



چارچوب یکپارچه‌سازی خدمات طرح جویشگر

برای همایش جویشگر

حمیدرضا نصیری آسایش^۱، علی شریفی^۲، علیرضا یاری^۳

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی فناوری اطلاعات، پژوهشکده فناوری اطلاعات، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران،
hr-nasiri@itrc.ac.ir

^۲ کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، پژوهشکده فناوری اطلاعات، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران
a.sharif@itrc.ac.ir

^۳ هیئت علمی، پژوهشکده فناوری اطلاعات، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران
a_yari@itrc.ac.ir

چکیده

پیچیدگی در شبکه ارزش و حضور کسب‌وکارهایی با تامین و عرضه چندگانه در زیست سامانه جویشگر، وجود رویکردی برای مدیریت یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها و خدمات در طرح جویشگر بومی را ضروری می‌نماید. برای دستیابی به یکپارچگی پایدار زنجیره‌های ارزش و خدمات در فضای طرح جویشگر، نیاز است تا تعامل و هماهنگی اجزا در تمامی سطوح تجرید تدارک و عرضه خدمات پیگیری شود. در این پژوهش مفاهیم و موضوعات اصلی مرتبط با یکپارچگی خدمات طرح جویشگر بررسی شده و بر پایه نیازمندی‌های تحقق اهداف طرح، مولفه‌های مفهومی مرتبط به‌منظور فراهم‌سازی ساختاری برای یکپارچه‌سازی دستاوردهای طرح پیشنهاد می‌شود. دستیابی به یکپارچگی فعالیت‌ها و دستاوردهای طرح، نیازمند آن است تا خدمات مختلف تعریف‌شده در طرح در سطوح مختلف فرایندها، داده، واسطه‌های برنامه کاربردی و زیرساخت‌ها قابلیت تعامل و همکاری لازم با یکدیگر را داشته باشند. در این راستا معیارهای استانداردسازی خدمات، شرایط و ویژگی‌های لازم به‌منظور یکپارچه‌سازی اجزا را مشخص می‌کند. طرح جویشگر بومی، اولویت‌ها و سطوح اجرایی را در سه بخش توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه و توسعه خدمات ارزش افزوده و پیشرفته دسته‌بندی می‌کند. مدل پیشنهادی برای یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها و خدمات طرح جویشگر، ساختاری مفهومی برای شناسایی استانداردها، مکانیزم‌ها و رویه‌های یکپارچگی پروژه‌ها، دستاوردها و اقدامات مدیریتی طرح مبتنی بر اصول مهندسی نرم‌افزار را با در نظر گرفتن سطوح مختلف یکپارچه‌سازی شامل کسب‌وکار، خدمات و کاربرد، داده و محتوا و زیرساخت ارائه می‌نماید.

کلمات کلیدی

زنجیره ارزش خدمات، خدمات طرح جویشگر، یکپارچه‌سازی خدمات، مدیریت یکپارچه‌سازی خدمات، تعامل‌پذیری

۱- مقدمه

در عرصه صنعتی و اقتصادی عصر دیجیتال امروزی، سامانه‌ها و خدمات فناوری اطلاعات به‌منظور پاسخ‌گویی به تغییرات فناوری و تقاضای بازار نیازمند بازمهندسی دائم و هموار^۱ هستند [6]. در این زمینه، توسعه شبکه‌ای تنومند از زیرساخت‌ها و خدمات می‌تواند تاثیرات شگرفی در توسعه منابع اقتصادی و سبک زندگی جوامع امروز داشته باشد [14]. توسعه خدمات بومی جدید در حوزه جویش با توجه به نیازهای اطلاعاتی کاربران (فارسی‌زبان) در داخل و خارج از کشور، یک مزیت رقابتی برای موفقیت طرح جویشگر محسوب می‌شود. منظرهای مختلف توسعه، تنوع خدمات، پیچیدگی‌های فنی و کسب‌وکاری در زنجیره ارزش خدمات جویش در مدل مفهومی جویش طرح جویشگر [۲] آورده شده است. رویکرد مناسب برای سامانه‌ی و یکپارچه‌سازی اجزای طرح، یکی از ضرورت‌های کلیدی در اجرای این طرح بوده و به‌منظور تحقق یکپارچگی و تعامل‌پذیری پایدار در فضای خدمات و کسب‌وکارهای جویشگر بومی، مفهوم یکپارچه‌سازی و تعامل‌پذیری در سطوح تجریدی مختلف طراحی، پیاده‌سازی و ارائه خدمات باید از ابتدا مشخص گردد. یکپارچگی اجزا و خدمات طرح جویشگر نیازمند آن است که دستاوردها و خروجی‌های تعریف‌شده در طرح قابلیت تعامل و ارتباط با یکدیگر در سطوح مختلف کاری مانند فرایندها، داده‌ها، واسطه‌های برنامه کاربردی و زیرساخت‌های فنی را داشته باشند.

