

طراحی سازمان سرویس گرا بر اساس اصول معماری سرویس گرا

امیر مهجوریان^۱، فریدون شمس^۲

^۱ کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر
تهران، ایران
mahjoorian@esoa.ir
09123712086

^۲ عضو هیات علمی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه بهشتی
تهران، ایران
f_shams@sbu.ac.ir

چکیده

معماری سرویس گرا (SOA^۱) سبکی از معماری سیستم های اطلاعاتی است که از اتصال سست سرویس ها جهت انعطاف پذیری و تعامل پذیری سیستم ها و بصورت مستقل از فناوری پشتیبانی می کند و از ترکیب مجموعه ای از سرویس های مبتنی بر حرفه تشکیل شده است. معماری سرویس گرا نه تنها حوزه فناوری اطلاعات را متحول کرده است، بلکه اخیر نگاه "سرویس گرا" را به حوزه کسب و کار نیز صادر کرده است تا مبانی سازمان الکترونیکی^۲ را با سرویس گرایی^۳ غنا بخشد. در این مقاله قصد داریم ابتدا تفاوت مدل سرویس های کسب و کار^۴ را با ساختار سازمانی و مدل فرایندی تبیین کنیم و سپس با استفاده از مبانی سرویس گرایی و ویژگی های معماری سرویس گرا، مدلی برای سازمان سرویس گرا^۵ ارائه نمائیم. در پایان نیز طراحی یک سازمان سرویس گرا را با مثال عینی توضیح خواهیم داد.

کلمات کلیدی

سازمان سرویس گرا، معماری سرویس گرا، سرویس کسب و کار

۱- مقدمه

آن است. بدین منظور ابتدا معماری سرویس گرا بررسی می شود و تاثیر آن بر حوزه فناوری اطلاعات گفته می شود تا با الگو برداری از سرویس گرایی در فناوری اطلاعات، سازمان سرویس گرا تبیین شود. برای سرویس گرایی در کسب و کار شاخص های معیینی ارائه می شود و تفاوت مدل فرایندی با مدل سرویس تشریح می گردد.

۲- معماری سرویس گرا

معماری سرویس گرا شامل سیاست ها، تجارب و چارچوب هایی است که کارکردهای سیستمی را قادر می سازد بصورت مجموعه ای از سرویس های توزیع شده در اندازه های مورد نظر سازمان تعریف شوند. این سرویس ها با کمک تعریف یک واسط استاندارد و مستقل از سکو از پیاده سازی مجزا شده اند [۲].

معماری سرویس گرا، سبکی از معماری سیستم های اطلاعاتی است که هدف آن دستیابی به اتصال سست در ارتباطات بین مولفه های نرم افزاری است. اتصال سست بین مولفه های نرم افزاری باعث افزایش قابلیت استفاده مجدد آنها می شود. سرویس در اینجا به معنای پیاده سازی نرم افزاری یک کارکرد کسب و کار خوش تعریف است که می تواند در فرآیندها یا نرم افزارهای مختلف مورد استفاده و فراخوانی قرار گیرد [۱].

با وجود نوشته های فراوانی که به بحث سرویس گرایی و مزایای آن اشاره داشته اند، تاکنون در خصوص تعیین ویژگی های یک سازمان سرویس گرا، مقاله یا تحقیق مناسبی انجام نشده است، انگیزه نوشتن این مقاله تدوین ویژگی های سازمان سرویس گرا و چگونگی طراحی

۳- کسب و کار سرویس‌گرا

تعریف سرویس‌کسب و کار: در راستای رضایت خاطر ذینفعان^{۱۲} سازمان، فهرست کامل خدمات از کسب و کار سازمان استخراج شده‌اند. این خدمات دارای ذینفع هستند، هر خدمت شامل مراحل است و ارزش افزوده‌ای را برای خدمت‌گیرنده در برداشته تا موجبات رضایتش را فراهم آورد [۵]. خدمت از دید شخص خارج از واحد ارائه دهنده خدمت مطرح می‌شود (نگاه بیرونی به سازمان). منظور از ذینفع، فرد حقیقی یا حقوقی است که از سازمان خدمت می‌گیرد.

