



الزامات عملکردی و غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی

تهیه‌کنندگان: کلثوم عباسی، معصومه صادقی، حمیرا مقدمی، ماندانا فرزانه،
سوگل بابازاده، مریم قرایی



عنوان گزارش: الزامات عملکردی و غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی

کلمات کلیدی: الزامات عملکردی، الزامات غیرعملکردی، چالش‌ها، دستگاه‌های دولتی، سامانه‌های عمومی

تهیه کنندگان: کلثوم عباسی، معصومه صادقی، حمیرا مقدمی، ماندانا فرزانه، سوگل بابازاده، مریم قرایی، محمود خراط

ناظر علمی: نسرين دسترنج

گروه پژوهشی: خدمات و محتوای الکترونیکی

تاریخ نشر: آذر ماه ۱۴۰۱

حقوق معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات است و استفاده از آن با ذکر ماخذ بلامانع است.

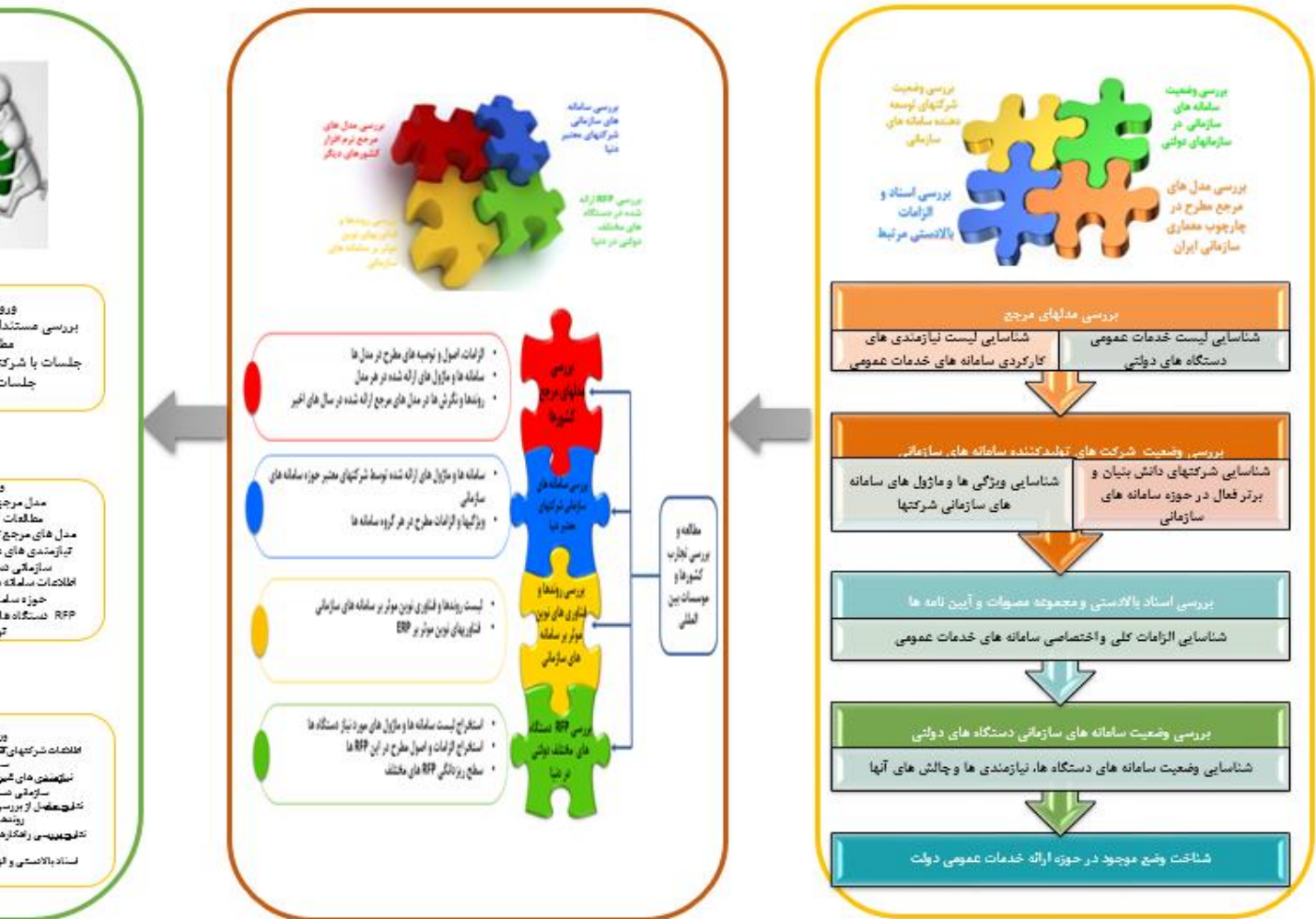
فهرست مطالب

۱	مقدمه
۴	تحلیل شکاف و بررسی چالشهای استانداردسازی سامانه‌های سازمانی
۷	چالش‌های توسعه سامانه‌های عمومی دولت و راهکارهای پیشنهادی
۱۱	نیازمندی‌های عملکردی سامانه‌های عمومی دولتی
۱۱	۱-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت منابع انسانی
۱۴	۲-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت منابع مالی
۱۷	۳-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه تدارکات و انبار
۱۸	۴-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت و نگهداشت دارایی‌ها
۱۹	۵-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
۲۰	۶-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه توسعه قابلیت‌های سازمانی
۲۴	۷-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه تداوم کسب‌وکار
۲۵	۸-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه خدمات اداری
۲۶	۹-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه ارتباطات برون سازمانی
۲۷	۱۰-۴ ارتباط سامانه‌های مختلف با سامانه‌های بالادستی
۲۸	نیازمندی‌های غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دولتی
۴۰	سناریوهای مختلف ارایه سامانه‌های عمومی دولتی
۴۲	پیشنهادات برای اقدامات آتی

۱ مقدمه

این گزارش، با هدف استخراج نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی تهیه شده است. داشتن نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی استاندارد که منجر به ایجاد سامانه‌هایی با قابلیت یکپارچگی با دیگر سامانه‌ها شود، از مهمترین دلایل انجام این گزارش بوده است. عدم اتصال سامانه‌های مختلف به یکدیگر و یا با سامانه‌های بالادستی مانع از تهیه گزارشات یکپارچه شده که تصمیم‌گیری در خصوص موضوعات مهمی همچون مسائل مالی، منابع انسانی و ... را در سطح کلان برای دولت و همچنین در سطح دستگاه‌ها با چالش روبرو نموده است.

به منظور یافتن راهکارهای مناسب و در خور برای رفع دغدغه‌های دولت و دستگاه‌ها و دستیابی به انتظارات این حوزه، ابتدا، وضع موجود بررسی شد، سپس تجارب دیگر کشورها در حوزه سامانه‌ها عمومی مرور شد و در نهایت نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های عمومی استخراج شد.

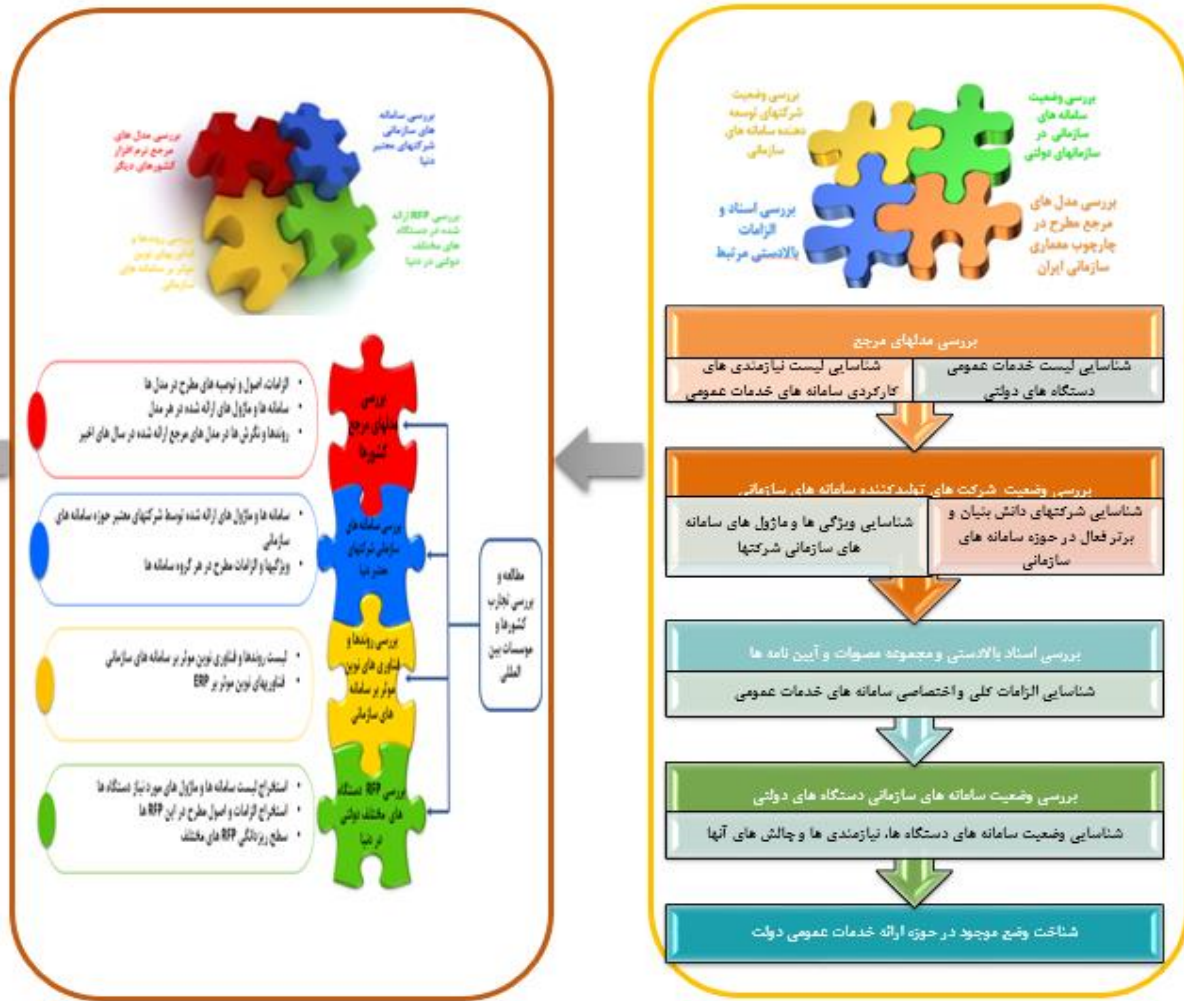


شکل ۱ شمای کلی از متدولوژی انجام فعالیت‌های مختلف مرتبط را نشان می‌دهد. در بخش بررسی اطلاعات شرکت‌های توسعه دهنده سامانه‌ها و یا دستگاه‌های دولتی، علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی بروشور شرکت‌ها، بررسی RFP دستگاه‌های دولتی، برگزاری جلسات متعدد با آنها و همچنین توزیع پرسشنامه بررسی ویژگی‌های سامانه‌ها و یا نیازمندی‌های دستگاه‌ها نیز صورت گرفته است.

همانطور

که

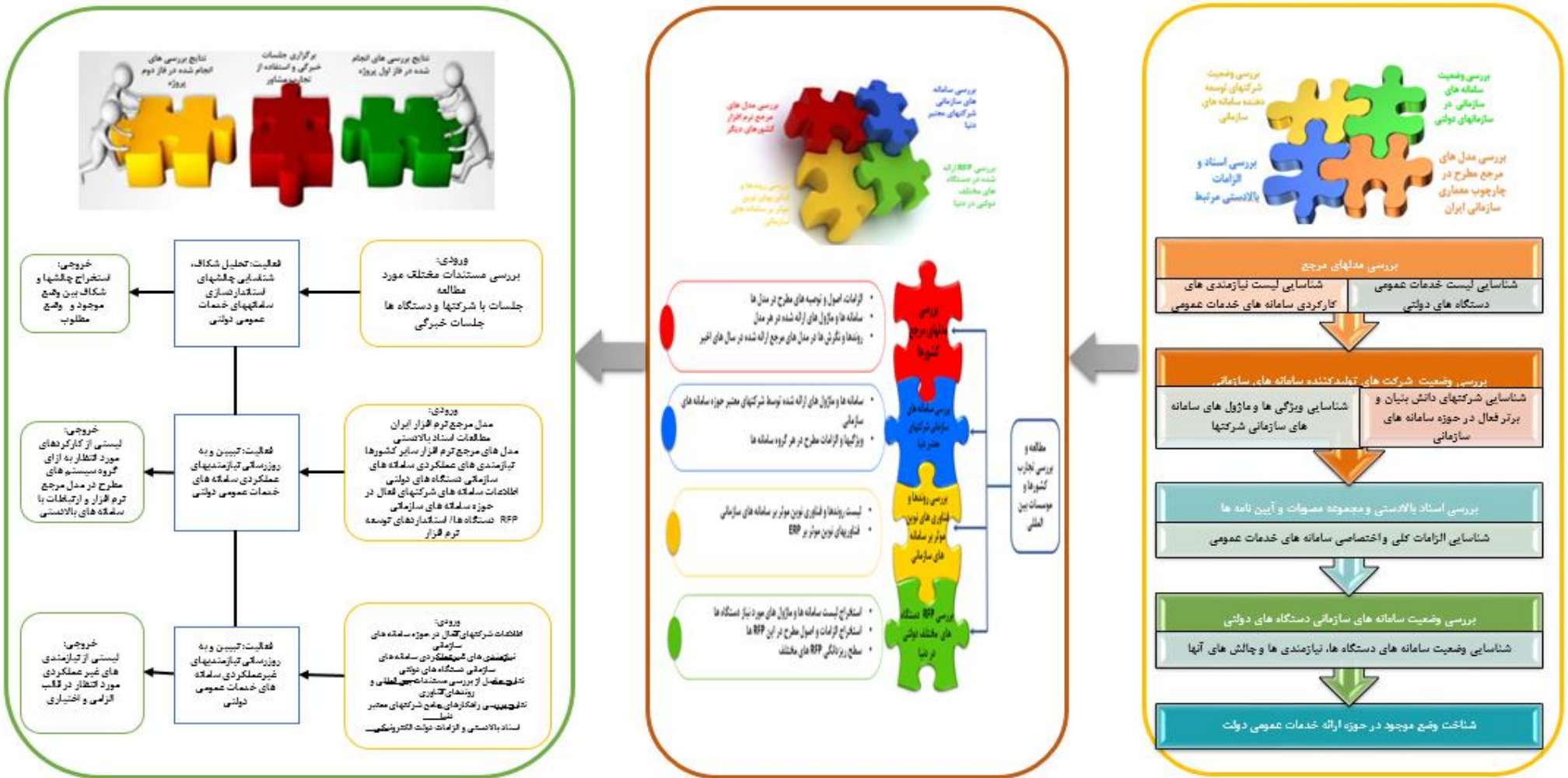
در



شکل ۱ نشان داده شده، مدل های مرجع کشور و اسناد بالادستی نیز بررسی شدند و از طریق پرسشنامه و همچنین برگزاری جلسات متعدد، وضعیت سامانه‌های سازمانی شرکت‌های تولیدکننده و وضعیت و نیازهای سامانه‌های سازمانی دستگاه‌های دولتی تا حدودی شناسایی شد. این بررسی‌ها کمک کرد تا با مبنا قرار دادن مدل مرجع نرم‌افزار کشور در بررسی وضعیت موجود، سامانه‌های سازمانی که به بلوغ کافی رسیده‌اند و یا سامانه‌هایی که در مراحل اولیه تولید هستند و یا هنوز به آنها توجه نشده است، تا حدودی مشخص شوند.

در ادامه، تلاش شد تا تجربه دنیا در زمینه سامانه‌های سازمانی مورد بررسی قرار گیرند. به همین منظور، مدل های مرجع کشورهای مختلف، وضعیت سامانه‌های سازمانی شرکت‌های معتبر بین‌المللی، روندهای فناوری در دنیا و همچنین RFP هایی برخی از دستگاه‌های دولتی بررسی شدند. این اقدامات با هدف شناسایی الزامات و نیازمندی‌های مورد توجه کشورها و شرکت‌های بین‌المللی دنیا انجام شده است. شاید بتوان به مواردی همچون توجه به فناوری هایی از قبیل ایجاد محیط ابری، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی اشاره نمود و یا سطح ریزدانشی سامانه‌های سازمانی را نیز مورد توجه قرار داد.

با بررسی‌های صورت گرفته و مقایسه وضعیت سامانه‌های سازمانی در کشور و دنیا، تلاش شد تا شکاف‌ها استخراج و چالش‌های پیش‌رو شناسایی و راهکارهایی برای رفع آنها ارائه شود.



شکل ۱. متدولوژی انجام گام‌های مختلف جهت استخراج الزامات سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی در یک نگاه

به منظور انجام تحلیل شکاف، مقایسه‌ای میان مدل مرجع نرم‌افزار کشور و مدل‌های مرجع سایر کشورها و سامانه‌های مرتبط با آنها انجام شد و دسته‌بندی موضوعی از حوزه‌های دارای اولویت و موثر بر تحلیل شکاف تعیین شدند بطوریکه این حوزه‌ها شامل تحلیل مدل‌های مرجع، وضعیت موجود سازمان‌های دولتی، سامانه‌های داخلی، روندها و فناوری‌های نوظهور موثر بر سامانه‌های سازمانی، اسناد بالادستی و استانداردها می‌باشند. در نهایت این امر، منجر به ارایه جمع‌بندی کلی برای تحلیل شکاف استانداردسازی خدمات عمومی در سازمان‌های دولتی کشور گردید.

همچنین، با توجه به اینکه بررسی چالش‌های موجود در این مسیر کمک می‌کند تا موارد مورد نظر در هنگام تدوین نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی لحاظ شوند؛ شناسایی چالش‌های مطرح در این حوزه با استفاده از بررسی دقیق منابع مختلف استخراج و ارایه گردید. لازم بذکر است، چالش‌های شناسایی شده در سه دسته کلان ارایه شدند که این موارد در حوزه‌های سامانه‌های عمومی سازمان‌های دولتی، تعامل‌پذیری و یکپارچگی سامانه‌های عمومی سازمان‌های دولتی و تدوین استانداردها دسته‌بندی شده و مرتبط با هریک راهکارهای کلی متناسب نیز ارایه گردیده است.

در ادامه، به منظور رفع دغدغه‌های دولت و دستگاه‌ها در خصوص سامانه‌های سازمانی و دستیابی به انتظارات مدنظر، با تحلیل شکاف و بررسی چالش‌ها، اکثر راهکارهای پیشنهادی مرتبط با لزوم ارائه نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی استاندارد جهت توسعه سامانه‌های سازمانی عمومی ارایه شده است. در همین راستا، این نیازمندی‌ها در دسته‌بندی‌های مناسب و مشخص ارائه شده‌اند.

در بخش دیگر این گزارش، به منظور احصاء نیازمندی‌های عملکردی سامانه‌های عمومی دولتی، ابتدا با مدنظر قرار دادن گروه سامانه‌های ۹ گانه مدل مرجع نرم‌افزار کشور، تلاش شد با در نظر داشتن کلیه زیرگروه‌ها و ماژول‌های مطرح در این مدل، ادبیات مورد نیاز با استخراج نیازمندی‌های کارکردی در هریک از گروه سامانه‌ها متناسب‌سازی شده و تغییرات لازم اعمال شود. در استخراج نیازمندی‌های عملکردی، منابع مختلف و مهمی همچون مصوبات سال ۸۳ در خصوص ضوابط و ویژگی‌های سامانه‌ها، تجارب کشورها در ارتباط با مدل‌های مرجع و RFP های بررسی شده دستگاه‌های دولتی برخی از کشورها و نیز محصولات شرکت‌های منتخب داخلی توسعه دهنده سامانه‌های سازمانی مورد استفاده قرار گرفته است. به منظور استخراج نیازمندی‌های غیرعملکردی نیز نظرات شرکت‌های توسعه‌دهنده سامانه‌های سازمانی و همچنین نیازمندی‌های دستگاه‌های دولتی و همچنین ملاحظات مطرح شده در مدل‌های مرجع نرم‌افزار و RFP نیازمندی‌های سامانه‌های دستگاه‌های دولتی برخی کشورها مد نظر قرار گرفته است. لازم بذکر است، جلسات متعدد خبرگی بین افراد تیم اجرایی پروژه و تیم مشاوره در دسته‌های مختلف برگزار شد تا چالش‌ها، راهکارها و نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی به درستی و با دقت لازم تدوین شوند.

