماده شد. جزئیات و موارد دقیق‌تر برنامه گذار و مهاجرت و نحوه پیاده‌سازی (فاز هفتم و هشتم) در قسمت بعد، به تفصیل بیان شده است. همان‌طور که از شکل 4 مشخص است اضافه شدن زیرفرآیندهای خط‌چین‌شده چپ موجب پدیدآمدن دو سرویس جدید در لایه میانی زیرین شده است. همچنین دو سرویس داخلی و دو نرم‌افزار کاربردی (وب‌سایت و مجموعه آفیس) در لایه سیستم‌های اطلاعاتی افزوده شده و به تبع آن در لایه بالای تکنولوژی نیز سه سرویس و درون خود لایه تکنولوژی نیز سخت‌افزار هاست، وب سرور¹⁸ از طریق شبکه اینترنت به شبکه داخلی مدرسه متصل

¹⁷ Archi

¹⁸ Web server

و بدین شکل علاوه بر سخت‌افزار و ابزار و نرم‌افزارهای کاربردی قبلی موارد ذکر شده نیز به معماری مدرسه در فرآیند افزوده شد.

در فاز گذار و پیاده‌سازی عملیاتی آ دی ام، مراحل ذیل پیشنهاد و با هدف رسیدن به مدل وضعیت مطلوب و جهت اقدام در فرآیند ثبت‌نام سال تحصیلی 1401-1402 و از تیرماه 1401 در سه دبیرستان



شکل 3- مدل کامل معماری وضعیت موجود فرآیند ثبت نام (یافته پژوهشگر)

مقطع متوسطه دوم از نوع هیئت‌امنایی در شهر اصفهان، به نام‌های دبیرستان پسرانه هیئت‌امنایی امام خمینی (ره)، دبیرستان پسرانه هیئت‌امنایی هاتف و دبیرستان دخترانه هیئت‌امنایی شالباف به مرحله اجرا گذاشته شد. در اول تیرماه 1401 مدیران هر سه دبیرستان به جلسه‌ای دعوت و روش کار برای آن‌ها از روی اسلایدها تبیین و فواید اجرای این فرآیند و نمونه فرم‌ها و خروجی کار مورد بازدید ایشان قرار گرفت. پس از جلب نظر و موافقت هر سه مدیر در بخش اول، هر سه دبیرستان وب‌سایت اختصاصی متصل به پایگاه‌داده خود را ظرف ده روز آماده و فایل‌ها و عکس‌ها و توضیحات مرتبط با معرفی دبیرستان و کادر آموزشی آن، سوابق و موفقیت‌های سال‌های قبل دبیرستان، نمونه فرم‌های تکمیل شده ثبت‌نام برای آشنایی اولیه، مراحل و روند انجام ثبت‌نام، صفحه پرسش‌وپاسخ برای طرح سؤالات و دغدغه‌ها و پاسخ‌گویی مسئولین مدرسه و صفحات ایستایستای فرم‌های اخذ داده و فیلم‌های داده‌ای با محدودیت خاص روی نوع و تعداد کاراکتر هر فیلد را تعریف و بارگذاری کردند. پس از راه‌اندازی وب‌سایت، بنری بالای درج مدرسه نصب گردید و نگهبان مدرسه همه مراجعین را طبق آنچه در بنر آمده بود به سایت ارجاع و هیچ‌کس حق ورود داشت. پس از مراجعه اولیه به وب‌سایت مدرسه و مطالعه شرایط و مدارک لازم و آشنایی با روند کار، در صورت تمایل درخواست ثبت‌نام متقاضیان همراه داده‌های کامل از طریق فرم‌های استاتیک داخل سایت ثبت شده و یک کد رهگیری به‌عنوان تأیید ثبت درخواست آنها صادر و نمایش داده می‌شود. لازم به ذکر است فیلدهای فرم استاتیک طراحی شده در سایت به نوع داده و کاراکترهای ورودی و مقادیر خاص حساس هستند؛ لذا از ثبت داده‌های ناخوانا، ناقص یا بعضاً غلط جلوگیری و همین داده‌ها بعد از تطبیق با اصل مدارک (وقتی دانش‌آموز و اولیا به مدرسه دعوت می‌شوند) روی فرم‌های رسمی ثبت‌نام چاپ و دیگر هیچ داده‌ای دستی ثبت نمی‌شود. معاون فناوری دبیرستان در پایان ساعت کاری هر روز به پنل مدیریت سایت مراجعه و داده‌های متقاضیان را از پایگاه‌داده سایت در قالب یک فایل اکسس دریافت و پس از تنظیم و مرتب‌سازی و حذف داده‌های زائد و بررسی شرایط؛ سنی، محدوده سکونت، ظرفیت باقیمانده رشته و اولویت الف اعلام شده در فرم هدایت تحصیلی، کارنامه و نمرات سال قبل، استعدادها و پتانسیل‌های دانش‌آموز متقاضی ثبت‌نام از روی داده‌های ثبت شده واجدین شرایط را پرینت می‌گیرد. برای هر دبیرستان از روی نقشه شهر، محدوده‌ای جغرافیایی مشخص می‌شود که مدرسه قانوناً ملزم به ثبت‌نام همه دانش‌آموزان آن محدوده می‌باشد. لذا در این مرحله داده‌های محل سکونت متقاضیان بررسی و درخواست افراد بیرون از محدوده حذف و رد و از طریق پیامک به آنها اطلاع داده خواهد شد. در این مرحله با توجه به ظرفیت باقی‌مانده در هر رشته و کلاس و اولویت اول اعلام‌شده اداره در فرم هدایت تحصیلی دانش‌آموز، متقاضیان واجد همه شرایط لیست می‌شوند. ممکن است یک متقاضی در محدوده دبیرستان باشد، اما ظرفیت رشته درخواستی وی تکمیل شده باشد یا اینکه در محدوده باشد ولی درخواست ثبت‌نام در رشته‌ای به جز رشته اولویت اول هدایت تحصیلی خود درخواست کرده باشد که در این صورت با رد درخواست وی، با پیامک به ایشان اطلاع داده می‌شود تا

