

به نام خدا



پژوهشکده ارتباطات و فناوری اطلاعات

مدل مفهومی یکپارچه‌سازی خدمات طرح

پروژه: مدیریت طرح

کد پروژه: ۹۳۳۲۰۱۲

مجری:	علیرضا یاری
تهیه کننده:	تیم مدیریت طرح
کد گزارش:	P-ST-PMO-STT-D-۰۱۲-۱،۰۱
تاریخ ارائه:	۹۴/۰۴/۳۱
نسخه / وضعیت:	



در راستای تحقق مأموریت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری در فراهم سازی سکویی برای ارتقاء دانش، انتقال فناوری و بومی‌سازی محصولات و خدمات حوزه فاوا و با هدف جلب مشارکت علاقه‌مندان در توسعه و بهره‌مندی از دستاوردهای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، آزاد رسانی این دستاوردها در زمره برنامه‌های اولویت‌دار پژوهشگاه به شمار می‌آید. به همین منظور مستند حاضر تحت مجوز بین‌المللی **CC-BY-SA-NC** نسخه ۴، در دسترس عموم قرار گرفته است. شایان ذکر است تحت این مجوز، ضمن حفظ مالکیت فکری این مستند برای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، بازانتشار و بکارگیری آن صرفاً برای موارد تحقیقاتی و با ذکر نام پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات بلامانع است.

شناسنامه گزارش

عنوان: مدل مفهومی یکپارچه‌سازی خدمات طرح		شماره نسخه: ۰۱
کد: P-ST-PMO-STT-D-۰۱۲-۱،۰۱	نوع گزارش: مستندات سیستمی	تاریخ ارائه گزارش: ۹۴/۰۴/۳۱
نام پروژه: مدیریت طرح	نوع پروژه: پژوهشی - کاربردی	
تاریخ شروع: ۹۳/۱۱/۲۰	تاریخ پایان: ۹۶/۱۱/۲۰ (۳۶ ماه)	
نام گروه: طرح جویشرگر		
کد پروژه: ۹۳۳۲۰۱۲	شماره و تاریخ قرارداد: ۹۳/۱۱/۲۰	
مجری: علیرضا یاری	ناظر / ناظرین: شورای راهبری طرح جویشرگر	
تهیه کننده / تهیه کنندگان: تیم مدیریت طرح		
نام و نشانی مجری: تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، مرکز تحقیقات مخابرات ایران - کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۵۴۷۱ - تلفن: ۸۸۰۰۵۵۰۸-۱۰		
نام و نشانی حمایت کننده: تهران، خیابان شریعتی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
ملاحظات: ندارد		
<p>چکیده:</p> <p>وجود پیچیدگی در زنجیره ارزش فناوری اطلاعات و کسب و کارهایی با تامین و عرضه چندگانه در طرح جویشرگر بومی، لزوم داشتن رویکردی برای مدیریت یکپارچه سازی فعالیت‌ها و خدمات طرح را ضروری می‌نماید. برای دستیابی به یکپارچگی پایدار زنجیره‌های ارزش و خدمات در فضای طرح جویشرگر، نیاز است تا تعامل و هماهنگی اجزا در تمامی سطوح تجرید تدارک و عرضه خدمات پیگیری شود. در این سند مفاهیم و موضوعات اصلی مرتبط با یکپارچگی خدمات طرح جویشرگر مطرح گردیده و بر پایه نیازمندی‌های تحقق طرح، مولفه‌های مفهومی مرتبط به منظور فراهم‌سازی چارچوبی برای یکپارچه‌سازی دستاوردهای طرح پیشنهاد می‌شود.</p> <p>برای دستیابی طرحی یکپارچه، نیاز است تا خدمات مختلف تعریف شده در طرح در سطوح مختلف از جمله فرایند، داده، واسط برنامه کاربردی و زیرساخت قابلیت تعامل و همکاری با یکدیگر را داشته باشند. در این راستا معیارهای استانداردسازی خدمات، شرایط و ویژگی‌های لازم به منظور یکپارچه‌سازی اجزا را مشخص می‌کند. یکپارچه سازی مجموعه خدمات ارائه شده توسط پروژه‌ها در طرح جویشرگر نیازمند بررسی رویکردهای مختلف در جهت رسیدن به یکپارچگی سطح خدمات و فرایندها می باشد. همچنین، به دلیل اهمیت فراوان مدیریت انتها به انتهای خدمات برای تحویل فناوری اطلاعات به کاربران و مشتریان در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات و به خصوص طرح جویشرگر بومی رویکردی برای مدیریت یکپارچه سازی خدمات ارائه شده است.</p> <p>تعریف اولیه طرح جویشرگر بومی، اولویت‌ها و سطوح اجرایی طرح را در سه بخش توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه و توسعه خدمات ارزش افزوده و پیشرفته دسته‌بندی می‌کند. بر این اساس مدل پیشنهادی، مولفه‌های لازم به منظور وجود یکپارچگی در سطوح کلی کسب و کار، خدمات و بستر و زیرساخت‌های طرح را شناسایی و معرفی می‌نماید</p>		
<p>کلمات کلیدی:</p> <p>زنجیره ارزش خدمات، یکپارچگی پایدار، یکپارچه سازی خدمات، مدیریت یکپارچه سازی خدمات</p>		
وضعیت گزارش: اولیه	زبان گزارش: فارسی	
وضعیت دسترسی: عادی	تعداد صفحات: ۳۰	

وجود پیچیدگی در زنجیره ارزش فناوری اطلاعات و کسب و کارهایی با تامین و عرضه چندگانه در طرح جویسگر بومی، لزوم داشتن رویکردی برای مدیریت یکپارچه سازی فعالیت‌ها و خدمات طرح را ضروری می‌نماید. برای دستیابی به یکپارچگی پایدار رنجیره‌های ارزش و خدمات در فضای طرح جویسگر، نیاز است تا تعامل و هماهنگی اجزا در تمامی سطوح تجرید تدارک و عرضه خدمات پیگیری شود. در این سند مفاهیم و موضوعات اصلی مرتبط با یکپارچگی خدمات طرح جویسگر مطرح گردیده و بر پایه نیازمندی‌های تحقق طرح، مولفه‌های مفهومی مرتبط به منظور فراهم‌سازی چارچوبی برای یکپارچه‌سازی دستاوردهای طرح پیشنهاد می‌شود.

برای دستیابی طرحی یکپارچه، نیاز است تا خدمات مختلف تعریف شده در طرح در سطوح مختلف از جمله فرایند، داده، واسط برنامه کاربردی و زیرساخت قابلیت تعامل و همکاری با یکدیگر را داشته باشند. در این راستا معیارهای استانداردسازی خدمات، شرایط و ویژگی‌های لازم به منظور یکپارچه‌سازی اجزا را مشخص می‌کند. یکپارچه سازی مجموعه خدمات ارائه شده توسط پروژه‌ها در طرح جویسگر نیازمند بررسی رویکردهای مختلف در جهت رسیدن به یکپارچگی سطح خدمات و فرایندها می باشد. همچنین، به دلیل اهمیت فراوان مدیریت انتها به انتهای خدمت برای تحویل فناوری اطلاعات به کاربران و مشتریان در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات و به خصوص طرح جویسگر بومی رویکردی برای مدیریت یکپارچه سازی خدمات ارائه شده است.

تعریف اولیه طرح جویسگر بومی، اولویت‌ها و سطوح اجرایی طرح را در سه بخش توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه و توسعه خدمات ارزش افزوده و پیشرفته دسته‌بندی می‌کند. بر این اساس مدل پیشنهادی، مولفه‌های لازم به منظور وجود یکپارچگی در سطوح کلی کسب و کار، خدمات و بستر و زیرساخت‌های طرح را شناسایی و معرفی می‌نماید

اطلاعات مرتبط

مستندات مرتبط

شماره مستند	نوع مستند	نام مستند

تغییرات اعمال شده در نسخه های پیشین

شماره نسخه	تاریخ	تغییرات اعمال شده

تأییدکنندگان

ملاحظات	امضاء	تاریخ	نام و نام خانوادگی	
			علیرضا یاری	مجری پروژه
			تیم مدیریت طرح	تهیه کننده / تهیه کنندگان
			کامبیز بدیع، امین شکری پور و روح اله رحمانی	ناظر پروژه
				مدیر گروه
			مانا روزی طلب	مسئول مستندات پژوهشکده
			علیرضا یاری	رئیس پژوهشکده / معاون پژوهشی

اسامی اعضای تیم مدیریت طرح بر اساس حروف الفبا

۱. محمد آزادنیا	۱۱. مهدی عمادی
۲. محمد مهدی اثنی اشری	۱۲. مژگان فرهودی
۳. شهره جهانبخش	۱۳. محمد مهدی کیخا
۴. مونا داوودی	۱۴. مریم محمودی
۵. غزاله رحمانی فرزین	۱۵. پویان مسعودی فر
۶. فرزاد زرگری	۱۶. اکبر مقدر
۷. محمد صادق زاهدی	۱۷. امین میرزائی
۸. علی شریفی	۱۸. محمدرضا میرصراف
۹. معصومه عظیم زاده	۱۹. حمیدرضا نصیری آسایش
۱۰. طاهره علوی زرگر	۲۰. علیرضا یاری