۲- یکپارچه‌سازی و تعامل‌پذیری


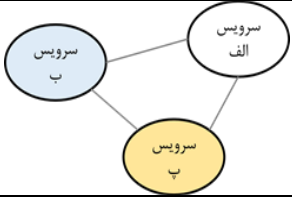
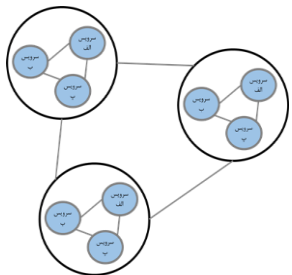
یکپارچه‌سازی سامانه‌ها به‌عنوان یک ضرورت پذیرفته‌شده در توسعه سازمان‌های پیچیده در نظر گرفته می‌شود. به عبارت دیگر یکپارچه‌سازی یکی از عناصر مهم در مهندسی سامانه‌ها است که شامل یکپارچه‌سازی سخت‌افزار، نرم‌افزار، محصولات، خدمات، فرایندهای کسب‌وکار و منابع انسانی می‌شود [7].

یکپارچه‌سازی سازمانی، فرایند اطمینان از وجود تعامل بین موجودیت‌ها (هستار) های سازمانی در صورت لزوم برای دستیابی به اهداف خاص حوزه‌های کاری است. در برخی از رویکردهای دیگر، یکپارچه‌سازی از طریق مدل‌سازی سازمانی مورد توجه قرار گرفته است و در مواردی دیگر، یکپارچه‌سازی به‌عنوان رویکرد روش‌شناختی برای دستیابی به تصمیم‌گیری سازگار و مداوم در گستره‌ی سازمان در نظر گرفته شده است [16].

تعاریف تعامل‌پذیری در [9, 8] بررسی شده است. به‌طور کلی تعامل‌پذیری برای دو سامانه، توانایی درک یکدیگر و استفاده از قابلیت‌های کاربردی یکدیگر است. از نقطه نظر فناوری رایانه، این‌که دو سامانه رایانه‌ای ناهمگن دارای کارکرد مشترکی باشند و به‌صورت متقابل به منابع یکدیگر دسترسی داشته باشند، یک توانمندی و ویژگی محسوب می‌شود.

به‌طور کلی، تعامل‌پذیری به معنی همزیستی خودمختاری^۲ و محیط متحد^۳ است، در حالی که موضوع یکپارچه‌سازی، بیشتر به مفاهیمی هم‌چون هماهنگی^۴، انسجام^۵ و یکنواخت‌سازی^۶

جدول (۱): یکپارچگی در لایه‌های مختلف طرح جویشگر

نمایش	سطح خروجی طرح
	لایه اول (یک خدمت): هر خدمتی که در راستای طرح، توسعه پیدا می‌کند، باید قابلیت یکپارچگی با خدمات را داشته باشد.
	لایه دوم (مجموعه خدمات): هر مجموعه خدمت (به‌طور مثال در یک پروژه) باید از یک معماری یکپارچه‌سازی مشخص استفاده نماید.
	لایه سوم (زیست سامانه خدمات): فرایندهای عرضه خدمات در یک بستر در یک فضای چند-تامین‌کنندگی و چند-فروشنده‌گی (Multi-vendor) در تعامل با یکدیگر هستند، یکپارچه می‌شود.