جهت تعیین دبیرستان محل تحصیل سال بعد به اداره مراجعه کند. می‌باشد و چنانچه دانش‌آموزی از بیرون آن محدوده ثبت‌نام شود و برای اداره محرز گردد، مدیریت آن همچنین درخواست متقاضیانی که رشته موردنظرشان در دبیرستان موجود نباشد (مثلاً رشته معارف از شاخه نظری) نیز حذف و اطلاع‌رسانی می‌شود. سیستم گزینش داوطلبان چون به صورت غیرحضوری و از روی داده‌های ثبت‌شده مبتنی بر قوانین بالادستی و سرفرصت و بدون اعمال فشار از ناحیه دیگران صورت می‌پذیرد، موجب چینش کلاس‌هایی با دانش‌آموزان مستعد و خوب برای پایه دهم دبیرستان و در نتیجه حصول نتایج قبولی بهتر در پایان سال می‌شود. پس از پالایش لیست متقاضیان، و تعیین لیست واجدین شرایط تحصیل در این مدرسه، طبق اولویتی که در جلسه شورای معاونین مدرسه تصمیم‌گیری می‌شود، در ساعات پایانی اداری با حائزین شرایط ثبت‌نام تماس گرفته و نوبت و زمان مشخصی از روز کاری بعد، برای ثبت‌نام به آن‌ها اعلام می‌شود تا همراه کلیه مدارک اصلی به مدرسه مراجعه نمایند. سپس لیست نفرات تماس گرفته شده به نگهبان درب ورودی اعلام و زمان مراجعه آن‌ها را جلوی هر نام مشخص می‌گردد. از این مرحله به بعد عملیات‌های مربوط به ثبت‌نام به صورت حضوری و مواجهه اولیا و دانش‌آموزان با کادر مدرسه انجام خواهد شد. مراجعه اولیا به مدرسه فقط زمانی انجام می‌پذیرد که با آن‌ها تماس گرفته شده باشد و زمان مشخصی برای تکمیل فرآیند ثبت‌نام‌شان اعلام شده باشد. همین امر از هدررفتن وقت و زمان تمام ذی‌نفعان جلوگیری می‌کند. نگهبان طبق لیست اعلام شده در ساعت آخر روز قبل، اولیا را به همراه دانش‌آموز به داخل دبیرستان هدایت می‌کند. ایشان نیز بی‌وقفه به اتاق ثبت‌نام مراجعه و پس از معرفی، اصل همه مدارک درخواست‌شده را ارائه می‌نمایند تا با داده‌های ثبت‌شده مورد تطبیق قرار گیرد. طبق قانون ولی دانش‌آموز در هنگام ثبت‌نام باید حضور داشته و فرم‌های رسمی را امضا نماید؛ لذا غیبت پدر یا قیم قانونی دانش‌آموز (در صورت فوت پدر یا طلاق) مانع از انجام ثبت‌نام‌شده و متقاضی مجبور به ترک مدرسه و مراجعه در زمان دیگری طبق سیستم نوبت‌دهی و با حضور ولی خواهد شد. چنانچه اصل مدرکی موجود نباشد، ثبت‌نام انجام نشده و متقاضی مجبور به ترک مدرسه و مراجعه در زمان دیگری طبق سیستم نوبت‌دهی خواهد شد. برخی مدارک مانند پرونده تحصیلی سال‌های قبل یا مهر کارت سلامت و تکمیل واکسیناسیون در همان بازه اتمام آزمون‌های خرداد پایه نهم تا زمان فراخوانی به مدرسه برای تکمیل ثبت‌نام باید اخذ و آماده شود و چنانچه موجود نباشد ثبت‌نام نخواهد شد. در صفحه اول سایت و در قسمت آشنایی با روند ثبت‌نام، همه این موارد و نمونه فرم‌های تکمیل شده موجود و تذکر داده شده است. پس از حضور والدین به همراه دانش‌آموز در زمان تعیین شده قبلی، در محیطی خلوت و باحوصله احراز هویت مراجعین انجام سپس اصل همه مدارک لازم اخذ و بررسی صحت داده‌های وارد شده به کمک تطابق با اصل مدارک صورت می‌گیرد. چنانچه داده‌ای سهواً به اشتباه وارد شده باشد تصحیح می‌گردد. در صورت مشاهده مغایرت بین داده‌های ثبت‌شده مهم با اصل مدارک ارائه شده که یکی از شرایط تحصیل در این دبیرستان را نقض می‌کند، درخواست ثبت‌نام رد و حذف و علت آن توضیح