سرفصل مطالب

۴	چکیده
۵	اطلاعات مرتبط
۸	فهرست جداول
۸	فهرست تصاویر
۹	۱- مقدمه
۱۴	۲- اصول استانداردسازی یک خدمت
۱۶	۳- یکپارچه سازی کاربردهای سازمان (یکپارچه سازی مجموعه خدمات)
۱۷	۳-۱ اهداف یکپارچه سازی خدمات طرح جویشرگر
۱۷	۳-۲ مشکلات یکپارچه سازی در طرح جویشرگر
۱۸	۳-۳ رویکردهای کلی یکپارچه سازی
۲۰	۳-۴ حوزه های کلی یکپارچه سازی
	۳-۵ نمونه روشها و همبندیهای ارتباطی بین خدمات طرح جویشرگر
	۲۲
۲۴	۴- چارچوب یکپارچه سازی خدمات طرح جویشرگر
۲۵	۴-۱ یکپارچه سازی در سطح کسب و کار خدمات طرح جویشرگر
۲۵	۴-۲ یکپارچه سازی در سطح خدمات
۲۶	۴-۳ یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر
۲۷	۵- مدیریت یکپارچه سازی خدمات (اکوسامانه خدمات)
۳۱	۶- نتیجه گیری
۳۲	۷- منابع و مراجع

فهرست جداول

- جدول ۱: یکپارچگی در لایه های مختلف طرح جویشگر..... ۹
- جدول ۲: نقاط قوت و ضعف رویکردهای یکپارچه سازی..... ۱۹
- جدول ۳: پیش بینی سطوح یکپارچه سازی پروژه های طرح جویشگر..... ۲۹

فهرست تصاویر


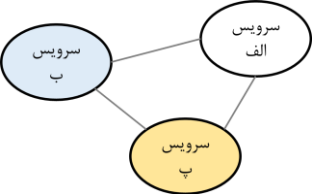
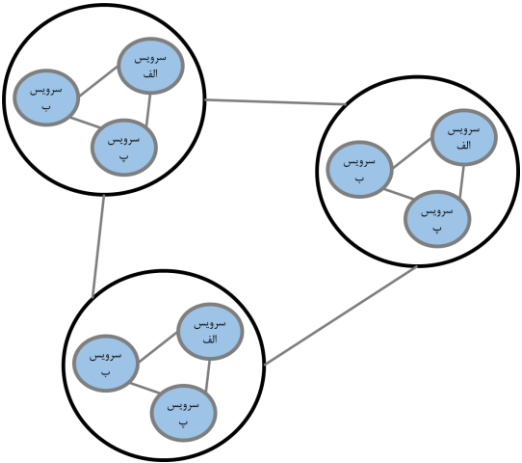
- تصویر ۱: همبندی نقطه به نقطه برای یکپارچه سازی سیستم ها [۵]..... ۲۳
- تصویر ۲: روش نقطه به نقطه در مقابل روش واسط پیام [۵]..... ۲۳
- تصویر ۳: مدل مفهومی چارچوب یکپارچگی طرح جویشگر..... ۲۴
- تصویر ۴: نمای سطح بالا از چارچوب مدیریت یکپارچه سازی خدمات..... ۲۷
- تصویر ۵: مولفه های مدل مدیریت یکپارچه سازی خدمات..... ۲۸

۱- مقدمه

پیچیدگی های مطرح در زنجیره ارزش خدمات و کسب و کارهای متعدد حاضر در طرح جویشر بومی [۱]، وجود رویکردی واحد برای مدیریت یکپارچه سازی خدمات را ضروری می نماید. در این پژوهش به منظور تحقق یکپارچگی پایدار در فضای خدمات و کسب و کارهای طرح جویشر، مفهوم یکپارچه سازی در سطوح تجریدی مختلف طراحی، پیاده سازی و ارائه خدمات بررسی می شود.

یکپارچگی اجزا و خدمات طرح جویشر نیازمند آن است که دستاوردها و خروجی های تعریف شده در طرح قابلیت تعامل و ارتباط با یکدیگر در سطوح مختلف کاری مانند فرایندها، داده ها، واسطه های برنامه کاربردی و زیرساخت های فنی را داشته باشند. برای معرفی چارچوبی کلی برای یکپارچه سازی مستمر خدمات در فضای طرح جویشر، نیاز است تا در سه سطح مختلف که در **Error! Reference source not found.** آمده است، مفهوم یکپارچه سازی پیگیری شود.

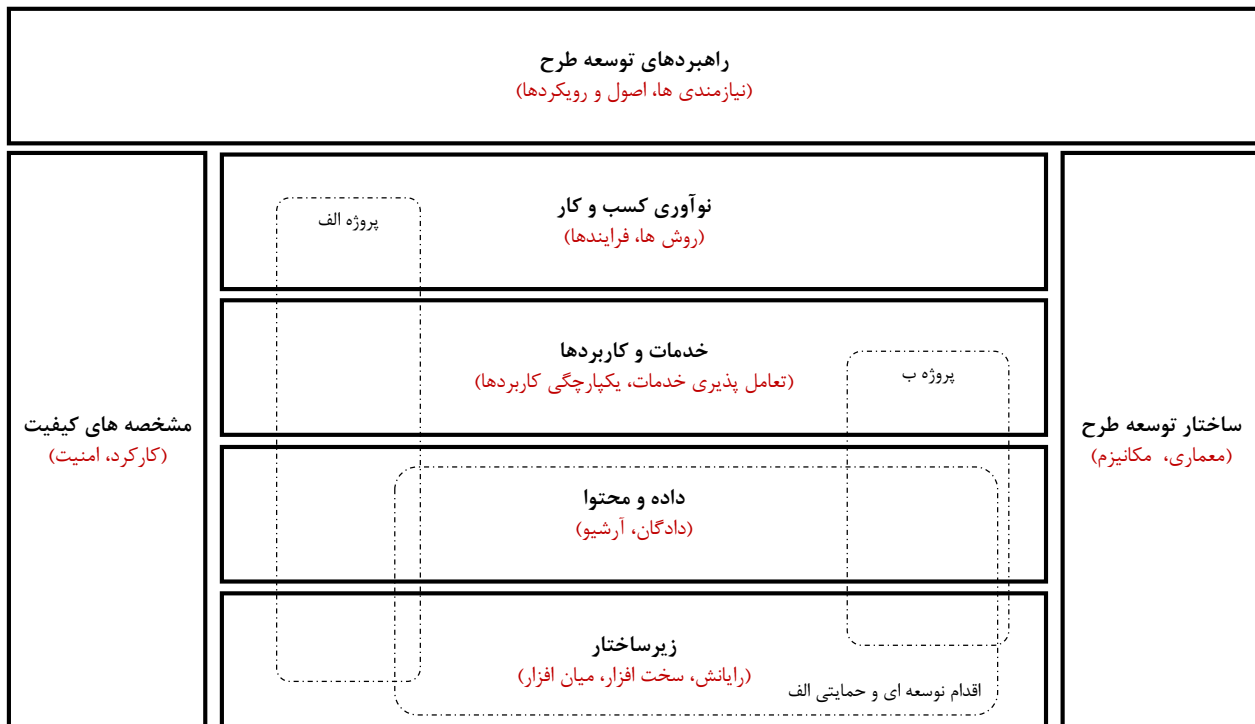
جدول ۱: یکپارچگی در لایه های مختلف طرح جویشر

نمایش	سطح خروجی طرح
	<p>لایه اول (یک خدمت): هر خدمتی که در راستای طرح در هر پروژه، توسعه پیدا می کند، باید قابلیت یکپارچه شدن با سایر خدمات را داشته باشد.</p>
	<p>لایه دوم (مجموعه خدمات): هر مجموعه خدمت باید از یک معماری یکپارچه سازی مشخص استفاده نماید.</p>
	<p>لایه سوم (اکو سامانه خدمات): در این لایه، باید مجموعه تامین کنندگان و فروشندگان بتوانند در یک فضای چند-تامین کنندگی و چند فروشندگی (Multi-vendor) با یکدیگر تعامل داشته باشند و بتوانند با یکدیگر یکپارچه شوند.</p>

لایه های ترسیم شده برای یکپارچه سازی در راستای اولویت بندی های طرح است. در واقع، در لایه اول که قابلیت یکپارچگی هر خدمت مطرح می‌شود، باید در هنگام توسعه بستر و خدمات ابتدایی طرح جویشر، ملاحظات یکپارچگی دیده شود. به همین ترتیب در لایه دوم، یکپارچه سازی در خدمات پایه طرح جویشر هدف اصلی خواهد بود. و در نهایت در لایه سوم، با توسعه خدمات پیشرفته، یکپارچه سازی در خدمات ارزش افزوده ایجاد می‌شود.