در انتهای گزارش نیز اشاره‌ای به سناریوهای مختلف جهت تحقق یکپارچگی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی می‌شود و در نهایت به برخی از اقداماتی که لازم است در ادامه کار انجام شود، پرداخته شده است.

۲ تحلیل شکاف و بررسی چالش‌های استانداردسازی سامانه‌های سازمانی

به منظور انجام تحلیل شکاف، مقایسه‌ای میان مدل مرجع نرم‌افزار کشور و مدل‌های مرجع سایر کشورهای بررسی شده و سامانه‌های مرتبط با آنها صورت گرفت. سپس با در نظر گرفتن عوامل کلیدی حاصل از بررسی تحلیلی موضوعات مورد بررسی، دسته‌بندی موضوعی از حوزه‌های دارای اولویت و موثر بر تحلیل شکاف تعیین شدند بطوریکه این حوزه‌ها با استفاده از تحلیل مدل‌های مرجع، وضعیت موجود سازمان‌های دولتی، سامانه‌های داخلی، روندها و فناوری-های نوظهور موثر بر سامانه‌های سازمانی، اسناد بالادستی و استانداردها تعیین و دسته‌بندی شده‌اند. لازم به ذکر است برخی از شکاف‌های شناسایی شده مستقیماً با موضوع این گزارش مرتبط نیستند، اما با توجه به تحلیل‌های انجام شده و به دلیل اهمیت مسئله به آنها نیز اشاره شده است.

۱-۲ شکاف‌های شناسایی شده از بررسی مدل‌های مرجع معماری سازمانی ایران

با بررسی انجام شده بر روی مدل‌های مرجع معماری سازمانی ایران، برخی از خلاها و شکاف‌ها شناسایی و تحلیل شدند. این موارد ممکن است مستقیماً پروژه حاضر را تحت تاثیر قرار ندهد، اما با گذار از این چالش‌ها می‌توان مدل‌های مرجع با کیفیت‌تری ارائه کرد تا به عنوان یکی از مهمترین اسناد بالادستی در حوزه‌های مختلف استفاده شوند. شکاف‌های شناسایی شده در این زمینه عبارت‌اند از:

- عدم وجود و یا کامل نبودن برخی از مدل‌های مرجع

با بررسی مدل‌های مرجع معماری سازمانی ایران، مشخص است که مدل مرجع داده‌ای ارائه نشده است. مدل مرجع داده ورودی خود را از مدل مرجع خدمات می‌گیرد و از طرف دیگر با مدل مرجع نرم‌افزار نیز رابطه تنگاتنگی دارد. به عبارت دیگر سه مدل مرجع خدمات، داده و نرم‌افزار با یکدیگر ارتباط دارند و خدماتی که در مدل مرجع خدمات شناسایی و طبقه‌بندی شده‌اند، باید در مدل مرجع داده در قالب مدل‌های منطقی داده پشتیبانی شوند. از سوی دیگر، لازم است داده‌های موردنیاز برای بهره‌برداری از نرم‌افزارها و ماژول‌های مدل مرجع نرم‌افزار، در مدل مرجع داده بازنمایی شوند. مدل مرجع یکپارچگی که به بحث یکپارچگی خدمات بین سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی می‌پردازد نیز ارائه نشده است.

- عدم بروزرسانی مدل‌های مرجع

از زمان تدوین بسیاری از مدل‌های مرجع بیش از ۵ سال می‌گذرد (بخصوص مدل‌های مرجع فناوری و امنیت). با توجه به اینکه فناوری اطلاعات یکی از حوزه‌هایی است که در سال‌های اخیر با رشد فراوانی روبرو بوده است، عدم بروزرسانی مدل‌های مرجع باعث می‌شود که با گذشت چندین سال، دیگر این مدل‌ها قابل استفاده نباشند.

- وجود برخی ناهماهنگی‌های محتوایی و ظاهری در مدل‌های مرجع

از آنجا که مدل‌های مرجع تدوین شده در معماری سازمانی ایران به صورت تدریجی و توسط پیمانکاران مختلف تدوین شده‌اند، برخی ناهماهنگی‌ها در زمینه محتوا وجود دارد. برای مثال، سامانه‌های عمومی مدل مرجع نرم‌افزار ایران با مدل طبقه‌بندی خدمات عمومی دولت در مدل مرجع خدمات تفاوت‌های اندکی دارد. در زمینه ظاهری و

عمق جزئیات نیز تفاوت‌هایی وجود دارد. برای مثال، در مدل مرجع نرم‌افزار جزئیات بسیار و در مدل مرجع امنیت، فقط برخی استانداردهای مهم این حوزه اشاره شده است.

۲-۲ شکاف‌های شناسایی شده از بررسی دستگاه‌های دولتی

با توجه به بررسی‌های انجام شده در رابطه با نیازهای سازمان‌های دولتی در ارتباط با سامانه‌های عمومی و نیز تجربه مشاور در شناخت وضعیت دستگاه‌های دولتی، برخی از شکاف‌ها در این زمینه شناسایی و تحلیل شده‌اند.

- عدم پوشش برخی از گروه سامانه‌ها

با توجه به جامعیت مدل‌های مرجع خدمات و نرم‌افزار، انتظار می‌رود دستگاه‌های دولتی سامانه‌های خود را منطبق بر این مدل‌ها توسعه دهند. با بررسی سامانه‌ها و نیازهای دستگاه‌های دولتی مشخص شده است که برخی از گروه سامانه‌ها نظیر تداوم کسب‌وکار و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات توسط این دستگاه‌ها کامل پوشش داده نشده‌اند.

- عدم پوشش برخی از گروه کارکردها یا ماژول‌ها

برای برخی از ماژول‌های مهمی که انتظار می‌رود در سامانه‌های مرتبط، به ازای آن‌ها فرآیندها و کارکردهای مکانیزه دیده شود، معادلی وجود ندارد. برای مثال در حوزه‌هایی نظیر برنامه‌ریزی منابع انسانی، مدیریت تغییرات، مدیریت کیفیت و مدیریت روابط بین‌الملل، هیچ کارکردی در سازمان‌های دولتی تعریف نشده است.

- عدم توسعه راهکارهای یکپارچه‌سازی

با بررسی انجام شده بر روی سامانه‌های سازمان‌های دولتی، معمولاً ارتباط سیستمی بین سامانه‌های داخل یک سازمان نیز برقرار نیست چه برسد به ارتباط بین سازمانی. یکی از مهمترین دلایل این مسئله، عدم تمایل به همکاری پیمانکاران توسعه دهنده سامانه‌ها جهت یکپارچگی با سایر سامانه‌های موجود از طریق استانداردهای تعامل داده و سرویس است. یکی دیگر از دلایل این امر، عدم وجود دید کل‌نگر و وجود نگاه بخشی مدیران در توسعه سامانه‌هاست.

- عدم توجه به نکات اسناد بالادستی

با بررسی اسناد بالادستی در حوزه فناوری اطلاعات و توسعه دولت الکترونیکی، الزامات مهمی در زمینه‌های تبادل اطلاعات بین سازمان‌ها استخراج شده است. با توجه به تجارب کسب شده از سازمان‌ها، به زعم مشاور، بسیاری از سازمان‌ها در زمان توسعه نرم‌افزار، الزامات اسناد بالادستی را نادیده می‌گیرند و این باعث ایجاد هزینه‌های قابل توجه و اتخاذ راهکارهای نامطلوب در آینده خواهد شد. به عنوان مثال، اغلب سازمان‌ها برای رفع چنین مغایرت‌هایی، سعی در تولید داده‌های مورد نیاز در قالب فایل اکسل و تبادل آن‌ها با سامانه‌های بالادستی به صورت غیرمکانیزه دارند.

۳-۲ شکاف‌های شناسایی شده از روندهای جهانی

با بررسی منابعی نظیر مدل‌های مرجع سایر کشورها و نیز سامانه‌های شرکت‌های جهانی و RFP سازمان‌های دولتی خارج کشور، می‌توان به مواردی دست یافت که از روندهای جهانی ناشی می‌شوند. برای مثال، استفاده از رویکردهای

مبتنی بر ابر و یا فناوری زنجیره بلوکی در بسیاری از کشورها به عنوان یکی از مهمترین روندها اشاره شده است. این در حالی است که سازمان‌های ایرانی در تامین ساده‌ترین نیازهای نرم‌افزاری خود با مشکلات عدیده‌ای مواجه هستند.

۴-۲ شکاف‌های شناسایی شده از سامانه‌های موجود در داخل کشور

با بررسی سامانه‌های ارائه شده توسط شرکت‌های پیمانکار داخل ایران، برخی از شکاف‌ها در زمینه خدمات عمومی سامانه‌های دولتی شناسایی و تحلیل شدند. در این بخش به برخی از موارد اشاره شده است.

- عدم ارائه برخی از گروه سامانه‌ها

برخی از گروه سامانه‌های مورد نیاز سازمان‌های دولتی توسط شرکت‌های پیمانکار ارائه نمی‌شوند. برای مثال، گروه سامانه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات و تدوam کسب‌وکار به طور کلی در سامانه‌ها ارائه نمی‌شوند و برخی دیگر نظیر ارتباطات برون‌سازمانی توسط شرکت‌های محدودی توسعه داده شده‌اند.

- روندها و فناوری‌های نوین

شرکت‌های داخل ایران در زمینه توسعه سامانه‌های کاربردی دولتی، به نسبت سایر شرکت‌های خارج از ایران، دیرتر با روندها و فناوری‌های نوین هم‌راستا می‌شوند. دلایل این امر را می‌توان در مواردی نظیر تحریم‌های بی‌سابقه کشور توسط مهمترین شرکت‌های ارائه دهنده چارچوب‌های توسعه نرم‌افزاری و نیز عدم آمادگی سازمان‌های دولتی در پذیرش این فناوری‌ها جستجو کرد.

- عدم وجود کیفیت مناسب سامانه‌های عمومی

بررسی نیازمندی‌های سازمان‌های دولتی کشور و نیز تجارب مشاور، دلالت بر پایین بودن کیفیت سامانه‌ها به دلیل عدم توجه کافی توسعه‌دهندگان به ویژگی‌های کیفی سامانه‌ها دارد. نیاز است تا در هنگام توسعه سامانه‌ها توجه کافی به ویژگی‌های کیفی نظیر قابلیت استفاده، کارایی و نیز امنیت داشت.

۵-۲ مجموعه قوانین و مقررات فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران سال ۱۳۸۳

این سند که یکی از مهمترین ورودی‌های این بخش می‌باشد، دارای برخی محدودیت‌هاست که عبارتند از:

- عدم ذکر برخی از ماژول‌ها و کارکردهای سیستمی

در سند مذکور، برخی از ماژول‌ها و یا کارکردهای سیستمی وجود ندارد. برای مثال در خصوص زیرسامانه‌های مدیریت توسعه قابلیت‌های سازمانی و نیز ارتباطات برون‌سازمانی هیچ دستورالعمل یا کارکردی را پوشش نداده است.

- عدم پوشش کارکردهای سیستمی جدید

با توجه به اینکه سند مذکور در سال ۸۳ تدوین شده و مورد بازبینی قرار نگرفته است، برخی از مهمترین روندها و فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی و کاربردهای مرتبط با هوشمندی در این سند ذکر نشده است.

- عدم پوشش نیازمندی‌های غیرکارکردی

در این مدل به‌طور واضح در ارتباط با نیازمندی‌های غیرکارکردی سامانه‌های عمومی هیچ صحبتی نشده است.

۳ چالش‌های توسعه سامانه‌های عمومی دولت و راهکارهای پیشنهادی

برای شناسایی حداکثری چالش‌های موجود، بررسی دقیق روی منابع مختلف صورت گرفت. یکی از مهم‌ترین این منابع، مطالعه اسناد وضع موجود می‌باشد. مطالعات انجام‌شده در مرحله تهیه اسناد وضع موجود تاثیر بسزایی در تشخیص و شناسایی چالش‌ها داشت. این مطالعات موارد مطرح در زمینه نیازمندی‌های دستگاه‌های دولتی و وضعیت سامانه‌های عمومی در این سازمان‌ها، مطالعات تطبیقی مدل‌های مرجع سایر کشورها، استانداردها و مشخصه‌های فنی سامانه‌های بین‌المللی، مصاحبه‌های انجام‌شده با شرکت‌های توسعه‌دهنده و همچنین اسناد RFP خرید، توسعه یا تدارک سامانه‌های نرم‌افزاری را پوشش می‌دهد. علاوه بر این منابع، جلسات طوفان ذهنی تیم کارشناسان در زمینه چالش‌ها و همچنین تجارب تیم مشاور نقش مهمی در تکمیل چالش‌های مطرح در این زمینه داشت. شکل ۲ شمای کلی از شیوه و منابع مورد استفاده برای استخراج چالش‌های توسعه سامانه‌های پشتیبان دولت را نشان می‌دهد.



شکل ۲. منابع مورد استفاده برای استخراج چالش‌های توسعه یا تدارک سامانه‌های پشتیبان دولت

چالش‌های شناسایی‌شده در قالب سه دسته کلان، ساختاردهی شدند که عبارتند از:

- چالش‌های مطرح در حوزه توسعه و بکارگیری سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی
- چالش‌های مطرح در حوزه تعامل‌پذیری و یکپارچگی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی
- چالش‌های مطرح در حوزه استانداردسازی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی

۱-۳ چالش‌های مطرح در حوزه سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی

این دسته از چالش‌ها مربوط به توسعه و یا بکارگیری سامانه‌ها می‌باشند. چالش‌های استخراج‌شده در حوزه سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی به همراه راهکارهای مرتبط پیشنهادی در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. چالش‌های مطرح در حوزه سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی و راهکارهای مرتبط

چالش	راهکارهای مرتبط
<p>توسعه سامانه‌های عمومی بصورت سلیقه‌ای در سازمان‌های دولتی به دلیل فقدان استانداردهای مناسب جهت الگوبرداری در زمینه ویژگی‌های عملکردی و غیرعملکردی آن‌ها</p> <p>وجود سامانه‌های عمومی با عملکردهایی ناقص که به اجرای دستی/نیمه‌دستی بسیاری از فرایندهای کسب‌وکار و در نتیجه کاهش کارایی در سازمان‌ها منجر می‌شود.</p> <p>ایجاد ساختارهای شکننده در سامانه‌های نرم‌افزاری به دلیل انجام توسعه موردی و امانی برای حل مشکلاتی مانند نقص در گزارش‌های موجود</p> <p>ایجاد نسخه‌های متعدد از سامانه‌ها و هزینه بالای توسعه آن‌ها برای هر دو طرف (سازمان/توسعه‌دهندگان نرم‌افزار) به دلیل فقدان زبان مشترک بین توسعه‌دهندگان سامانه‌ها و سازمان‌های دولتی</p> <p>عدم تسلط سازمان‌ها به الزامات عملکردی و غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دولتی و در نتیجه برون‌سپاری تهیه و تدوین RFP سامانه‌ها که باعث ایجاد مخاطرات متعددی خواهد شد.</p>	<p>تدوین استانداردها و الزامات مربوط به توسعه و کیفیت سامانه‌های عمومی؛ لازم است که این استانداردها هم به‌ازای فرایندهای فنی و اجرایی و هم به‌ازای فرآورده‌های فنی و اجرایی مربوط به هر یک از فازها و فعالیت‌های مختلف توسعه، خرید و سفارشی‌سازی، استقرار، پشتیبانی و نگهداری مطرح شوند. در ضمن، لازم است که ارتباطات بین فازها را نیز در نظر بگیرند.</p> <p>بازطراحی و بازتعریف عملکردهای سامانه‌های عمومی سازمان‌ها بر اساس استانداردها و الزامات تعیین‌شده، با هدف افزایش کارایی آن‌ها و مکانیزه کردن هرچه بیشتر فرایندها.</p> <p>تاکید بر فازهای شناخت و تحلیل کسب و کار و تهیه مستندات مناسب و دقیق از شناخت حاصل در دو بخش نیازمندی‌های کاربردی و غیرکارکردی.</p>
<p>توسعه سامانه‌های متعدد دارای همپوشانی در عملکردها که به مشکل نبود جامعیت در عملکردها منجر شده و از طرفی باعث افزایش هزینه توسعه سامانه‌های عمومی در سازمان‌های دولتی می‌شود.</p>	<p>تدوین معماری مفهومی سامانه‌ها بر اساس شناخت حاصل از کسب و کار و تجزیه مناسب کسب‌وکار در قالب مولفه‌های این معماری و نگاشت نیازمندی‌ها به این مولفه‌ها، به نحوی که تا جای ممکن، همپوشانی در مولفه‌های نرم‌افزاری وجود نداشته باشد (یعنی یک نیازمندی به بیش از یک مولفه منتسب نشود).</p>
<p>کم‌توجهی به توسعه عملکردهای مبتنی بر هوش مصنوعی در سامانه‌های عمومی (مانند امکان پیش‌بینی خرابی تجهیزات در سامانه مدیریت دارایی‌ها، پردازش تصاویر مربوط به اشخاص، تجهیزات و ...، پردازش محتوای اسناد سامانه‌های مختلف و ...)</p>	<p>توسعه کارکردهای مبتنی بر هوش مصنوعی در سامانه‌های مورد نظر</p>
<p>نیاز به سهولت، انعطاف‌پذیری و قابلیت سفارشی‌سازی هرچه بیشتر در هنگام استفاده از سامانه‌های عمومی سازمان‌های دولتی توسط کاربران که بر ویژگی قابلیت استفاده در توسعه سامانه‌های عمومی تاکید دارد.</p>	<p>پیش‌بینی ویژگی‌های غیرعملکردی مربوط به قابلیت استفاده در سامانه‌های عمومی دولتی و الزام توسعه دهندگان به انجام آزمونهای قابلیت استفاده</p> <p>استفاده از مولفه‌های زیرساخت نرم‌افزاری که به انعطاف‌پذیری، قابلیت سفارشی‌سازی و قابلیت استفاده بیشتر منجر می‌شوند. مانند مولفه مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، فرم‌ساز، گزارش‌ساز و ...</p>
<p>افزایش هزینه‌ها، معطلی سازمان‌ها و وابستگی بیش از حد آن‌ها به پیمانکاران جهت توسعه سامانه‌های عمومی که نشانگر ضرورت تقسیم سامانه‌ها و حرکت به سمت تعدد پیمانکاران چابک و قابل جایگزین است.</p>	<p>پیش‌بینی نیازمندی‌های غیرعملکردی مربوط به سطوح دسترسی، محصورسازی اطلاعات، قابلیت نگهداشت، اصلاح‌پذیری و قابلیت توسعه سامانه‌ها/ توجه به مقوله آموزش و انتقال دانش در توسعه سامانه‌ها</p> <p>استفاده از معماری‌هایی مانند معماری سرویس‌گرا و میکروسرویس با هدف شکستن سامانه‌های بزرگ یا جامع مورد نیاز به چندین سرویس یا میکروسرویس و درخواست توسعه یک مجموعه از سرویس‌ها یا میکروسرویس‌ها از یک پیمانکار به جای درخواست توسعه کل یک سامانه بزرگ و جامع از صرفاً یک پیمانکار.</p> <p>استفاده از مولفه‌های زیرساخت نرم‌افزاری که به سهولت توسعه‌ها و تغییرات آتی با نیاز کمتر به پیمانکاران منجر می‌شوند. مانند مولفه مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، فرم‌ساز، گزارش‌ساز و ...</p>

دریافت اسناد کافی و با کیفیت در زمینه معماری، راهبری و نگهداشت سامانه‌ها از پیمانکاران	
پیش‌بینی ویژگی‌های غیرعملکردی قابلیت نگهداشت و اصلاح‌پذیری در سامانه‌های عمومی دولتی	محدودیت انعطاف‌پذیری، توسعه‌پذیری و ارتقاء در سامانه‌های عمومی که ممکن است بسته به تغییرات در سازمان‌ها، مربوط به استفاده از سکوها جدید و یا افزودن عملکردهایی جدید به سامانه‌ها باشد.
تصمیم‌گیری برای حذف سامانه‌های موروثی و جایگزینی آن‌ها با سامانه‌های نوین و یا ارتقاء پلتفرم و عملکردهای مرتبط با آنها	وجود سامانه‌های موروثی متعدد در سازمان‌های دولتی
پیش‌بینی ملاحظات امنیتی در سامانه‌های عمومی دولتی بر اساس استانداردهای جهانی و همچنین استانداردهای مدل مرجع امنیت کشور در تمام لایه‌های مذکور	افزایش روزافزون حملات امنیتی در سطح سازمان‌های دولتی به دلیل کم‌توجهی به مساله امنیت در لایه‌های مختلف (لایه فرایندها، خدمات، داده‌ها، نرم‌افزار و زیرساخت) سامانه‌های عمومی
تعریف الزامات و ضوابطی در ارتباط با توسعه، معماری و کیفیت سامانه‌های نرم‌افزاری عمومی	افزایش پیچیدگی و هزینه و کاهش کیفیت در توسعه سامانه‌ها به دلیل عدم توجه کافی به مقوله‌هایی چون طراحی معماری نرم‌افزار و ارزیابی آن، طراحی و اجرای انواع آزمون‌های نرم‌افزاری، فرایندمحوری، استفاده از معماری‌های به‌روز مانند معماری میکروسرویس، رویکردهای نوین توسعه از جمله رویکردهای ناب و چابک و DevOps
شناسایی و پوشش حداکثری نیازمندی‌های مطرح در زمینه خرید و یا توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری بر اساس راهبردهای فناوری اطلاعات سازمان و نیز معماری مطلوب و برنامه‌های عملیاتی حاصل از اجرا و نگهداشت معماری سازمانی در دستگاه اجرایی	صرف هزینه‌های هنگفت و بدون بازده در توسعه سامانه‌هایی که مغایر با راهبردهای فناوری اطلاعات سازمان‌ها هستند.
لازم است که در مرحله شناخت نیازمندی‌ها، نیازمندی‌های ذینفعان مختلف به‌طور کامل و دقیق احصاء شود، همچنین نیازمندی‌های متضاد در مرحله معماری تحلیل شود. همچنین در مواردی که می‌توان برای یک سامانه (چه در سطح سامانه و چه در سطح زیرسامانه) یک متولی در سازمان مشخص کرد، بهتر است این کار انجام شود. در مورد سامانه‌های مشترک (مانند مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها) این موضوع ضروری نیست.	کم‌رنگ شدن جامعیت سامانه‌ها به دلیل امکان وجود تضاد منافع بین متولیان متعدد آن‌ها (بهتر است تا حد امکان هر سامانه تنها یک متولی در سازمان داشته باشد).