مثالهای از سرویس:

- سفارش غذا از رستوران
- دریافت و پرداخت وجه از بانک
- جستجو در اینترنت توسط موتورهای جستجو
- دریافت مجوزهای ساختمانی از شهرداری
- تعمیر اتومبیل در تعمیرگاه
- دریافت گذرنامه

۳-۱- عناصر مدل سرویس در سازمان

یک مدل سرویس از چهار عنصر کلیدی تشکیل شده است:

- سرویس دهنده
- سرویس گیرنده
- سرویس
- کانال ارائه سرویس

محدود و شفاف بودن عناصر تشکیل دهنده مدل سرویس از ویژگی‌های مهم آن است. بر خلاف مدل فرآیندی یا مدل‌های سیستمی که از عناصر متنوع و بعضاً پیچیده‌ای تشکیل شده‌اند، مدل سرویس خلاصه و شفاف است. (شکل ۱)



شکل ۱: عناصر مدل سرویس

۳-۲- نگاه سرویس‌گرا در سازمان

هر سازمان دارای شرح وظایف و چارت سازمانی است که نشان دهنده مسئولیت هر واحد در قبال واحد بالادست بوده و عینیت بخش ماموریت سازمان در قالب واحدهای سازمانی و شرح وظایف آنها است.

این نگاه ویژگی "عمودی" دارد، وظایف از بالا به پائین بین واحدها منتقل می‌شود. مدیر عامل بالا دست معاونین است، معاونین خود بالادست رئیس اداره‌ها هستند و هر رئیس نیز مدیر و مسئول

معماری سرویس‌گرا از دیدگاه‌های مختلف قابل بررسی است. هر فرد یا ذینفع بر طبق جایگاه خود تصویری از معماری سرویس‌گرا دارد، در ادامه از سه دیدگاه کارشناسان حرفه، معماران و طراحان، مفهوم معماری سرویس‌گرا توضیح داده شده است [۳].

کارشناسان حرفه: مجموعه‌ای از سرویس‌هایی که سازمان مایل به ارائه آنها به مشتریان یا شرکاء خود است. (تعریف سرویس‌کسب و کار)

معماران: سبکی از معماری که حاوی قوانین، الگوها و ضوابطی است که منجر به ایجاد خصایصی نظیر پیمانهای بودن، بسته بندی، اتصال سست، استفاده مجدد و ترکیب‌پذیری شده و از نظر ساختار، از یک ارائه دهنده سرویس و یک درخواست‌کننده سرویس تشکیل شده است.

طراحان و پیاده‌سازان: یک مدل برنامه‌نویسی که از استانداردهایی مانند (SOAP^۱, UDDI^{۱۱}, WSDL) و فناوری‌هایی نظیر سرویس‌های وب استفاده می‌کند و قابلیت تعامل‌پذیری بین مولفه‌های نرم‌افزاری را بدون توجه به سکو و فناوری پیاده‌سازی آنها پشتیبانی می‌کند.

معماری سرویس‌گرا یک محصول نیست بلکه پلی است بین حرفه و فناوری به کمک مجموعه‌ای از سرویس‌های متکی بر فناوری که دارای قوانین، استانداردها و اصول طراحی مشخص هستند.

نتایج و مزایای معماری سرویس‌گرا بدین قرار است [۳ و ۴ و ۶]:

- سیستم‌های چابک: معماری سرویس‌گرا سازمان را قادر می‌سازد تا به سرعت سیستم‌های خود را تغییر دهد. این چابکی هم از جهت کارکردهای سیستم و هم از جهت تغییر جغرافیائی یا ارتقاء سکوها و حتی تغییر تامین‌کننده فناوری است.
- همراستایی فناوری اطلاعات با کسب و کار: هدف معماری سرویس‌گرا پیاده‌سازی نرم‌افزاری یک کارکرد کسب و کار (سرویس‌کسب و کار) با قابلیت استفاده مجدد و انعطاف‌پذیر است، لذا سرویس‌های نرم‌افزاری در معماری سرویس‌گرا چیزی نیستند مگر عینیت بخش همان سرویس‌های کسب و کار در بستر فناوری اطلاعات.
- یکپارچگی آسان با شرکاء داخلی و خارجی: می‌توان گفت قابلیت یکپارچگی سیستم‌ها و سکوها یکی از نکات کلیدی است که معماری سرویس‌گرا به آن پرداخته است.
- بهبود بازگشت سرمایه: معماری سرویس‌گرا هزینه صرف شده برای فناوری اطلاعات و سرویس‌های حرفه را به دو روش کاهش می‌دهد. اول با حذف هزینه‌های میان‌افزارها و فناوری‌های اختصاصی و جایگزین کردن آن با فناوری‌های استاندارد مانند وب سرویس و دوم با ترکیب کارکردهای کسب و کار در قالب سرویس‌هایی که توسط واحدهای مختلف قابل استفاده باشد.
- قابلیت انعطاف و تغییر آسان از یک ارائه دهنده سرویس به دیگری: موضوع انعطاف در معماری سرویس‌گرا برای هر دو مورد سرویس‌های داخل سازمانی و خارجی صدق می‌کند.