۲- به منظور تدوین مدلی مفهومی برای یکپارچه سازی خروجی‌ها و خدمات طرح جویشر مختلف در فصل‌های بعدی گزارش موضوعات مختلف اصول استانداردسازی یک خدمت، رویکرد یکپارچه‌سازی کاربردهای سازمان (یکپارچه سازی مجموعه خدمات)، چارچوب یکپارچه سازی خدمات طرح جویشر و چارچوب یکپارچه سازی خدمات طرح جویشر

با توجه به بررسی انجام شده در فصل‌های قبل، دید کلی نسبت به مفهوم یکپارچگی خروجی‌ها و خدمات طرح جویشر 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 ارزش افزوده و پیشرفته خواهد بود. مدل مفهومی پیشنهادی که در تصویر ۳ نشان داده شده است سطوح کلی ذیل یکپارچه سازی در سطح کسب و کار، یکپارچه سازی در سطح خدمات و یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر را در بر می‌گیرد. سطوح کلی یکپارچگی فوق‌دارای مولفه‌های و مصادیقی هستند که در قالب چارچوب یکپارچگی طرح جویشر بیان می‌شود. این چارچوب ابعاد، ملاحظات و مولفه‌های لازم برای رسیدن به یکپارچگی در تمام سطوح را شامل می‌شوند.



تصویر ۳: مدل مفهومی چارچوب یکپارچگی طرح جویشر

همان طور که در تصویر مشخص است، بالاترین لایه به عنوان ورودی چارچوب یکپارچگی طرح جویشر خواهد بود. در واقع راهبردهای طرح هستند که مبنای یکپارچه سازی قرار می گیرند و بر تمامی مولفه های چارچوب یکپارچگی طرح جویشر تاثیر می گذارند. ابعاد اصلی که در چارچوب بالا مطرح می شود عبارتند از فرایند، کاربردها، خدمات، داده و محتوا و اتصال و زیرساخت سخت افزاری. علاوه بر مولفه های اصلی که در بالا ذکر شد، مشخصه های کیفیت (کارکرد، امنیت، دسترس پذیری،...) نیز در تمامی مولفه های یکپارچه سازی باید مورد ملاحظه قرار گیرد.

۱-۲ یکپارچه سازی در سطح کسب و کار خدمات طرح جویشر

یکپارچه سازی کسب و کار در خدمات طرح جویشر، شامل ویژگی های خاص طراحی درون شرکت یا پروژه از روابط خارجی بین شرکت ها و پروژه های دیگر می باشد. هدف یکپارچه سازی کسب و کار بهبود اثربخشی و تسهیل هدایت کسب و کار بین دو یا چند همکاری کسب و کار در خدمات طرح جویشر است. این همکاری ها می تواند هر سازمان دولتی یا خصوصی را شامل شود. برخی از موارد مهمی که باید برای یکپارچه سازی کسب و کار تعریف شوند عبارتند از:

- تعریف مدل همکاری و شناسایی شرکای تجاری

- تعریف اهداف کسب و کار قابل انطباق
- تنظیم فرموله کردن این اهداف (توافق سطوح خدمات)
- اصلاح و متوازن نمودن فرایندهای کسب و کار با شرکا
- انتخاب سکوها و تکنولوژیهای مناسب خدمات

۲-۲ یکپارچه سازی در سطح خدمات

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

- کشف خدمات و اطلاعات مورد نیاز
 - توصیف خدمات، داده‌ها، محتوی و به اشتراک گذاری آنها با سایر پروژه‌ها
 - پردازش اطلاعات دریافت شده بر اساس هدف و منظور مورد نظر از ارائه آنها
- یکپارچه سازی خدمات با شناسایی، ترکیب و اجرای برنامه‌های کاربردی متعدد (طراحی و پیاده‌سازی شده به صورت مستقل) مرتبط است. خدمات چکیده و تلفیقی از کارکرد آرایه شده توسط یک موجودیت خودمختار هستند. یکپارچه سازی داده و محتوا، به مدیریت، تبادل و پردازش مستندات مختلف، پیغام‌ها و ساختارها توسط موجودیت‌های متفاوت در پروژه‌ها اشاره دارد.

موارد مختلف یکپارچه سازی خدمات طرح جویسگر در این سطح عبارتند از:

- یکپارچه سازی خدمات، سیستم‌ها و کاربردها: شامل استانداردها و فناوری‌های لازم برای ایجاد ارتباط میان خدمات، سیستم‌ها و برنامه‌های کاربردی است. استانداردهای مرسوم عبارتند از: HTTP, FTP, WSDL, and SOAP.
- یکپارچگی داده و محتوا: شامل استانداردهای مرتبط با تبادل و پردازش داده می‌شود. استانداردهای این لایه امکان تشخیص داده را بوجود می‌آورند. XML یکی از اصلی‌ترین استانداردهای فنی در این لایه است.
- یکپارچه سازی ارائه و دسترسی به اطلاعات: شامل استانداردهای مرتبط با ابزار دسترسی شهروندان به خدمات و نحوه ارائه اطلاعات برای آنها می‌شود.

۳-۲ یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر

در این سطح از یکپارچه سازی، مسائل مربوط به یکپارچه سازی ارتباطات و زیرساخت سخت افزاری، میان افزارها و رایانش ابری (IaaS) در خدمات طرح جویشرگ مورد توجه قرار می گیرد.

مدیریت یکپارچه سازی خدمات (اکوسامانه خدمات) طرح جویشرگ مورد بررسی قرار می گیرند. در ابتدا، معیارهای استانداردسازی خدمات در راستای آماده سازی خدمات برای یکپارچه سازی مشخص می شوند. در قدم بعدی، یکپارچه سازی مجموعه خدمات ارائه شده توسط یک پروژه در طرح جویشرگ بررسی شده و رویکردهای مختلف در جهت رسیدن به یکپارچه سازی در سطح مجموعه خدمات، به صورت کلی ارائه می شوند.

در بخش بعدی بر پایه مطالعات انجام شده در بخش های قبل و همچنین با در نظر گرفتن تجارب برتر در چارچوب مدیریت خدمات ITIL و اصول مهندسی نرم افزار، چارچوبی برای ایجاد یکپارچگی میان اجزا و خدمات طرح جویشرگ با توجه به ویژگی های خاص پروژه و اولویت های طرح (توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه، توسعه خدمات ارزش افزوده و پیشرفته) معرفی می گردد. مدل مفهومی یکپارچه سازی خدمات طرح بر پایه این چارچوب، سه سطح کلی، یکپارچه سازی در سطح کسب و کار، یکپارچه سازی در سطح خدمات، یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر را در بر گرفته و مولفه های اصلی یکپارچه سازی خدمات را معرفی می کند. در بخش انتهایی مدیریت کلان یکپارچه سازی خدمات به منظور مدیریت انتها به انتهای خدمات در جهت

تحويل فناوری اطلاعات به کاربران و مشتریان در عرصه خدمات فضای مجازی و به خصوص طرح جویشرگر بومی ارائه شده و برای هر یک از پروژه های طرح، سطوح لازم برای وجود یکپارچه سازی مشخص می‌شود.

۳- اصول استانداردسازی یک خدمت

لازمه رسیدن به یک اکوسامانه یکپارچه از خدمات در طرح جویشرگر، داشتن خدماتی استاندارد است که قابلیت یکپارچه شدن را داشته باشند. در این بخش، استانداردهایی برای اطمینان از قابلیت یکپارچگی خدمات طرح ارائه می‌شود. استانداردسازی خدمات نیازمند درک نیازهای کاربر و دریافت بازخورد آنها، به کارگیری روش های چابک در توسعه مستمر خدمات و مکانیزم های ارزیابی ابزارها، سیستم ها و داده ها و اطلاعات است [۲].

درک نیازهای کاربر و دریافت بازخورد آنها: در تمامی پروژه های طرح که منجر به توسعه یک خدمت خواهد شد، تحقیق برای کسب دانش عمیق از این که چه کسانی خدمات را استفاده خواهند کرد لازم است. تبدیل این نیازمندی ها به طراحی خدمت باید به درستی انجام شود.

داشتن طرح برای دریافت بازخورد کاربر: در اکثر خدمات طرح جویشرگر نیاز به دریافت بازخورد کاربر وجود دارد، بنابراین، روال های استاندارد برای تحقیق مستمر درمورد کاربر و نیز آزمون استفاده پذیری خدمات با استفاده از دریافت بازخوردهای کاربران در جهت بهبود خدمت باید وجود داشته باشد.

توسعه مستمر خدمت: استفاده از روش های چابک، تکراری و کاربر محور برای توسعه خدمات به استانداردسازی خروجی های طرح کمک می‌نماید. با توجه به پویایی خدمات طرح جویشرگر، بایستی خدمات بر پایه تکرار توسعه و بهبود یابند و اطمینان حاصل شود که ظرفیت، منابع و انعطاف پذیری فنی برای چنین کاری وجود دارد.

ارزیابی ابزارها و سیستم ها: ارزیابی ابزارها و سیستم ها برای ساخت، میزبانی، بهره برداری و سنجش خدمات طرح به چگونگی طراحی و ساخت خدمات کمک می‌نماید.

ارزیابی داده‌ها و اطلاعات: اطلاعات و محتوا در طرح جویشرگ جایگاه ویژه‌ای دارد. بنابراین ارزیابی خدمات در استفاده نوع داده‌ها و اطلاعاتی که برای کاربران تهیه می‌نمایند، سطح امنیت داده‌ها، مسئولیت‌های قانونی، مسائل محرمانگی و مخاطرات مرتبط با خدمات را مورد توجه قرار می‌دهد.