۲-۳ چالش‌های مطرح در حوزه تعامل‌پذیری و یکپارچگی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های

دولتی

این دسته از چالش‌ها مربوط به تعامل‌پذیری و یکپارچگی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی می‌باشند. چالش‌های استخراج شده در این حوزه به همراه راهکارهای مرتبط پیشنهادی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. چالش‌های مطرح در حوزه تعامل‌پذیری و یکپارچگی سامانه‌های عمومی و راهکارهای مرتبط

چالش	راهکارهای مرتبط
وجود سامانه‌های جزیره‌ای به دلیل عدم توجه کافی به مساله تعامل‌پذیری و یکپارچه‌سازی	توجه کافی به راهکارهای یکپارچه‌سازی و تعامل‌پذیری سامانه‌های عمومی دولتی (در لایه‌های مختلف رابط کاربری، فرایندها، داده‌ها و زیرساخت) در هنگام تدوین الزامات
وجود مشکلاتی در تعامل با مولفه‌های زیرساختی سازمان‌های دولتی، که ارتباط با آن‌ها و بکارگیری مناسب آن‌ها به‌منظور افزایش کیفیت داده، یکپارچگی در سطح داده و فرایند، ارائه خدمات کارا، مدیریت مناسب فرایندها و ... ضرورت دارد.	ضرورت اتخاذ راهکاری مشخص و دقیق در ارتباط با حدود و نحوه استفاده از مولفه‌های زیرساختی مشترک (مانند گذرگاه خدمات سازمانی، سیستم مدیریت فرایندهای کسب‌وکار، سیستم مدیریت داده‌های کلیدی، مدیر API، انبار داده، هوش تجاری و ...) توسط سامانه‌های عمومی

فقدان مدل مرجع داده و چارچوب تعامل پذیری کامل در کشور جهت الگوبرداری به منظور افزایش کیفیت داده‌ها، یکپارچگی، تسهیل اخذ گزارش‌های مدیریتی و ...	تدوین مدل مرجع داده، تکمیل و نهایی‌سازی چارچوب تعامل پذیری کشور و الزامی کردن استفاده از این چارچوب برای شرکت‌های توسعه‌دهنده
افزایش زمان و هزینه و همچنین کاهش دقت و کیفیت در انتقال اطلاعات بین سامانه‌ها به دلیل انتقال دستی/نیمه‌دستی اطلاعات	پیش‌بینی نیازمندی‌های غیرعملکردی مربوط به تسهیل انتقال خودکار اطلاعات بین سامانه‌ها
عدم تطابق سامانه‌ها با استانداردها و الزامات تعامل پذیری سامانه‌های بالادستی که باعث مشکلات در تعامل با چنین سامانه‌هایی می‌شود.	بهره‌گیری از نتایج بررسی وضع موجود برای شناسایی نیازمندی‌های ارتباطی با سامانه‌های بالادستی (مانند الزام ارتباط با سامانه ستاد ایران)
کاهش کیفیت داده‌ها و یکپارچگی درون و برون سازمانی به دلیل فقدان سازوکار و ابزار مناسب برای تعریف، به اشتراک‌گذاری و مدیریت داده‌های کلیدی و داده‌های مرجع در سازمان‌ها	شناسایی و مدیریت داده‌های اصلی و مرجع سازمان‌ها در راستای افزایش کیفیت داده‌ها و یکپارچگی درون و برون سازمانی
محدودیت در ارائه انواع فرمت‌های خروجی در سامانه‌ها که به دنبال آن محدودیت‌های تعامل پذیری نیز مطرح می‌شوند.	پیش‌بینی امکان دریافت انواع فرمت‌های مجاز خروجی از سامانه‌ها

۳-۳ چالش‌های مطرح در حوزه استانداردسازی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی

این دسته از چالش‌ها مربوط به استانداردسازی سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی می‌باشند. چالش‌های استخراج شده در این حوزه به همراه راهکارهای مرتبط پیشنهادی در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. چالش‌های مطرح در تدوین استانداردهای سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی و راهکارهای مرتبط

چالش	راهکارهای مرتبط
احتمال ایجاد محدودیت در اختیارات توسعه‌دهندگان سامانه‌ها با افزایش میزان پرداختن به جزئیات در تدوین الزامات و استانداردهای عملکردی و غیرعملکردی	پیشروی تا سطح ماژول از مدل مرجع نرم‌افزار کشور جهت تدوین استانداردها/استفاده از عملکردهای مطرح برای هر ماژول صرفاً جهت تشریح آن/ارائه نیازمندی‌های غیرعملکردی در دو دسته الزامی و توصیه‌ای
غیرکاربردی بودن مستندات حاوی الزامات و ضوابط تدوین شده برای کاربران و توسعه‌دهندگان سامانه‌ها به دلیل عدم تطابق ادبیات مورد استفاده در این مستندات با ادبیات رایج در جامعه نرم‌افزار کشور	نیاز به تطبیق ادبیات بیان شده در ارتباط با سامانه‌ها با ادبیات رایج در جامعه نرم‌افزار
ضرورت توجه به میزان آمادگی سازمان‌ها در بهره‌گیری از سامانه‌ها	اولویت‌بندی سامانه‌ها تحت عنوان سامانه‌های اصلی (پنج سامانه مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی، مدیریت انبار و تدارکات، نگهداشت و مدیریت دارایی‌ها، خدمات اداری) و سامانه‌های تکمیلی (ارتباطات برون سازمانی، تداوم کسب‌وکار، خدمات فناوری اطلاعات، توسعه قابلیت‌های سازمانی) اولویت‌بندی ویژگی‌های غیرکارکردی با استفاده از عناوین الزامی/اختیاری

۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه‌های عمومی دولتی

در این فصل به منظور احصاء نیازمندی‌های عملکردی سامانه‌های عمومی دولتی، ابتدا با مد نظر قرار دادن گروه سامانه‌های ۹ گانه از مدل مرجع نرم‌افزار کشور، تلاش شد با در نظر داشتن کلیه زیرگروه‌ها و ماژول‌های مطرح در این مدل، ادبیات مورد نیاز با استخراج نیازمندی‌های کارکردی در هریک از گروه سامانه‌ها متناسب‌سازی شده و تغییرات لازم اعمال شود. بدین منظور، ابتدا مصوبات سال ۸۳ در خصوص ضوابط و ویژگی‌های سامانه‌های مختلف مورد بازبینی مجدد قرار گرفت بطوریکه سعی شد کلیه موارد مطرح در این مصوبات در استخراج نیازمندی‌های عملکردی مورد استفاده قرار گیرد و موردی مغفول نماند. البته باید ذکر نمود که در این مصوبات، به اعلام ضوابط و مشخصات سامانه‌های مالی، دبیرخانه، عمرانی، اموال و دارایی‌های ثابت، انبار، مکاتبات و در نهایت سامانه تعمیر و نگهداری تاسیسات، تجهیزات و ماشین‌آلات پرداخته شده بود. لذا، در خصوص سایر گروه سامانه‌های مدل مرجع نرم‌افزار مانند تداوم کسب و کار، خدمات فناوری اطلاعات و .. ضوابطی در سال ۸۳ مشخص نشده بود.

همچنین، با استفاده از مدل‌های مرجع سایر کشورها، سعی شد که مطابقتی یک به یک با کلیه زیرگروه‌ها و ماژول‌ها در هریک از گروه سامانه‌ها انجام شود بطوریکه اگر موردی قابل تغییر، بروزرسانی و افزودن بود، تغییرات لازم اعمال شود و نیازمندی‌های مورد نظر استخراج شوند. علاوه بر آن، محصولات شرکت‌های منتخب داخلی که مورد بررسی قرار گرفته بودند نیز، در احصاء نیازمندی‌های عملکردی مدنظر قرار گرفتند.

۱-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت منابع انسانی

این سامانه منابع انسانی دستگاه از جمله کارکنان، کارکنان پاره‌وقت و کارکنان قراردادی را مدیریت می‌کند. این سامانه با هدف بهینه‌سازی منابع انسانی در دستگاه دولتی و حداکثر کردن کارایی کارکنان ایجاد شده است. سامانه مدیریت سرمایه انسانی، عملکردهایی مانند تعاریف و مدیریت نقشه‌راه شغلی، استخدام، تنظیم و ارزیابی کارایی، توسعه و آموزش مهارت‌ها، مدیریت حضور و غیاب، پاداش و پرونده کارکنان را شامل می‌شود. این سامانه شامل زیر سامانه‌های زیر می‌باشد:

برنامه‌ریزی منابع انسانی: زیرسامانه‌ای که برنامه‌ریزی در کلیه حوزه‌های مختلف منابع انسانی، از جمله جذب نیروی انسانی، آموزش، رفاه، ارزشیابی، مدیریت مسیر شغلی، مرخصی و مأموریت، بازنشستگی و ... را بر اساس اهداف و استراتژی‌های سازمان در حوزه منابع انسانی برعهده دارد. همچنین موارد مرتبط با ساختار و تشکیلات سازمانی توسط این زیرسامانه پشتیبانی می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت تدوین برنامه منابع انسانی؛ امکان پایش و بروزرسانی برنامه منابع انسانی؛ قابلیت برآورد نیاز منابع انسانی؛ قابلیت ایجاد، بازنگاری و نگهداشت ساختار تشکیلات؛ پشتیبانی از امکان طراحی مشاغل.

جذب و استخدام: کلیه امور مربوط به مدیریت درخواست‌های جذب نیرو (شامل جذب از طریق انتقال و مأموریت)، غربالگری و انتخاب داوطلبین، جذب نیروی جدید، استخدام و مدیریت اطلاعات داوطلبین در این زیرسامانه انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از انواع عملیات مربوط به

درخواست‌های جذب نیرو؛ امکان اجرای عملیات مختلف مربوط به اطلاعات داوطلبین؛ پشتیبانی از اجرای عملیات غربالگری و انتخاب داوطلبین؛ پشتیبانی از عملیات جذب و استخدام نیروی جدید؛ پشتیبانی از عملیات آغاز به کار نیروی جدید؛ پشتیبانی از عملیات تغییر و تمدید وضعیت استخدامی.

کارگزینی، احکام و قراردادهای: کلیه امور مربوط به صدور انواع احکام (استخدام، تغییر وضعیت، ترفیع، ارتقاء، مأموریت، مرخصی و ...)، انواع قراردادهای پرسنلی در این زیرسامانه انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان تعریف نامحدود عوامل حکمی و امتیازی و قابلیت فرمول نویسی به تفکیک نوع استخدام؛ پشتیبانی از صدور انواع احکام به تفکیک پرسنل بصورت انفرادی و گروهی؛ امکان ثبت و نگهداری پرونده های پرسنلی، همراه با تصاویر مدارک مطابق با ساختار دلخواه؛ امکان ارائه هشدارهای لازم به کاربر جهت اطلاع از خاتمه قرارداد، انقضاء مرخصی بدون حقوق، پرسنل غیر فعال و ...؛ امکان محاسبه خودکار گروه، پایه و طبقه پرسنل براساس جداول اطلاعاتی تعیین شده؛ امکان تعریف قوانین و مقررات پرسنلی؛ تعریف انواع جداول مورد نیاز در سامانه پرسنلی

مدیریت اطلاعات و سوابق کارکنان: این زیرسامانه جهت مدیریت اطلاعات، پروفایل و سوابق کارکنان در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت اجرای عملیات مربوط به پرونده و سوابق کارکنان؛ قابلیت گزارش دهی و پرس و جو.

مدیریت مسیر شغلی: زیرسامانه‌ای که علاوه بر تعیین مسیر شغلی کارمندان بر اساس نیازهای سازمان (مهارت‌ها و شایستگی‌های موردنیاز) و ویژگی‌های خود کارمندان، تشخیص شرایط ارتقاء یا ترفیع کارکنان، انتقال و جابه‌جایی ایشان و تهیه و ابلاغ اسناد و احکام مربوطه را به عهده دارد. با توجه به پیچیدگی و تنوع ضوابط حاکم بر ارتقا و ترفیع کارکنان، راهکار مدیریت مسیر شغلی امکان استفاده از تمام اطلاعات مورد نیاز سازمان‌ها را در این باره دارا است و با در اختیار قرار دادن این اطلاعات و فراهم کردن بستری مناسب و منعطف به منظور تعریف ساختارهای ارتقا و ترفیع مصوب، بستر مناسبی را برای اجرای این ساختارها و فرآیندهای مربوط به آن، فراهم آورده و به این ترتیب نقش موثری در برآوردن نیازهای این حوزه ایفا می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از عملیات مربوط به برنامه‌ریزی مسیر شغلی کارکنان؛ پشتیبانی از عملیات مرتبط با تغییرات شغلی.

کارکرد کارمندان: زیرسامانه‌ای که دارای قابلیت‌های ارسال، تأیید و تطبیق ساعت‌های کارکنان، مدیریت دستگاه‌های کارت ساعت‌زنی، مدیریت شیفت کاری و تقویم است. دریافت و پردازش درخواست مرخصی و ثبت داده‌های مرتبط، پاسخ به استعلام مانده مرخصی کارکنان و ثبت، پردازش و گزارش احکام و داده‌های مرتبط با مأموریت ساعتی، روزانه یا بلند مدت کارکنان نیز در این زیرسامانه انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: اجرای عملیات مختلف مربوط به دستگاه‌های کارت ساعت‌زنی؛ پشتیبانی از عملیات حضور و غیاب؛ پشتیبانی از مدیریت تقویم و شیفت کاری؛ امکان مدیریت انواع مرخصی‌ها؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به مأموریت و سفرهای کاری.

آموزش و توسعه مهارت‌ها: زیرسامانه‌ای که طراحی، توسعه و پیاده‌سازی یک برنامه جامع توسعه و آموزش کارکنان (ابتدا و در حین خدمت) را جهت اطمینان از صلاحیت مناسب آنها و کسب صلاحیت لازم پشتیبانی می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان نیازسنجی آموزشی؛ امکان برنامه‌ریزی آموزشی؛ پشتیبانی از اجرای دوره‌های آموزشی؛ امکان ارزیابی دوره‌ها؛ امکان ارزیابی شرکت‌کنندگان و ارائه گواهی‌نامه؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به منابع آموزشی؛ امکان مدیریت عملیات کتابخانه؛ پشتیبانی از ارائه امکانات مشاوره‌های تخصصی؛ قابلیت مدیریت مهارت‌ها و استعدادها کارکنان.

رفاه و انگیزش: این زیرسامانه جهت انجام کلیه امور رفاهی، پاداش‌ها به کارمندان و ایجاد انگیزش در آنها از طریق ارائه تسهیلات، تشویق‌ها و جوایز مالی، سبد کالا، سفرهای رفاهی، خدمات درمانی و غیره در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان پشتیبانی از فرایندهای مربوط به برنامه‌ریزی رفاه و تسهیلات کارکنان؛ پشتیبانی از ارائه انواع تسهیلات مالی (وام، مساعده، قرض الحسنه)؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به اماکن رفاهی و اقامتی؛ امکان مدیریت بیمه کارکنان؛ پشتیبانی از امور مربوط به سلامت و درمان؛ پشتیبانی از عملیات مددکاری؛ پشتیبانی از عملیات سیستمی مربوط به امور ورزشی؛ پشتیبانی از اجرای عملیات مربوط به امور فرهنگی؛ امکان برنامه‌ریزی پاداش و انگیزش کارکنان؛ پشتیبانی از عملیات تشویق کارکنان.

خاتمه خدمت: این زیرسامانه شامل انجام اقدامات لازم برای بازنشستگی عادی یا پیش از موعد یا بازخرید کارکنان، از کار افتادگی، فوت حین خدمت، انفصال، اخراج و انتقال دائم می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از عملیات مربوط به امور بازنشستگی؛ انجام عملیات مربوط به فرم مشخصات کارمندان از کارافتاده و فرم مشخصات کارمندانی که به سبب انجام وظیفه فوت می‌کنند و ...؛ پشتیبانی از عملیات بازخرید کارکنان؛ قابلیت پشتیبانی از عملیات انتقال، انفصال و اخراج؛ امکان صدور احکام مختلف (بازنشستگی، انفصال، اخراج، و ...). امکان تبدیل پرونده‌های پرسنلی به پرونده‌های افراد خاتمه خدمت؛ امکان اعمال تغییرات در پرونده پرسنلی

ارزشیابی کارکنان: زیرسامانه‌ای که گردآوری، جمع‌آوری، تلفیق و تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد کارکنان سازمان بر مبنای شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت برنامه‌ریزی ارزشیابی کارکنان؛ امکان پشتیبانی از اجرای ارزشیابی کارکنان؛ قابلیت تحلیل و گزارش‌دهی ارزشیابی کارکنان.

نظام پیشنهادات: نظام پیشنهادات یکی از تحولات سازمانی به منظور ترویج مدیریت مشارکتی در سازمان‌ها و نهادها است. با بهره‌گیری از این نظام، پذیرش و بررسی پیشنهادات و انتقادات به منظور زمینه‌سازی تحقق مشارکت پرسنل در دستور کار سازمان‌ها قرار می‌گیرد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت تعریف نظام پیشنهادات؛ قابلیت نیازسنجی پیشنهادات؛ امکان فراخوان و جذب پیشنهادات از کانال‌های مختلف سازمانی؛ قابلیت بررسی و ارزیابی پیشنهادات

اجتماعی‌سازی و مدیریت روابط کارکنان: این زیرسامانه برای مدیریت ارتباطات و فعالیت‌های بین کارکنان شامل ارتباطات سازمانی (از طریق ارتباط با سامانه‌های حوزه خدمات اداری) و غیرسازمانی، مدیریت مشارکت‌های کاری و مدیریت مذاکرات گروهی و اجتماعی‌سازی ایشان در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت برنامه‌ریزی اجتماعی‌سازی و پایش روابط کارکنان؛ پشتیبانی از امکان اجرای برنامه‌های اجتماعی‌سازی و پایش روابط؛ امکان سنجش و تحلیل روابط کارکنان و نتایج اجتماعی‌سازی.