و به امضا والدین و دانش‌آموز و مدیر دبیرستان می‌رسد و تذکرات لازم ارائه و سؤال‌های احتمالی آن‌ها پاسخ داده می‌شود. در آخرین مرحله از ثبت‌نام، داده‌های صحت‌سنجی شده از طریق فایل اکسل^{۱۹} در نرم‌افزار ورد^{۲۰} فراخوانی شده و روی فرم‌های رسمی وزارت‌خانه به نام فرم 201 و 202 پرینت گرفته شده سپس هزینه‌های قانونی ثبت‌نام از جمله، بیمه دانش‌آموزی، کتاب، کلاس‌های تقویتی از طریق پوز دریافت و کارت شناسایی موقت و برچسب اموال دانش‌آموز صادر و صندلی دانش‌آموز سالم تحویل ایشان شده و محل کلاس وی نشان داده خواهد شد. اطلاعات سجلی دانش‌آموز در مرحله آخر در سامانه سیدا وزارت‌خانه ثبت و رسید ثبت‌نام صادر و تحویل دانش‌آموز شده و فرآیند ثبت‌نام در سریع‌ترین زمان ممکن قطعی و تمام می‌گردد و بدین شکل تسهیل قابل‌توجهی در انجام فرآیند به وجود می‌آید.

ارزیابی فرآیند بهبود یافته

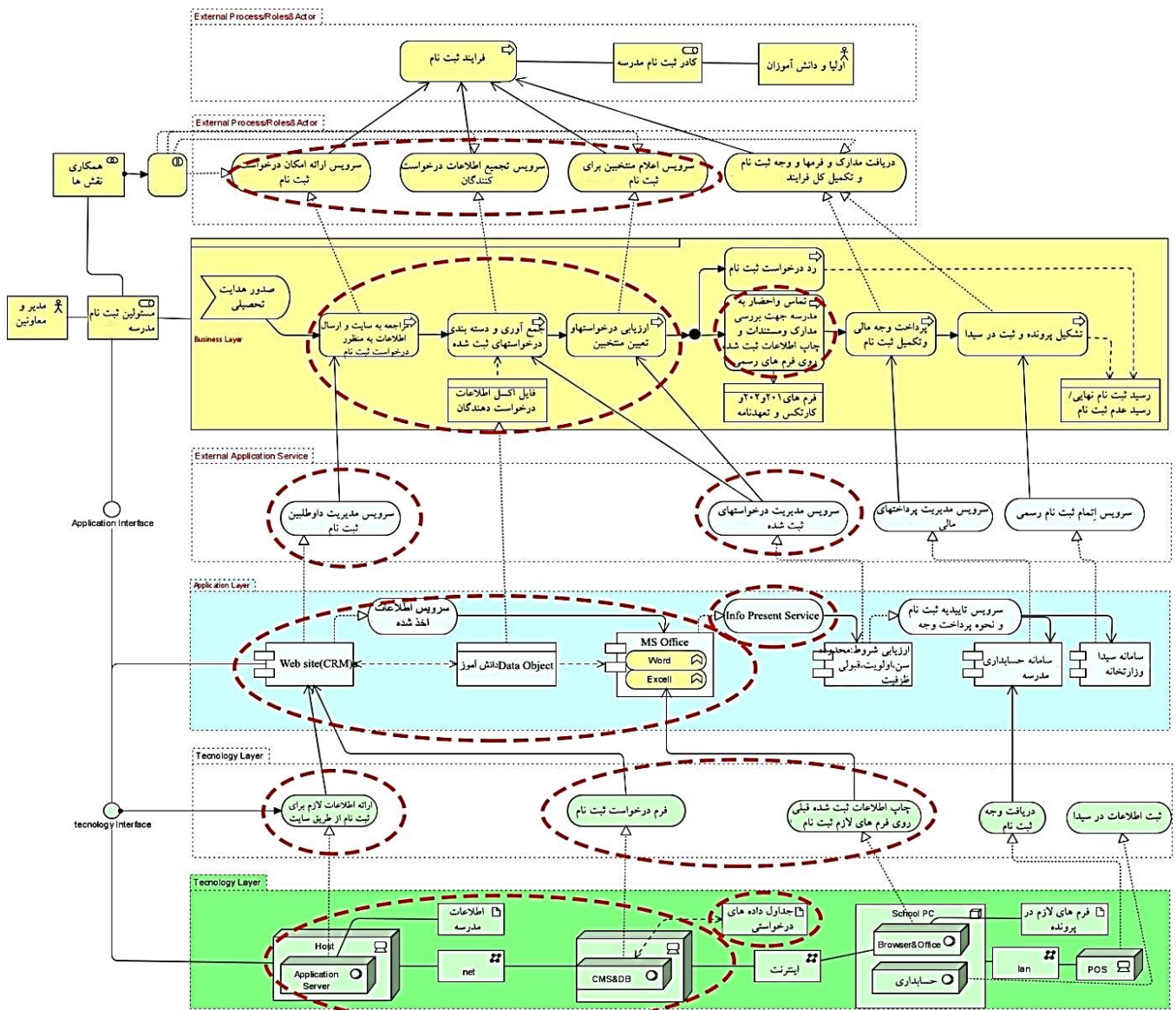
برای ارزیابی میزان کارایی و بهبود فرآیند پیشنهادی در مقابل فرآیند سنتی، سناریویی به شکل زیر طراحی و در تابستان 1401 به اجرا گذاشته شد. از آنجاکه زمان رسمی ثبت‌نام بعد از دریافت بخشنامه ثبت‌نام و ارائه فرم‌های هدایت تحصیلی پایه نهم آغاز می‌گردد و این فرم‌ها هر ساله حدود 15 تیرماه صادر می‌گردد، فرآیند ثبت‌نام به دو بخش تقسیم شد. در بازه زمانی 15 تیر تا 15 مرداد، ثبت‌نام داوطلبان به صورت سنتی طبق روال سال‌های قبل انجام شد و از 15 مرداد تا 15 شهریور ثبت‌نام تمام مراجعان و داوطلبین در قالب فرآیند جدید پیشنهادی (فرآیند بهبود یافته) برنامه‌ریزی و اجرا گردید.