سطوح مفهومی ترسیم شده برای یکپارچه‌سازی در راستای تحقق اولویت‌های اجرای طرح است. در واقع ملاحظات یکپارچگی در لایه نخست که قابلیت یکپارچگی هر خدمت را مطرح می‌نماید بیشتر در هنگام توسعه بستر و خدمات پایه جویشگر بومی، دیده می‌شود. به همین ترتیب در لایه دوم، یکپارچه‌سازی در خدمات ارزش‌افزوده طرح جویشگر هدف اصلی خواهد بود و در نهایت در لایه سوم، با توسعه خدمات پیشرفته جویشگر، بسترهای پیشرفته عرضه خدمات جویش ایجاد می‌شود.

در دیدگاه مدیریت طرح به‌منظور تدوین مدلی مفهومی برای یکپارچه‌سازی خروجی‌ها و خدمات مختلف طرح جویشگر، در ابتدا، معیارهای یکپارچه‌سازی خدمات (اصول استانداردسازی خدمات) در راستای آماده‌سازی و ارائه خدمات مشخص می‌شوند. در قدم بعدی، یکپارچه‌سازی مجموعه خدمات ارائه شده توسط پروژه‌ها (یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی) باید محقق شوند. در نهایت، رویکرد یکپارچه‌سازی مجموعه خروجی‌های پروژه‌های مختلف در جهت دستیابی دستاوردهای مختلف طرح (مدیریت کلان فرایندها و خدمات) پیاده‌سازی و پیگیری می‌شود.

۵-۱- اصول استانداردسازی خدمات

لازمه رسیدن به یک زیست سامانه یکپارچه از خدمات در طرح جویشگر، داشتن خدماتی استاندارد است که قابلیت یکپارچه شدن را داشته باشند. استانداردسازی خدمات نیازمند درک نیازهای کاربر و دریافت بازخورد آن‌ها، به‌کارگیری روش‌های چابک در توسعه مستمر خدمات و مکانیزم‌های ارزیابی ابزارها، سامانه‌ها و داده‌ها و اطلاعات است.

درک نیازهای کاربر و دریافت بازخورد آن‌ها: در تمامی پروژه‌های طرح که منجر به توسعه یک خدمت خواهد شد، کسب دانش عمیق از این که چه کسانی خدمات را استفاده خواهند کرد لازم است.

توسعه مستمر خدمت: استفاده از روش‌های چابک، تکرار شونده و کاربر محور برای توسعه خدمات به استانداردسازی خروجی‌های طرح کمک می‌نماید. با توجه به پویایی خدمات طرح جویشگر، بایستی خدمات بر پایه تکرار توسعه و بهبود بایند و اطمینان حاصل شود که ظرفیت، منابع و انعطاف‌پذیری فنی برای چنین کاری وجود دارد.

ارزیابی ابزارها و سامانه‌ها: ارزیابی ابزارها و سامانه‌ها برای ساخت، میزبانی، بهره‌برداری و سنجش خدمات طرح به طراحی و ساخت بهینه خدمات کمک می‌نماید.

ارزیابی داده‌ها و اطلاعات: اطلاعات و محتوا در طرح جویشگر جایگاه ویژه‌ای دارد. بنابراین ارزیابی خدمات در استفاده انواع داده‌ها و اطلاعاتی که برای کاربران تهیه می‌نمایند به

دلالت دارد. از نقطه نظر درجه‌ی اتصال^۷، «اتصال شدید» نشان‌دهنده‌ی این موضوع است که مولفه‌ها به یکدیگر وابسته هستند و نمی‌توانند از هم جدا شوند. در واقع این مورد، همان سامانه-ی تماماً یکپارچه است. «اتصال سست» به معنی این است که مولفه‌ها از طریق شبکه ارتباطی به هم متصل هستند و می‌توانند تعامل داشته باشند. از دیدگاه ISO 14258 [11]، دو سامانه زمانی یکپارچه هستند که قالب استاندارد دقیق و مفصلی برای تمامی مولفه‌های سازنده سامانه وجود داشته باشد [13].