سازگاری با خدمات دیگر: استفاده از استانداردهای باز (Open Standards) و معمول برای توسعه خدمت، آزمون خدمات به صورت انتها به انتها در محیطی مشابه با محیط واقعی (شامل آزمون در افزارها و مرورگرهای معمول، استفاده از حساب کاربری‌های ساختگی...) و ساده‌سازی و بدیهی‌سازی خدماتی از جمله عوامل سازگاری و موفقیت خدمات طرح به شمار می‌روند. بطور کلی با توجه به وجود تنوع خدمات در طرح جویشرگ، خدمتی که ایجاد می‌شود، باید سازگار با تجارب کاربر در استفاده از خدمات دیگر باشد (از نظر الگوهای طراحی و سبک راهنمایی).

شاخص‌های عملکردی خدمت: از آنجایی که هر یک از خدمات و پروژه‌های طرح جویشرگ در جهت دستیابی شاخص‌های کلان طرح تعریف گردیده‌اند، شناسایی شاخص‌های عملکردی خدمات و تعیین سنجه‌های ارزیابی به استانداردسازی خدمات و بهبود برنامه‌ها کمک می‌کند.

۴- یکپارچه‌سازی کاربردهای سازمان^۱ (یکپارچه‌سازی مجموعه خدمات)

هدف از این فصل از گزارش، مفهوم یکپارچه‌سازی جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها می‌باشد. در واقع یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی در سازمان به یکپارچه‌سازی مجموعه خدمات ارائه شده توسط یک پروژه در طرح جویشرگ کمک می‌کند. مفهوم یکپارچه‌سازی که بیشتر در حوزه‌ی یکپارچه‌سازی کاربردهای سازمان مطرح شده است، دارای تعاریف بسیاری است که در ادامه آمده است:

- یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی به مفهوم ایجاد راه‌حل‌های کسب و کار از طریق ترکیب برنامه‌های کاربردی است که از میان-افزارهای مشابه‌ای استفاده می‌کنند.
 - یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی، اشتراک نامحدود اطلاعات و فرایندهای کسب و کار در میان برنامه‌های کاربردی و منابع داده در سازمان است.
 - یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی را می‌توان فعالیتی که برنامه‌های کاربردی، فرایندها و وظایف مجزا در سازمان را به منظور ارائه خدمات، در سازمان یکپارچه و هماهنگ می‌کند تعریف کرد.
 - یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی، عملی برای همکاری برنامه‌های کاربردی ناهمگن در جهت تولید مجموعه‌ای از وظیفه‌مندی‌های یکپارچه است.
 - یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی سازمانی یا EAI، توانایی به اشتراک‌گذاری اطلاعات و فرایندهای کسب و کار است که منجر به اجرای عملیات به صورت موثرتر و انعطاف‌پذیری در ارائه خدمات کسب و کار به مشتری می‌شود. پیاده‌سازی EAI در سازمان به منظور دور انداختن وضعیت جاری یا سیستم‌های موروثی نیست، بلکه گسترش برنامه‌های کاربردی و وظیفه‌مندی با روشی مقیاس‌پذیر و قدرتمند است.
- بر اساس استاندارد ISO ۱۴۲۵۸، در صورتی دو سیستم را می‌توان یکپارچه دانست که برای تمامی اجزاء سازنده، شکل تفصیلی استاندارد وجود داشته باشد.

^۱ Enterprise Application Integration

۱-۴ اهداف یکپارچه سازی خدمات طرح جویشگر

با توجه به تعاریفی که برای یکپارچه سازی برنامه‌های کاربردی مطرح شد، یکپارچه سازی خدمات طرح جویشگر را می‌توان با اهداف زیر اجرا کرد:

- کاهش افزونگی سراسری داده و محتوا: همان طور که گفته شد، داده و محتوا در خدمات طرح جویشگر جایگاه ویژه ای دارد. امکان کشف و یکپارچه سازی داده های مورد استفاده در مجموعه خدمات طرح جویشگر می‌تواند صرفه جویی های عمده ای را به همراه داشته باشد
- ارائه بهتر خدمات و وظایف: یکپارچه سازی خدمات می‌تواند نیازهای کاربران را بهتر پوشش دهد
- ارائه خدمات با ارزش افزوده در طرح جویشگر: یکی از اهداف اصلی در طرح جویشگر، ایجاد زمینه ای برای شکل گیری خدمات ارزش افزوده است. بسیاری از خدمات ارزش افزوده با یکپارچه سازی چندین خدمت می‌تواند توسعه داده شود
- کاهش روی هم افتادگی وظایف
- تبادل و به اشتراک گذاری داده و فرایند: امکان به اشتراک گذاری داده های مورد استفاده در مجموعه خدمات طرح جویشگر می‌تواند صرفه جویی های هزینه ای و خدمات و فرایندهای ارزش افزوده ای به همراه داشته باشد.

۲-۴ مشکلات یکپارچه سازی در طرح جویشگر

با نگاهی به موانع و مشکلات موجود در یکپارچه سازی برنامه‌های کاربردی می‌توان دریافت که در کدام حوزه ها باید مشکلات را حل کرد. ایجاد ارتباط و تعامل بین برنامه‌های کاربردی که بر روی سکوهایی مختلف اجرا می‌شوند، دارای زبان های گوناگون هستند و در مکان های متفاوت قرار گرفته اند کار پیچیده ای است و منجر به ایجاد مشکلاتی برای پروژه های طرح شده است، از جمله این مشکلات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- وجود سیستم های موروثی غیرقابل توسعه: سیستم های موروثی، سیستم هایی هستند که دور انداختن آنها امکان پذیر نیست و قابلیت توسعه آنها نیز بسیار پایین است. بسیاری از خدمات هدف قرارداد شده در این طرح، قبلا توسعه داده شده است. به همین دلیل یکپارچه سازی این خدمات و پروژه ها مشکلاتی را ایجاد می‌نماید.

- وجود داده‌های غیرقابل اشتراک: ایجاد ارتباط بین سیستم‌های اطلاعاتی به منظور انتقال و رد و بدل کردن داده انجام می‌شود. زمانی که قالب داده‌های مزبور به گونه‌ای باشد که برای یک سیستم خاص طراحی شده است و برای سیستم‌های دیگر شناخته شده نیست و غیر قابل تبدیل و اشتراک است، یکپارچه‌سازی با مشکل مواجه خواهد شد.
- طراحی خدمات بدون توجه به ویژگی‌های کیفی: برخی از خدمات و پروژه‌ها به ویژگی‌های کیفی (امنیت، دسترس پذیری، اطمینان پذیری...) توجه نکرده‌اند. موسسه (SEI Software Engineering Institute) اعلام می‌کند که ویژگی‌های کیفی جز عوامل تاثیرگذار بر یکپارچه‌سازی بوده و عدم توجه به این ویژگی‌ها در زمان طراحی منجر به ایجاد مشکلاتی در زمان توسعه و در نتیجه به هنگام یکپارچه‌سازی خواهد شد.
- وجود شبکه‌های کند و غیر قابل اطمینان
- تغییرات پی در پی و اجتناب ناپذیر: نرم افزارهای موجود در طرح جویشر در طول زمان تغییر می‌کند، یک راه حل یکپارچه‌سازی باید بتواند با تغییرات به وجود آمده در برنامه‌های کاربردی همگام شود. باید وابستگی‌ها از یک سیستم به سیستم دیگر را با استفاده از اتصال سست بین برنامه‌های کاربردی به حداقل رساند.

۳-۴ رویکردهای کلی یکپارچه‌سازی

یکپارچه‌سازی از دیدگاه عمودی می‌تواند شامل یکپارچه‌سازی در بین هر یک از لایه‌های (معماری کسب و کار، معماری برنامه کاربردی و معماری فناوری) باشد. در واقع در این نوع از یکپارچه‌سازی، سعی می‌شود تمامی زنجیره تامین توسط خود سازمان مالکیت شود. در یکپارچه‌سازی افقی، بخشی از خدمت یا محصول می‌تواند از یک شرکت دیگر تامین شود. نقاط قوت و ضعف رویکردهای یکپارچه‌سازی در جدول ۲ آورده شده‌است.

یکپارچه‌سازی داده: یکپارچه‌سازی داده یکی از رایج‌ترین رویکردهای یکپارچه‌سازی است و این امکان را برای داده‌ها فراهم می‌کند تا بتوانند در میان منابع داده رد و بدل شوند و به اشتراک گذاشته شوند. این رویکرد می‌تواند در بسیاری از خدمات طرح جویشر استفاده شود. این نوع یکپارچه‌سازی علاوه بر سادگی اجرا در پیاده‌سازی نیز کم هزینه است. منجر به ایجاد دید یکپارچه‌ای از داده‌ها می‌شود. داده‌ها به آسانی می‌توانند در میان منابع داده،

سکوها، برنامه های کاربردی، پایگاه داده ها، شبکه ها و سازمانهای مختلف، بدون نیاز به ایجاد تغییر در منبع داده مبدا و مقصد جابه جا شوند و مورد استفاده قرار گیرند.