پیشخوان خدمات کارکنان: زیرسامانه پیشخوان خدمات کارکنان به کارکنان سازمان این امکان را می‌دهد تا به‌سادگی بتوانند فعالیت‌های معمول و مورد نیاز در سازمان را بدون نیاز به تماس با واحدهای مختلف سازمان انجام دهند. این زیرسامانه به صورت یک زیرسامانه سلف سرویس در اختیار کلیه کارمندان سازمان است تا درخواست‌های خود در ارتباط با تمام حوزه‌های مدیریت سرمایه انسانی و سایر حوزه‌های سازمانی را از طریق آن ارائه دهند. همچنین امکان مشاهده سوابق کلیه درخواست‌ها و تراکنش‌های مربوط به یک کارمند (در سامانه‌های مختلف منابع انسانی، مالی و ...) از طریق این زیرسامانه فراهم می‌شود. بنابراین این زیرسامانه با اغلب سامانه‌های حوزه مدیریت سرمایه انسانی و برخی سامانه‌های حوزه‌های دیگر مانند مدیریت منابع مالی، خدمات اداری، خدمات فناوری اطلاعات و ... در تعامل است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت پیکربندی خدمات کارکنان؛ امکان مدیریت درخواست‌های کارکنان؛ قابلیت نظرسنجی؛ امکان مشاهده انواع وضعیت‌ها (حضور و غیاب، مانده مرخصی، ماموریت و ...).

مدیریت کمیته انضباطی: زیرسامانه‌ای که دریافت، ثبت و رسیدگی به گزارش تخلفات اداری کارکنان و پشتیبانی از تعیین و اعمال مجازات کارکنان متخلف را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی عملیات مربوط به سازمان‌دهی انضباطی؛ قابلیت مدیریت موارد انضباطی؛ پشتیبانی از امکان برگزاری انتخابات کمیته انضباطی.

۴-۲ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت منابع مالی

برنامه‌های کاربردی که از مدیریت منابع مالی سازمان پشتیبانی می‌کنند. این سامانه شامل زیر سامانه‌های زیر می‌باشد:

تأمین مالی و اعتبارات: این زیرسامانه مدیریت، تسریع و بهبود تأمین کلیه وجوه مالی سازمان شامل درآمدهای عمومی، درآمدهای اختصاصی، تسهیلات، وام‌ها و کمک‌هزینه‌ها و نیز کسب درآمدهای حاصل از مشارکت در طرح‌های سرمایه‌گذاری و مشارکتی را برعهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت درآمدهای عمومی؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت درآمدهای اختصاصی؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت تسهیلات، وام و کمک هزینه‌ها؛ پشتیبانی از فرایندهای مرتبط با مدیریت طرح‌های سرمایه‌گذاری.

برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی و تحلیل مالی: زیرسامانه‌ای که از تمامی فعالیت‌های انجام شده جهت تعیین اولویت‌های هزینه‌های آینده و پیش‌بینی دقیق بودجه و هزینه‌های آینده در طی یک دوره مشخص پشتیبانی می‌کند. این نرم‌افزار شامل جمع‌آوری و استفاده از اطلاعات عملکرد برای ارزیابی اثربخشی برنامه‌ها و ایجاد اولویت‌های بودجه و توزیع حقوقی (تقسیم‌بندی) و تخصیص بودجه برای دستیابی به نتایج مناسب است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان پشتیبانی از پیش‌بینی مالی؛ قابلیت بودجه‌بندی؛ پشتیبانی از عملیات کنترل و تفریغ بودجه؛ قابلیت پشتیبانی از ارزیابی اثربخشی بودجه؛ قابلیت پشتیبانی از تحلیل مالی شامل

حسابداری و کنترل هزینه: زیرسامانه‌ای که شامل کنترل و مدیریت هزینه‌ها و حسابداری بهای تمام شده و سود می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان تعیین مراکز هزینه با اجرای عملیاتی؛ امکان تعریف انواع فصول، مواد و ردیف‌های هزینه؛ قابلیت تسهیم هزینه‌ها؛ اجرای عملیات مربوط به کنترل هزینه‌ها؛ قابلیت حسابداری بهای تمام‌شده؛ امکان حسابداری مرکز سود.

حساب‌های دریافتی: زیرسامانه‌ای جهت ثبت و پردازش صورتحساب‌ها و تعدیلات آنها، مدیریت دریافت‌ها و مدیریت وصول مطالبات سازمان است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت مدیریت صورت‌حساب‌ها؛ امکان مدیریت دریافت با پشتیبانی از پردازش دریافتی‌های سازمان؛ امکان رفع اختلاف و مغایرت‌های موجود بین دو منبع داده‌ای مختلف؛ ثبت واریز وجوه نقدی؛ ثبت در دفاتر مالی و حسابداری عمومی؛ امکان صدور حواله نقدی؛ ثبت عملیات واگذاری، وصول، تمدید تاریخ، استرداد و خرج کردن اسناد سررسیددار؛ استرداد چک و سایر اوراق بهادار دریافتی؛ تسویه اوراق بهادار دریافتی؛ قابلیت پشتیبانی از فرایندهای مربوط به وصول مطالبات.

حساب‌های پرداختی: زیرسامانه‌ای جهت ثبت، پردازش و ممیزی تمام پرداختی‌های سازمان در داخل و خارج از آن، مدیریت بدهی‌های بلند مدت سازمان و بدهی‌های سازمان به دولت و دستگاه‌های اجرایی است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت پرداخت؛ امکان صدور چک پس از تایید ذیحساب؛ امکان استرداد چک و سایر اوراق بهادار پرداختی؛ امکان تسویه اوراق بهادار پرداختی؛ قابلیت ممیزی پرداخت؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت بدهی‌ها.

حسابداری عمومی: این زیرسامانه به عنوان هسته مرکزی حسابداری است که کلیه امور مشترک بین حسابداری‌ها از جمله ثبت سند، صورت‌های مالی، گزارش‌گیری‌ها و غیره در این زیرسامانه انجام می‌شود. این زیرسامانه بر مبنای حسابداری تعهدی عمل خواهد کرد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به دفتر کل؛ امکان ثبت اسناد حسابداری؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به گزارش‌دهی مالی؛ امکان اجرای عملیات مربوط به حساب‌های تلفیقی

مدیریت خزانه‌داری: این زیرسامانه با هدف انجام امور مربوط به مدیریت نقدینگی سازمان، امور بانکی، صندوق‌ها، تضمین‌ها و سپرده‌ها و مدیریت ریسک مالی سازمان در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از انواع سیاست‌ها و رویه‌های خزانه‌داری؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به

مدیریت نقدینگی؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت بدهی و سرمایه‌گذاری؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت صندوق‌های سازمان؛ پشتیبانی از فرایندهای مدیریت تنخواه گردان؛ قابلیت پشتیبانی از امور بانکی؛ قابلیت اجرای عملیات مربوط به تضمین‌ها و سپرده‌ها؛ پشتیبانی از امکان مدیریت ریسک مالی

حسابداری دارایی‌های ثابت: این زیرسامانه، خاص انجام امور حسابداری مربوط به دارایی‌های بلند مدت و ثابت است؛ یعنی دارایی‌های ثابتی که به راحتی قابل تبدیل به پول نقد نیستند. در این زیرسامانه عملیاتی مربوط به حسابداری خرید دارایی‌های ثابت، هزینه‌ها، عمر مفید، ارزش مجدد فروش، استهلاک و ... انجام می‌شود. بخش‌های عمومی حسابداری دارایی‌ها شامل ثبت سند، سندرسی، اصلاح دفتر مربوط به دارایی‌های ثابت و ... در زیرسامانه حسابداری عمومی انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از حسابداری استهلاک؛ پشتیبانی از حسابداری تعمیر و نگهداری؛ پشتیبانی از تعدیلات، بهسازی و ارزش‌گذاری دارایی‌ها. **حسابداری پیمانی:** این زیرسامانه خاص انجام امور حسابداری مربوط به پروژه‌ها و قراردادهای پیمانکاری است. ممکن است پیمانکار یا کارفرما، دستگاه اجرایی باشد. حتی در مواردی ممکن است کارکنان دستگاه اجرایی پیمانکار و دستگاه اجرایی کارفرما باشد (طرح‌های درون سازمانی). بخش‌های عمومی حسابداری قراردادهای شامل ثبت سند، سندرسی و ... در زیرسامانه حسابداری عمومی انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت پرداخت‌ها؛ امکان پشتیبانی از فرایندهای مربوط به سپرده‌ها، ضمانت‌ها و کسورات قراردادی؛ امکان حسابداری بهای تمام‌شده قرارداد.

حسابداری حقوق و دستمزد: این زیرسامانه خاص انجام امور حسابداری مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان است. بخش‌های عمومی حسابداری حقوق و دستمزد شامل ثبت سند، سندرسی و ... در زیرسامانه حسابداری عمومی انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت پشتیبانی از فرایندهای مربوط به حقوق و مزایا؛ قابلیت پشتیبانی از فرایندهای مربوط به کسورات قانونی؛ قابلیت پشتیبانی از فرایندهای مربوط به امور مساعده و وام؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به تسویه حساب با کارکنان.

حسابداری پروژه‌های سرمایه‌گذاری و تملک دارایی: این زیرسامانه خاص انجام امور حسابداری مربوط به طرح‌های سرمایه‌گذاری و تملک دارایی‌های ثابت است. مقوله حسابداری طرح‌های سرمایه‌گذاری (حتی اگر به دارایی ثابت منجر نشود و به طور مثال، به ارائه سرویس جدید منتهی شود)، مستقل از تملک دارایی در این زیرسامانه وجود دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به برنامه‌ریزی سرمایه‌گذاری و تایید پروژه؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت هزینه پروژه سرمایه‌گذاری؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به ارزش‌گذاری طرح‌های تملک دارایی

حسابداری انبار: از آنجایی که برای کالاهای تهیه شده و موجود در انبار، و در مواردی مانند ورود، خروج، انتقال، امحاء کالا و غیره باید حسابداری انجام شود، این زیرسامانه جهت انجام امور حسابداری مربوط به انبار در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به حسابداری عملیات انبار؛ امکان ارزش‌گذاری کالاها؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به موجودی ریالی انبارها.

مدیریت مالیات: زیرسامانه‌ای که برآورد هزینه‌های مالیاتی دوره‌ای سازمان، دریافت مالیات بردرآمد و پرداخت در صورت مشمول بودن را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت برنامه‌ریزی مالیات؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به پرداخت مالیات.

کنترل‌های داخلی: برنامه‌ریزی، اجرا و گزارش‌دهی کنترل داخلی بخش مالی بر روی دفاتر و تراکنش‌ها برعهده این زیرسامانه است. این زیرسامانه مخصوص بخش مالی سازمان است. ممیزی مالی صورت گرفته خارج از بخش مالی، توسط زیرسامانه مدیریت انطباق مربوط به سامانه تداوم کسب‌وکار انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مربوط به برنامه‌ریزی و آماده‌سازی کنترل داخلی؛ قابلیت اجرای کنترل داخلی؛

۳-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه تدارکات و انبار

این سامانه برنامه‌ریزی و زمان‌بندی تأمین کالا و خدمات، پیکربندی سفارش‌ها، درخواست خرید، پردازش درخواست، خرید (و معاملات مربوطه) و انبارداری را با هدف بهینگی و تناسب تدارکات به عهده دارد. این سامانه شامل زیرسامانه‌های زیر می‌باشد:

مدیریت انبار: زیرسامانه‌ای که امور رسید کالا، خروج کالا، انتقال کالا، کنترل موجودی انبار، نقطه سفارش و انبارگردانی را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان تعریف انواع اطلاعات پایه مربوط به مدیریت انبار؛ امکان ثبت اطلاعات کالا؛ صدور انواع قبض انبار؛ پشتیبانی از انجام عملیات مربوط به ورود و خروج کالا به/از انبار؛ امکان ردیابی کالا؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به مدیریت کالا؛ انجام عملیات مربوط به کنترل موجودی انبار؛ انجام عملیات مربوط به انبارگردانی.

مدیریت سفارش‌ها: برای سفارش‌دهی و مدیریت سفارش‌های کالا در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از قابلیت مدیریت نیازمندی‌ها؛ قابلیت برنامه‌ریزی سفارش‌ها و تدارکات؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به مدیریت سفارش‌ها.

مدیریت تأمین‌کنندگان: برای انجام کلیه امور مربوط به تأمین‌کنندگان، پیمانکاران و مشاوران در نظر گرفته شده است و زیرسامانه‌ای است که برای مدیریت روابط و چرخه حیات تأمین‌کنندگان موجود استفاده می‌شود. مدیریت تأمین‌کنندگان بر فرآیند شناسایی نیازهای کسب‌وکار در زمینه خرید کالا و خدمت از تأمین‌کنندگان، ارزیابی تأمین‌کنندگان، ایجاد، طبقه‌بندی، مدیریت و اتمام قرارداد به کمک ارتباط با سامانه مدیریت قراردادها نظارت می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت تهیه کاتالوگ تأمین‌کنندگان؛ پشتیبانی از قابلیت ارزیابی و انتخاب تأمین‌کنندگان؛ امکان ارتباط با تأمین‌کنندگان از طریق کانال‌های مختلف؛ امکان بررسی عملکرد تأمین‌کنندگان؛ پشتیبانی از مدیریت مخاطرات تأمین‌کنندگان.

مناقصه: پشتیبانی از کلیه امور مربوط به برنامه‌ریزی و اجرای انواع مناقصات، معاملات و نیز مدیریت قراردادهای حاصل بر عهده این زیرسامانه است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از امکان اجرای مناقصه؛ پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت قراردادها

خرید و تدارکات: کلیه مراحل فرآیند خرید کالاها و خدمات موردنیاز سازمان و مرجوعی خرید توسط این سامانه پشتیبانی می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت ثبت ارقام خریداری شده با جزئیات کامل و ثبت هزینه‌ها و تخفیف‌های خرید؛ ثبت صورتحساب نهایی مشتریان و ...؛ پشتیبانی از عملیات کارپردازی؛ امکان پشتیبانی از عملیات گردش خرید؛ پشتیبانی از تایید نمونه کالاهای ویژه؛ امکان پشتیبانی از عملیات مرجوعی خرید.

حمل و نقل و لجستیک کالا: نرم‌افزاری که از نظارت بر بارگیری، ارسال، ترخیص و حمل‌ونقل کالای خریداری شده پشتیبانی می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت زمانبندی و نوبت‌دهی لجستیک؛ پشتیبانی از عملیات توزیع؛ پشتیبانی از مدیریت اطلاعات تصادفات، جرائم، معاینات فنی، بیمه، مالیات، سوخت‌گیری، کارت سوخت و ...

۴-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت و نگهداشت دارایی‌ها

دارایی‌ها و همچنین نگهداری و تعمیرات آن‌ها یکی از اجزای مهم در کسب‌وکار سازمان‌ها می‌باشد. داشتن اطلاعات دقیق از وضعیت دارایی‌ها و برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات آن‌ها امری لازم و ضروری است. این سامانه کلیه امور مرتبط با مدیریت و نگهداشت دارایی‌ها را پوشش می‌دهد. این سامانه شامل زیرسامانه‌های زیر می‌باشد:

طرح‌های تملک دارایی: این زیرسامانه پشتیبان مجموعه عملیات و خدمات مشخصی است که بر اساس مطالعات توجیهی، فنی و اقتصادی و اجتماعی که توسط دستگاه اجرایی انجام می‌شود، طی مدت معین و با اعتبار معین برای تحقق بخشیدن به اهداف و استراتژی‌های سازمان به صورت سرمایه‌گذاری ثابت یا مطالعه برای ایجاد دارایی سرمایه‌ای اجرا می‌گردد و منابع مورد نیاز اجرای آن از محل اعتبارات مربوط به تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (ساختمان، اراضی و ...) تأمین می‌شود. این موضوع شامل مباحث عمرانی و ساخت‌وساز که در برخی کشورها و نیز اسناد بالادستی مطرح شده است، نیز می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت نیازسنجی و امکان‌سنجی طرح‌های تملک دارایی؛ کلیه تحلیل‌های مالی از جمله هزینه و سود تملک دارایی از طریق سامانه حسابداری تملک دارایی انجام می‌شود. قابلیت برنامه‌ریزی و آماده‌سازی؛ پشتیبانی از فرایندهای مرتبط با ساخت؛ قابلیت نظارت و تحویل‌گیری.

مدیریت دارایی‌ها: مدیریت انواع دارایی‌های منقول، غیرمنقول و غیرمشهود (سرقفلی، برند) را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت اجرای عملیات مربوط به شناسنامه دارایی‌ها؛ قابلیت مدیریت چرخه حیات دارایی‌ها؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به بیمه دارایی‌ها.

نگهداری و تعمیرات: زیرسامانه‌ای که برای انجام فعالیت‌های تعمیرات و نگهداری تأسیسات، ساختمان‌ها و تجهیزات متعلق به سازمان در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان مدیریت اطلاعات نگهداری و تعمیرات؛ امکان برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات؛ پشتیبانی از امکان بررسی کارکرد تأسیسات و تجهیزات؛ پشتیبانی از عملیات اجرا؛ پشتیبانی از قابلیت ارزیابی و کنترل کیفیت تعمیرات؛ قابلیت تحلیل عیوب و ریسک‌ها

مزایده: پشتیبانی از کلیه امور مربوط به برنامه‌ریزی و اجرای انواع مزایده‌ها. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از قابلیت برنامه‌ریزی مزایده؛ پشتیبانی از فرایند اجرای مزایده.

۴-۵ نیازمندی‌های عملکردی سامانه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات

کلیه خدماتی که در بخش فناوری اطلاعات سازمان انجام می‌شود، توسط این سامانه پشتیبانی می‌شود. این سامانه شامل زیرسامانه‌های زیر می‌باشد:

برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردی خدمات فناوری اطلاعات: زیرسامانه‌ای جهت پشتیبانی از برنامه‌ریزی خدمات مرتبط با فناوری اطلاعات و مدیریت راهبردی این خدمات. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای برنامه‌ریزی و تدوین راهبردهای خدمات فناوری؛ قابلیت پشتیبانی از فرایندهای مدیریت سبب خدمات فناوری اطلاعات.

مدیریت معماری سازمانی: زیرسامانه مدیریت معماری سازمانی به‌دنبال همراستایی زیرساخت فناوری اطلاعات و راهبردهای کسب و کار و بسترسازی استفاده درست از دارایی‌های فناوری اطلاعات است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند تدوین/بازنگری معماری؛ پشتیبانی از فرایندهای راهبری و نگهداشت معماری سازمانی؛ قابلیت مدیریت مخزن معماری؛ پشتیبانی از ارزیابی معماری سازمانی.

توسعه/تدارک راهکارهای فناوری اطلاعات: اجرای فرآیندهای مرتبط با توسعه و تدارک کلیه راهکارهای فناوری اطلاعات سازمان (البته در ارتباط با سایر سامانه‌های سازمان مانند سامانه مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها، سامانه خرید و تدارکات و ...) بر عهده این زیرسامانه است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: طراحی معماری خدمات/راهکار در سطح کلان؛ تعیین استانداردهای معماری و توسعه فناوری اطلاعات؛ تعیین فرآیندها، متدولوژی‌ها و ابزار توسعه؛ پشتیبانی از مدیریت تامین‌کنندگان؛ پشتیبانی از فرایندهای مدیریت ظرفیت و مدیریت سطح خدمات با استفاده از امکان زمانبندی و برآورد هزینه توسعه/تدارک؛ امکان تحلیل مخاطرات توسعه/تدارک خدمات فناوری اطلاعات؛ پشتیبانی از امکان انتخاب و بکارگیری محیط‌ها و چارچوب‌های توسعه خدمات فناوری اطلاعات.