مشخص است که برای درخواست یک سرویس لازم نیست ذینفع از تمامی جزئیات و گردش کار (فرآیند) داخلی سازمان آگاه باشد یا به شرح وظایف و ساختار سازمانی تسلط داشته باشد، در عوض مدل سرویس باید فقط دغدغه‌ها و توصیفات سرویس را از نگاه ذینفع در نظر داشته باشد.



شکل ۴: مدل سرویس (خروجی گرا)

تا اینجا ضرورت تدوین مدل سرویس‌های سازمان که معمولاً در قالب شناسنامه سرویس تهیه می‌شوند، مشخص شد. اما صرف ترسیم مدل سرویس ضامن سرویس گرا بودن نیست، بعد از اینکه مدل سرویس تعریف و مصوب شد نوبت به بهبود سرویس‌ها بر اساس شاخص‌های سرویس‌گرایی می‌رسد. در اینجا با مجموعه‌ای از شاخص‌های مخصوص سرویس‌گرایی سرو کار داریم که هر چه این شاخص‌ها را در سرویس‌ها عینیت بیشتری یابند، درجه بلوغ سرویس‌ها و در نتیجه سطح سرویس‌گرایی سازمان بالا می‌رود. در ادامه خصوصیات سرویس‌گرایی معرفی شده است.

۳-۳- ویژگی‌های سرویس‌گرایی

با توجه به مطالبی که تاکنون گفته شد می‌توان ویژگی‌های سرویس‌گرایی را بصورت زیر جمع بندی نمود [۲ و ۳ و ۵].
ذینفعان با "چه چیز" سرو کار دارند و نه "چگونه": نگاه سرویس‌ها جزئیات انجام فرآیند توسط سرویس دهنده سر و کار ندارد، بلکه بر نتیجه سرویس (خروجی) تاکید دارد.

استاندارد و شفاف بودن ورودی و خروجی: ذینفع (سرویس گیرنده) باید بصورت دقیق از نوع و مشخصات ورودی و خروجی سرویس آگاه باشند.

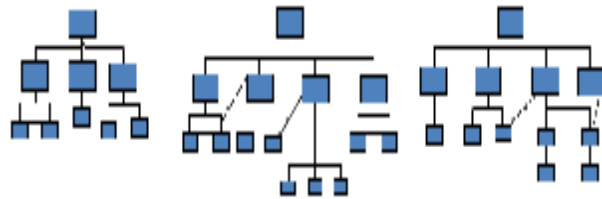
مخفی سازی پیچیدگی داخلی از دید ذینفعان: سرویس گیرندگان نباید درگیر پیچیدگی و جزئیات قوانین داخلی سازمان متولی ارائه سرویس شوند.

تاکید ذینفع بر کنترل کیفیت "نتیجه" بجای کنترل "مراحل انجام": سرویس گیرنده بجای کنترل "مراحل و چگونگی" انجام کار، کیفیت "نتیجه (خروجی)" سرویس را کنترل می‌کند.

امکان شناسایی آسان و انتخاب بین سرویس دهنده‌ها: سرویس گیرنده باید امکان مقایسه و انتخاب بین سرویس دهنده‌گان مختلف برای یک سرویس را داشته باشد.

قابلیت استفاده مجدد سرویس‌ها: سرویس می‌بایست با نگاه به استفاده در کاربردهای آتی و موقعیت‌های دیگر طراحی شود.