جدول ۲: نقاط قوت و ضعف رویکردهای یکپارچه سازی [۳]

دیدگاه	نقاط قوت	نقاط ضعف
داده	<ul style="list-style-type: none"> • پیاده سازی آسان و کم هزینه • سازگاری داده • کمترین تغییرات در برنامه های کاربردی • منبع و مقصد • فراهم کردن دسترسی به بازه گسترده ای از داده ها 	<ul style="list-style-type: none"> • منطق کسب و کار را فراخوانی نمی کند
فرایند	<ul style="list-style-type: none"> • بررسی و تحلیل فرایندهای کسب و کار به صورت بلادرنگ • بهینه سازی و تنظیم پویای فرایند • ارزیابی فرایند 	<ul style="list-style-type: none"> • معماری پیچیده • پیاده سازی پر هزینه
واسط کاربر	<ul style="list-style-type: none"> • پیاده سازی آسان • مستلزم کمترین تغییرات در برنامه کاربردی موجود 	<ul style="list-style-type: none"> • برنامه کاربردی اتصال قوی • ارتباط همزمان • غیرقابل سنجش
واسط برنامه کاربردی	<ul style="list-style-type: none"> • فراخواندن وظیفه مندی برنامه کاربردی 	<ul style="list-style-type: none"> • برنامه کاربردی اتصال قوی • ارتباط همزمان • ضرورت رابط برنامه کاربردی یکسان برای هر دو برنامه کاربردی

یکپارچه سازی فرایند: این رویکرد در سطح بالاتری از یکپارچه سازی داده قرار می گیرد و درگیر گردش اطلاعات و خودکارسازی فرایندهای کسب و کار مبتنی بر قواعد حرفه و پیشران های سیستم های مرتبط است. این رویکرد قادر به ایجاد هماهنگی، تصمیم گیری و مدیریت بین فرایندهای سازمان است. این رویکرد محدودیت های یکپارچه سازی داده را با تمرکز بر روی فرایندهای سازمان و نه فقط داده ها بر طرف می کند. اگر چه این روش پیشرفته تر از روش های یکپارچه سازی داده است و مزایای بسیاری برای سازمان خواهد داشت اما پیاده سازی و توسعه آن پیچیده، گران و نیازمند ابزارهای ویژه ای است [۴].

راه حل های یکپارچه سازی فرایندی، معمولاً از چندین ابزار تشکیل شده اند که شامل ابزار مدل سازی، موتور فرایندی و ابزار راهبری است.

ابزار مدل سازی، برای طراحی و مدل سازی فرایندهای کسب و کار به صورت گرافیکی استفاده می شود. این ابزار، با رسم نمودار گردش کار که منطق و منابع متفاوت کسب و کار را به هم پیوند می دهد، نحوه گردش اطلاعات بین برنامه های کاربردی را تعریف می کند. موتور فرایند کسب و کار، محیطی برای هماهنگ سازی اجرای فرایند و گردش آن با سایر شرکای فرایند، ارائه می دهد. ابزار راهبری، وظایف راهبری مانند نظارت فرایند کسب و کار و ایجاد گزارش هایی درباره کارایی فرایند کسب و کار را ارائه می دهد.

یکپارچه سازی واسط کاربر: یکپارچه سازی واسط کاربر، ساده ترین و سریع ترین نوع یکپارچه سازی است و مبتنی بر توسعه یک واسط کاربری بر اساس ذخیره اعمال و فعالیت های کاربر نهایی با استفاده از تکنیک های مشخص است. اما این روش محدودیت های بسیاری را دارد. سبک ارتباطاتی این رویکرد همزمان است و برای برخط بودن به برنامه کاربردی اصلی نیازمند است. این رویکرد فقط در ارائه کاربرد دارد و در اتصال داخلی حقیقی بین برنامه های کاربردی و داده جایی ندارد.

یکپارچه سازی واسط کاربردی: این رویکرد مشکل تعامل پذیری و ارتباط میان برنامه های کاربردی سازمان را از طریق به اشتراک گذاری منطق کسب و کار و با استفاده از یک واسط برنامه نویسی شده از پیش تعریف شده حل می کند و به برنامه های کاربردی اجازه دستیابی به خدمات برنامه های کاربردی دیگر را بدون نیاز به تغییر در آن می دهد. از محدودیت های موجود برای این روش می توان به لزوم یکسان بودن پروتکل و یا زبان هر دو برنامه کاربردی و نیز عدم وجود یک استاندارد مشخص برای ساخت واسط برنامه کاربردی و یکپارچه سازی آن اشاره نمود. در **Error! Reference source not found.** نقاط قوت و ضعف هر یک از رویکردهای یکپارچه سازی مشخص شده است [۶].

۴-۴ حوزه های کلی یکپارچه سازی

موضوعات یکپارچه‌سازی سازمانی در ۵ حوزه پرتال اطلاعاتی، تکرار داده، معماری سرویس گرا، فرایندهای کسب و کار توزیع شده و یکپارچه سازی کسب و کار به کسب و کار مطرح می شود.

پرتال های اطلاعاتی: اجرای درخواست های بسیاری از کاربران نیازمند جمع آوری اطلاعات از چندین سیستم اطلاعاتی، پردازش آنها و در نهایت نمایش نتیجه برای کاربر نهایی است. پرتال های اطلاعاتی، اطلاعات مورد نیاز را از منابع داده مورد نیاز جمع آوری کرده و نتیجه را در یک صفحه به کاربر نشان می دهند. یکی از حوزه هایی که

در طرح جویشر باید به آن توجه نمود، پرتال های اطلاعاتی است و باید با نگاه یکپارچه سازی اطلاعات با آن ها برخورد نمود.

تکرار داده: در بسیاری از سیستم های اطلاعاتی برخی از داده ها در چندین بخش سازمان و در چندین سیستم اطلاعاتی ذخیره شده اند. هر یک از این سیستم های اطلاعاتی پایگاه داده ی خاص خود را دارند. زمانی که یکی از این داده ها در یکی از سیستم های اطلاعاتی تغییر کند لازم است تمام منابع داده و بانک های اطلاعاتی دیگر نیز به روز شوند. این کار نیازمند استفاده از روش های یکپارچه سازی مبتنی بر تکرار داده است.

معماری سرویس گرا: توابع به اشتراک گذاشته شده کسب و کار معمولاً به سرویس ارجاع داده می شوند. یک سرویس، یک تابع خوش تعریف است که به صورت جهانی در دسترس بوده و به درخواست های دریافتی از سمت درخواست کننده سرویس پاسخ می دهد. معماری سرویس گرا مرز بین یکپارچه سازی و برنامه های کاربردی توزیع شده را محو می کند. یک برنامه کاربردی جدید می تواند با استفاده از سرویس های دوردست موجود، که ممکن است به وسیله برنامه کاربردی دیگری فراهم شده باشد، توسعه یابد. بنابراین، فراخوانی یک سرویس، می تواند یکپارچه سازی بین این دو برنامه کاربردی محسوب شود.

فرایندهای کسب و کار توزیع شده: یکی از موضوعات رایج در یکپارچه سازی این است که برای اجرای یک تراکنش کسب و کار تعداد زیادی از سیستم ها درگیر می شوند. آن چه که چالش برانگیز است، هماهنگی بین دو برنامه کاربردی است. بنابراین ما می توانیم یک مولفه مدیریت فرایند کسب و کار اضافه کنیم تا اجرای یک فرایند کسب و کار را در سیستم های مختلف موجود مدیریت نماید.

یکپارچه سازی کسب و کار به کسب و کار^۲: یکی از اهداف اصلی طرح جویشر ایجاد فضای رقابتی است. مسلماً در چنین فضایی احتمالی به هم پیوستن شرکت ها و خدمات وجود دارد. هر چند، بیشتر موضوعات مطرح شده، در مورد یکپارچه سازی میان برنامه های کاربردی درون سازمان است. اما بسیاری از موارد اجرای یک فرایند نیازمند درگیر شدن کسب و کار چندین سازمان در این عملیات است. در این حالت، موضوع یکپارچه سازی بین سازمانی و وجود پروتکل های ارتباطی متفاوت و حفظ امنیت مطرح می شود. هر راه حلی که برای یکپارچه سازی کسب و کار به کسب و کار ارائه می شود باید دارای مولفه های زیر باشد:

- تبادل الکترونیکی داده^۳: خودکارسازی و الکترونیکی نمودن مستندات کلیدی کسب و کار (سفارشات خرید، فاکتورها...) نقش مهمی در این یکپارچه سازی دارد.
- مدیریت فرایند کسب و کار^۴: استفاده از قوانین برای بهبود کیفیت مستندات کلیدی کسب و کار (سازگاری تعداد کالای تحویلی در فاکتور با تعداد کالای ارسالی...) و نیز افزایش دقت اطلاعات برای پردازش در دفاتر ستادی کمک می کند.
- پایش فعالیت کسب و کار^۵: برنامه های کاربردی برخط که برای پایش بلادرنگ وضعیت یکپارچه سازی کسب و کار به کسب و کار کمک می کند.
- مدیریت و توانمندسازی شرکای جهانی^۶: ابزارهایی که برای ایجاد ارتباط با شرکای جهانی لازم هستند.