۳- رویکردهای تعامل‌پذیری (و یکپارچه‌سازی)

چارچوب‌های تعامل‌پذیری کسب‌وکار الکترونیکی را می‌توان بر اساس دانه‌درستی و از منظر دستیابی اهداف در تعامل سامانه‌های سازمانی به چهار سطح تعامل‌پذیری زیست‌سامانه، تعامل-پذیری ابر ارتباطی، تعامل‌پذیری مولفه‌های کسب‌وکار و تعامل‌پذیری عملیات طبقه‌بندی نمود [15].

چارچوب توسعه‌ی تعامل‌پذیری برای نرم‌افزار و برنامه‌های کاربردی سازمانی IDEAS^۸ که بر اساس مدل مشترک انجمن تولیدکنندگان کامپیوتر اروپایی و موسسه ملی استانداردها و فناوری^۹ و استاندارد مدل مرجع اطلاعات جغرافیایی (ISO 19101-1:2014)^{۱۰} و استاندارد خدمات اطلاعات جغرافیایی (ISO 19119:2016)^{۱۱} توسعه یافته است، شامل یکپارچگی فرایند کسب‌وکار، یکپارچگی کاربرد سامانه‌های مفهومی و یکپارچگی فیزیکی تعریف می‌نماید [7].

پروژه فناوری‌های پیشرفته برای شبکه‌های سازمانی ناهمگون و برنامه‌های کاربردی‌شان^{۱۲} (آنتا) که به اختصار چارچوب تعامل‌پذیری آنتا^{۱۳} نام‌گذاری شده است [5]، ساختاری متشکل از سه سطح مفهومی، عملیاتی و فنی را در برمی‌گیرد. سطح مفهومی برای شناسایی نیازمندی‌های سیستم و یکپارچگی نتایج استفاده می‌شود. سطح عملیاتی تجربیات حاصل از شناخت را به‌صورت سامانه‌های پایلوت (آزمونه) متمرکز و یکپارچه پیاده‌سازی نموده و برای انتقال دانش مربوط به کاربرد فناوری‌های یکپارچه مورد استفاده قرار می‌گیرد. سطح فنی برای آزمون فناوری بر اساس یکپارچگی نمونه‌های آزمایشی سیستم استفاده می‌شود.

ساختار یکپارچگی مفهومی در چارچوب تعامل‌پذیری، مدل تکامل‌یافته چارچوب‌های قبلی مانند IDEAS است. درحالی‌که چارچوب IDEAS بر ساختارمندسازی مسائل تعامل‌پذیری متمرکز دارد، چارچوب تعامل‌پذیری آنتا تمرکز بیشتری بر راهکارها دارد. راهکارهای مرتبط با این مبحث، بر مدل‌سازی تعاملات و تبدلات اطلاعاتی در سطوح کسب‌وکاری و سطح فنی متمرکز دارد. تعامل‌پذیری در سطوح مختلف سازمانی/کسب‌وکاری، فرایند، خدمات و داده/اطلاعات ایجاد می‌شود.

۴- الزامات یکپارچه‌سازی در طرح جویشگر

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت جویشگرهای بومی مطرح در دنیا در جذب حداکثری مخاطبین، ارائه خدمات باکیفیت و پرکاربرد از طریق درگاه واحد است. مطابق با سیاست‌های کلان در طرح جویشگر [۳]، می‌بایست تمهیدات لازم جهت جمع‌بندی و یکپارچه‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات مختلف حتی در صورت تغییر ارائه‌دهندگان خدمات و فراهم‌کنندگان زیرساخت‌ها در نظر گرفته شود [۱].

به عبارت دیگر مفهوم یکپارچه‌سازی در طرح جویشگر فراهم آوردن امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم بر اساس مدلی مشخص برای یکپارچه‌سازی خدمات است به نحوی که با ایجاد و توسعه بستری یکپارچه برای خدمات بومی مختلف، کاربران بتوانند به‌راحتی و در کمترین زمان ممکن به خدمت و محتوای گوناگون، به‌صورت هم‌زمان در محیطی همگون و همگرا دسترسی نمایند. در این دیدگاه، پیاده‌سازی یک درگاه واحد برای جمع‌بندی خدمات بومی، یکی از اهداف مهم در طرح جویشگر است که برای نیل به آن بایستی فعالیت‌های زیر انجام شوند:

- تدوین یک مدل درگاه ورودی واحد^{۱۴} برای خدمات بومی
- تدوین مدل تعامل سازنده مابین ارائه‌دهندگان خدمات در راستای هم‌افزایی اقتصادی
- یکپارچه‌سازی خدمات (توسعه خدمات بر اساس مدل درگاه ورودی واحد به‌صورتی که بتوان آن‌ها از طریق یک پنجره واحد دسترسی خدمات استفاده نمود)
- فرایند عرضه خدمات برای کاربران به‌صورت یکپارچه

۵- مدل مفهومی پیشنهادی یکپارچه‌سازی

برای معرفی چارچوبی کلی برای یکپارچه‌سازی مستمر خدمات در فضای طرح جویشگر، نیاز است تا ابتدا سطوح مختلف یکپارچه‌سازی مطابق با مفاهیمی که در جدول (۱) آمده است تعریف گردد.

اتصال و زیرساخت سخت‌افزاری. علاوه بر مولفه‌های اصلی که در بالا ذکر شد، مشخصه‌های کیفیت (کارکرد، امنیت، دسترس‌پذیری،...) و همچنین ساختار توسعه طرح (معماری و مکانیزم) در تمامی مولفه‌های یکپارچه‌سازی باید مورد ملاحظه قرار گیرد.

۱-۴-۵ راهبردهای توسعه طرح

در لایه‌ی راهبردهای توسعه طرح جوشگر، با تعیین چشم‌انداز، مأموریت و اهداف کلان طرح جوشگر، جهت‌گیری مناسب برای تعامل‌پذیری و یکپارچگی خدمات طرح جوشگر در راستای این اهداف راهبردی تعیین می‌شود. در واقع دفتر مدیریت طرح^{۱۹} (PMO)، با اجرای فرایند مدیریت یکپارچگی طرح، به فعالیت‌های مورد نیاز برای شناسایی، تعریف، ادغام، یکپارچه‌سازی و هماهنگی اجزای چندگانه طرح پرداخته می‌شود. مهم‌ترین اقداماتی که برای مدیریت یکپارچگی طرح به انجام می‌رسد به صورت زیر است [۴]:

- تعیین پروژه‌ها و اقدامات طرح
- تحویل پایلوت و آزمون محصولات طرح
- یکپارچه‌سازی محصولات طرح
- انجام بازبینی‌های مرحله‌ای
- خاتمه طرح و انتقال دستاوردها

۲-۴-۵ یکپارچه‌سازی در سطح نوآوری کسب‌وکار

یکپارچه‌سازی کسب‌وکار در خدمات طرح جوشگر، شامل ویژگی‌های خاص طراحی درون پروژه از روابط خارجی بین پروژه‌های دیگر است. هدف یکپارچه‌سازی کسب‌وکار بهبود اثربخشی و تسهیل هدایت کسب‌وکار بین دو یا چند همکاری کسب‌وکار در خدمات طرح جوشگر است. این همکاری‌ها می‌تواند هر سازمان دولتی یا خصوصی را شامل شود. برخی از موضوعات مهم در یکپارچه‌سازی کسب‌وکار عبارتند از:

- تعریف مدل همکاری و شناسایی شرکای تجاری
- تعریف اهداف کسب‌وکار
- فرموله‌سازی اهداف کسب‌وکار بر اساس توافق سطوح خدمات
- اصلاح و متوازن نمودن فرایندهای کسب‌وکار با شرکا

۳-۴-۵ یکپارچه‌سازی در سطح خدمات و کاربردها

هدف اصلی یکپارچه‌سازی در سطح خدمات کمک به سازمان‌ها، شرکت‌ها و پروژه‌های طرح جوشگر برای بهبود ظرفیت مدیریت خدمات و اطلاعات، برای پشتیبانی از تبادل اطلاعات بین واحدهای مختلف دو یا چند سازمان و یا شرکت است. یکپارچه‌سازی در سطح خدمات عبارت است از: توانایی و قابلیت پروژه‌های طرح در بخش‌های عمومی، خصوصی، اختیاری و دیگر بخش‌ها و سامانه‌های اطلاعاتی آن‌ها برای:

- کشف خدمات و اطلاعات مورد نیاز
- توصیف خدمات، داده‌ها، محتوی و به اشتراک‌گذاری آن‌ها با سایر پروژه‌ها

یکپارچه‌سازی خدمات با شناسایی، ترکیب و اجرای برنامه‌های کاربردی متعدد (طراحی و پیاده‌سازی شده به صورت مستقل) مرتبط است. یکپارچه‌سازی داده و محتوا، به مدیریت، تبادل و پردازش مستندات مختلف، پیغام‌ها و ساختارها توسط موجودیت‌های متفاوت در پروژه‌ها اشاره دارد.