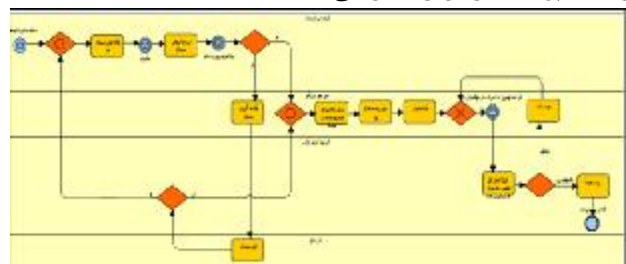
کارمندان زیر دست خود است. رابطه بین واحدها و اشخاص بصورت عمودی (بالا به پایین) است و ارتباط افقی بین واحدهای دو معاونت مختلف کمتر رخ می‌دهد (شکل ۲). همچنین این نگاه بر پدیده‌ها (وظایف) و مسئولیت‌ها تاکید دارد. بحث گردش کار و روال‌های اجرایی در این نگاه مطرح نیست.



شکل ۲: مدل ساختاری (عمودی)

از طرف دیگر هر سازمان دارای فرآیندهایی است که "رفتار" سازمان را در قالب گردش کار بین واحدهای مختلف ترسیم می‌کند، در مدل فرآیندی ترتیب و توالی فعالیت واحدهای مختلف در پاسخ به یک رخداد (درخواست) که نهایتاً منجر به نتیجه (خروجی) می‌شود، با جزئیات و قوانین مربوطه مدلسازی می‌شود. این مدل در حقیقت روش اجرایی و عملیاتی سازمان برای فعالیت‌های حرفه‌اش است.

نگاه فرآیندی ویژگی "افقی" دارد، زیرا بر اساس گردش کار بین واحدهای مختلف است، این واحدها معمولاً رابطه ساختاری با هم ندارند و برای انجام یک فرآیند لازم است واحدهای مختلف همکاری کنند (شکل ۳). به نوعی فرآیند عینیت بخش وظایف سازمانی در قالب گردش کار بین پشت‌های سازمانی مختلف است. مدل فرآیندی بسیار تفصیلی است، در این مدل می‌بایست گردش کار دقیقی بین واحدهای مختلف به همراه قوانین و اطلاعات در گردش، مدلسازی شود. نگاه فرآیندی جایگزین نگاه ساختاری نیست بلکه مکمل آن بوده و جنبه پویای سازمان را نشان می‌دهد.



شکل ۳: مدل فرآیندی (افقی)

در کنار دو مدل گفته شده، که هر کدام هدف و دامنه خاص خود را داشتند، نگاه (مدل) دیگری نیاز است که "نتیجه" عملکرد سازمان را از منظر ذینفع نشان دهد. مدل سرویس بر اساس نگاه نتیجه‌گرا است، اگر مدل فرآیندی روش اجرایی رفتار واحدهای سازمانی را در قالب فعالیت‌ها، شرط‌ها و قوانین مشخص می‌کند، مدل سرویس طریقه درخواست سرویس و دریافت نتیجه را از نگاه ذینفع ترسیم می‌کند. هر سرویس خود می‌تواند شامل چند سرویس کوچک‌تر باشد (شکل ۴).

در تأیید و بسط این دیدگاه جدید، شورای مدیران ارشد اطلاعاتی^{۱۶} دولت ایالات متحده آمریکا در نیمه دوم سال ۲۰۰۸، نتایج مطالعات و بررسی‌های چندساله خود در رابطه با سرویس‌گرایی را با عنوان "راهنمای کاربردی برای معماری سرویس‌گرا فدرال"^{۱۷} منتشر نمود [۱۱]. در این مستند مشخصاً سه حوزه سرویس‌گرایی SOE و SOA و SOI تعریف و الزامات هر حوزه بررسی شده است.

۵- سطوح بلوغ سرویس‌گرایی

بر اساس استاندارد CMMI۱۸، مدل بلوغ سرویس‌ها در ۵ سطح دسته‌بندی می‌شود [۱۲]. برای مباحث بلوغ سنجی سرویس‌ها از مدلی که در شکل ۵ نشان داده شده است استفاده می‌شود.



شکل ۵: سطوح بلوغ سرویس بر اساس CMMI [۱۲]

سطح ۱- ابتدایی/ فاقد عمومیت: مدرکی دال بر توجه سازمان نسبت به سرویس وجود دارد؛ اما سرویس متداول نبوده و بصورت موردی اجرا می‌شود.

سطح ۲- تکرارپذیر اما شهودی: سرویس‌ها تا حدی توسعه یافته و تکرار پذیر شده‌اند. اما هنوز طبق مدل از پیش تعریف شده و استانداردی انجام نمی‌شوند

سطح ۳- تعریف شده و روال مند: عناصر و روش ارائه سرویس‌ها بصورت شفاف مستند شده و طبق مدل و روال‌های تعریف شده ارائه می‌شوند. با این حال، پایش و ارزیابی صورت نمی‌گیرد.

