



«سند معماری
سازمان ملی استاندارد ایران»



شما را به پنج چیز وصیت می کنم که برای به دست آوردن آنها اگر بر شتر سوار شوید و تند بتازید، شایسته است:

هیچ يك از شما جز به پروردگار خود امید نبندد و از چیزی جز گناه خود نترسد و اگر چیزی که از او پرسند که نداند از گفتن «نمی دانم» شرمنده نباشد و از آموختن چیزی که نمی داند، ننگ نداشته باشد. بر شما باد به شکیبایی، زیرا شکیبایی نسبت به ایمان چون سر است نسبت به بدن، در بدنی که سر نباشد، خیری نیست. همچنین است در ایمانی که با شکیبایی توأم نباشد.

امام علی (ؑ)، حکمت ۸۲ نهج البلاغه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





رئاست جمهوری
سازمان استاندارد ایران

سند معماری سازمان ملی استاندارد ایران



فهرست محتوا

1. پیشگفتار 6
2. محدوده‌ی اجرای پروژه 6
3. اهداف و دستاوردهای پروژه 6
4. رویکرد پیشنهادی 7
5. اصول و مفروضات حاکم بر رویکرد پیشنهادی 7
5. 1. حوزه‌ی تحلیل و طراحی فرآیندهای کسب‌وکار 8
5. 1. 1. خدمات قابل‌ارائه در این حوزه 8
5. 2. حوزه‌ی نرم‌افزاری 11
5. 2. 1. اقدامات قابل‌ارائه در این حوزه 12
5. 3. حوزه‌ی زیرساخت فناوری اطلاعات 17
5. 3. 1. خدمات قابل‌ارائه در این حوزه 17
5. 4. حوزه امنیت فناوری اطلاعات 18
5. 4. 1. خدمات قابل‌ارائه در این حوزه 19
5. 5. حوزه مدیریت پروژه 20
5. 5. 1. خدمات قابل‌ارائه در این حوزه 20
6. نقش‌های اجرایی و مسئولیت‌های پروژه 20
6. 1. کمیته راهبری پروژه 20



1. پیشگفتار

نیاز روزافزون سازمان‌های کوچک و بزرگ به استفاده از فناوری اطلاعات با هدف چابک‌سازی و افزایش بهره‌وری منابع خود، بسیاری از شرکت‌های دولتی در ایران را نیز به خود مشغول اخته است. در این بین، سازمان ملی استاندارد ایران به عنوان یکی از نهادهای تأثیرگذار و ذی‌نفعان کلیدی در افزایش سطح رفاه عموم جامعه توانسته با هماهنگی و ارتباط با سازمان‌های جهانی در حوزه سنجش کیفیت محصولات و خدمات، جای خود را در زنجیره تأمین نیازهای کشور روشن‌تر نماید. پروژه بازمهندسی و اصلاح زیرساخت‌های فناوری اطلاعات که یکی از پروژه‌های بزرگ کشوری در حوزه‌ی اصلاح فرآیندهای جاری و مکانیزه‌نمودن آن‌ها خواهد بود، در نهایت با افزایش سطح رضایتمندی تمامی ذی‌نفعان، من جمله سازمان‌های دولتی همکار و وابسته و نهایتاً مردم کشور همراه خواهد بود.

2. محدوده‌ی اجرای پروژه

پراین سند شامل «بازمهندسی و اصلاح زیرساخت‌های فناوری اطلاعات سازمان استاندارد ایران» شامل بررسی، احصاء و بهبود تمامی فرآیندها، زیرساخت‌های موجود و آتی سازمان استاندارد ایران شامل ساختمان ستادی تهران (میدان ونک)، ساختمان صف (کرج) و تمامی واحدهای استانی خواهد بود.