استقرار خدمات فناوری اطلاعات: این زیرسامانه شامل ابزارهایی است که سازمان را قادر می‌سازد تا راهکارهای فناوری اطلاعات را مستقر کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: مدیریت برنامه‌ریزی استقرار و انتشار خدمات فناوری اطلاعات؛ پشتیبانی از عملیات استقرار و انتشار.

نگهداشت راهکارها و خدمات فناوری اطلاعات: پشتیبانی از کلیه امور مربوط به نگهداشت راهکارها و خدمات فناوری اطلاعات که توسعه یا تدارک دیده شده و در سازمان مستقر شده‌اند، برعهده این سامانه است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی نگهداشت راهکارها و خدمات فناوری اطلاعات؛ پشتیبانی از فرایندهای تحلیل مشکلات و خرابی‌ها و بهبود در عملکرد؛ قابلیت نظارت و پایش خدمات فناوری اطلاعات؛ پشتیبانی از فرایند مدیریت و بهره‌وری منابع؛ قابلیت استقرار و مدیریت پایگاه داده مدیریت پیکربندی (CMDB)^۱؛ امکان مدیریت سطوح سرویس؛ امکان مدیریت پیشخوان خدمات فناوری اطلاعات؛ پشتیبانی از امکان جرم‌شناسی دیجیتالی (کامپیوتر/دستگاه موبایل/شبکه/پایگاه داده)

مدیریت کلاینت‌ها: زیرسامانه‌ای که کنترل سخت‌افزارها و محیط‌های نرم‌افزاری مرتبط به کاربران نهایی را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از آزمون سازگاری نرم‌افزارهای کاربردی؛ پشتیبانی از مکانیزمی برای نصب برنامه‌های کاربردی بسته‌بندی شده در ایستگاه‌های کاری و دستگاه‌های کاربران نهایی؛ پشتیبانی از کشف اینکه کدام برنامه‌های کاربردی در سازمان (و در کجا) به کار گرفته شده‌اند؛ پشتیبانی از استقرار نرم‌افزارهای سیستمی (سیستم عامل، سامانه مدیریت پایگاه داده و سایر نرم‌افزارهای سیستمی که به عنوان پیش نیاز استقرار برنامه‌های کاربردی موردنیاز هستند)؛ امکان ارائه ابزار یا راهکارهایی برای بسته‌بندی نرم‌افزارهایی که جهت ارائه به دستگاه کاربر نهایی استفاده می‌شوند؛ پشتیبانی از مدیریت وصله؛ پشتیبانی از قابلیت شخصی‌سازی؛ امکان ارائه اشتراک برای خدمات فناوری اطلاعات؛ پشتیبانی از امکانات فروشگاه برنامه کاربردی سلف سرویس؛ ارائه ابزاری برای مدیریت، گزارش، اجرا و پیکربندی سیاست‌های حریم خصوصی روی دستگاه‌های کلاینت؛ ارائه ابزار مدیریت انرژی

۴-۶ نیازمندی‌های عملکردی سامانه توسعه قابلیت‌های سازمانی

سامانه‌ای که از فرایندهای تحول و بهبود کسب‌وکار و توسعه قابلیت‌های سازمانی پشتیبانی می‌کند. تحول کسب‌وکار به معنی ایجاد تغییرات اساسی در اداره کسب‌وکار است. این تحول از طریق اصلاح نحوه کار کارکنان، ساختار سازمانی، و نحوه استفاده از فناوری محقق می‌شود. بهبود کسب‌وکار به معنی ایجاد تغییرات تکاملی بوده و عمدتاً شامل بهبود فرایندهای کسب‌وکار است. این سامانه شامل زیرسامانه‌های زیر می‌باشد:

تعریف و بهبود فرایندها: زیرسامانه‌ای که پشتیبان تعریف فرایندهای کسب‌وکار، مدیریت کارایی آنها و بهبود فرایندهای کسب‌وکاری است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: امکان دسته‌بندی فرایندهای کسب‌وکار سازمان؛ امکان تعیین محدوده فرایندها؛ امکان تعریف فرایندها، تعیین وظایف و مسئولیت‌های مرتبط و مستندسازی فرایندها؛ امکان شناسایی و انتخاب فرصت‌های بهبود، پشتیبانی از سازوکارها و اقدامات بهبود

و استانداردهای فرایندها؛ امکان سنجش و مدیریت میزان انعطاف‌پذیری، وفق‌پذیری و تغییر فرایندها؛ امکان شناسایی مسئولیت‌ها و اختیارات مرتبط با یک فرایند؛ قابلیت کنترل و ممیزی فرایند؛ امکان سنجش میزان گسستگی یک فرایند از دیدگاه زیرفرایندها؛ امکان بررسی میزان پوشش فرایند نسبت به حیطه عملیات کلان یک کسب‌وکار؛ امکان سنجش میزان سادگی فرایند؛ پشتیبانی از قابلیت بازنگری فرایندها.

مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها : زیرسامانه‌ای که قابلیت‌هایی را برای پشتیبانی از برنامه‌ریزی، زمان‌بندی، برآورد هزینه، کنترل هزینه، تخصیص منابع، همکاری بین تیمی و خارج تیمی، ارتباطات، مدیریت کیفیت و مستندسازی طرح‌ها و پروژه‌های سازمانی فراهم می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت مدیریت سبد طرح‌ها و پروژه‌ها؛ قابلیت مدیریت طرح‌ها؛ پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی پروژه؛ پشتیبانی از فرایند مستندسازی/پیکربندی پروژه؛ پشتیبانی از فرایند اجرای پروژه؛ پشتیبانی از ارتباط با ذینفعان و امکان پاسخگویی به آن‌ها؛ پشتیبانی از فرایند کنترل و تضمین کیفیت؛ امکان جست‌وجو و بررسی پروژه‌ها؛ امکان تعریف و تعیین وضعیت پروژه/علل تاخیر/کیفیت اجرا/کیفیت طراحی پروژه‌ها؛ پشتیبانی از قابلیت تخصیص اعتبارات در زمان‌های مشخص؛ امکان تعیین پرداختی خزانه به تفکیک پروژه‌ها؛ امکان تعیین اعتبارات هزینه شده پروژه‌ها به تفکیک منابع تأمین اعتبار و فصول هزین؛ امکان ارائه گزارش از تعداد و میزان اعتبار انواع پروژه‌ها؛ پراکندگی از نظر اعتباری و جغرافیایی؛ گزارش از نحوه اجرای پروژه‌ها (امانی/پیمانی/امانی و پیمانی)؛ گزارش پیشرفت و میزان دستیابی به اهداف؛ ارایه گزارش از تعداد و میزان اعتبار پروژه‌های عمرانی بر حسب فهرست‌بهای پایه بر اساس چهار شاخص بخشنامه ۲۰۰۰ سازمان برنامه و بودجه سابق، فهرست بهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، فهرست‌بهای خاص و سایر و ...؛ قابلیت کنترل و مدیریت مخاطرات پروژه شامل پشتیبانی

مدیریت کیفیت : تعیین نیازمندی‌های کیفیت و ارزیابی ارتباط بین کیفیت و نیازمندی‌ها، از جمله کارکردهای این زیرسامانه است. در مجموع، این زیرسامانه از طراحی و استقرار نظام مدیریت کیفیت در سازمان پشتیبانی می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی فعالیت‌های تضمین کیفیت و طراحی نظام مدیریت کیفیت؛ پشتیبانی از امکان تعیین اقدامات اصلاحی و فرایند اجرای فعالیت‌های تضمین کیفیت و اقدامات اصلاح؛ امکان صدور برگه درخواست کنترل کیفی برای اقلام تحت ارزیابی کیفیت و صدور برگه کنترل کیفیت کالا عطف به درخواست کنترل کیفیت؛ امکان ارسال خودکار درخواست کنترل کیفی براساس نوع اقلام تحت ارزیابی کیفیت به افراد یا واحد ذیربط؛ امکان تعریف و ثبت انواع تخصص‌های کنترل کیفیت اقلام مربوط و ایجاد ارتباط تخصص‌ها به کارشناسان کنترل کیفیت؛ امکان تعریف انواع استانداردها/معیارها/مکان‌ها/عملیات کنترل کیفیت اقلام مربوط؛ امکان بازنگری و نسخه‌گذاری روی معیارهای کنترل کیفیت و بایگانی سوابق تغییرات معیارها؛ تعریف انواع پارامترهای بازرسی کمی و کیفی اقلام مربوط و ارتباط آنها با معیارهای کنترل کیفیت؛ قابلیت اولویت‌بندی پارامترهای بازرسی و تعیین مقادیر و محدوده قابل پذیرش مرتبط؛ قابلیت تعیین فعالیت‌های خودکار مرتبط با مقادیر خارج از محدوده شامل ارسال پیام، توقف سفارش کالا/خدمت؛ قابلیت تعریف انواع روش‌های بازرسی؛ تعریف ساختار و واحدهای کنترل کیفیت به همراه ظرفیت موجود، پرسنل و تجهیزات مورد نیاز؛ پشتیبانی از تکرار

عملیات کنترل کیفیت اقلام مربوط، به صورت زمانی، تعدادی یا موردی؛ پشتیبانی از فرایند بازرسی مجدد (Retest)؛ امکان ارائه گزارش بر اساس نتایج کنترل‌ها؛ امکان ثبت و گزارش‌گیری ابزار و تجهیزات مورد استفاده در کنترل‌های کیفی؛ پشتیبانی از ثبت مشکلات مشاهده شده در حین کنترل کیفی اقلام مربوط؛ پشتیبانی از فرایند صدور و گردش عدم انطباق، شکایت مشتری و اخطار به تامین‌کننده.

مدیریت دانش: هدف این زیرسامانه، بهبود تسهیم اطلاعات و دانش است، به طوری که کارکنان بتوانند دانش را بدست آورده و آن را به دیگر کارکنان منتقل کنند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت مدیریت نقشه دانش سازمان؛ پشتیبانی از ایجاد مخزن سازمانی دانش برای مدیریت منابع دیجیتالی از جمله کتاب‌ها، مقالات، تصاویر، ویدئوها و غیره؛ پشتیبانی از فرایندهای برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات لازم برای تامین محتوای دانش؛ پشتیبانی از عملیات بازیابی دانش با امکان پوشش انواع پرس‌وجوهای پیشرفته و استخراج دانش از محتوای جمع‌آوری شده؛ قابلیت توزیع دانش؛ پشتیبانی از فرایندهای تشکیل انجمن‌های خبرگی تخصصی و خبره‌یابی؛ پشتیبانی از شبکه اجتماعی سازمانی مبتنی بر دانش؛ مدیریت دانشنامه‌های سازمان؛ مدیریت پرسش و پاسخ.

مدیریت تغییرات: زیرسامانه‌ای که از مدیریت تغییرات در سازمان پشتیبانی می‌کند. این سامانه شامل ابزار و روش‌هایی برای مدیریت تغییرات در فرایندها، ساختار و عملکردهای سازمان است تا نتایج موردنیاز کسب‌وکار محقق شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی تغییرات سازمانی؛ پشتیبانی از فرایند طراحی تغییرات؛ پشتیبانی از فرایند مهندسی مجدد سیستم‌ها و فرایندهای کسب‌وکار؛ قابلیت مصورسازی تاثیر تغییر پیشنهادی روی سامانه‌ها، فرایندها و آیتم‌های پیکربندی؛ امکان دریافت و مدیریت درخواست تغییرات (پشتیبانی از ITIL complaint process)؛ امکان پذیرش/رد درخواست تغییرات مشابه بر اساس نتایج ارزیابی کارایی تغییرات و استفاده از درس‌های آموخته‌شده؛ قابلیت پایش وضعیت تغییرات و اطلاع‌رسانی وضعیت تغییرات به ذینفعان مربوط؛ امکان ثبت تغییرات در یک مخزن متمرکز با قابلیت به اشتراک‌گذاری با فرایندهای مربوط؛ امکان گزارش‌گیری از این مخزن؛ پشتیبانی از فرایند مدیریت تغییرات همزمان/موازی، همراه با ارائه جداول زمانی مربوط؛ اجرای خودکار تغییرات با ریسک پایین و اطلاع‌رسانی اعمال این تغییرات؛ پشتیبانی از فرایند پایداری تغییرات.

مدیریت ایده و نوآوری: این زیرسامانه مدیریت چرخه ایده و نوآوری در سازمان را بر عهده دارد. در این مسیر همچنین بحث‌های مربوط به تحقیق و توسعه در زمینه ایده و نوآوری باید پوشش داده شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی ایده؛ قابلیت مدیریت فرایندهای تحقیق و توسعه؛ پشتیبانی از فرایند ایده‌پروری با امکان ثبت ایده‌ها در حوزه‌های مختلف سازمانی (هم حوزه‌های عمومی و هم حوزه‌های تخصصی)؛ ارائه فرم‌هایی با انعطاف‌پذیری بالا برای ثبت ایده و نوآوری؛ پشتیبانی و تسهیل فرایند مربوط به تغییر/تصحیح ایده؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به برگزاری کارگاه‌های ایده‌پروری/مسابقات/رویدادهای نوآورانه؛ پشتیبانی از فرایندهای تیم‌سازی، همفکری و تشکیل اتاق فکر به صورت آنلاین؛ امکان منتورینگ آنلاین؛ امکان فراخوان جذب ایده برای چالش‌ها و مسائل سازمانی؛ ارتباط با نظام پیشنهادات منابع انسانی؛ پشتیبانی از فرایند تبدیل ایده به محصولات/خدمات با پشتیبانی از فرایند تیم‌سازی؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به برگزاری کلیه

کارگاه‌های مربوط؛ پشتیبانی از فرایندهای تحلیل بازار و مشتریان؛ امکان تدوین مدل درآمدی؛ پشتیبانی از فرایند داوری انعطاف‌پذیر با امکان تعریف معیارهای مختلف جهت ارزیابی ایده/نوآوری؛ امکان آرشیو و بایگانی ایده‌ها/نوآوری‌های مطرح با قابلیت جستجوی پیشرفته؛ قابلیت مدیریت شبکه نوآوری؛ پشتیبانی از الزامات استاندارد ISO 2019:56002؛ پشتیبانی از فرایند تصمیم‌گیری در مورد انجام فعالیت تحقیق و توسعه بصورت داخلی و یا برون‌سپاری؛ پشتیبانی از امکان بررسی مخاطرات استقرار ایده/نوآوری در سازمان (عدم پذیرش ایده/نوآوری توسط کاربران در سازمان)؛ پشتیبانی از موارد و فرایندهای مربوط به رعایت حقوق مالکیت فکری.

مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE1): زیرسامانه‌ای که از امنیت و سلامت فیزیکی کارکنان یک سازمان و محیط زیست پیرامون در مقابل انواع مخاطرات پشتیبانی می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت عملکرد HSE؛ پشتیبانی از فرایند مدیریت بهداشت کار؛ پشتیبانی از فرایند مدیریت ایمنی؛ قابلیت مدیریت انرژی؛ امکان پشتیبانی از فرایندهای مدیریت حفاظت از محیط زیست با اجرای عملیاتی؛ پشتیبانی از فرایند تامین تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی؛ پشتیبانی از فرایند بازرسی و ممیزی ایمنی، بهداشت و محیط زیست؛ امکان ثبت اطلاعات مربوط به سلامت؛ امکان تعریف لوازم و تجهیزات حفاظت فردی، انبار لوازم HSE، مجوزها (permit) و (gatepass) گواهی‌نامه ایمنی خودروها و ماشین‌آلات؛ تعریف و ثبت فعالیت‌های ایمنی؛ امکان ثبت مشخصات حوادث و شبه حوادث، ثبت اطلاعات اختصاصی حوادث آتش سوزی، الکتریکی و... محاسبه شاخص‌های FSI، ASR، AFR... به منظور تهیه گزارشات تحلیلی و پیشگیری از تکرار حوادث مشابه؛ امکان تعریف مشخصات خودروها و ماشین‌آلات و سامانه‌های اعلام و اطفاء حریق به همراه دوره‌های شارژ و کالیبراسیون و ثبت بازرسی، شارژ، کالیبراسیون، تست و تعمیر آن‌ها.

ارزیابی عملکرد سازمان: این زیرسامانه شامل تدوین شاخص‌های ارزیابی عملکرد و پایش و ارزیابی عملکرد بر مبنای شاخص‌های تدوین شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی ارزیابی عملکرد؛ پشتیبانی از فرایند پایش و ارزیابی عملکرد؛ پشتیبانی از فرایند ارزیابی بلوغ سازمان در زمینه‌های مختلف و بر اساس مدل‌های ارزیابی بلوغ موجود؛ پشتیبانی از فرایند تحلیل شکاف وضعیت موجود و وضعیت مطلوب عملکردی سازمان؛ پشتیبانی از فرایند خودارزیابی در سازمان‌ها؛ پشتیبانی از فرایند توسعه برنامه بهبود؛ نمایش کارتابل ارزیابی برای کاربران خود ارزیاب و ارزیابی کنندگان بر اساس فرایندهای ارزیابی متناسب به آن‌ها؛ امکان نمایش درصد پیشرفت و امتیاز سطوح ارزیابی مختلف به ازای هر یک از محورهای ارزیابی؛ اجرای عملیات ارزیابی عملکرد با ورود داده‌ها و مستندات عملکردی، تکمیل جداول اطلاعاتی مرتبط با هر یک از شاخص‌های ارزیابی،

درج نقاط قوت و ضعف شاخص‌ها/محورهای ارزیابی و ... و امکان صحت‌گذاری داده‌های عملکردی توسط ارزیابان صلاحیت‌دار تا دو مرحله تایید و تصویب؛ ارائه گزارش عملکرد و رتبه‌بندی ارزیابی‌شونده.

۷-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه تداوم کسب‌وکار

سامانه‌ای که از فرایندهای مرتبط با تداوم کسب‌وکار سازمان پشتیبانی می‌کند. این سامانه شامل زیرسامانه‌های زیر می‌باشد:

مدیریت بحران و پدافند غیرعامل: زیرسامانه‌ای که در زمان‌های وقوع حوادث بحرانی، سازمان را در مدیریت بحران یاری می‌نماید. همچنین تعریف و اجرای برنامه‌های پدافند غیرعامل نیز برعهده این سامانه است. پدافند غیرعامل نوعی دفاع غیر نظامی است و به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌گردد که به جنگ‌افزار نیاز ندارد و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تاسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی سازمان جلوگیری نموده یا میزان این خسارات و تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت مدیریت اطلاعات بحران؛ پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی مدیریت بحران؛ پشتیبانی از فرایند مدیریت پیشگیری؛ پشتیبانی از فرایند اجرای مقابله با بحران بر اساس برنامه مدیریت بحران ضمن امکان ثبت نتایج؛ قابلیت ارزیابی مدیریت بحران.

مدیریت انطباق: این زیرسامانه سازمان را قادر می‌سازد تا از انطباق اقدامات و خدمات سازمان با مأموریت‌های سازمان، مقررات ناشی از کسب‌وکار، قوانین بالادستی، قوانین و استانداردهای صنعتی و سایر قوانین حقوقی اطمینان حاصل کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از امکان انطباق با قوانین و مصوبات بالادستی، مصوبات درون سازمانی، قوانین (حقوقی، مالی، بودجه، حقوق و دستمزد و ...)، دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌ها؛ پشتیبانی از امکان انطباق با قوانین و استانداردهای صنعتی؛ پشتیبانی از فرایند ممیزی؛ امکان برنامه‌ریزی و تعریف عملیات اصلاحی؛ امکان ارسال یادآورهای خودکار؛ امکان بروزرسانی مداوم قوانین و بخش‌نامه‌ها با توجه به تغییرات؛ امکان جستجو برای یک آیین‌نامه خاص با استفاده از فراداده یا کلید واژگان.