سطح ۴- مدیریت شده و مکانیزه: مدیریت سازمان به پایش و ارزیابی کیفیت سرویس پرداخته است. سرویس‌ها (در صورت امکان) مکانیزه شده و شاخص‌های کیفیت برای هر سرویس تعریف و اندازه‌گیری می‌شود.

سطح ۵- بهینه شده: سرویس‌ها در تطبیق با تجارب موفق جهانی، بر مبنای نتایج ارزیابی شاخص‌ها در حال بهبود و بهینه‌سازی هستند.

قابلیت ترکیب پذیری سرویس‌ها: سرویس‌ها نه تنها توسط سرویس‌گیرندگان فراخوانی می‌شوند، بلکه سرویس‌گیرندگان باید بتوانند با فراخوانی چند سرویس و ترکیب آنها، سرویس جدیدی را ارائه کنند استقلال سرویس‌ها در عین قابلیت فراخوانی توسط ذینفعان مختلف: سرویس‌ها از طریق کانال‌های متنوع و به کمک فناوری‌های مختلفی ارائه می‌شوند، اما ذات سرویس مستقل از فناوری‌ها و طریقه ارتباط است و باید بتواند با تغییر فناوری‌ها همچنان قابل استفاده باشد.

۴- پارادایم^{۱۳} سرویس‌گرایی

در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ منابع منتشر شده در این حوزه [۳ و ۷ و ۸ و ۹]، تاثیر SOA بر جنبه‌های سازمان (فراآیندها، داده، زیرساخت) را محدود دانسته و SOA را غالباً موضوعی "نرم افزاری" به حساب آورده بودند. به عبارت واضح‌تر از دیدگاه آنان، "معماری سرویس‌گرا" بیشتر از حیث نتایج در لایه نرم افزاری نسبت به سبک‌های قبلی متفاوت بوده است.

اما در چند سال اخیر خصوصاً از سال ۲۰۰۸ به بعد، دیدگاه جدیدتری رشد یافت که معتقد است "معماری سرویس‌گرا" بخشی از پارادایم سرویس‌گرایی است و این پارادایم همانطور که در لایه نرم افزارهای کاربردی منجر به سبک "معماری سرویس‌گرا" (SOA) می‌شود، در کسب و کار سازمان نیز اثربخش بوده و "سازمان سرویس‌گرا" (SOE) را تعریف می‌کند، همچنین در لایه زیرساخت منجر به "زیرساخت سرویس‌گرا"^(۱۴) (SOI) می‌شود [۵ و ۱۰ و ۱۱].

با این نگاه جدید، پارادایم سرویس‌گرایی به سه شکل خود را نشان می‌دهد:

جنبه کسب و کار: سازمان سرویس‌گرا (SOE)

- بهینه‌سازی فعالیت‌ها بر اساس نیاز ذینفعان
- نقش پاسخگو و مسئولانه تر در قبال ذینفعان
- قابلیت انعطاف و چابکی کسب و کار
- شفاف بودن عملکرد و نتیجه هر واحد و فرد
- جنبه معماری نرم افزار: معماری سرویس‌گرا (SOA)
- مولفه‌های نرم افزاری استاندارد
- یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی
- تعاملات برون سازمانی به کمک وب سرویس
- حداکثر قابلیت استفاده مجدد
- ترکیب پذیری وب سرویس‌ها (ارکستریشن^{۱۵})
- جنبه زیرساخت: زیرساخت سرویس‌گرا (SOI)
- امنیت سرویس‌های زیرساختی
- کیفیت سرویس‌های زیرساخت و شبکه
- پایش و بهینه‌سازی مستمر سرویس‌ها
- پنهان‌سازی جزئیات پشتیبانی از نگاه ذینفعان

۶- طراحی سازمان سرویس گرا

همانطور که گفته شد در راستای حرکت به سمت سرویس گرایی دو مرحله اصلی وجود دارد. مرحله اول به تعریف مدل سرویس و جداسازی آن از مدل فرآیندی مربوط می شود. مرحله دوم مربوط به اعمال شاخص های سرویس گرایی جهت بهبود و ارتقاء سطوح بلوغ سرویس ها است. در این بخش مثالی عینی از سرویس گرا شدن را در اداره صدور گذرنامه بررسی می کنیم و چگونگی بهبود شاخص های سرویس گرایی را توضیح می دهیم.