۴-۴-۵ یکپارچه‌سازی در سطح داده و محتوا

یکپارچه‌سازی داده و محتوا این امکان را برای داده‌ها فراهم می‌کند تا بتوانند در میان منابع مختلف ردوبدل شوند و به اشتراک گذاشته شوند. این نوع یکپارچه‌سازی علاوه بر سادگی اجرا در پیاده‌سازی کم‌هزینه نیز است و منجر به ایجاد دید یکپارچه‌ای از داده‌ها می‌شود. داده‌ها به آسانی می‌توانند در میان منابع داده، سکو، برنامه‌های کاربردی، پایگاه داده‌ها، شبکه‌ها و سازمان‌های مختلف، بدون نیاز به ایجاد تغییر در منبع داده مبدأ و مقصد جابه‌جا شوند و مورد استفاده قرار گیرند.

۵-۴-۵ یکپارچه‌سازی در سطح زیرساخت

در این سطح از یکپارچه‌سازی، مسائل مربوط به یکپارچه‌سازی ارتباطات و زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، میان‌افزارها، رایانش ابری و فراهم‌آوری زیرساخت به‌عنوان خدمات (IaaS) در طرح جوشگر مورد توجه قرار می‌گیرد.

تعیین سطح امنیت داده‌ها، مسئولیت‌های قانونی، مسائل محرمانگی و مخاطرات مرتبط با خدمات کمک می‌نماید.

سازگاری با خدمات دیگر: استفاده از استانداردهای باز^{۱۵} و معمول برای توسعه خدمت، آزمون خدمات به صورت انتها به انتها در محیطی مشابه با محیط واقعی و ساده‌سازی و بدیهی سازی خدمات از جمله عوامل سازگاری و موفقیت خدمات به شمار می‌روند.

۲-۵ یکپارچه‌سازی مجموعه خدمات

از آنجایی که خدمات طرح توسط شرکت‌های مختلف توسعه و پیاده‌سازی خواهد شد، در این سطح از یکپارچگی انتظار می‌رود معماری مشخص و انعطاف‌پذیر برای حصول یکپارچگی خدمات در توسعه‌ی این مجموعه خدمات، اتخاذ شود. نزدیک‌ترین مفهوم برای یکپارچه‌سازی در این سطح، یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی سازمانی^{۱۶} (EAI) است. یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی، توانایی به اشتراک‌گذاری اطلاعات و فرایندهای کسب‌وکار است که منجر به اجرای موثرتر عملیات و انعطاف‌پذیری در ارائه خدمات کسب‌وکار به مشتری می‌شود.

یکی از راه‌حل‌های کلیدی در یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی سازمانی، استفاده از معماری خدمت‌گرا است که مرز بین یکپارچه‌سازی و برنامه‌های کاربردی توزیع‌شده را محو می‌کند. یک برنامه کاربردی جدید می‌تواند با استفاده از خدمات دوردست موجود که ممکن است به وسیله برنامه کاربردی دیگری فراهم شده باشد، توسعه یابد. بنابراین، فراخوانی یک خدمت، می‌تواند یکپارچه‌سازی بین این دو برنامه کاربردی محسوب شود. مفهوم گذرگاه سرویس^{۱۷} در معماری سرویس‌گرا، یکپارچه‌سازی خدمات را محقق می‌کند.