۴-۵ نمونه روش ها و همبندی های ارتباطی بین خدمات طرح جویشرگر

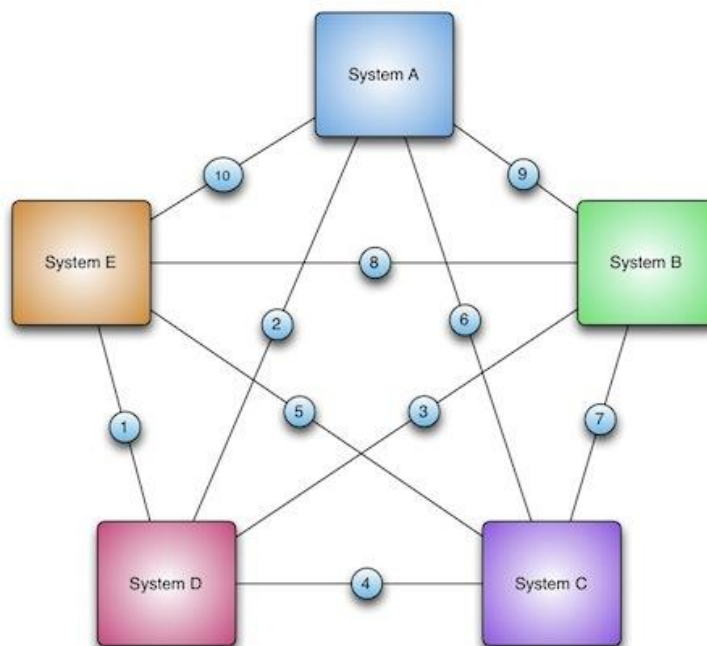
برای یکپارچه سازی و ایجاد ارتباط بین خدمات و برنامه های کاربردی طرح جویشرگر، روش های معمول تبادل فایل، پایگاه داده مشترک، دسترسی به رویه ها از دور و پیغام رسانی وجود دارد. همچنین ارتباط بین برنامه های کاربردی به چند طریق صورت می گیرد که ارتباط نقطه به نقطه، واسط پیام و میان افزارها برخی از همبندی های ارتباطی عام به شمار می آیند. در همبندی نقطه به نقطه که نشان داده شده است ارتباط بین برنامه های کاربردی از طریق ایجاد کانالی مطابق با استانداردها و پروتکل های مورد توافق صورت می گیرد.

^۳ Electronic Data Exchange

^۴ Business Process Management

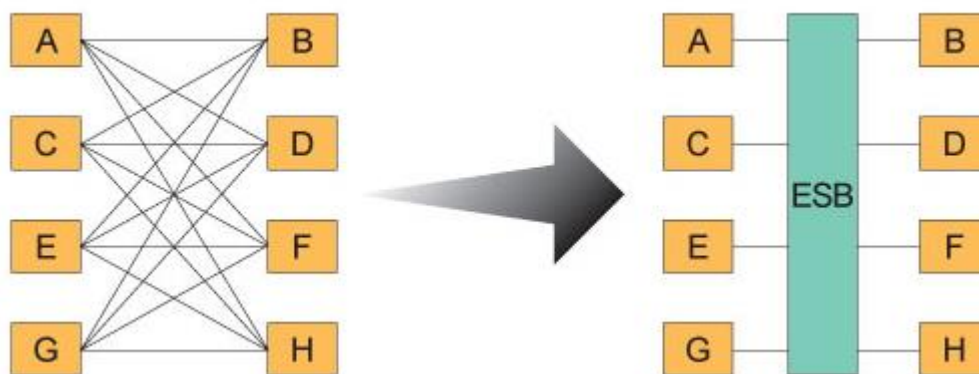
^۵ Business Activity Monitoring

^۶ Global Partner Enablement and Management



تصویر ۱: همبندی نقطه به نقطه برای یکپارچه سازی سیستم ها [۵]

در روش واسط پیام، وظیفه یکپارچه نمودن نرم افزارهای متنوع سازمانی را به وسیله تبدیل قالب پیام ها به عهده می گیرد (تصویر ۲). این روش با کاهش تعداد ارتباطات، پیچیدگی ها را تا حد زیادی کاهش می دهد. زمانی که یکی از برنامه های کاربردی قالب داده خود را تغییر می دهد، تنها نیاز به تغییر یک ارتباط است.



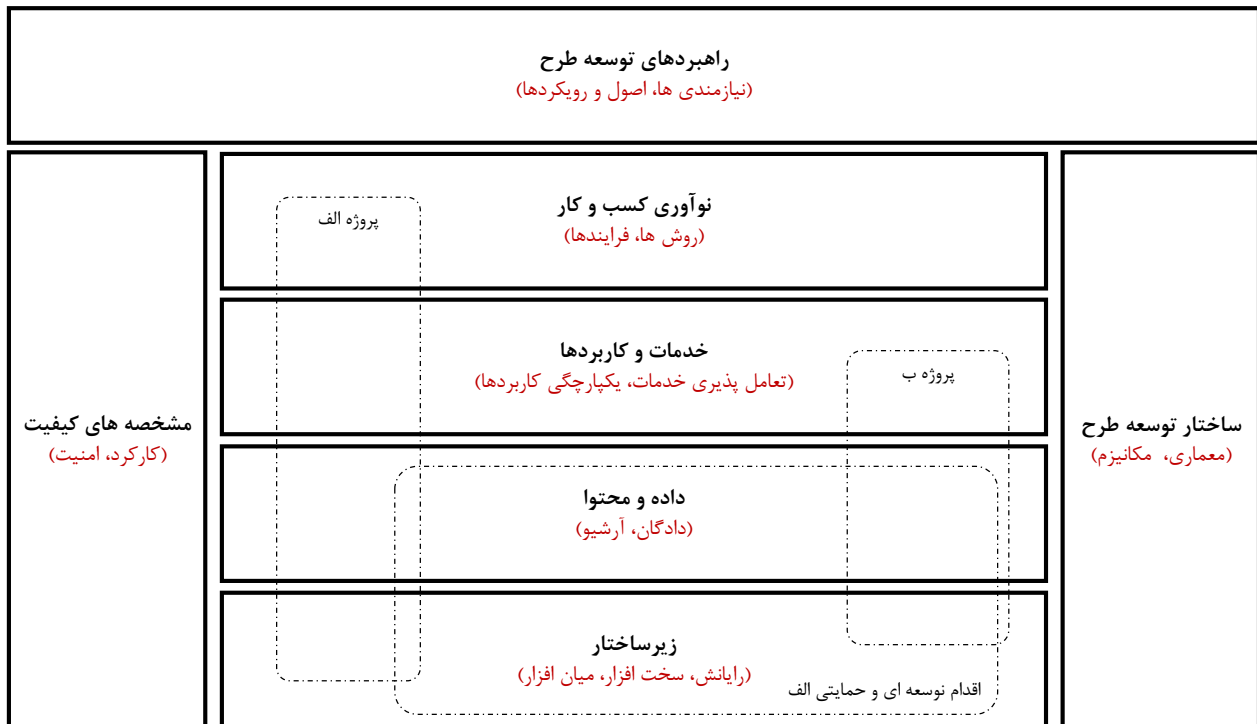
تصویر ۲: روش نقطه به نقطه در مقابل روش واسط پیام [۵]

در روش میان افزارها حاوی تکنیک ها و فناوری های مختلف برای یکپارچه نمودن نرم افزارهای متنوع سازمانی است و در آن انواعی از پیام های بین نرم افزاری، بین پایگاه داده و فراخوانی مولفه ها و سرویس های سطح پایین

وجود دارد. فناوری COM و DCOM، سکوی .Net، استاندارد CORBA، فناوری J۲EE و سرویس های وب برخی از این فناوری ها هستند.

۵- چارچوب یکپارچه سازی خدمات طرح جویشگر

با توجه به بررسی انجام شده در فصل های قبل، دید کلی نسبت به مفهوم یکپارچگی خروجی ها و خدمات طرح جویشگر دربرگیرنده یکپارچگی و قابلیت تعامل و همکاری فرایندها و خدمات بر اساس ویژگی های خاص پروژه و الوویت ها در توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه و توسعه خدمات ارزش افزوده و پیشرفته خواهد بود. مدل مفهومی پیشنهادی که در تصویر ۳ نشان داده شده است سطوح کلی ذیل یکپارچه سازی در سطح کسب و کار، یکپارچه سازی در سطح خدمات و یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر را در بر می گیرد. سطوح کلی یکپارچگی فوق دارای مولفه های و مصادیقی هستند که در قالب چارچوب یکپارچگی طرح جویشگر بیان می شود. این چارچوب ابعاد، ملاحظات و مولفه های لازم برای رسیدن به یکپارچگی در تمام سطوح را شامل می شوند.



تصویر ۳: مدل مفهومی چارچوب یکپارچگی طرح جویشگر

همان طور که در تصویر مشخص است، بالاترین لایه به عنوان ورودی چارچوب یکپارچگی طرح جویشر خواهد بود. در واقع راهبردهای طرح هستند که مبنای یکپارچه سازی قرار می گیرند و بر تمامی مولفه های چارچوب یکپارچگی طرح جویشر تاثیر می گذارند. ابعاد اصلی که در چارچوب بالا مطرح می شود عبارتند از: فرایند، کاربردها، خدمات، داده و محتوا و اتصال و زیرساخت سخت افزاری. علاوه بر مولفه های اصلی که در بالا ذکر شد، مشخصه های کیفیت (کارکرد، امنیت، دسترس پذیری...) نیز در تمامی مولفه های یکپارچه سازی باید مورد ملاحظه قرار گیرد.