۶-۱- اداره صدور گذرنامه قبل از سرویس گرا شدن

برای صدور گذرنامه در گذشته متقاضیان می بایست مراحل زیر را طی می کردند:

- ابتدا وارد سازمان شده و در بخش دبیرخانه تشکیل پرونده دهند.
- متقاضیان بر اساس تابلو و راهنمایی که مراحل گردش کار را توضیح می داد، اقدام می کردند. متقاضی در طول گردش کار می بایست با تمام اصطلاحات و قوانین جزئی صدور گواهینامه آشنا شود.
- در بعضی از مراحل از متقاضیان مدارک خاصی (رسید پرداخت وجه، عکس، کارت پایان خدمت و ..) خواسته می شد که متقاضی را مجبور می کرد سازمان را ترک کرده و بعد از تهیه مدارک دوباره به سازمان برگردد و مسیر را ادامه بدهد.
- در هر مرحله اگر متصدی مربوطه حضور نداشته باشد چاره ای جز صبر متقاضی تا بازگشت متصدی نبود (چند روز یا چند هفته).
- متقاضی مجبور بود نام اتاق ها، واحدهای مختلف و نام متصدیان را یاد بگیرد. سازمان مملو بود از جمعیت متقاضیان که در تمام راهرو ها و اتاق ها پراکنده و در حال جستجوی اتاق ها بودند.
- حضور متقاضی در چرخه گردش کار احتمال پارتی بازی و رشوه گیری را به وجود آورده بود

خلاصه اینکه برای گرفتن سرویس، متقاضی گذرنامه می بایست مانند توپ بین واحد های مختلف پاسکاری شود/ با جزئیات و اصطلاحاتی که ربطی به او نداشت آشنا شود/ زمان های طولانی در صف و یا به انتظار حضور متصدی منتظر بماند/ برای تکمیل مدارک چندین بار سازمان را ترک کرده و دوباره باز گردد/ ...

۶-۲- اداره صدور گذرنامه بعد از سرویس گرا شدن:

چند سالی است که اداره صدور گذرنامه سرویس گرا شده است و تحت قالب پلیس +۱۰ درآمده است. اکنون متقاضی با ورود به سازمان در تابلو اعلانات روش دریافت سرویس (شناسنامه سرویس) را مطالعه می کند. در این تابلو شرایط دریافت گذرنامه، تمامی مدارک لازم و چگونگی تحویل گذرنامه از ابتدا تا انتها به زبان ساده و قابل فهم برای

متقاضی تشریح شده است. متقاضی، مدارک را فقط یک بار به مسئول پذیرش تحویل می دهد و رسیدی دریافت می کند، گذرنامه دو هفته بعد با پست برای متقاضی ارسال خواهد شد، به همین سادگی! ویژگی های سازمان سرویس گرا کاملاً ملموس است:

- متقاضی فقط با قوانین و دغدغه های مربوط به خود آشنا می شود و نه بیشتر
- به جای اینکه متقاضی همراه با پرونده (درخواست گذرنامه) بین واحدها پاسکاری شود، گردش کار توسط سیستم های مدیریت گردش کار انجام می شود
- متقاضی یک بار تمامی مدارک مورد نیاز را تحویل می دهد و نتیجه سرویس (گذرنامه) برای وی ارسال می شود.
- کمترین وقت از متقاضی مصرف می شود
- متقاضی مستقیماً با هیچکدام از متصدیان سازمان (بجز مسئول پذیرش) سر و کار نداشته و امکان پارتی بازی و فساد اداری کاهش می آید
- متصدیان سازمان از طریق سیستم گردش کار با نظم و ترتیب درخواست ها را انجام داده و دیگر ده ها نفر از مراجعان دور میز آنها ازدحام نمی کنند
- مشخصات سرویس و شرایط آن بصورت شفاف مستند گشته و در قالب شناسنامه سرویس در تابلو اعلانات منتشر شده است
- مزایای سرویس گرایی هم چابکی برای کسب و کار سازمان و هم رضایت سرویس گیرندگان است.