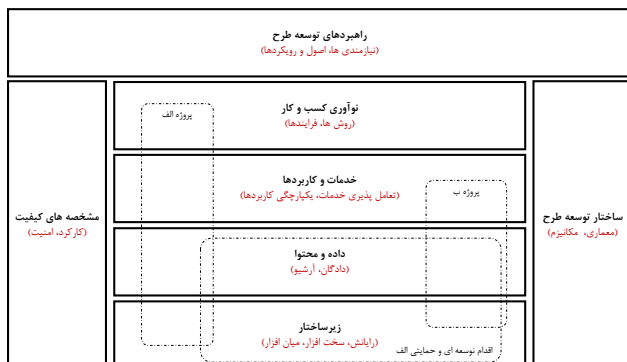
۳-۵ یکپارچه‌سازی زیست‌سامانه خدمات

در طرح جوشگر بومی، وجود پیچیدگی در زنجیره ارزش خدمات جوش و به ویژه زیست سامانه‌های تامین و چند-فروشنده^{۱۸}، لزوم داشتن رویکردی برای یکپارچه‌سازی و مدیریت خدمات را مشخص می‌کند. یکپارچه‌سازی زیست سامانه خدمات جوش نیاز به چارچوبی برای مدیریت کلان خدمات این حوزه دارد.

امنیت اطلاعات و ارتباطات، یکپارچه‌سازی و مدیریت خدمات، مدیریت فهرست دارایی، مدیریت سید کاری، مدیریت دانش، آزمون و ارزیابی، هماهنگی چند تامین کننده، تضمین خدمت، یکپارچه‌سازی ابزارها، نوآوری و استمرار خدمت و انتقال و پشتیبانی خدمت از جمله مولفه‌های مهم برای رسیدن به یکپارچه‌سازی مناسب خدمات در این سطح است [10].

۲-۵ مدل مفهومی یکپارچه‌سازی طرح جوشگر

با توجه به مطالب بیان شده، دید کلی نسبت به مفهوم یکپارچگی خروجی‌ها و خدمات طرح جوشگر دربرگیرنده یکپارچگی و قابلیت تعامل و همکاری فرایندها و خدمات بر اساس ویژگی‌های خاص پروژه و اولویت‌ها در توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه و توسعه خدمات ارزش‌افزوده و پیشرفته خواهد بود. مدل مفهومی پیشنهادی که در شکل (۱) نشان داده شده است سطوح کلی یکپارچگی فوق دارای مولفه‌های و مصادیقی هستند که در قالب چارچوب یکپارچگی طرح جوشگر بیان می‌شود. این چارچوب ابعاد، ملاحظات و مولفه‌های لازم برای رسیدن به یکپارچگی در تمام سطوح را شامل می‌شوند.



شکل (۱): مدل مفهومی یکپارچه‌سازی خدمات طرح جوشگر

همان‌طور که در شکل مشخص است، در واقع راهبردهای طرح هستند که مبنای یکپارچه‌سازی قرار می‌گیرند و بر تمامی مولفه‌های چارچوب یکپارچگی طرح جوشگر تأثیر می‌گذارند. ابعاد اصلی که در چارچوب بالا مطرح می‌شود عبارتند از فرایند، کاربردها، خدمات، داده و محتوا و

- [14] Rezaei, R., Chiew, T.K. and Lee, S.P. 2014. *A review on E-business Interoperability Frameworks*. Journal of Systems and Software. 93, (2014), 199–216.
- [15] VERDANAT, F. 1996. *Enterprise modeling and integration: principles and application*. Chapman & Hall, London.

زیرنویس‌ها

- ۱ Smooth
- ۲ Autonomy
- ۳ Federated environment
- ۴ Coordination
- ۵ Coherence
- ۶ Uniformization
- ۷ Coupling
- ۸ Interoperability Development for Enterprise Application and Software (IDEAS)
- ۹ ECMA/NIST Toaster, European Computer Manufacturers Association (ECMA)
- ۱۰ ISO 19101-1:2014- Geographic information-Reference Model
- ۱۱ ISO 19119:2016- Geographic information - Services
- ۱۲ Advanced Technologies for interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Applications (ATHENA)
- ۱۳ ATHENA Interoperability Framework (AIF)
- ۱۴ Single Sign On
- ۱۵ Open Standards
- ۱۶ Enterprise Application Integration
- ۱۷ Service Bus
- ۱۸ Multi-vendor
- ۱۹ Program Management Office