3. اهداف و دستاوردهای پروژه

خدمات پیشنهادی در این بخش، اقداماتی هستند که برای کمک به چابکی سازمان ملی استاندارد از طریق تحلیل و طرحی فرآیندها، ایجاد یا تکمیل سامانه‌های موجود انجام خواهد شد. لازم است تا این اقدامات به‌گونه‌ای مطالعه و اجرا گردند که منجر به تحقق اهداف سازمان ملی استاندارد در یک بازه زمانی مناسب در محورهای ذیل گردد:

- ✓ مستندسازی فرآیندها و قوانین کسب‌وکار
- ✓ تسریع در رسیدگی به درخواست متقاضیان
- ✓ افزایش دقت و سرعت در انجام خدمات
- ✓ ایجاد شفافیت در عملکرد سازمان
- ✓ نظارت آسان بر عملکرد بخش‌های مختلف سازمان
- ✓ کاهش تخلفات

لازم به ذکر است که تحقق اهداف فوق منوط به انجام اقدامات گسترده‌ای است که این اقدامات طی سال‌های گذشته شروع شده و در ادامه راه باید اصلاح، تکمیل، تدقیق و تعمیق گردند. این اقدامات هم در حوزه مطالعه و طراحی و هم در حوزه پیاده‌سازی و اجرا مطرح می‌باشند.



4. رویکرد پیشنهادی

انجام فرآیندها به صورت دستی و کاغذی چالش‌های زیادی با خود به دنبال دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- تعدد مراجعات حضوری متقاضیان جهت دریافت خدمات
- زمان بر شدن انجام فرآیندها
- فرد محوری و امکان تبانی و ارتشا
- جعل اسناد کاغذی
- مشکلات مربوط به بایگانی و دسترسی به اسناد و پرونده‌ها
- غیرقابل رهگیری دانش ایجادشده در طی فرآیندها

افزایش روزافزون تعداد پرونده‌ها از یک سو و تعداد محدود کارمندان دستگاه‌ها از سوی دیگر باعث شده تا این سیستم سنتی هرروز با مشکلات بیشتری مواجه شود. این در حالی است که در دنیا برای حل این مشکل از یک طرف با ایجاد درگاه اینترنتی، دریافت خدمات برای متقاضیان را تسهیل نموده و از سوی دیگر با برقراری ارتباط وب‌سرویس بین دستگاه‌های مختلف و سیستمی نمودن استعلامات بین دستگاهی در حد امکان کاغذ را از فرآیندها حذف نموده و خدمات الکترونیک را جایگزین فرآیندهای سنتی و کاغذی نموده‌اند.

برای اصلاح این چرخه لازم است فرآیندهای اصلی سازمان در پایه‌های مختلف مورد بازبینی قرار گرفته و با توجه به قابلیت‌ها و زیرساخت‌های موجود و یا در حال توسعه در نهادهای مختلف کشور و همچنین قابلیت‌های بالقوه‌ای که در کنشگران بیرون از سازمان برای کمک به انجام مأموریت اصلی این سازمان وجود دارد، این فرآیندها با هدف الکترونیکی سازی، بازمهندسی و بازطراحی گردیده و منابع انسانی، سازمانی، سیستمی و زیرساختی سازمان برای حمایت و پشتیبانی از الکترونیکی نمودن فرآیندهای بازمهندسی شده، آرایش مجدد گرفته و تبیین گردند. بر اساس این رویکرد ضمن اینکه هریک از فرآیندها، مورد بررسی و تحلیل و بازمهندسی مجزا قرار خواهند گرفت، موضوع حفظ و ایجاد یکپارچگی هم در لایه کسب و کار و هم در لایه اطلاعات و هم در لایه سیستم‌ها و سامانه‌ها و زیرساخت‌ها نیز مورد توجه و عنایت خواهد بود.

5. اصول و مفروضات حاکم بر رویکرد پیشنهادی

در امر اجرا و عملیاتی نمودن رویکرد پیشنهادی، بعضی از اصول و مفروضات مطرح هستند که لازم است به آن‌ها به عنوان بن‌مایه بازمهندسی فرآیندهای باقابلیت الکترونیکی شدن و عملیاتی نمودن این رویکرد توجه نمود. اهم این موارد به شرح ذیل هستند:

- به حداقل رساندن ضرورت مراجعه متقاضی به سازمان و تسهیل خدمت‌رسانی
- استفاده حداکثری از عامل‌های شخص سوم، جهت برون‌سپاری فعالیت‌های عملیاتی در بخش‌های مختلف
- تأکید بر حفظ یکپارچگی فرآیندها و سامانه‌ها



- استفاده از تجربیات موفق سایر کشورها در حوزه‌های بازمهندسی فرآیندهای مرتبط و توسعه و به‌کارگیری سامانه‌ها در راستای سهولت خدمت‌رسانی
- استفاده حداکثری از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و دولت الکترونیک در سایر سازمان‌های دولتی مرتبط با سازمان ملی استاندارد
- استفاده از تجربیات کسب‌شده در خلال اقداماتی که در سالین گذشته صورت پذیرفته است.