نحوه ارزیابی

زمان ثبت‌نام در اول مهرماه 1401 پایان یافت. برای مقایسه کارایی دو نوع فرآیند و سنجش متغیرهای وابسته پژوهش در هر دو فرآیند سنتی و بهبود یافته، از پرسش‌نامه کتبی استفاده شد. پرسش‌نامه‌ای حاوی مجموعه‌ای از سؤالات که دارای جواب‌های تستی 2، 3، 4 یا 5 گزینه‌ای باشند و به شکل کتبی به ذی‌نفعان فرآیند عرضه و نظرات آن‌ها اخذ شود. از آنجاکه سؤالات درج شده در پرسش‌نامه بایستی دارای اصول و قواعد خاصی باشند با مشورت یک متخصص آمار سؤالات تهیه و پرسش‌نامه نهایی آماده شد. به طور مثال، برای سنجش متغیر رضایت‌مندی، پرسش‌نامه استاندارد چهارده گویه رضایت‌مندی مشتریان بانکداری الکترونیک (1399) اخذ و طبق آیت‌های این تحقیق، بومی‌سازی و نه سوال مرتبط آن در پرسش‌نامه جای‌گذاری گردید. برای اطمینان از اعتبار پرسش‌نامه، پرسش‌نامه به لحاظ پایایی و روایی

¹⁹ Excell

²⁰ Word



شکل 4- مدل کامل معماری وضعیت مطلوب فرآیند ثبت نام (یافته پژوهشگر)

مورد ارزیابی توسط تست آلفای کروناخ قرار گرفت. معمولاً برای سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کروناخ که از رابطه (1) بدست می آید، استفاده می گردد.

$$\alpha = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^j S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (1)$$

که در آن، α ضریب آلفای کرونباخ، J تعداد سوالات پرسش‌نامه، S_i^2 واریانس هر سؤال، $\sum_{i=1}^J S_i^2$ مجموع واریانس‌های سوالات، s_i^2 واریانس کل سوالات می‌باشد. در جدول زیر مقادیر آلفای کرونباخ برای هر کدام از ابعاد آورده شده است.

جدول 1- جدول ضریب آلفای کرونباخ برای محاسبه پایایی

مقیاس	ضریب آلفای کرونباخ
پرسشنامه	0/857

با توجه به نتایج مندرج در جدول فوق می‌توان گفت، ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسش‌نامه و شاخص‌های آن از 0/6 بیشتر بوده و لذا پایایی بالای پرسش‌نامه تأیید می‌گردد. در این پژوهش برای تعیین اعتبار (روایی) پرسش‌نامه، از اعتبار صوری استفاده و نتایج زیر حاصل شد: 1) محقق مطمئن گردد کلمات، واژه‌ها، اصطلاحات و عبارات استفاده شده در پرسش‌نامه طوری انتخاب شده که از آن‌ها، عناصر اصلی مورد نظر تحقیق استنباط می‌شود. 2) پرسش‌های مطرح شده و کلمات و عبارات استفاده شده در آن‌ها، برای پاسخگویان قابل فهم باشد به گونه‌ای که ادراک یکسانی از سوالات پژوهش داشته باشند. پرسش‌نامه نهایی توزیع شده حاوی 17 سؤال نسبی در شکل 5 آورده شده است. پس از گذشت حدود یک ماه و نیم از سال تحصیلی، در هر سه دبیرستان امام خمینی و هاتف و شالباف، جلسه‌ای برگزار و خانواده‌های دانش‌آموزان به مدرسه دعوت شدند. در جلسه، موضوع ثبت‌نام توسط سخنران مطرح و سپس از همه حاضرین اعم از؛ آن‌هایی که فرآیند سنتی یا آن‌هایی که فرآیند جدید بهبودیافته را طی کرده بودند، خواسته شد که با تأمل و دقیق، پرسش‌نامه آماری را، تکمیل و تحویل دهند. نظرات شرکت‌کنندگان در هر دو فرآیند جمع‌آوری و در قالب یک فایل اکسل تنظیم شد. به منظور مقایسه باید داده‌ها از شکل کیفی به کمی تغییر شکل می‌دادند، لذا داده‌های کیفی جمع‌آوری شده از هر سه مدرسه، با ارقام یک تا پنج یا یک و دو (بسته به تعداد گزینه‌های سؤال) در فایل اکسل کدگذاری گردید. نحوه کدگذاری داده‌ها و یک نمونه جدول فراوانی داده‌های حاصل از گزینه‌های یکی از سوالات پرسش‌نامه پژوهش طبق جدول 2 است.