۶- نتیجه‌گیری

با توجه به ضرورت وجود رویکردی مناسب برای مدیریت یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها و خدمات در طرح جویشگر بومی، در این مقاله با بررسی مفاهیم و رویکردهای تعامل‌پذیری و یکپارچه‌سازی در حوزه مهندسی فناوری اطلاعات، چارچوبی برای یکپارچه‌سازی خدمات طرح جویشگر ارائه شد. در این مقاله، با دیدی جامع و مبتنی بر الزامات یکپارچه‌سازی در طرح جویشگر، سطوح یکپارچه‌سازی مورد نیاز (خدمت، مجموعه خدمات و زیست سامانه خدمات) مشخص گردید و راهکارهای لازم برای تحقق یکپارچه‌سازی در هر سطح ارائه گردید. یکپارچه‌سازی مجموعه فعالیت‌ها و خدمات ارائه شده در طرح جویشگر نیازمند به کارگیری مجموعه‌ای از رویکردها، مکانیزم‌ها و استانداردهای مختلف در حوزه‌های فنی، کسب‌وکارها و مدیریت و راهبری است که در انطباق با فرایندهای مدیریت طرح، تعاملات و هماهنگی‌های لازم را برای طراحی، ایجاد و عرضه خدمات جویش فراهم می‌آورد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از مرکز تحقیقات مخابرات ایران که حمایت مادی و معنوی این تحقیق را برعهده داشته تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

مراجع

- [۱] طرح جویشگر، *شناسنامه پروژه‌های طرح*، پروژه مدیریت طرح، مرکز تحقیقات و مخابرات ایران، ۱۳۹۴، کد گزارش P-PD-ALL-DTS-S-001-2.01
- [۲] طرح جویشگر، *مدل مفهومی جویش*، پروژه مدیریت طرح، مرکز تحقیقات و مخابرات ایران، ۱۳۹۴، کد گزارش P-PD-ALL-SBM-S-002-1.00
- [۳] طرح جویشگر، *منشور طرح*، پروژه مدیریت طرح، مرکز تحقیقات و مخابرات ایران، ۱۳۹۴، کد گزارش P-PM-OTH-PCP-S-001-01-1-00
- [۴] طرح جویشگر، *نظام‌نامه مدیریت طرح*، پروژه مدیریت طرح، مرکز تحقیقات و مخابرات ایران، ۱۳۹۴، کد گزارش P-PM-OTH-CFP-S-003-1.00
- [5] Berre, A.-J., Elvesæter, B., Figay, N., Guglielmina, C., Johnsen, S.G., Karlsen, D., Knothe, T. and Lippe, S. 2007. *The ATHENA interoperability framework*. Enterprise Interoperability II. Springer. 569–580.
- [6] Consortium, I. and others 2002. *Thematic Network, IDEAS Interoperability Development for Enterprise Application and Software Roadmaps*. Annex 1–Description of work. (2002).
- [7] D. Chen, F. Vernadat, Enterprise interoperability: a standardisation view, in: K. Kosanke, et al. (Eds.), Enterprise Inter-and-Intra Organisational Integration, Kluwer Academic Publishers, 2002, pp. 273–282 (ISBN 1-4020-7277-5).
- [8] D. Chen, F. Vernadat, *Standards on enterprise integration and engineering—a state of the art*, International Journal of Computer Integrated Manufacturing 17 (3) (2004) 235–253.
- [9] Holland, K. 2015. *An introduction to Service Integration and Management and ITIL*. AXELOS, White Paper.
- [10] *ISO 14258, Industrial Automation Systems—Concepts and Rules for Enterprise Models*, ISO TC184/SC5/WG1, April 14, 1999.
- [11] Jain, R., Chandrasekaran, A. and Erol, O. 2009. *A framework for end-to-end approach to systems integration*. International Journal of Industrial and Systems Engineering. 5, 1 (2009), 79–109.
- [12] Kosanke, K. 2006. *ISO Standards for Interoperability: a comparison*. Interoperability of Enterprise Software and Applications. Springer. 55–64.
- [13] Ostadzadeh, S.S., Shams, F. and Badie, K. 2015. *An Architectural Model Framework to Improve Digital Ecosystems Interoperability*. New Trends in Networking, Computing, E-learning, Systems Sciences, and Engineering. Springer. 513–520.