1.5. حوزه‌ی تحلیل و طراحی فرآیندهای کسب‌وکار

تجزیه و تحلیل فرآیندهای تجاری روشی است که برای درک یک فرآیند و بهبود کارایی آن استفاده می‌شود. هدف از مدل‌سازی و تحلیل فرآیند کسب‌وکار، ایجاد یک زبان مشترک استاندارد است که به راحتی توسط کاربران قابل درک باشد. طراحی درست و اصولی فرآیندها، کلیدی برای دست یافتن به بهره‌وری، مقیاس‌پذیری و رقابت است. طراحی فرآیندها از اهمیت کمی برخوردار نیست؛ چرا که با توسعه و پیشرفت بازارهای تجاری، رقابت قدرتمندی به وجود آمده است و برای دستیابی به رتبه‌های بالا، باید از فرآیندهایی استفاده شود که به خوبی و توسط متخصصان کاربلد، طراحی شده است.

1.1.5 خدمات قابل ارائه در این حوزه

ورود و گذر از مراحل متعدد و متنوع در مسیر اجرای پروژه مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار در یک سازمان در قالب سفر مشتری به تصویر کشیده شده است. لازم به ذکر است طی این مراحل گام به گام بلوغ فرآیندی لازم به صورت مستمر و پایدار برای سازمان مخاطب ایجاد و توسعه می‌یابد.





مرحله ۱ تا ۳ (شناخت اولیه سازمانی): در بدو ورود به سازمان، می‌بایست شناخت اولیه مناسبی از شرایط وضع موجود حاصل نماید که این موضوع عموماً با مطالعه اسناد بالادستی و برگزاری جلسات مصاحبه شکل خواهد یافت. در ادامه متناسب با شناخت بدست آمده، پیشنهاد اجرای پروژه را برای کارفرمای محترم تدوین و ارائه خواهد نمود.

مرحله ۴ و ۵ (آموزش مفاهیم عمومی و آموزش تخصصی کمیته راهبری^۱): اولین گام تخصصی برای ایجاد بستر نرم و فرهنگی در پروژه لزوم ارائه آموزش‌های لازم و تغییر نوع نگاه ذی‌نفعان پروژه می‌باشد. آموزش‌های لازم در دو سطح عمومی (برای تمامی کارکنان سازمان) و تخصصی (برای متولیان حوزه سیستم‌ها، روش‌ها و فرآیندها و اعضای کمیته راهبری) برگزار خواهد شد. در آموزش تخصصی، کمیته راهبری مجهز به ابزار لازم برای انجام این پروژه می‌گردد. یکی از اهداف تشکیل کمیته راهبری، آن است که با توجه به ذات فرآیند که همواره در حال تغییر است، پس از اتمام پروژه این موضوع توسط کمیته تخصصی پیگیری شده و پس از خروج پیمانکار موضوع نافرجام و ابتر نماند.

مرحله ۶ (شناسایی فرآیندها): فاز ابتدایی پروژه شناسایی فرآیندها می‌باشد که تیم پروژه برای انجام این فاز از پروژه با توجه به ساختار سازمانی وظیفه‌ای سازمان با مدیران و کارشناسان هر واحد سازمانی مصاحبه نموده و پس از شناسایی فعالیت‌های در حال انجام در وضع موجود و تفکیک آن‌ها لیستی از فرآیندهای آن واحد سازمانی استخراج و برای هر واحد سازمانی ماتریسی با عنوان ماتریس نقش-فرآیند به منظور تعیین نقش‌ها و پست‌های درون سازمانی و برون سازمانی فعال در هر فرآیند تدوین می‌نماید. این ماتریس به عنوان زیربنای ترسیم نقشه‌های فرآیندی در فازهای بعدی پروژه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. از نظر تئوریک، علم مدیریت فرآیند، سخت‌ترین مرحله از مراحل مدیریت فرآیند، همین گام یعنی شناسایی و نام‌گذاری زیبا برای عنوان فرآیندها بوده که تا آن روز نقشی در سازمان نداشته و هم‌اکنون هویت سازمانی پیدا خواهند کرد.