جدول 2- نحوه کدگذاری داده‌های کیفی

	کاملاً نارضی (کد 1)	نارضی (کد 2)	بدون تفاوت (کد 3)	راضی (کد 4)	کاملاً راضی (کد 5)
فرآیند سنتی	7	49	1	9	7
فرآیند بهبودیافته	0	0	4	56	24

یافته‌های پژوهش

داده‌های کد شده حاصل از پرسش‌نامه‌ها، در نرم‌افزار اس پی اس ۲۱ بارگذاری و ابتدا نمودارهای مرتبط با داده‌های هر سه مدرسه رسم و مورد مقایسه اولیه قرار گرفت. سپس برای سنجش نرمال بودن داده‌ها به شکل علمی و تخصصی از آزمون آماری کولموگروف - اسمیرنوف^{۲۲} استفاده شد. از آنجاکه فرض نرمال بودن داده‌ها طبق مقادیر آماره‌های جدول 3 رد شد و در جدول 3 که همگی تقریباً برابر صفر هستند و مقادیر احتمال معناداری به دست آمده کمتر از سطح خطای 0/05 (پارامتر < 0.05) می‌باشد، نتیجه می‌گیریم که هیچ یک از متغیرهای پژوهش از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند. به عبارت دیگر داده‌ها پارامتریک نیستند و برای بررسی داده‌ها باید سراغ آزمون‌های ناپارامتری رفت؛ در آزمون کولموگروف - اسمیرنوف، مقادیر آماره‌ها، از مجموع کدهای عددی مربوط به همان سؤال به دست می‌آید.

جدول 3- نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها (یافته پژوهشگر)

9	8	7	6	5	4	3	2	1	شماره سوال
2/78	2/66	2/72	2/81	3/31	2/87	3/19	3/53	3/25	مقدار آماره
0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	احتمال معنی داری
	17	16	15	14	13	12	11	10	شماره سوال
	2/73	2/92	1/57	3/76	2/65	2/61	1/09	1/59	مقدار آماره
	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	احتمال معنی داری

همانطور که از جدول 3 مشخص شد، داده‌ها پارامتریک نیستند؛ لذا برای بررسی دقیق‌تر برتری و تحلیل استنباطی نوع ثبت‌نام، سراغ آزمون‌های اثبات شده علمی مانند آزمون ناپارامتری دوسطحی من - ویتنی می‌رویم و قصد پاسخ به این سؤال را داریم که آیا میانگین هر یک از متغیرهای پژوهش در افرادی که ثبت‌نام سنتی یا بهبود یافته داشته‌اند یکسان است یا دارای تفاوت معنادار هستند؟

²¹ SPSS

²² Kolmogrov-smirnov test

پرسشنامه سنجش کیفیت فرآیند ثبت نام دانش آموزان دهیم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

*ضمن تشکر از همکاری و بذل وقت گرانبهای حضرتعالی، خواهشمندیم گزینه مدنظر خود را در تیک یا ضربدر بزنید