۱-۵ یکپارچه سازی در سطح کسب و کار خدمات طرح جویشر

یکپارچه سازی کسب و کار در خدمات طرح جویشر، شامل ویژگی های خاص طراحی درون شرکت یا پروژه از روابط خارجی بین شرکتها و پروژه های دیگر می باشد. هدف یکپارچه سازی کسب و کار بهبود اثربخشی و تسهیل هدایت کسب و کار بین دو یا چند همکاری کسب و کار در خدمات طرح جویشر است. این همکاری ها می تواند هر سازمان دولتی یا خصوصی را شامل شود. برخی از موارد مهمی که باید برای یکپارچه سازی کسب و کار تعریف شوند عبارتند از:

- تعریف مدل همکاری و شناسایی شرکای تجاری
- تعریف اهداف کسب و کار قابل انطباق
- تنظیم فرموله کردن این اهداف (توافق سطوح خدمات)
- اصلاح و متوازن نمودن فرایندهای کسب و کار با شرکا
- انتخاب سکوها و تکنولوژی های مناسب خدمات

۲-۵ یکپارچه سازی در سطح خدمات

هدف اصلی یکپارچه سازی در سطح خدمات کمک به سازمانها، شرکتها و پروژه های طرح جویشر برای بهبود ظرفیت مدیریت خدمات و اطلاعات، برای پشتیبانی از تبادل اطلاعات بین واحدهای مختلف دو یا چند سازمان و یا شرکت می باشد. یکپارچه سازی در سطح خدمات عبارت است از: توانایی و قابلیت پروژه های طرح در بخشهای عمومی، خصوصی، اختیاری و دیگر بخشها و سیستمهای اطلاعاتی آنها برای:

- کشف خدمات و اطلاعات مورد نیاز
- توصیف خدمات، دادهها، محتوی و به اشتراک گذاری آنها با سایر پروژه ها

- پردازش اطلاعات دریافت شده بر اساس هدف و منظور مورد نظر از ارائه آنها

یکپارچه سازی خدمات با شناسایی، ترکیب و اجرای برنامه‌های کاربردی متعدد (طراحی و پیاده‌سازی شده به صورت مستقل) مرتبط است. خدمات چکیده و تلفیقی از کارکرد ارائه شده توسط یک موجودیت خودمختار هستند. یکپارچه سازی داده و محتوا، به مدیریت، تبادل و پردازش مستندات مختلف، پیغام‌ها و ساختارها توسط موجودیت‌های متفاوت در پروژه‌ها اشاره دارد.

موارد مختلف یکپارچه سازی خدمات طرح جویشگر در این سطح عبارتند از:

- یکپارچه سازی خدمات، سیستم‌ها و کاربردها: شامل استانداردها و فناوری‌های لازم برای ایجاد ارتباط میان خدمات، سیستم‌ها و برنامه‌های کاربردی است. استانداردهای مرسوم عبارتند از: HTTP, FTP, WSDL, and SOAP.
- یکپارچگی داده و محتوا: شامل استانداردهای مرتبط با تبادل و پردازش داده می‌شود. استانداردهای این لایه امکان تشخیص داده را بوجود می‌آورند. XML یکی از اصلی‌ترین استانداردهای فنی در این لایه است.
- یکپارچه سازی ارائه و دسترسی به اطلاعات: شامل استانداردهای مرتبط با ابزار دسترسی شهروندان به خدمات و نحوه ارائه اطلاعات برای آنها می‌شود.

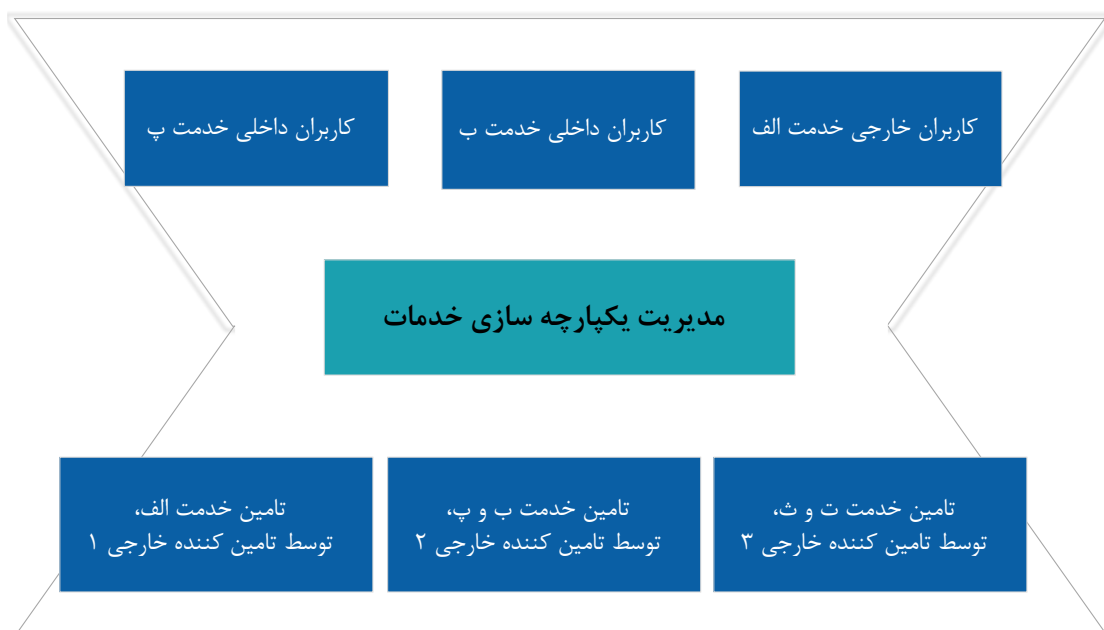
۳-۵ یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر

در این سطح از یکپارچه سازی، مسائل مربوط به یکپارچه سازی ارتباطات و زیرساخت سخت افزاری، میان افزارها و رایانش ابری (IaaS) در خدمات طرح جویشگر مورد توجه قرار می‌گیرد.

۶- مدیریت یکپارچه سازی خدمات (اکوسامانه خدمات)

مدیریت انتها به انتهای خدمت برای تحویل فناوری اطلاعات به کاربران و مشتریان دارای اهمیت زیادی در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات است و طرح جویسگر بومی نیز از این اصل مهم مستثنا نیست. در طرح جویسگر بومی، وجود پیچیدگی در زنجیره ارزش فناوری اطلاعا و به ویژه اکوسامانه های تامین و چند-فروشنده‌گی (Multi-vendor)، لزوم داشتن رویکردی برای مدیریت یکپارچه سازی خدمات را مشخص می کند. در واقع، مفهوم مدیریت یکپارچه سازی خدمات، مفهومی جدید و در حال تکامل است. در این قسمت به منظور تکمیل چارچوب مفهومی پیشنهادی برای یکپارچه‌سازی خدمات طرح جویسگر بومی، ساختاری کلان به منظور مدیریت یکپارچه سازی خدمات ارائه می‌شود.

در تصویر ۴ **Error! Reference source not found.** نمای سطح بالا از چارچوب مدیریت یکپارچه سازی خدمات آورده شده است. این مدل برای تسهیل ارتباط بین مصرف کنندگان و تامین کنندگان خدماتی است که در آن تعداد زیادی از مصرف کنندگان و تامین کنندگان وجود دارند و ارتباطات پیچیده ای بین آنها حاکم است. در واقع این گونه می توان بیان کرد که این مدل بعد از ایجاد و بهره برداری از برخی خدمات معنا پیدا می کند.



تصویر ۴: نمای سطح بالا از چارچوب مدیریت یکپارچه سازی خدمات

برای درک بیشتر مدل مدیریت یکپارچه سازی خدمات، نیاز داریم تا مولفه های درون این مدل را مشخص نماییم. مولفه های مدل مدیریت یکپارچه سازی خدمات در تصویر ۵ نشان داده شده است. مولفه های مدیریت ذی نفعان از مولفه های فرعی مدل مدیریت یکپارچه سازی خدمات است. همچنین برای رسیدن به یکپارچه سازی مناسب خدمات، لازم است مولفه های اصلی تعیین و پیاده سازی شوند. این مولفه ها عبارتند از امنیت اطلاعات و ارتباطات، یکپارچه سازی و مدیریت خدمات، مدیریت فهرست دارایی، مدیریت سبده کاری، مدیریت دانش، آزمون و ارزیابی، هماهنگی چند تامین کننده، تضمین خدمت، یکپارچه سازی ابزارها، نوآوری و استمرار خدمت، انتقال و پشتیبانی خدمت و مدیریت عملیات خدمات.