در ادامه به منظور تعیین معماری فرآیندهای شناسایی شده کار طبقه‌بندی و گروه‌بندی فرآیندها صورت خواهد پذیرفت که به نوعی امکان تطبیق فرآیندهای وضع موجود با مدل‌های مرجع فرآیندی نظیر APQC و Solution Composer فراهم خواهد آمد و مسیر شناسایی فرآیندهای خلاء در سازمان نیز هموار خواهد شد. یکی دیگر از خروجی‌های مورد انتظار در مرحله شناسایی فرآیندها، تعریف ارتباطات فرآیندی یا به عبارتی نقشه کلان فرآیندهای سازمان^۲ می‌باشد. این نقشه فرآیندی نحوه تعاملات فرآیندهای شناسایی شده و ارائه ورودی و خروجی‌های فرآیندهای مختلف با یکدیگر را به نمایش خواهد گذاشت.

مرحله ۷ (اولویت‌بندی فرآیندها): در گام بعدی کار اولویت‌بندی فرآیندها مطابق شاخص‌های بومی‌سازی شده صورت خواهد گرفت و در عمل نقطه شروع فاز تدوین مستندات تحلیلی فرآیندها برای سازمان مشخص خواهد شد. این موضوع از آنجا اهمیت پیدا می‌کند که با توجه به محدودیت منابع و تعداد زیاد فرآیندهای سازمانی می‌بایست برای شروع اولویت‌بندی صورت پذیرد. عموماً فرآیندهای اصلی در مدل مربوط امتیاز بیشتری کسب کرده و منتخب می‌شوند، چرا که اساساً فرآیندهای اصلی شکل‌دهنده مأموریت و ارزش‌های اصلی سازمان می‌باشند و بی‌واسطه برای مشتریان سازمان ارزش‌آفرینی می‌نمایند و همچنین نقش سودآفرینی را نیز دارند.

^۱ خاطر نشان می‌سازد این کمیته با کمیته موضوع بند ۱،۸ متفاوت است.

^۲ Process Map



مرحله ۸ و ۹ (تحلیل عارضه‌یابی فرآیندهای وضع موجود و طراحی یا بازطراحی فرآیندها): تدوین مستندات تحلیلی نیازمند شناخت دقیق وضع موجود فرآیندها و ترسیم نقشه فرآیندی و همچنین شناسایی عارضه‌های فرآیندی مرتبط می‌باشد. در این مرحله جزئیات فرآیندهای وضع موجود مبتنی بر استاندارد مدلسازی فرآیند BPMN2.0.2 در قالب نقشه فرآیندی در دسترس مخاطبین (مالکین فرآیندها و تحلیلگران کسب‌وکار) قرار خواهد گرفت تا زمینه بازطراحی فرآیندهای وضع مطلوب مهیا گردد. پس از رفع عارضه‌های شناسایی شده و ترسیم نقشه فرآیندی وضع مطلوب، سایر مستندات تحلیلی فرآیند شامل شناسنامه فرآیند و شرح فرآیند برای فرآیند وضع مطلوب تدوین خواهد شد تا مرحله تحلیل فرآیند پشت سر گذاشته شود. همچنین در این مرحله برای طراحی فرآیندهای خلاء بر اساس مطالعات تطبیقی از دو کشور مشابه استفاده می‌گردد.

مرحله ۱۰ (تدوین مستندات اجرایی): تدوین مستندات تحلیلی به تنهایی برای ایجاد زیرساخت راهکاری نرم افزاری و به عبارتی اتوماسیون فرآیندها در بستر فناوری اطلاعات در سازمان‌ها کافی نبوده و برای این منظور می‌بایست برخی مستندات دیگر اعم از نقشه‌های فرآیندی اجرایی، فرم‌های اطلاعاتی، موجودیت‌ها و مدل داده، قواعد کسب‌وکار تدوین و طراحی شوند.

فرم‌های اطلاعاتی شامل اطلاعات مورد نیاز کاربران برای انجام فعالیت‌های کاری در بستر گردش کارهای طراحی شده هستند. این فرم‌ها با توجه به شرایط انجام فعالیت‌ها نیاز به قواعد و قوانین مشخصی به منظور کاهش خطا و تسهیل در روند تکمیل دارند که در قالب قواعد کسب‌وکار (سازمانی) و در دسته‌های گوناگون نظیر قواعد محاسباتی، قواعد اعتبارسنجی و غیره طبقه‌بندی می‌شوند. لازم به ذکر است به جز قواعد کسب‌وکار در سطح فرم، قواعد کسب‌وکار در سطح نقشه‌های فرآیندی شامل تعیین نحوه صحیح فعالیت دروازه‌های تصمیم و همچنین قواعد سطح کلان کسب‌وکار نیز قابل تعریف هستند که به صورت کلی در اسناد اجرایی فرآیندها تدوین و ارائه خواهند شد.