مدیریت مخاطرات: زیرسامانه‌ای که به برنامه‌ریزان اجازه می‌دهد تا عدم قطعیت‌ها را از طریق شناسایی و تولید سنج‌ها، تنظیم پارامترها، اولویت‌بندی و توسعه برنامه‌های رفع اشکال و پیگیری مخاطرات، به‌وضوح رفع کنند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: قابلیت ثبت مخاطرات در جنبه‌های مختلف مالی، منابع انسانی، حقوقی، دارایی‌های سازمان، قوانین بالادستی و ...؛ قابلیت تحلیل مخاطرات؛ پشتیبانی از فرایند تدوین برنامه مخاطرات؛ پشتیبانی از کلیه فرایندهای مرتبط با اجرای برنامه مخاطرات.

ترمیم کسب و کار: زیرسامانه‌ای جهت پشتیبانی از کلیه فرایندها برای ترمیم در هر یک از جنبه‌های کسب‌وکار سازمان (فرآیندها، ساختار، تجهیزات و ...)، که دچار مشکل شده است. در این زیرسامانه برنامه‌های اصلاحی با همکاری متخصصین ایجاد می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی ترمیم؛ پشتیبانی از فرایند جبران خسارت، جریمه و سایر اقدامات اصلاحی؛ پشتیبانی از فرایندهای بررسی

و تحلیل قوانین زیست محیطی و قراردادهای بین‌المللی مرتبط؛ پشتیبانی از فرایندهای بررسی عوامل شکست و علل آسیب؛ پشتیبانی از کلیه فرایندهای مرتبط با ترمیم ساختار، تجهیزات و ...

۸-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه خدمات اداری

سامانه خدمات اداری، سامانه‌ای جهت پشتیبانی از کلیه امور اداری سازمان است. این سامانه شامل زیر سامانه‌های زیر می‌باشد:

حراست و امنیت فیزیکی : حفاظت فیزیکی املاک و تاسیسات، امنیت فیزیکی مکان‌های استقرار، کنترل عبور و مرور مراجعین و کالاها و مدیریت اسناد طبقه‌بندی شده، مهمترین کارکردهای این زیرسامانه هستند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از عملیات حفاظت فیزیکی؛ امکان تعریف شیف‌های نگهبانی و افراد مسئول؛ قابلیت کنترل تردد؛ پشتیبانی از قابلیت مدیریت اسناد طبقه‌بندی شده.

نقلیه : زیرسامانه‌ای که برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت روزانه بر حمل و نقل کارکنان، تأمین منابع و هماهنگی حمل و نقل و جابه‌جایی راه دور کارکنان به منظور انجام وظایف شغلی (تأمین خودرو، بلیط هواپیما، قطار...) را به عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از عملیات نگهداشت وسایل نقلیه؛ قابلیت برنامه‌ریزی و زمانبندی امور نقلیه؛ پشتیبانی از خدمات ترابری.

مهمانداری : زیرسامانه‌ای که کلیه امور مربوط به سفر و اسکان مهمانان داخلی و خارجی سازمان را برعهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از مدیریت سفر مهمانان داخلی و خارجی سازمان؛ قابلیت مدیریت اقامت مهمان.

مدیریت امور تغذیه : کل فرآیند سفارش و تحویل غذای مورد استفاده در سازمان را به شکل مکانیزه و با روشی نوین مدیریت می‌کند. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از مدیریت اطلاعات پایه تغذیه؛ قابلیت سفارش و رزرو غذا.

مدیریت همکاری سازمانی : مدیریت همکاری و ارتباطات بین افراد سازمان در جهت انجام وظایف آن‌ها بر عهده این زیرسامانه است. به این ترتیب، مدیریت قرارهای کاری، جلسات و پیگیری آن‌ها، استفاده از بوردهای سازمانی جهت اشتراک اطلاعات و تسهیل هماهنگی‌ها، و در نهایت، پشتیبانی از انجمن‌های کاری، جزء کارکردهای مهم حوزه اداری سازمان‌ها است که توسط این زیرسامانه انجام می‌شود. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از مدیریت وظایف؛ پشتیبانی از قابلیت مدیریت جلسات؛ پشتیبانی از قابلیت تابلو اعلانات؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به انجمن؛ قابلیت اشتراک زمانبندی؛ پشتیبانی از امکانات پیام‌رسانی.

مدیریت دبیرخانه و مکاتبات : با استفاده از این زیرسامانه، انواع دبیرخانه‌های موردنیاز سازمان (دبیرخانه محرمانه، دبیرخانه عادی، دبیرخانه‌های محلی و مرکزی و غیره) تعریف می‌شود. همچنین کلیه عملیات مرتبط با دبیرخانه در این نرم‌افزار مدیریت می‌شود که شامل عملیات نامه‌های وارده، نامه‌های صادره و نامه‌های داخلی، اسکن نامه‌ها و الصاق ضمیمه الکترونیکی به نامه‌ها و ثبت نامه‌های مرتبط می‌باشد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی

زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از مدیریت اطلاعات دبیرخانه؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به نامه‌های وارده؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به نامه‌های صادره؛ پشتیبانی از عملیات مربوط به مکاتبات داخلی.

مدیریت بایگانی اسناد: زیرسامانه مدیریت بایگانی، مدیریت انواع پرونده‌های بایگانی، ارتباط بین آن‌ها، آدرس‌دهی، کنترل نسخ و ... را بر عهده دارد. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از عملیات مربوط به پرونده‌های بایگانی؛ قابلیت مدیریت نسخ؛ پشتیبانی از ارتباط مکاتبات و بایگانی.

۹-۴ نیازمندی‌های عملکردی سامانه ارتباطات برون سازمانی

پشتیبانی از فرایندهای مربوط به مدیریت ارتباطات با نهادهای حاکمیتی و دستگاه‌های اجرایی، شرکت‌ها و سازمان‌های همکار، تابعه، سرمایه‌گذاران، تشکل‌های شبه دولتی، مجموعه‌های صنعتی و تجاری به عهده این سامانه است. این سامانه شامل زیرسامانه‌های زیر می‌باشد:

مدیریت ارتباط با سرمایه‌گذاران و گروه‌های صنعتی - تجاری: این زیرسامانه جهت پشتیبانی از کلیه فرایندهای مربوط به ارتباط با سرمایه‌گذاران و گروه‌های صنعتی، تجاری، تشکل‌های غیر دولتی، سازمان‌های مردم نهاد، اقوام و اقلیت‌ها، روستائیان و عشایر و ... در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از قابلیت برنامه‌ریزی ارتباط؛ امکان ثبت اطلاعات مربوط به اجرای ارتباطات.

مدیریت ارتباطات با نهادهای حاکمیتی و خدماتی: این زیرسامانه جهت پشتیبانی از کلیه فرایندهای مربوط به ارتباط با دولت، دستگاه‌های اجرایی، نهادهای دولتی و حاکمیتی، تشکل‌های شبه دولتی و نهادهای خدماتی در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از قابلیت برنامه‌ریزی ارتباط؛ امکان ثبت اطلاعات مربوط به اجرای ارتباطات؛ پشتیبانی از فرایند تهیه و تنظیم لوایح و قوانین.

مدیریت روابط بین‌الملل: این زیرسامانه جهت پشتیبانی از کلیه فرایندهای مربوط به ارتباط با کلیه سازمان‌ها، نهادها و اشخاص خارج از کشور در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از قابلیت برنامه‌ریزی ارتباط؛ امکان ثبت اطلاعات مربوط به اجرای ارتباطات.

حقوقی: زیرسامانه‌ای که جهت پشتیبانی از کلیه فرایندهای مربوط به مشاوره‌های حقوقی به سازمان و کارکنان آن، مدیریت وکالت‌های حقوقی در ارتباط با سازمان و کارکنان آن (در محدوده مسائل و فعالیت‌های سازمان)، مدیریت دعاوی در ارتباط بین سازمان و کارکنان آن با افراد حقیقی و حقوقی خارج از سازمان (در محدوده مسائل و فعالیت‌های سازمان)، بررسی قراردادها و اسناد رسمی مرتبط با سازمان در نظر گرفته شده است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایند مدیریت دعاوی؛ پشتیبانی از فرایند مشاوره و وکالت حقوقی؛ قابلیت‌های ثبت ساختار بندی شده قوانین و مقررات حقوقی با امکان جستجوی پیشرفته.

روابط عمومی و رسانه‌ای: زیرسامانه‌ای که پشتیبان کلیه فرایندهای ارتباطات با مخاطبین و جامعه هدف سازمان، ارتباطات رسانه‌ای و ایجاد و انتشار اخبار در کانال‌های مختلف است. این زیرسامانه می‌بایست قابلیت‌های

کلی زیر را پشتیبانی نماید: پشتیبانی از فرایندهای مرتبط با مدیریت اخبار؛ قابلیت مدیریت کانال‌های خبری؛ قابلیت مدیریت رویدادهای عمومی.

۴-۱۰ ارتباط سامانه‌های مختلف با سامانه‌های بالادستی

در این بخش به ارتباط سامانه‌های عمومی دستگاه‌های دولتی با سامانه‌های بالادستی مختلف که از طرف دولت الزام شده است، در قالب جدول ۴ اشاره شده است. در رابطه با ضروری بودن یا توصیه‌ای بودن این ارتباطها، بایستی موضوع بر اساس قوانین بالادستی بررسی شود. همچنین برای سامانه‌هایی که در جدول با * مشخص شده است تصمیم‌گیری در مورد سامانه‌های متعامل با این سامانه‌ها (که در بیش از یک سطر مطرح شده‌اند)، باید بر مبنای معماری سازمانی دستگاه اجرایی صورت پذیرد.

جدول ۴. ارتباط سامانه‌های عمومی دولتی با سامانه‌های بالادستی

سامانه‌های بالادستی						سامانه‌های عمومی
سامانه استعلام کد پستی*	استعلام مدرک تحصیلی (وزارت علوم)	سامانه استعلام ثبت احوال	پایگاه رفاه ایرانیان	سامانه یکپارچه اطلاعات شرکتهای دولتی ^۱	سامانه سلامتی الکترونیکی	کارمند ایران (پاکنا)* مدیریت منابع انسانی
سامانه نظارت مالی و خزانه داری کل کشور (سناما)		سامانه‌های بانکی		ثبت حقوق و مزایا	سامانه مالیات الکترونیکی	بودجه‌ریزی عملیاتی کشور مدیریت منابع مالی
سامانه استعلام کدپستی	کارمند ایران (پاکنا) ^۲	سامانه ساتع*	سامانه جامع انبارها	سامانه جامع تجارت	سامانه ستاد ایران	تدارکات و انبار
سامانه جامع اطلاعات اموال غیرمنقول دستگاههای اجرایی (سادا)						مدیریت و نگهداشت دارایی‌ها
				سامانه ساتع ^۳	سامانه سمات (پژوهشی)	توسعه قابلیت‌های سازمانی
سامانه یکپارچه مکاتبات الکترونیکی دولت			سامانه کارپوشه ملی ایرانیان (پیام ایران)			خدمات اداری
نظارت الکترونیک دیوان محاسبات کشور (سنا) ^۴						ارتباطات برون سازمانی

^۱ الزام به ثبت اطلاعات بودجه‌ای، عملکردی و تعداد کارکنان (ترکیب، نوع قراردادها و حقوق و مزایا) در سامانه یکپارچه اطلاعات شرکت‌های دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی
^۲ ارتباط با ماژول مناقصه جهت استعلام قانون منع مداخله کارکنان دولت
^۳ ارتباط با ماژول پژوهش و فناوری
^۴ ارتباط با ماژول حقوقی

۵ نیازمندی‌های غیرعملکردی سامانه‌های عمومی دولتی

به منظور استخراج نیازمندی‌های غیر عملکردی ابتدا بررسی‌های صورت گرفته در خصوص نیازمندی‌های غیر عملکردی مرور شدند. در بررسی شرکت‌های توسعه دهنده سامانه‌های سازمانی و همچنین در پیشنهادات نیازمندی‌های دستگاه‌های دولتی به برخی از این نیازمندی‌ها اشاره شده بود. همچنین با مروری بر مطالعات تطبیقی نیز مواردی از نیازمندی‌های غیر عملکردی استخراج شد که در مدل‌های مرجع نرم‌افزار و همچنین پیشنهادات نیازمندی‌های سامانه‌های برخی از دستگاه‌های دولتی در دیگر کشورها به آنها اشاره شده بود.

علاوه بر بررسی‌های فوق، نظرات مشاور مرتبط با موضوع نیز مورد توجه قرار گرفت. در کنار موارد فوق، جلسات متعدد خبرگی بین افراد تیم در دسته‌های مختلف تشکیل شد و تلاش شد تا علاوه بر دسته‌بندی مناسبی از این نیازمندی‌ها، نوع اختیاری و الزامی بودن آنها نیز مشخص شود.

الزامی و اختیاری بودن این ویژگی‌های غیر عملکردی بسیار وابسته به سطح انتظارات یک دستگاه از سامانه‌ها و میزان بلوغ آن شرکت در استفاده از سامانه‌ها دارد. چرا که برخی از این ویژگی‌ها برای برخی از دستگاه‌ها خیلی حیاتی به شمار نمی‌رود و یا اجرای همه این ویژگی‌ها ممکن است هزینه سنگینی را بر دستگاه تحمیل کند که غیر ضروری است.

در ادامه، مطابق جدول ۵ نیازمندی‌های غیر عملکردی در چندین دسته ارائه شده است که این دسته‌ها عبارتند از: نیازمندی‌های توسعه و معماری نرم‌افزار؛ نیازمندی‌های ارتباط با ذینفعان؛ نیازمندی‌های مدیریت دانش، مستندات و آموزش‌ها؛ نیازمندی‌های قابلیت نگهداری و پشتیبانی؛ نیازمندی‌های نصب و استقرار؛ نیازمندی‌های آزمون و آزمون-پذیری؛ نیازمندی‌های امنیت؛ نیازمندی‌های استفاده از ابزارها، مولفه‌ها و زیرساخت‌های فنی نرم‌افزار؛ نیازمندی‌های دسترس‌پذیری و قابلیت اطمینان؛ نیازمندی‌های یکپارچگی و تعامل‌پذیری؛ نیازمندی‌های کارایی؛ نیازمندی‌های مقیاس‌پذیری و نیازمندی‌های قابلیت استفاده .

جدول ۵. نیازمندی غیر کارکردی سامانه‌های عمومی دولتی

الزامی/اختیاری	نیازمندی غیر کارکردی	دسته‌بندی
الزامی	استفاده از متدولوژی‌های مناسب در توسعه و پیاده‌سازی نرم‌افزار (به ویژه متدولوژی‌های چابک نظیر Kanban یا Scrum)	توسعه و معماری نرم‌افزار
اختیاری	استفاده از ابزارهای مناسب جهت مدیریت فرایند توسعه و پیاده‌سازی (نظیر Jira یا Azure DevOps)	
الزامی	یکپارچگی مفهومی ^۱ در معماری نرم‌افزار (توضیح: یکپارچگی مفهومی به این مساله تاکید دارد که با نگاه به طراحی هر بخش از سامانه، بتوان تشخیص داد که بخشی از طراحی سامانه کل است. این مورد شامل مسائل جزئی مانند فرمت و نام‌گذاری شناسه‌ها و همچنین مسائل کلی مانند نحوه طراحی ماژول‌ها و کلاس‌ها می‌شود.)	

^۱ Conceptual Integrity

الزامی	انتخاب سبک و الگوهای مناسب و رایج معماری متناسب با نیازمندی‌های سامانه؛ به ویژه استفاده از الگوهای نوین و بروز معماری در مواقع مقتضی (مانند پشتیبانی از رویکرد سرویس‌گرا یا میکروسرویس)	
الزامی	توصیف محدودیت‌ها و استانداردهای مورد استفاده در سند معماری نرم‌افزار	
الزامی	ارائه فهرست پوشا از نیازمندی‌های کارکردی و غیرکارکردی و معیارها و بازه‌های مطلوب ارزیابی نیازمندی‌های غیرکارکردی	
الزامی	پوشش نماهای ۱+۴ در سند معماری نرم‌افزار	
اختیاری	پوشش سایر نماهای مناسب شامل داده، لاگ، پایش، تست و سایر نماهای لازم با توجه به نیاز سامانه	
الزامی	ارائه راه‌حل فنی برای دغدغه‌های ذکرشده در بخش نیازمندی‌های غیرکارکردی و ثبت گزینه‌های موجود و دلایل انتخاب‌ها و تصمیم‌ها و بیان فناوری‌ها و تکنیک‌های مورد استفاده، در سند معماری نرم‌افزار	
اختیاری	پشتیبانی از چند زبان برنامه‌نویسی و سهولت افزودن زبان‌های جدید	
الزامی	رعایت اصول مهم طراحی (نظیر SOLID ^۱)	
اختیاری	استفاده از تکنیک‌های جنبه‌گرا (AO ^۲) در موارد لازم و مفید	
الزامی	وجود نقش‌های لازم داخل و خارج از تیم توسعه، برای پیگیری نیازها و دریافت بازخورد از ذی‌نفعان	
الزامی	دریافت نظام‌مند، تسهیل‌شده، منظم و سریع بازخورد از ذی‌نفعان	
اختیاری	وجود فرایند و ابزارهای جاری برای اعمال/پیگیری بازخورد ذی‌نفعان (نظیر ابزارهای تیکتینگ)	
اختیاری	بهره‌گیری از A/B Testing در تصمیمات	
اختیاری	امکان پایش معیارهای سطح بالا مثل کاربردپذیری نرم‌افزار و مشارکت ذی‌نفعان	
الزامی	سرعت مناسب پاسخ به درخواست‌های ذی‌نفعان	مدیریت دانش، مستندات و آموزش‌ها
الزامی	استفاده مؤثر از ابزار مناسب برای مدیریت دانش و مستندات در طول پروژه (نظیر Confluence و Wiki)	
اختیاری	ساختارمند بودن (محل نگهداری و آدرس‌دهی) مجموعه اسناد و سامانه مدیریت دانش	
الزامی	انتشار و بروزرسانی مناسب مستندات مهم همراه با تبیین هدف و ذی‌نفعان مستندات	
الزامی	استفاده از فرایند بازبینی ^۳ برای صحت‌سنجی مستندات	
الزامی	ارائه سند روش ارتباطات با سایر سامانه‌ها	
الزامی	ارائه مستندات کاربری مناسب به زبان فارسی	
الزامی	ارائه مستندات راهبری حاوی اطلاعات نحوه پشتیبانی و نگهداشت سامانه	
الزامی	ارائه مستندات طراحی، معماری و فنی نرم‌افزار	
الزامی	ارائه مستندات فنی پایگاه داده	
اختیاری	ارائه مستندات توسعه سامانه بدون نیاز به کد نویسی (توسعه و یا سفارشی‌سازی فرایندها، فرم‌ها، گزارشات، پایگاه قوانین و ...)	
الزامی	انتقال دانش و مستندات فرآیند نصب شامل تبیین محیط، پیش‌نیازهای سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و شبکه، توالی انجام کار و ...	
الزامی	ارائه آموزش کاربری با کیفیت، با مدت زمان مناسب و سفارشی‌سازی شده	

^۱S - Single-responsibility Principle, O - Open-closed Principle, L - Liskov Substitution Principle, I - Interface Segregation Principle, D - Dependency Inversion Principle
^۲Aspect Oriented Programming
^۳Review