ردیف	سئوالات	مشخصات ولی محترم:				نوع خدمات ارائه شده:
		کاملاً ناراضی	ناراضی	بی تفاوت	راضی	
		طی فرآیند ثبت نام از دانش آموزان ورودی به پایه دهم				
		نحوه طی مراحل ثبت نام: ۱.۱ مراجعه به مدرسه در نیمه دوم تیرماه و طی مراحل به صورت تمام حضوری				
		<input type="checkbox"/> مراجعه به سایت و ثبت درخواست ثبت نام از اوایل مرداد و طی مراحل به صورت تیمه حضوری				
۱	میزان رضایت کلی از کیفیت فرآیند ثبت نام و مطابقت مراحل آن با مراحل راهنمای ارائه شده مقابل درب ورودی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	میزان رضایت از نحوه اطلاع رسانی مدرسه در خصوص مراحل ثبت نام و مستندات لازم آن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	میزان رضایت از همکاری مسئولین ثبت نام مدرسه در شرایط فقدان و نواقص مدارک و اطلاعات لازم برای ثبت نام	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	میزان رضایت از سرعت در مراحل اداری ثبت نام (پورگراسی انجام خدمات ثبت نام)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	میزان رضایت از برخورد پرسنل ثبت نام	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	میزان رضایت از چیدمان تجهیزات و تنظیم اتاقها و تعداد پرسنل لازم برای مراحل ثبت نام	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	میزان رضایت از پاسخگویی، رسیدگی و پیگیری مدیر مدرسه به مشکلات فرآیند ثبت نام و شکایات	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	میزان رضایت از پیگیری و استفاده از پیشنهادات مشتریان	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	میزان تمایل به طی همین مراحل برای ثبت نام سال بعد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	ترجیح شما برای نوع ثبت اطلاعات فرزندان کدام است؟	<input type="checkbox"/> آنلاین و سیستمی				<input type="checkbox"/> به صورت فرم کاغذی و دستی
۱۱	به نظر شما در کدام مورد اختلال و بی نظمی مراحل ثبت نام کمتر است؟	<input type="checkbox"/> طی تمام مراحل ثبت نام		<input type="checkbox"/> طی نیمی از مراحل ثبت نام		
۱۲	تمایل شما برای ثبت اطلاعات فرزندان کدام است؟	<input type="checkbox"/> فقط خودم ثبت کنم	<input type="checkbox"/> اصل مدارک را به مسئولین ثبت نام بسپارم تا ایشان ثبت کنند	<input type="checkbox"/> مدارک را به مسئول کافی نت بسپارم تا اطلاعات را ثبت کند		
۱۳	چنانچه روش آنلاین و سیستمی مدنظر شما باشد، ترجیح می دهید از کدام وسیله برای ثبت اطلاعات استفاده کنید؟	<input type="checkbox"/> موبایل	<input type="checkbox"/> کامپیوتر شخصی	<input type="checkbox"/> کامپیوتر مدرسه	<input type="checkbox"/> سیستم های کافی نت	
۱۴	به نظر شما در ثبت نام آنلاین کدام مورد بهتر انجام می شود؟	<input type="checkbox"/> زمان کمتر و دقت بیشتر اطلاعات ثبت شده	<input type="checkbox"/> زمان بیشتر و دقت کمتر اطلاعات ثبت شده	<input type="checkbox"/> زمان کمتر و دقت بیشتر اطلاعات ثبت شده	<input type="checkbox"/> زمان بیشتر و دقت کمتر اطلاعات ثبت شده	
۱۵	ترجیح می دهید در زمان ثبت نام، برای صحبت با مسئولین در زمان ثبت نام:	<input type="checkbox"/> در صف منتظر بمانم تا صحبت بقیه تمام و در حضور بقیه صحبت کنم				
		<input type="checkbox"/> در صف منتظر شوم ولی وقتی نوبت من شد تنها صحبت کنم				
		<input type="checkbox"/> آفرقی نمی کند				
		<input type="checkbox"/> به محض ورود به مدرسه و در حالیکه محیط مدرسه خلوت است در اتاق فقط با مسئول ثبت نام صحبت کنم				
۱۶	برای طی فرآیند ثبت نام چندبار به مدرسه مراجعه کردید؟	<input type="checkbox"/> ۱ مرتبه	<input type="checkbox"/> ۲ مرتبه	<input type="checkbox"/> ۳ مرتبه	<input type="checkbox"/> بیش از ۴ مرتبه	
۱۷	ترجیح می دهید برای ثبت نام چند مرتبه به مدرسه مراجعه کنید؟	<input type="checkbox"/> ۱ مرتبه	<input type="checkbox"/> تمایل دارم کامل غیر حضوری ثبت نام کنم		<input type="checkbox"/> با مراجعه مکرر برای ثبت نام مشکلی ندارم	

ضمن تقدیر و سپاس مجدد از همکاری شما در بذل وقت و پاسخگویی به سوالات نظرسنجی، برای شما و فرزند گرامیتان آرزوی موفقیت و کامیابی روزافزون داریم.

شکل ۵- پرسشنامه ارزیابی فرآیند جدید بهبود یافته (یافته پژوهشگر)

اگر μ_1 میانگین پاسخ‌های سنتی‌ها و μ_2 میانگین پاسخ‌های بهبودیافته‌ها در هر یک از سوالات باشد، فرضیه‌های H_0 و H_1 به صورت زیر نوشته می‌شوند. در جدول 4 میانگین رتبه‌ها و مقدار آماره و مقدار احتمال معناداری و نتیجه این آزمون آورده شده است.

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

جدول 4- جدول مقادیر به دست آمده از آزمون من - ویتنی برای نوع فرآیند ثبت نام (یافته پژوهشگر)