۶-۳- دست آوردهای سرویس گرایی در کسب و کار

نتایج و دست آوردهای سرویس گرایی در کسب و کار اداره صدور گذرنامه بصورت خلاصه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: مقایسه وضعیت اداره صدور گذرنامه قبل از سرویس گرا

شدن با بعد از سرویس گرا شدن

بعد از سرویس گرا شدن	قبل از سرویس گرا شدن	
مکانیزه	توسط متقاضی	رعایت ترتیب و توالی مراحل انجام گردش کار
بلی	خبر	قابلیت اینترنتی شدن تمامی مراحل انجام کار
انجام شده	انجام نشده	تفکیک مدل فرایند از مدل سرویس
حداقل	زیاد و بی مورد	زمان حضور مشتری در سازمان
کم	زیاد	امکان فساد اداری و رشوه گیری
انجام شده	انجام نشده	مخفی سازی پیچیدگی و قوانین داخلی از دید مشتری
یک مرتبه	تدریجی	تحویل مدارک
زیاد	کم	رضایت مشتریان از سازمان
چابک و سرویس گرا	ضعیف و انعطاف ناپذیر	وضعیت سازمان

۷- نتیجه گیری

علاوه بر مدل ساختار سازمانی و نمودارهای فرایندی، نگاه (مدل) دیگری در سازمان نیاز است که "عملکرد" سازمان را از منظر ذینفع نشان دهد، مدل سرویس بر اساس نگاه نتیجه گرا و کیفی است. مدل سرویس باید فقط دغدغه ها و توصیفات سرویس را از نگاه ذینفع در نظر داشته باشد، اما صرف ترسیم مدل سرویس ضامن سرویس گرا بودن نیست. بعد از اینکه مدل سرویس تعریف و مصوب شد، نوبت به بهبود سرویس ها بر اساس شاخص های سرویس گرایی می رسد. در اینجا با مجموعه ای از شاخص های مخصوص سرویس گرایی سرو کار داریم که هر چه این شاخص ها را در سرویس ها عینیت بیشتری بیابند، درجه بلوغ سرویس ها و در نتیجه سطح سرویس گرایی سازمان بالا می رود. این شاخص ها را بررسی کردیم و با مثالی واقعی چگونگی سرویس گرا شدن یک سازمان (اداره صدور گذرنامه) را با توجه به وضعیت قبل از سرویس گرا شدن با بعد از سرویس گرا شدن نشان دادیم.

مراجع

- [1] Sprott, D., Wilkes, L., *Understanding SOA*, CBDI Forum, 2003.
- [2] Erl, T., *Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design*, Prentice Hall, 2007.
- [3] Knipple, R., *Service Oriented Enterprise Architecture*, MS Thesis, IT-University of Copenhagen, 2005.
- [4] Erl, T., *SOA: Principles of Service Design*, Prentice Hall, 2008.
- [5] Khoshafian, S., *Service Oriented Enterprises*, Auerbach, 2008.
- [6] *Service Oriented Architecture (SOA) in the Real World*, Microsoft Publication, 2007.
- [7] Weerawarana, S., Curbera, F., Leymann, F. and Storey, T., *Web Services Platform Architecture: SOAP, WSDL, WS-Policy, WS-Addressing, WS-BPEL, WS-Reliable Messaging, and More*, Prentice Hall, 2005.
- [8] Krafzig, D., Banke, K. and Slama, D., *Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices*, Prentice Hall, 2004.
- [9] Pulier, E. and Taylor, H., *Enterprise SOA*, Manning, 2006.
- [10] Lawler, J. and Howell-Barber, H., *Service-Oriented Architecture: SOA Strategy, Methodology, and Technology*, Auerbach, 2007.
- [11] Chief Information Officers Council, *A Practical Guide to Federal Service Oriented Architecture*, CIO, 2008.
- [12] CMMI Product Team, *CMMI for Services*, Version 1.2, Carnegie Mellon, 2009.

-
- 1 Service Oriented Architecture
 - 2 E-Enterprise
 - 3 Service Orientation
 - 4 Business Service
 - 5 Service Oriented Enterprise
 - 6 Modularity
 - 7 Encapsulation
 - 8 Loosely Coupling
 - 9 Simple Object Access Protocol
 - 10 Universal Description Discovery and Integration
 - 11 Web Service Definition Language
 - 12 Stakeholders
 - 13 Paradigm
 - 14 Service Oriented Infrastructure
 - 15 Orchestration
 - 16 Chief Information Officer Council
 - 17 A Practical Guide to Federal Service Oriented Architecture
 - 18 Capability Maturity Model Integration