الزامی	ارائه آموزش راهبردی مناسب (مدیریت کاربران، پشتیبان‌گیری، مدیریت خطاها و ...)	قابلیت نگهداری و پشتیبانی
الزامی	ارائه آموزش توسعه و شخصی‌سازی نمودن سامانه (توسعه و یا خاص‌منظوره‌سازی فرایندها، فرم‌ها، گزارشات، پایگاه قوانین و ...)	
اختیاری	ارائه محتوی دوره‌های آموزشی در قالب چندرسانه‌ای شامل فیلم‌ها و مثال‌های آموزشی طبقه‌بندی شده	
اختیاری	میزان انعطاف‌پذیری در تعریف و تغییر قوانین، فرایندها، فرم‌ها، گزارش‌ها (بدون تغییر کد)	
الزامی	سهولت دسترسی به فناوری‌های مورد استفاده در سامانه	
الزامی	تهیه نسخه‌ی پشتیبان از پایگاه‌داده‌ها و بیکربندی‌ها (در صورتی که این مورد بر عهده پیمانکار باشد).	
الزامی	وجود سند توافقنامه سطح سرویس ۱ با شرایط قابل قبول برای خدمات پشتیبانی و نگهداشت	
اختیاری	وجود سیستم Ticketing مناسب جهت پاسخگویی به هنگام و مکانیزه	
الزامی	وجود تیم پشتیبانی با تعداد نفرات و تخصص لازم جهت پشتیبانی از بخش‌های مختلف سامانه	
الزامی	امکان دسترسی به نسخه‌های جدید نرم‌افزار و امکان به‌روزرسانی آن از راه دور	
الزامی	سازگاری کارکردی و اطلاعاتی نسخه‌های پیشین با نسخه جدید	
الزامی	امکان محاسبه و گزارش شاخص‌های مهمی مثل میانگین زمان استقرار ^۲ ، زمان رفع باگ‌های گزارش شده، فرکانس استقرار ^۳ ، زمان راهبری تغییرات ^۴ ، زمان بازگرداندن سرویس ^۵ و نرخ شکست تغییر ^۶	
الزامی	مقدار مناسب و قابل قبول برای شاخص‌های مهمی مثل میانگین زمان استقرار، زمان رفع باگ‌های گزارش شده، فرکانس استقرار، زمان راهبری تغییرات، زمان بازگرداندن سرویس و نرخ شکست تغییر	
الزامی	استفاده از استاندارد و فناوری مناسب برای ثبت لاگ و استفاده مناسب و بجا از لاگ‌ها، مخصوصاً در بخش‌های مهم پروژه و برای رویدادهای مختلف (وجود لاگ برای ثبت وقایعی همچون: Network , Systems and Data Change , Authentication and Authorization , Resource Access , Activity و Failure and Critical Error)	
الزامی	استفاده از تحلیل‌های لاگ برای خطایابی	
الزامی	استفاده از ابزار مناسب برای ردیابی خطا	
اختیاری	وجود فرایند مشخص استفاده از مخزن لاگ	
اختیاری	وجود داشبوردهای لازم برای پایش و هشدار برخی شاخص‌ها با کمک اخذ گزارش از تحلیل لاگ‌ها و همین‌طور ایجاد هشدار و تیکت Incident به صورت خودکار براساس تحلیل لاگ	
الزامی	گزارش‌گیری و هشدار خودکار معیارهایی برای پایش سرورها با کمک ابزار مناسب	
الزامی	گزارش‌گیری و هشدار خودکار معیارهایی برای پایش سرویس/نرم‌افزار	
اختیاری	محاسبه‌ی میزان Availability سرویس‌های نرم‌افزاری به صورت خودکار	
الزامی	پشتیبانی از سرعت مناسب کشف و رفع خرابی	
اختیاری	روال مناسب Incident Management	

^۱Service Level Agreement (SLA)

^۲Deploy

^۳Deployment Frequency

^۴Lead Time

^۵Time to Restore

^۶Change Failure Rate

اختیاری	امکان رصد SLA و کشف و هشدار در مواقع نقض SLA به صورت خودکار	
اختیاری	استفاده از کتابخانه‌های مناسب برای ثبت لاگ‌های حداقلی و دسترسی و تجمیع لاگ‌ها توسط توسعه‌دهندگان و امکان پایش سلامت مؤلفه‌های نرم‌افزاری	
الزامی	امکان پایش لاگ‌ها به منظور پاسخ به حوادث و رخداد‌های بیرونی سامانه (به ویژه، پایش منظم و آنلاین لاگ‌ها)	
الزامی	قابلیت تنظیم لاگ‌ها و سیستم لاگ قبل از نصب و یا قبل از اجرای نرم‌افزار	
الزامی	اعلام هشدار کاهش راندمان و کارایی یک سرویس به صورت خودکار	
اختیاری	استفاده از ابزار مناسب برای تجمیع خودکار، تحلیل و مدیریت لاگ‌ها	
الزامی	پشتیبانی از قابلیت تداوم عملکرد سامانه در صورت توقف ناگهانی و پیش‌بینی نشده مانند خاموش شدن سرور، ... و دسترسی به داده‌های موردنیاز برای بازسازی	
الزامی	پشتیبانی از مکانیزم Roll back برای برگرداندن سامانه به حالت قبل از خطا و بازآوری کلیه داده‌ها و اطلاعات	
الزامی	استفاده از ابزار مناسب برای پایش مؤلفه‌های نرم‌افزاری (مثل Prometheus یا Zabbix)	
الزامی	امکان پایش سرورهای فیزیکی و اطلاع از وضعیت آنها در صورت بروز مشکل	
الزامی	امکان پایش زیرساخت شبکه مانند سویچ‌ها و مسیریاب‌ها و UTM به همراه میزان ترافیک دریافتی و ارسالی	
الزامی	امکان پایش سامانه شامل تعداد کاربران، ورودی ماژول‌های مختلف و مواردی که از صحت عملکرد لایه‌های داخلی سامانه در زمان اجرا می‌توان اطمینان حاصل نمود	
الزامی	امکان پایش پایگاه داده‌ها یا موتور جستجوهای مورد استفاده در سامانه (به عنوان مثال تعداد اتصال‌ها، وضعیت کلاستر پیاده‌سازی شده، میزان مصرف منابع یا Query latency, Index latency, Search latency و ...)	
الزامی	نظارت بر رفتار و عملکرد کاربران در قالب داشبورد، گزارشات آماری و مشاهده ریز لاگ عملکرد	
اختیاری	نظارت بر خطاهای به وقوع پیوسته در سامانه در قالب داشبورد، گزارشات آماری و مشاهده ریز لاگ عملکرد	
الزامی	تضمین صحت و حفظ جامعیت داده‌های دریافتی در پایگاه داده در فاز مهاجرت داده، فاز عملیاتی شدن سامانه، تغییر نسخه نرم‌افزار و ...	
اختیاری	استفاده از ابزار مناسب برای فرایند تجمیع مداوم ^۱ (مانند GitlabCI یا Jenkins یا AzureDevOps)	
اختیاری	اجرای مناسب فرایند تجمیع مداوم، حرکت مؤثر به سمت تحویل مداوم ^۲ و اتصال فرایند نصب و استقرار به فرایند CI/CD	
الزامی	استفاده از محیط مجزا برای تست (نظیر محیط UAT یا Staging)	
اختیاری	استفاده مؤثر از کانتینرها ^۳ در محیط عملیاتی، توسعه و نصب داخلی	

^۱ Continuous Integration

^۲ Continuous Delivery

^۳ Container

الزامی	وجود فرایند و گام‌های لازم برای نصب و بروزرسانی و استفاده از ابزار مناسب برای نصب و بروزرسانی (تا جای ممکن خودکار)	
اختیاری	عدم نیاز به سرور اختصاصی ^۱ برای نصب	
الزامی	امکان بازگشت به نسخه قبلی ^۲ در مواقعی مثل بروز خطا در نصب جدید	
الزامی	وجود طرح مدون برای انتشار ^۳ شامل نقش‌ها، فرایندها، Release Note و ...	
الزامی	خودکارسازی مهاجرت داده‌ها و امکان بازگشت به نسخه قبلی به صورت خودکار در مواقع رخداد خطا در بروزرسانی	
الزامی	استفاده از قابلیت فعال‌سازی/غیرفعال‌سازی ویژگی‌های نرم‌افزار بدون استقرار مجدد	
الزامی	استقلال از سخت‌افزار و سیستم‌عامل خاص	
اختیاری	وجود فرآیند نصب مکانیزه برای نصب کل راهکار در قالب ویزارد	
الزامی	زمان مناسب و قابل قبول برای استقرار کامل سامانه اصلی	
اختیاری	دارا بودن استراتژی قابل قبول برای فرآیند جایگزینی و اجرای موازی	
الزامی	عدم گم شدن یا خرابی اطلاعات در فرآیند جایگزینی یا استقرار	
الزامی	عدم نیاز به نصب نرم‌افزارهای غیرمعمول و اضافی	
الزامی	نصب و پیکربندی سیستم‌عامل، وب سرور و پایگاه‌داده به آخرین نسخه‌ی پایدار و امن و تدوین برنامه‌ی مهاجرت به نسخه‌های به‌روز (در صورتی که این مورد بر عهده پیمانکار باشد).	
الزامی	وجود فرایند مناسب برای تولید/تامین داده‌های تست ^۴	
الزامی	وجود تست بار، استرس و کارایی به صورت خودکار و با ابزار و رویکرد مناسب	
الزامی	وجود تست (End to End Test) UI، تست امنیت و تست دود ^۵ (تا جای ممکن به صورت خودکار) با ابزار/فناوری مناسب و به اندازه کافی در پروژه	
الزامی	وجود تست واحد ^۶ و تست یکپارچه‌سازی (تا جای ممکن خودکار) به اندازه کافی در پروژه	
الزامی	انجام تست پذیرش (تا جای ممکن خودکار) برای هر ویژگی ^۷ متناسب با موارد کاربرد اصلی و رصد و پایش پوشش نیازمندی‌ها	
الزامی-اختیاری	میزان کافی پوشش تست در طی پروژه ^۸ و محاسبه میزان پوشش تست به شکل خودکار	
الزامی	امکان گزارش‌گیری و ارائه نتایج تست	
الزامی	حفظ امنیت سرورها، داده‌ها و مستندات در محیط توسعه و استقرار با روش‌های مناسب	امنیت
الزامی	وجود فهرست مدونی از حملات امنیتی ممکن/مهم و چکلیست تست و رفع آن‌ها	
الزامی	استفاده از شناسه و رمز یکسان برای همه‌ی منابع از جمله مخزن کد، مستندات و ... با کمک ابزار مناسب و تعیین سطوح دسترسی مختلف برای حفظ امنیت	

^۱ Dedicated Server

^۲ Rollback

^۳ Release

^۴ Test Data

^۵ Smoke Test

^۶ Unit Testing

^۷ Feature

^۸ Incremental Code Coverage

الزامی	تغییر تنظیمات پیش فرض ابزارهای مورد استفاده (مثل رمز عبور و پورت)، محدود کردن دسترسی باز به سرورها و امکان قطع دسترسی یک فرد از همه منابع و سامانه‌ها به صورت متمرکز
الزامی	استفاده مؤثر از ابزارهای مناسب برای اسکن کد برنامه‌ها برای کشف نفوذ امنیتی و عدم نگهداری راز در کد
الزامی	عدم نیاز به دسترسی مستقیم به پایگاه داده
الزامی	عدم استفاده از قفل نرم‌افزاری با استفاده از سریال سخت‌افزاری
الزامی	رعایت الزامات سامانه مدیریت امنیت اطلاعات
الزامی	تعیین وصله‌ها و بروزرسانی‌های لازم امنیتی از طرف پیمانکار و سازگار کردن نسخه نرم‌افزار با وصله‌ها و بروزرسانی‌های مورد نظر سازمان
الزامی	امکان نصب وصله‌های امنیتی در سطوح مختلف High, Critical, Medium و Low در تمامی بخش‌ها (در صورتی که این مورد بر عهده پیمانکار باشد).
اختیاری	وجود روال‌های امنیتی مبتنی بر محل حضور فرد
الزامی	ارائه راهنمایی‌هایی به منظور پیکربندی امن و مقاوم‌سازی سیستم‌عامل مبتنی بر استانداردهای مشخص و شناخته شده (در صورتی که این مورد بر عهده پیمانکار باشد). (مانند NIST ۱, CIS ۲)
الزامی	امکان کشف رفتار غیرعادی فرد، رمزنگاری مخزن کد و سایر منابع مهم
الزامی	امکان کشف و غیرفعال کردن یک فرد به صورت خودکار در صورت وجود رفتار مخرب
الزامی	فرایند مناسب مدیریت راز ۳ (مثلاً از طریق Valut)
الزامی	تغییر تنظیمات پیش فرض فایل‌های پیکربندی زیرسامانه‌ها، رعایت پروتکل‌های امنیتی و خودداری از ذخیره کردن رمزهای مهم در متن کد
الزامی	ذخیره رمز عبور کاربران به صورت Hash شده، اقدامات امنیتی لازم و کافی برای بازیابی رمز عبور، استفاده از تکنیک‌های مطمئن و شناخته شده احراز هویت ۴ جهت اعتبارسنجی کاربران و رعایت نیازمندی‌های امنیتی در انتخاب رمز عبور کاربران
الزامی	جلوگیری از انتشار پیام خطاهای فنی به سمت کاربران
الزامی	در صورت استفاده از Session، محدود بودن زمان زنده ماندن Session
الزامی	استفاده مکرر از ابزارهایی برای تحلیل ایستای کد و کشف باگ‌های امنیتی (SAST) و آنالیز و ارزیابی کدهای تولید شده
الزامی	یکپارچه‌سازی مدیریت سطوح دسترسی با سامانه IAM ^۶ سازمان
الزامی	بروزرسانی سطوح دسترسی کاربر در صورت تغییر در IAM
اختیاری	استفاده از سامانه ویروس‌پاد جهت پیاده‌سازی بخش بارگذاری فایل‌ها
الزامی	محدودسازی میزان دسترسی هر کاربر به منابع مختلف
الزامی	محدودسازی تعداد عملیات منجر به fail برای افراد

^۱ National Institute of Standards and Technology

^۲ Center for Internet Security

^۳ Secret Management

^۴ Authentication

^۵ Static Application Security Testing

^۶ Identify & Access Management

الزامی	جلوگیری از حملات امنیتی معروف و شناخته‌شده	استفاده از ابزار، مولفه‌ها و زیرساخت‌های فنی نرم‌افزار
الزامی	جلوگیری از افشای داده‌های حساس	
الزامی	انجام تست امنیتی پویا ^۱	
اختیاری	تقسیم داده‌ها به Hot و Cold و امکان بازیابی سریع داده‌های Hot	
الزامی	جلوگیری از حملاتی نظیر Man in the Middle برای سرویس‌های حساس	
الزامی	توجه به ریسک‌ها و راهکارهای مهم OWASP ^۲ (مثلا ۱۰ ریسک برتر)	
الزامی	تغییر کلیدهای رمزنگاری به صورت دوره‌ای	
الزامی	استفاده از پروتکل‌های شناخته‌شده امنیتی برای برقراری ارتباط داخل سامانه و با دیگر سامانه‌های خارج از محیط سازمان	
الزامی	اعمال قوانین محدودکننده هنگام انتقال داده به خارج از سامانه	
اختیاری	امکان پشتیبانی از امضای دیجیتال	
الزامی	توانایی تشخیص تغییر غیرمجاز در داده‌های حساس ذخیره شده	
الزامی	قرار گرفتن در وضعیت امن و حفظ صحت داده‌ها و حفظ خط‌مشی کنترل دسترسی در صورت رخ دادن هرگونه شکست مانند از کار افتادن سامانه، قطع شدن ارتباط سامانه با پایگاه داده و یا اختلال در کارکردهای سامانه	
الزامی	پشتیبانی از احراز هویت دو مرحله‌ای برای راهبر و دسترسی‌های حیاتی	
الزامی	پشتیبانی از پروتکل‌های امن دسترسی از راه دور	
اختیاری	امکان احراز هویت از طریق Token	
الزامی	استفاده از زبان/زبان‌های برنامه‌نویسی مناسب و به‌روز به همراه استفاده از ابزارها، فناوری‌ها، پلتفرم‌ها، چارچوب‌ها و کتابخانه‌های مناسب، (ترجیحا متن‌باز) و به‌روز	
اختیاری	استفاده از درگاه سرویس‌ها (API Gateway) جهت ارائه سرویس به خارج از سازمان	
اختیاری	استفاده از بستر خصوصی ابری	
الزامی	استفاده از مولفه نرم‌افزاری یا حداقل سازوکار مناسب برای مدیریت داده‌های پایه، کلیدی و مشترک ^۳ (MDM)	
الزامی	استفاده از مولفه مدیریت اسناد ^۴ (DMS) یا حداقل سازوکار نرم‌افزاری مناسب جهت پشتیبانی از آرشیو الکترونیک اسناد، ذخیره‌سازی اسناد و پروفایل اسناد، مدیریت نسخ اسناد، گردش اسناد و سیاست‌گذاری جهت بایگانی و امحاء آنها	
اختیاری	استفاده از مولفه‌های انبار داده ^۵ و هوش تجاری ^۶ (BI)	
اختیاری	استفاده از سامانه مدیریت فرایندهای سازمانی ^۷ (BPMS)	

^۱ DAST

^۲ Open Web Application Security Project

^۳ Master Data Management

^۴ Document Management System

^۵ Data Warehouse

^۶ Business Intelligence

^۷ Business Process Management system

اختیاری	استفاده از سامانه مدیریت قواعد ۱ یا موتور قواعد سازمانی ۲ و پشتیبانی از پایگاه قوانین جهت ثبت، بروزرسانی و بکارگیری قوانین کسب‌وکاری در سطح فرایندها، فرم‌ها و بستر تبادل داده و خدمت	دسترس‌پذیری و قابلیت اطمینان
الزامی	استفاده از زیرساخت‌های SSO ^۳ ، سامانه مدیریت هویت و دسترسی ۴ (IAM) و LDAP جهت یکسان‌سازی و یکپارچه‌سازی ورود به سامانه‌ها	
اختیاری	استفاده از زیرساخت‌های ارسال پیام مثل Email Server و سرویس ارسال پیامک و ...	
اختیاری	پشتیبانی از بستر تبادل داده و خدمت جهت یکپارچه‌سازی در سطح سرویس و امکان تبادل داده و خدمات میان مولفه‌های سامانه اصلی با یکدیگر و دیگر سامانه‌های موجود در اکوسیستم مربوطه	
اختیاری	امکان دسترسی مستقیم به سرویس‌های الکترونیک در قالب سیستم باز	
اختیاری	پشتیبانی از ابزار فرم‌ساز با امکان طراحی انواع فرم‌ها با قالب و گرافیک مورد نظر، افزودن کارکرد با فراخوانی سرویس‌های الکترونیک در سطح فرم‌ها	
الزامی	پشتیبانی از استانداردهای ارتباطی لازم برای Import و Export داده‌ها به فرمت‌های مهم شامل ODT, Text, XML, Excel, CSV, PDF	
اختیاری	پشتیبانی از ابزارهای اطلاع‌رسانی و هشدار براساس قواعد از پیش تعریف شده به صورت هوشمند برای مخاطبان از پیش تعریف شده، از طریق ارسال پیام به صورت نوتیفیکشن کارتابل یا تلفن همراه، پیامک، ایمیل و ...	
الزامی	پشتیبانی از ابزار گزارش‌ساز جهت طراحی گزارشات آماری و نموداری سفارشی از پایگاه‌های داده مختلف با استفاده از یک یا چندین موجودیت اطلاعاتی	
الزامی	پشتیبانی از سرورها و سایر منابع از طریق مکانیزم‌های مناسب نظیر Backup & Failover	
الزامی	امکان Runtime Reconfiguration برای بعضی از تنظیمات مهم	
الزامی	مقدار مناسب برای شاخص‌های Availability سرویس‌های نرم‌افزاری و کم بودن زمان ودفعات رخ دادن Downtime برای سرویس‌های نرم‌افزاری	
الزامی	مدت زمان مناسب Recovery در صورت بروز شکست و خرابی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مطابق انتظارات مطرح‌شده در SLA	
الزامی	امکان فعالیت سامانه در صورت بروز مشکل فقط در بخشی از سامانه	
الزامی	اطمینان از صحت تکنیک‌های حفظ دسترس‌پذیری با تست سناریوهای مختلف قطعی و اختلال	
اختیاری	جایگزینی خودکار سرورها و منابع پشتیبان در مواقع بروز خرابی	
اختیاری	پشتیبانی از بروزرسانی سامانه‌ها بدون توقف سرویس	
الزامی	استفاده از مکانیزم‌هایی در سطح کلاستر فیزیکی به منظور ایجاد High availability	
الزامی	استفاده از مکانیزم‌هایی در سطح کلاستر مجازی یا Container ها به منظور ایجاد High availability	
الزامی	استفاده از مکانیزم Replication یا مشابه آن در زیرساخت پایگاه داده	
الزامی	ضرورت توجه به توزیع شدگی داده‌ها بر روی سرورهای متعدد و نحوه همگام‌سازی آن‌ها؛ توزیع شدگی بار در هر زیر سامانه مانند پایگاه و موتورهای جستجو نیز مدنظر می‌باشد.	