متغیرهای پژوهش	جنسیت	تعداد	میانگین رتبه‌ها	مقدار آماره من - ویتنی (U)	احتمال معناداری (p-value)	نتیجه آزمون																																																																																																																	
سؤال 1	سنتی	209	128/34	4877/5	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	232	304/48				سؤال 2	سنتی	209	157/58	10989/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	219	268/82	سؤال 3	سنتی	209	163/16	12154/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	232	273/11	سؤال 4	سنتی	213	115/75	1863/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	322/54	سؤال 5	سنتی	207	130/68	5522/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	232	299/70	سؤال 6	سنتی	213	154/32	10078/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	228	283/30	سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	233	292/99	سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211
سؤال 2	سنتی	209	157/58	10989/5	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	219	268/82				سؤال 3	سنتی	209	163/16	12154/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	232	273/11	سؤال 4	سنتی	213	115/75	1863/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	322/54	سؤال 5	سنتی	207	130/68	5522/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	232	299/70	سؤال 6	سنتی	213	154/32	10078/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	228	283/30	سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	233	292/99	سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود						
سؤال 3	سنتی	209	163/16	12154/5	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	232	273/11				سؤال 4	سنتی	213	115/75	1863/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	322/54	سؤال 5	سنتی	207	130/68	5522/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	232	299/70	سؤال 6	سنتی	213	154/32	10078/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	228	283/30	سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	233	292/99	سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																
سؤال 4	سنتی	213	115/75	1863/5	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	234	322/54				سؤال 5	سنتی	207	130/68	5522/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	232	299/70	سؤال 6	سنتی	213	154/32	10078/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	228	283/30	سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	233	292/99	سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																										
سؤال 5	سنتی	207	130/68	5522/5	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	232	299/70				سؤال 6	سنتی	213	154/32	10078/5	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	228	283/30	سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	233	292/99	سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																				
سؤال 6	سنتی	213	154/32	10078/5	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	228	283/30				سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	233	292/99	سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																														
سؤال 7	سنتی	210	143/24	7925/00	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	233	292/99				سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	218	264/50	سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																								
سؤال 8	سنتی	225	180/82	15259/00	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	218	264/50				سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	231	232/12	سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																																		
سؤال 9	سنتی	209	107/08	434/00	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	231	232/12				سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود	بهبودیافته	234	242/96	سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																																												
سؤال 10	سنتی	211	200/87	20017/00	0/000	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	234	242/96				سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود	بهبودیافته	231	222/11	سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																																																						
سؤال 11	سنتی	221	201/09	4511/5	0/015	رد می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	231	222/11				سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود	بهبودیافته	234	229/25	سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																																																																
سؤال 12	سنتی	225	230/78	26150/00	0/882	تأیید می‌شود																																																																																																																	
	بهبودیافته	234	229/25				سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																																																																										
سؤال 13	سنتی	211	214/35	22862/00	0/152	تأیید می‌شود																																																																																																																	

			230/80	234	بهبودیافته	
			0	0	سنتی	سؤال 14
-	-	-	117/00	233	بهبودیافته	
رد می شود	0/011	15138/5	266/38	225	سنتی	سؤال 15
			295/01	234	بهبودیافته	
رد می شود	0/000	1471/5	115/78	217	سنتی	سؤال 16
			328/21	234	بهبودیافته	
رد می شود	0/000	21858/00	210/02	223	سنتی	سؤال 17
			247/09	234	بهبودیافته	

باتوجه به جدول فوق و بر اساس مقادیر احتمال معناداری که کمتر از 0/05 است، پاسخگویی به همه سؤالات به غیر از سؤالات 12 و 13 به وضعیت ثبت نام بستگی دارد، یعنی فرض H_0 مبنی بر برابری میانگین های این سؤالات در افرادی که ثبت نام سنتی و بهبودیافته داشته اند رد می شود، لذا در تمامی سؤالات به جز 12 و 13 باید دید میانگین کدام روش بالاتر بوده و همان روش، روش برتر می باشد. همانطور که از مقادیر میانگین ها واضح است در سؤالات مذکور که متغیرهای اصلی پژوهش (سرعت انجام کار، رضایتمندی و صحت داده های ثبت شده) را می سنجد، روش بهبود یافته برتری محسوسی نسبت به روش سنتی دارد، ولی در سؤالات 12 و 13 تحقیق که احتمال معناداری از 0.05 بیشتر است فرض صفر تایید می شود یعنی میانگین پاسخها در این سؤالات برای ثبت نام سنتی و بهبودیافته یکسان است و روش سنتی و بهبودیافته از نظر پاسخگویان تفاوتی ندارند. سؤالات 12 و 13 به بررسی وسیله ثبت داده ها (موبایل، رایانه شخصی، کامپیوتر کارگاه مدرسه، کامپیوتر کافی نت) در وب سایت و شخصی که داده ها را ثبت می کند (خودشخص، مسئول کافی نت، کادر مدرسه) می پردازد و نتیجه این آزمون از منظر مراجعین این بوده که مهم نیست چه کسی و با چه وسیله ای ثبت داده ها را انجام می دهد. در سوال 14 (به دلیل آنکه در متن سوال از نوع بهبودیافته پرسش شده بود) داده های سنتی لحاظ نگردیده است.

نتیجه گیری

این تحقیق که مستخرج از رساله ای با همین عنوان مقاله است، یکی از چهار فرآیند سنتی مدارس آموزش و پرورش ایران که تمام مراحلش به صورت حضوری است و این الزام حضور برای طی تمام مراحل موجب شلوغی، بی نظمی، اتلاف وقت متقاضیان ثبت نام، ثبت اطلاعات بعضاً ناخوانا، غیر کامل و حتی غلط، کنش و واکنشها و رفتارهای بعضاً نامتعارف و بررسی شرایط متقاضی و گزینش در محیطی شلوغ و پرتنش شده است، را مورد واکاوی قرار داده و برای حل این چالش با رویکرد و نگاه معماری سازمانی ابتدا معماری وضعیت موجود در تمام لایه های سازمان ترسیم کرده است. دو مرحله اول فرآیند ثبت نام،