تصویر ۵: مولفه های مدل مدیریت یکپارچه سازی خدمات

این مولفه ها مبتنی بر چارچوب مدیریت خدمات ITIL است. در واقع، هر طرفی که قصد دارد نقش یکپارچه ساز، بین چندین خدمت و چندین تامین کننده و مصرف کننده را ایفا نماید، باید مولفه های فوق را برای اطمینان از یک یکپارچه سازی موفق، مورد ملاحظه قرار دهد.

با توجه به شناسایی پروژه های طرح جویشر، می توان برای هر یک از پروژه ها، یکپارچگی لازم با سایر پروژه ها در سطح مورد نظر را در نظر گرفت. جزئیات سطوح یکپارچه سازی پروژه ها و مولفه های لازم در هر سطح برای پروژه در **Error! Reference source not found.** آمده است.

جدول ۳: پیش بینی سطوح یکپارچه سازی پروژه های طرح جویشر

ردیف	پروژه و فعالیت های طرح	سطح یکپارچه سازی		
		کسب و کار	خدمات	زیرساخت و بستر
۱	توسعه خدمات عمومی سازمان ها در بستر خدمات طرح	فرایند	خدمت، داده و محتوا	اتصال
۲	توسعه سکوی اعتماد		خدمت، کاربرد	
۳	تدوین الزامات امنیتی جویشر بومی و مدل حفظ حریم خصوصی		خدمت، کاربرد	
۴	طراحی و پیاده سازی یک مدل یکپارچه سازی (Integration) برای خدمات بومی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۵	ارائه محتوی و خدمات خاص کشورهای منطقه		خدمت، داده و محتوا	
۶	توسعه زیرساخت اپری در مراکز داده اصلی و پشتیبان			اتصال و زیرساخت
۷	توسعه سامانه عامل (OS) موبایل		کاربرد، خدمت	
۸	توسعه مرورگر		کاربرد، خدمت	
۹	توسعه سکوی کیف پول الکترونیکی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۱۰	توسعه سکوی خدمات زیرساختی مورد نیاز برای خدمات مکان محور		خدمت، کاربرد	اتصال و زیرساخت
۱۱	ایجاد آزمایشگاه تحقیقاتی ارزیابی و اعتبارسنجی خدمات وب فارسی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	
۱۲	توسعه سامانه مانیتورینگ و رتبه بندی ترافیک اینترنتی ایران		خدمت، کاربرد	اتصال و زیرساخت
۱۳	توسعه و ارائه خدمات متنوع مکان محور در بستر وب و موبایل	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	
۱۴	توسعه ابزارها و دادگان مورد نیاز به منظور پردازش متون فارسی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	
۱۵	ایجاد گراف دانش برای زبان فارسی		داده و محتوا	
۱۶	توسعه ابزارهای پردازش گفتار فارسی		خدمت، کاربرد	
۱۷	توسعه ای ابزارهای نویسه خوان نوری (OCR)		خدمت، کاربرد	اتصال و زیرساخت
۱۸	توسعه موتور جستجوی متنی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۱۹	توسعه موتور جستجوی تصویری	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۰	توسعه موتور جستجوی ویدئو	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۱	توسعه موتور جستجوی صوت	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۲	توسعه موتور جستجوی نقشه	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۳	توسعه شبکه اجتماعی بومی	فرایند	کاربرد، داده و محتوا	
۲۴	توسعه خدمات سرگرمی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	
۲۵	توسعه رایانامه	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۶	توسعه ترجمه ماشینی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۷	توسعه خدمات مبتنی بر اخبار	فرایند	خدمت، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۲۸	ایجاد و راه اندازی مرکز آرشیو ملی وب		خدمت، کاربرد، داده و محتوا	
۲۹	توسعه دانشنامه (دایره المعارف)		خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۳۰	توسعه خدمات به اشتراک گذاری فایل و مخازن (Repository) اطلاعاتی	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت
۳۱	توسعه خدمات به اشتراک گذاری چندرسانه ای (تلویزیون و تصویر، ویدئو)	فرایند	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	اتصال و زیرساخت

سطح یکپارچه سازی			پروژه و فعالیت های طرح	ردیف
زیرساخت و بستر	خدمات	کسب و کار		
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	توسعه خدمات جستجوی خاص منظوره (Vertical Search)	۳۲
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	توسعه سامانه های پرسش و پاسخ	۳۳
اتصال و زیرساخت	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	راه اندازی درایو مجازی	۳۴
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	توسعه خدمات جستجوی کالا و خرید و فروش	۳۵
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	توسعه سکوی تبلیغات هوشمند	۳۶
	کاربرد، داده و محتوا	فرایند	تجمیع و به روز رسانی داده بومی پر کاربرد	۳۷
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا		تولید و توسعه محتوای بومی	۳۸
	خدمت، داده و محتوا	فرایند	توسعه بستر ایده آفرینی و تجاری سازی ایده ها در راستای طرح	۳۹
اتصال و زیرساخت	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	پروژه های پژوهشی	۴۰
	خدمت	فرایند	توسعه مدل های کسب و کار خدمات طرح جویشگر	۴۱
	کاربرد، داده و محتوا		توسعه زیرساختها و ابزارهای تحلیل کاربران (داده کاوی)	۴۲
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	توسعه خدمات مبتنی بر نیازهای جدید	۴۳
	خدمت، داده و محتوا		سامانه بازنویسی لغوی پرس و جوهای زبان ها و گویش های محلی به فارسی	۴۴
	خدمت، کاربرد	فرایند	طراحی و توسعه سامانه پالایش هوشمند محتوا	۴۵
	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	توسعه ی خدمات متناسب با سنین مختلف	۴۶
اتصال و زیرساخت			تامین زیرساخت سخت افزاری و پهنای باند مراکز داده اصلی و پشتیبان ###	۴۷
اتصال و زیرساخت	خدمت، کاربرد، داده و محتوا	فرایند	تبیین الزامات طرح جویشگر در راستای تحقق توسعه پایدار (اقتصاد، اجتماع و زیست محیط)	۴۸

۷- نتیجه گیری

در این گزارش برای دستیابی به یکپارچگی پایدار خدمات در فضای طرح جویشگر، در تمامی سطوح تجزید خدمات، رویکردهای مختلف یکپارچه سازی مورد بررسی قرار گرفت. در فصل های اولیه از این سند (فصل های یک تا چهار) رویکرد های عمومی موجود جهت دستیابی به یکپارچگی خدمات طرح جویشگر مطرح شد. برای دستیابی به خدمات یکپارچه در طرح جویشگر، در سطوح مختلف (فرایند، داده، واسط برنامه کاربردی و زیرساخت) نیاز به قابلیت یکپارچه سازی با دیگر خدمات وجود دارد. به همین منظور در قدم اول، معیارهای استانداردسازی خدمات در راستای آماده سازی خدمات برای یکپارچه سازی مشخص شد. در قدم بعدی، یکپارچه سازی مجموعه خدمات ارائه شده توسط یک پروژه در طرح جویشگر و رویکردهای مختلف در جهت رسیدن به یکپارچه سازی در سطح مجموعه خدمات، به صورت کلی ارائه شد. به دلیل اهمیت فراوان مدیریت انتها به انتهای خدمات برای تحویل فناوری اطلاعات به کاربران و مشتریان، به خصوص طرح جویشگر بومی، رویکردی برای مدیریت یکپارچه سازی خدمات ارائه شد. سپس در فصل پنجم، برای خدمات طرح جویشگر با توجه به ویژگی های خاص پروژه و اولویت های طرح (توسعه بستر و زیرساخت، توسعه خدمات و کاربردهای پایه، توسعه خدمات ارزش افزوده و پیشرفته)، وجود یکپارچگی در سه سطح کلی، یکپارچه سازی در سطح کسب و کار، یکپارچه سازی در سطح خدمات، یکپارچه سازی در سطح زیرساخت و بستر بررسی شد. مدل مفهومی چارچوب یکپارچه سازی خدمات طرح جویشگر بومی، در فصل پنجم ارائه شد که دارای ابعاد اصلی فرایند، کاربرد، خدمت، داده و محتوا، اتصال و زیرساخت سخت افزاری است. همچنین، برای هر یک از پروژه های طرح، لزوم وجود یکپارچه سازی در هر سطح مشخص شد.

۸- منابع و مراجع

- [۱] Available: <http://office.didras.ir/sites/default/files/p-pd-all-sbm-s-۰۰۳-۱,۰۰۰.pdf>.
- [۲] Available: <https://www.gov.uk/service-manual/digital-by-default>.
- [۳] A. Al Mosawi, L. Zhao, and L. Macaulay, "A Model Driven Architecture for Enterprise Application Integration," in *Proceedings of the ۳۹th Hawaii International Conference on System Sciences*, ۲۰۰۶, pp. ۱-۹.
- [۴] C. Zhigang and C. Huiping, "Research on Enterprise Application Integration Categories and Strategies," in *International Forum on Computer Science-Technology and Applications*, ۲۰۰۹, pp. ۳۷۲-۳۷۵.
- [۵] W. Hasselbring, "Information System Integration," *Communications of the ACM*, vol. ۴۳, no. ۶, pp. ۳۳-۳۸, June ۲۰۰۰.
- [۶] Ullberg, J., D. Chen, and P. Johnson, Barriers to Enterprise Interoperability. IFIP International Federation for Information Processing ۲۰۰۹.