^۱ Business Rule Management System

^۲ Rule Engine

^۳ Single Sign On

^۴ Identity and Access Management

الزامی	استفاده از نقشه و استراتژی پشتیبان‌گیری شامل روش‌ها، پیاده‌سازی‌ها، ابزارها و محل ذخیره‌سازی	یکپارچگی و تعامل‌پذیری
الزامی	استفاده از نقشه و استراتژی بازیابی داده‌ها در بخش‌های مختلف و مستندات مربوط به تست بازیابی	
الزامی	استفاده از راهکاری به منظور بازیابی داده‌ها و ارائه سرویس در زمان ایجاد اختلال برای سایت یا مرکز داده اصلی، حملات سایبری، آتش‌سوزی، زلزله و ...	
الزامی	استفاده از پروتکل‌های ارتباطی استاندارد مثل REST, SOAP, AMQP, RPC	
اختیاری	استفاده از مدل‌های Serialization مناسب نظیر JSON	
الزامی	مستندسازی و تست API‌ها با استفاده از استانداردهای مناسب مثل OpenAPI	
اختیاری	طراحی REST API‌ها مبتنی بر Resource و فلسفه REST	
الزامی	استفاده از ESB ^۱ یا API Gateway یا Message Broker مناسب برای ارتباط با سامانه‌های خارجی	
الزامی	استفاده از قراردادهای دستورالعمل‌های شناخته شده به منظور طراحی API‌های سامانه	
اختیاری	پیاده‌سازی وب‌سرویس‌های REST به صورت Self-Document	
اختیاری	استفاده از تکنیک‌های Tailor interface و Orchestrate	
اختیاری	استفاده موثر از ابزارها و تکنیک‌های Cache در لایه داده (مانند Redis و In-Memory Cache)	
الزامی	سرعت معقول نمایش داده‌ها در سمت کلاینت	
اختیاری	وجود مکانیزم مناسب برای Sync کردن داده‌های Cache با داده‌های اصلی مثلاً استفاده از Read-Through and Write-Through Caching	
الزامی	Tune کردن تنظیمات پایگاه داده	
اختیاری	استفاده موثر از Resource Pooling در موارد مفید (مانند Connection Pool و Thread Pool)	
اختیاری	امکان پایش خودکار معیارهای کارایی	
اختیاری	استفاده از Non-Blocking IO	
اختیاری	تقسیم داده‌ها به Hot و Cold و استفاده بهینه از محیط‌های ذخیره‌سازی نظیر SSD	
اختیاری	افزاد داده‌ها (افقی یا عمودی) به منظور ارتقای کارایی لایه داده در موارد لازم و مفید	مقیاس‌پذیری
اختیاری	استفاده از تکنیک‌های Secondary Indexes یا Index Table یا Denormalization, Materialized Views	
اختیاری	اندازه‌گیری مستمر و بهبود معیار LCP ^۲ برای بهینه‌سازی کارایی سمت کلاینت	
الزامی	مقدار قابل قبول حداکثر تعداد تراکنش همزمان با استفاده از زیرساخت سخت‌افزار و شبکه متناسب بر روی یک مولفه نرم‌افزار از سامانه اصلی	
الزامی	مقدار قابل قبول متوسط سرعت پاسخگویی به درخواست‌ها با استفاده از زیرساخت سخت‌افزار و شبکه متناسب در یک مولفه نرم‌افزار از سامانه اصلی	
الزامی	استفاده مناسب از Load Balancer و Stateless بودن برنامه‌ها و مولفه‌های مختلف	
اختیاری	طراحی معماری به صورت سرویس‌گرا یا میکروسرویس و طراحی پایگاه داده به صورت مقیاس‌پذیر	

^۱ Enterprise Service Bus

^۲ Largest Contentful Paint

الزامی	استفاده از یک رویکرد مقیاس‌پذیر و مناسب برای نگهداری حالت برنامه مثل نشست کاربران (مثلا Distributed Session Management	قابلیت استفاده
اختیاری	استفاده از ابزارهای مجازی‌سازی نظیر Docker یا Vmware	
اختیاری	تقسیم برنامه به چند سرویس به گونه‌ای که تعامل و تراکنش بین سرویس‌های مختلف ۱ کمینه شود.	
اختیاری	استفاده از ترکیب بهینه پایگاه‌داده‌های SQL+NOSQL	
اختیاری	Orchestration و تنظیم خودکار Containerها در محیط عملیاتی	
الزامی	طراحی ماژولار سامانه به گونه‌ای که تمامی ماژول‌ها به صورت مقیاس‌پذیر باشند	
الزامی	به کارگیری استراتژی مناسب به منظور مقیاس‌پذیری در اندازه (Size Scalability)	
الزامی	به کارگیری استراتژی‌های مناسب به منظور مقیاس‌پذیری جغرافیایی (Geographical Scalability)	
الزامی	به کارگیری استراتژی‌های مناسب به منظور مقیاس‌پذیری مدیریتی (Administrative Scalability)	
الزامی	به کارگیری مکانیزم‌های Elasticity با هدف استفاده بهینه از منابع	
الزامی	به کارگیری استراتژی مناسب به منظور Synchronization گره‌ها	
اختیاری	در نظر گرفتن راهکاری مناسب جهت Automatic Scaling	
اختیاری	قابلیت واکنش‌گرایی ۲ صفحات	
اختیاری	وجود مستندات کافی برای توسعه واسط کاربری مانند user journey map, user flow و ...	
الزامی	وجود راهنماهای لازم برای کاربر حین تعامل با سامانه (به عنوان مثال اگر خطا رخ داد، راهنمایی به کاربر نشان داده شود تا بداند چرا این خطا اتفاق افتاده است. مثال‌هایی مثل inline help یا tooltip)	
اختیاری	استفاده از تکنولوژی‌های بروز و استاندارد برای توسعه واسط کاربری	
الزامی	رعایت استانداردهای بصری در زمینه واسط کاربری نظیر رنگ‌ها و تعداد و ترکیبات آن‌ها، نوع فونت و اندازه‌ی آن، فاصله خطوط، چینش اجزا در صفحه	
اختیاری	انجام اعتبارسنجی‌های فرم‌ها قبل از ارتباط با سرور و نمایش راهنمایی لازم به کاربر	
الزامی	پرهیز از دریافت اطلاعات اضافه و زیاد از کاربران	
اختیاری	پشتیبانی از Micro Front End	
اختیاری	استفاده از مکانیزم‌های بهبود معیار Page Speed سامانه و استفاده از ابزارهای خودکار آزمون آن	
الزامی	برخوردار بودن کلیه واسط‌های کاربری از یک رویه و الگوی یکسان	
الزامی	فراهم کردن امکان تعامل افراد معلول با واسط کاربری از طریق به کارگیری مکانیزم‌های موجود	
اختیاری	پشتیبانی واسط کاربری از قابلیت internationalization (چندزبانی)	
الزامی	پشتیبانی قالب (layout) و مولفه‌های مورد استفاده در واسط کاربری از حالت نمایشی RTL و LTR	
اختیاری	پشتیبانی از قابلیت تغییر theme واسط کاربری	
اختیاری	وضوح مناسب آیکون‌ها و تصاویر در صورت پشتیبانی از theme‌های دیگر (همچون theme تیره)	

۱ Distributed Transaction

۲ Responsive

الزامی	نام‌گذاری قابلیت‌های عملکردی با عناوین مناسب جهت تسهیل استفاده از واسط کاربری و آشنا بودن واژه‌های استفاده شده برای کاربر
الزامی	عدم وجود مراحل طولانی به منظور استفاده از قابلیت‌های عملکردی
اختیاری	طراحی لوگو متناسب با نوع خدمات سامانه
اختیاری	طراحی آیکون‌ها به صورت سازگار و در قالب Icon Pack
اختیاری	قابلیت تغییر اندازه فونت در قسمت‌های اساسی و پرکاربرد واسط کاربری
الزامی	وجود راهنما برای قابلیت‌هایی که دارای دستورالعمل پیچیده‌ای هستند
اختیاری	آگاه‌سازی کاربران از وضعیت فعلی درخواست‌های خود و وضعیت فعلی سامانه
الزامی	ارائه مناسب و دسترس‌پذیر قابلیت‌های ناوبری (navigation) بین صفحات و فرم‌ها
اختیاری	به‌کارگیری مناسب قابلیت pop-upها
اختیاری	امکان بهره‌گیری از تقویم‌های شمسی و میلادی با توجه به زبان انتخاب شده از سوی کاربران
اختیاری	در نظر گرفتن قابلیت Autocomplete یا Quick Links در Search Boxها
اختیاری	ایجاد انواع میانبرها (shortcut) به منظور تسهیل و تسریع تعامل کاربر با قسمت‌های مختلف واسط کاربری
الزامی	پشتیبانی از زبان فارسی (پشتیبانی از تمام حروف و راست‌چین بودن)
اختیاری	پشتیبانی از امکان گزارش‌گیری در سامانه به دو زبان فارسی و انگلیسی
الزامی	پشتیبانی از قابلیت برگشت (Undo/Redo) برای فعالیت‌های مهم داخل سامانه
الزامی	پشتیبانی از امکان تعریف قوانین برای کنترل مقادیر و فرمت‌ها، اعتبارسنجی و صحت‌سنجی ورود اطلاعات در سطح فرم‌ها
اختیاری	برخورداری از نسخه موبایلی مناسب و کارا

در هر دسته از نیازمندی‌های غیرعملکردی، موارد زیر قابل ذکر می‌باشد:

نیازمندی‌های توسعه و معماری نرم افزار: مجموعه نیازمندی‌های این دسته به علت پایه‌ای ترین اقدامات و نیازمندی‌های یک سامانه می‌باشد اکثراً الزامی می‌باشد و باید بطور دقیق مورد توجه قرار گیرد.

نیازمندی‌های ارتباط با ذینفعان: با توجه به اهمیت نقش ذینفعان در توسعه و بهره‌برداری از سامانه‌ها، توسعه اکید در گرفتن بازخورد از ذینفعان در پاسخ سریع به درخواست‌ها مورد توجه می‌باشد.

نیازمندی‌های مدیریت دانش، مستندات و آموزش‌ها: یکی از مهمترین فاکتورهایی که باید در زمان تهیه یک سامانه مورد توجه قرار گیرد میزان مستندات تهیه شده برای سامانه از جنبه‌های مختلف از جمله آموزش، معماری، فنی و ... می‌باشد. وجود میزان مستندات با کیفیت و قابل اطمینان راه را برای توسعه آینده یک سامانه فراهم می‌سازد.

نیازمندی‌های قابلیت نگهداری و پشتیبانی: خدمات ارائه شده توسط سامانه و گروه تهیه کننده آن و بکارگیری ابزارهای مناسب یکی دیگر از عوامل مهم در نگهداری و بروزرسانی یک سامانه بوده و حصول اطمینان از پشتیبانی دقیق و سریع سامانه مهمترین فاکتور در حیات یک سامانه می‌باشد.

نیازمندی‌های نصب و استقرار: استفاده از ابزارهای مناسب جهت تست های گوناگون به جهت حصول اطمینان از نصب ساده و منعطف پذیر اودن یک سامانه در پلتفرم‌های گوناگون نشان دهنده عدم وابستگی یک سامانه به سخت افزارها و نرم افزارهای گوناگون بوده و جابجایی آنرا ساده می‌سازد.

نیازمندی‌های آزمون و آزمون‌پذیری: نیازمندی‌های این دسته از نیازمندی‌ها قبل از کاربردی شدن هر سامانه بسیار اهمیت داشته و به نوعی از خیلی رخدادهای در زمان اجرا جلوگیری به عمل می‌آورد.

نیازمندی‌های امنیت: نیازمندی‌های امنیتی از جنبه های مختلف از جمله سخت افزاری و نرم افزاری جهت جلوگیری از هر نوع تهدید باید مورد توجه کامل قرار گیرد.

نیازمندی‌های استفاده از ابزارها، مولفه‌ها و زیرساخت‌های فنی نرم‌افزار: این دسته از نیازمندی‌ها کلا در جهت سهولت بکارگیری بوده و بیشتر این نیازمندی‌ها بصورت اختیاری توصیه می‌گردد.

نیازمندی‌های دسترس‌پذیری و قابلیت اطمینان: یکی از فاکتورهای مهم در هر سامانه میزان در دسترس بودن و ارائه خدمات بلادرنگ بوده لذا رعایت این الزامات بسیار ضروری است.

نیازمندی‌های یکپارچگی و تعامل‌پذیری: فراهم سازی بستری جهت ارتباط سامانه های مختلف جهت دسترسی به اطلاعات بصورت یکپارچه از انتظارات مهم در این پروژه بوده لذا توجه به این دسته بطور کامل باید مورد توجه قرار گیرد.

نیازمندی‌های کارایی: استفاده موثر از ابزارهای مناسب جهت افزایش کارایی سامانه ها با اینکه در نگاه اول اختیاری بنظر می‌رسد ولی حائز اهمیت است.

نیازمندی‌های مقیاس‌پذیری: این دسته از نیازمندی‌ها اشاره بسیار مهم در توسعه و بکارگیری گسترده یک سامانه دارد. داشتن استراتژی مناسب به منظور مقیاس پذیر بودن سامانه یک نیاز غیر عملکردی مهم تلقی می‌گردد.

نیازمندی‌های قابلیت استفاده: این قابلیت اشاره به ابزارهای مناسب در بکارگیری هر سامانه دارد و در بکارگیری سامانه توسط ذینفعان نقش بسزایی ایفا می‌کند.

۶ سناریوهای مختلف رایه سامانه‌های عمومی دولتی

با بررسی‌های صورت گرفته ۴ سناریو برای توسعه سامانه‌های عمومی دولتی متصور است که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهد شد.

• سناریو اول: رایه سامانه‌های سازمانی یکپارچه توسط دولت و الزام کلیه دستگاه‌های دولتی به استفاده از آنها

مهم‌ترین مزایای این سناریو:

- دسترسی به اطلاعات یکپارچه با کمترین خطا و بالاترین دقت
- یکبار هزینه کرد دولت برای خرید سامانه و جلوگیری از هزینه‌های مازاد دستگاه‌های زیر مجموعه دولت
- به حداقل رسیدن هزینه نگهداری و پشتیبانی از سامانه یکپارچه و ...

مهم‌ترین معایب این سناریو:

- وابستگی کامل به شرکت توسعه‌دهنده واحد ایجاد انحصار
- تمامی مشکلات و نقاط ضعف هر یک از سامانه‌ها قابل تعمیم به تمامی سازمان‌های دولتی استفاده‌کننده از سامانه خواهد بود.
- ایجاد مشکلات مربوط به پشتیبانی از نیاز سفارشی‌سازی سازمان‌های دولتی وجود مشکلاتی در زمینه نحوه استقرار این سامانه‌ها (گزینه‌های مختلفی می‌توان برای استقرار سامانه‌ها متصور بود از جمله حالت استقرار متمرکز/توزیع‌شده و همچنین استفاده از محیط ابر و مسائل امنیتی و حریم خصوصی سازمان‌های دولتی و ...)

• سناریو دوم: ایجاد یک پلتفرم یکپارچه توسط دولت با حداقل امکانات عمومی و امکان دسترسی کلیه شرکت - های توسعه دهنده سامانه‌های سازمانی ذیصلاح جهت رایه سامانه‌های عمومی در این پلتفرم

مهم‌ترین مزایای این سناریو:

- ایجاد فرصت برای کلیه شرکت‌های توانمند
- فراهم بودن حداقل عملکردهای پایه سامانه‌ها ضمن وجود امکان سفارشی‌سازی و ...

مهم‌ترین معایب این سناریو:

- امکان ایجاد مشکلاتی در زمینه اعطای دسترسی شرکت‌های توسعه‌دهنده به پلتفرم مذکور
- امکان هدر رفت هزینه‌ها در صورت عدم بروزرسانی پلتفرم (طرد شدن پلتفرم از طرف سازمان‌های دولتی)

- سناریو سوم: *ارایه اصول و نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی توسط دولت و الزام کلیه شرکت‌های توسعه دهنده و دستگاه‌های دولتی به رعایت آنها (سامانه‌هایی در سازمان‌های دولتی مجاز به استفاده باشند که این الزامات را رعایت کرده‌اند).*

مهم‌ترین مزایای این سناریو:

- ایجاد فرصت برای کلیه شرکت‌ها (بخصوص نوپا) جهت ارائه توانمندی‌های خود در ارائه سامانه‌های عمومی دولتی.
- وجود مستنداتی کامل و جامع از تمامی الزامات عملکردی/غیرعملکردی سامانه‌های دولتی حتی در مواردی که سامانه مربوط تابحال در کشور توسعه داده نشده است.
- کاهش چشمگیر نیاز به بروزرسانی اسناد (عملکردهای سامانه‌های عمومی معمولاً تا چندین سال معتبر و بدون تغییر است. تقریباً می‌توان گفت بجز در موارد ظهور فناوری‌های نوین و الزام بکارگیری این فناوری‌ها تغییراتی چندانی در این اسناد مورد نیاز نخواهد بود).
- ایجاد یک سند مرجع علمی و اصولی جهت توسعه سامانه‌های عمومی

مهم‌ترین معایب این سناریو:

- در این سناریو ضمن ارائه اسناد مرجع برای الگوبرداری جهت توسعه سامانه‌های عمومی دولتی، ممکن است برخی از موارد درج‌شده در اسناد، برای تیم‌های توسعه‌دهنده ملموس نباشند.

- سناریو چهارم: *هرجا سامانه اشتراکی (حسب ضرورت) توسط دولت فراهم شده بود، از آن استفاده شود و بقیه ملزم به یکپارچه شدن با آنها باشند و بقیه سامانه‌ها مطابق با استانداردها و نیازهای عملکردی و غیرعملکردی توسعه داده شوند.*

این سناریو در حال حاضر بهترین راهکار است زیرا، مطابق با شرایط موجود است و مسیری است که دولت آن را دنبال می‌کند، کلیه مزایای سناریوی ۱ و ۳ را دربر داشته و نیز معایب آنها را کمتر دارد و همچنین با مطالعه تطبیقی بیشترین همپوشانی را دارد.

الزاماتی که بهتر است دولت در خصوص این سناریو دنبال کند عبارتند از:

- دستگاه‌ها باید بر اساس نیاز خود، نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی را بومی کنند و بر اساس بودجه دستگاه آنها را اجرایی نموده و توسعه دهند.
- دولت یک طرح کلانی در خصوص چرایی توسعه سامانه‌های یکپارچه و نحوه توسعه آنها داشته باشد.
- اسناد نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی در اختیار بخش خصوصی که توسعه‌دهنده سامانه‌های عمومی دولتی هستند قرار گیرد.

۷ پیشنهادات برای اقدامات آتی

در بررسی‌های صورت گرفته در طول فازهای پروژه، برخی از چالش‌ها و شکاف‌ها شناسایی شد که راهکارهای زیر جهت برطرف نمودن این شکاف‌ها پیشنهاد می‌شود. این راهکارها می‌تواند در قالب اقدامات و یا پروژه‌های جدید اجرایی شوند:

- بروز رسانی مستندات معماری سازمانی و مدل‌های مرجع ایران در بازه‌های زمانی مشخص
- تکمیل مستندات مربوط به مدل مرجع داده و تعامل‌پذیری
- ارائه مدل مرجع یکپارچگی
- هم سطح سازی اطلاعات ارائه شده در مدل‌های مرجع از نظر عمق جزئیات (برخی از مدل‌ها بسیار با جزئیات و برخی در سطح کلان ارائه شده است).
- بررسی روندهای فناوری و تاثیر آن‌ها بر سامانه‌های عمومی و در صورت امکان استفاده از آن‌ها جهت چابکی و پاسخگویی بهتر دستگاه‌های دولتی
- بروزرسانی و تکمیل مصوبات سال ۱۳۸۳ در خصوص سامانه‌های عمومی دولتی
- تدوین سند RFP برای کلیه ۹ گروه سامانه‌های عمومی دولت



نشانی: تهران، انتهای کارگر شمالی، پژوهشگاه
ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونت پژوهش و
توسعه ارتباطات علمی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۳۵۵

نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۳۵۶