از شکل حضوری به شکل غیرحضوری تبدیل و جوانب این تغییر در لایه کسب و کار، در دیگر لایه‌های معماری سازمان بررسی و ملزومات این تغییر در لایه‌ها اضافه شده است. پیاده‌سازی تغییرات برنامه‌گذار با جایگزینی واسطه‌هایی مثل وب‌سایت متصل به پایگاه داده، نصب و تنظیم نرم‌افزار اکسل برای واکنش داده‌های درخواست‌دهندگان، گزینش غیرحضوری از روی داده‌های ارائه شده و تعیین حائزین شرایط و تماس با آن‌ها و تعیین وقت برای حضور در مدرسه و ارائه اصل مدارک و پرداخت هزینه‌ها و اتمام فرآیند و ثبت در سیدا انجام شده است. فرآیند بهبودیافته ثبت‌نام دانش‌آموزان ورودی به پایه دهم دبیرستان‌های هیئت‌امنی وزارت آموزش و پرورش کشور ایران، به دلیل: 1- رضایتمندی ذی‌نفعان فرآیند (اولیا دانش‌آموزان، دانش‌آموز و کادر اجرایی ثبت‌نام)، 2- سرعت بالای اجرای فرآیند، 3- اخذ داده‌های صحیح، خوانا و کامل، جایگزین مناسبی برای فرآیند کنونی ثبت‌نام می‌باشد. نتایج مقایسه فرآیند پیشنهادی با فرآیند سنتی در حال اجرا طبق آماره‌های آزمون من - ویتنی نشان می‌دهد، با اجرای فرآیند بهبودیافته ثبت‌نام: رضایتمندی، سرعت اجرای فرآیند و داده‌های ثبت شده به شکل کامل و خوانا افزایش و بهبود پیدا کرده است. برای کارهای آینده در جهت توسعه پژوهش جاری، پیشنهادهای زیر می‌توانند مطرح گردد:

در فرآیند پیشنهادی، دودسته‌دی‌نفع وجود دارد. اولیا دانش‌آموزان و کادر اجرایی ثبت‌نام مدرسه. متأسفانه نظرات کادر اجرایی در رابطه با متغیرهای پژوهش، در اجرای فرآیند بهبودیافته اخذ نشد. در این فرآیند رضایتمندی و تسهیل و تسریع کار برای این دسته از ذی‌نفعان که بیشترین حضور را در اجرا و انجام فرآیند دارند، از اهمیت زیادی برخوردار است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود نظرات این دسته نیز در پژوهش‌های بعدی اخذ و با نظرات اولیا مقایسه شود.

این پژوهش فقط در مورد یکی از چهار فرآیند اصلی سازمان آموزش و پرورش صورت گرفته است. از آنجاکه هیچ نسخه پیشنهادی (فرآیند بهبودیافته‌ای) از آموزش، سنجش و فارغ‌التحصیلی با رویکرد معماری سازمانی تا به حال ارائه نشده، پیشنهاد می‌شود همانند فرآیند ثبت‌نام، تیم‌های متخصص معماری سازمانی وارد عمل شده و نقشه‌های جامعی از وضعیت موجود سازمان در تمام لایه‌ها تهیه و با مشورت متخصصین آموزشی اقدام به ارائه معماری وضعیت مطلوب نمایند تا برنامه‌گذار و تحول از این وضع سنتی به جدید را در تمام فرآیندها شاهد باشیم.

منابع

1. پرسشنامه استاندارد چهارده گویه سنجش رضایتمندی مشتریان بانکداری الکترونیک (1399). Online قابل دسترس از نشانی: <http://sid.ir>
2. کمسیون توسعه دولت الکترونیک. (1395). چارچوب و روش شناسی معماری سازمانی - نسخه 1. Online قابل دسترس از نشانی: <http://ieaf.ir>
3. مهجوریان، امیر. (1399) مقدمه ای بر پیکره دانش معماری سازمانی (چاپ اول، تهران). ادیبان روز.
4. مرادی، حجت اله. (1393) کاربرد معماری سازمانی در نظام آموزش و پرورش، کنفرانس ملی رویکردهای پژوهشی علوم مدیریت، شهرکرد.
5. یدی، محسن، برگشتین، بهرنگ. (1401) مروری جامع بر وضعیت پیاده سازی معماری سازمانی در نظام آموزش و پرورش ایران. دومین کنفرانس بین المللی مهندسی و علوم کامپیوتر، نجف آباد، ایران. <https://civilica.com/doc/1615240>
6. The Open Group (2018) the open group architecture framework ver9.2:[Available from: Online <https://www.opengroup.org/togaf-standard-version-92-overview>.
7. Miguel Salvador, Pedroso (2021). Enterprise Architecture in the Higher Education Sector: A Case Study. ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa.
8. Rujira, Thanasam, Nilsook, Prachyanun, Wannapiroon, Panita (2021). Vocational education digital enterprise architecture framework (VEDEAF). 2021 9th International Conference on Information and Education Technology (ICIET), IEEE ,p 63-67.
9. Anam, M Khairul Nasution, Torkis Erlinda, Susi Efrizoni, Lusiana Susanti (2021). The Analysis and Optimization of Business Processes for Students in Higher Education Based on Togaf 9.2. Scientific Journal of Informatics, 8, p 230-243
10. Monita, Krisma Erfina, Adhitia Warman, Cecep (2021). Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Framework TOGAF Architecture Development Method (TOGAF-ADM) Pada SMK Bina Mandiri 2. Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra, 1, p327-334