طراحی و تدوین موجودیت‌ها به عنوان زیرساخت ایجاد پایگاه‌های داده به منظور تولید و توسعه سیستم‌ها اطلاعاتی فرآیند محور بخش دیگری از مستندات اجرایی مورد نیاز می‌باشد. طراحی این بخش مبتنی بر فیلدهای اطلاعاتی تعریف شده در فرم‌های اطلاعاتی صورت می‌گیرد و تعیین نحوه ارتباط جداول پایگاه داده تعریف شده در قالب مدل‌های داده به عنوان ERD، تیم‌های توسعه سیستم‌های اطلاعاتی فرآیندمحور را یاری خواهد نمود.

مرحله ۱۱ (تولید راهکار نرم افزاری): در فاز بعدی پروژه مستندات اجرایی در قالب نرم‌افزارهای مدیریت فرآیند کسب‌وکار پیاده‌سازی شده و پس از اجرای آزمایشی و رفع باگ‌ها و مشکلات احتمالی در دسترس مدیران و کارشناسان فعال در فرآیندها قرار خواهد گرفت.

مرحله ۱۲ (ایجاد گزارش و داشبورد مدیریتی): رصد و پایش نحوه اجرای فرآیندها در سازمان نیازمند گزارش‌ها و داشبوردهای اطلاعاتی مرتبط می‌باشد که می‌بایست مبتنی بر نیاز کاربران و مالکین فرآیندها طراحی و در اختیار آن‌ها قرار گیرند. گزارش‌ها و داشبوردهای اطلاعاتی بستر نمایش خروجی اجرای فرآیندها و نمایش دهنده گلوگاه‌ها، عارضه‌ها و خطاهای احتمالی موجود در فرآیندها خواهند بود. لذا بستر ارائه بازخورد به منظور ایجاد بهبودها بعدی و مستمر را فراهم خواهند آورد.



مرحله ۱۳ (کنترل، نظارت و ارائه بازخورد): بر اساس چرخه PDCA پس از اجرای مراحل دوازده‌گانه نوبت پایش و ارائه بازخورد و اصلاح چرخه مذکور فرا خواهد رسید. از آنجایی که فرآیندها همچون موجوداتی زنده هستند، با گذر زمان و تغییرات کسب‌وکار تغییر می‌کنند، لذا تحلیل مجدد این فرآیندها و همچنین ارائه راهکارهای نرم‌افزاری همگام با تغییرات بروز شده به منظور پاسخگویی به نیازهای کسب‌وکار ضروری می‌باشد.

2.5. حوزه‌ی نرم‌افزاری

با توجه به بازدید از محیط سازمان و برگزاری جلسات شناخت اولیه، اهم نکات حائز اهمیت قابل بحث و بررسی می‌باشد:

- 1) تنوع تکنولوژی‌های استفاده‌شده در توسعه سامانه‌های سازمان
- 2) گاهاً قدیمی بودن تکنولوژی‌های استفاده شده
- 3) ضعف پیمانکاران سامانه‌ها
- 4) عدم ارائه پشتیبانی قاعده‌مند سامانه‌ها توسط پیمانکاران

موارد فوق با عنایت به نیاز فعلی سازمان در خصوص ارائه خدمت مستمر، توسعه‌های احتمالی سامانه‌ها و همچنین ارائه خدمات در راستای یکپارچه‌سازی و گاهاً اتصال سامانه‌ها به یکدیگر برای خلق ارزش در سازمان استاندارد، در تعارض بوده و می‌تواند موجب ایجاد ضدارزش در روند استمرار فرآیندهای فناوری اطلاعات سازمان گردد. لذا به عنوان یکی از مهمترین اقدامات، ارائه خدمات مشاوره در راستای حفظ و نگهداشت سامانه‌ها و همچنین راهکارهای بهبود و توسعه آن‌ها می‌توان اشاره نمود که خدمات به تفصیل شامل موارد زیر می‌باشد:

- 1) مشاوره در طراحی و تدوین معماری کلان سازمان
- 2) مشاوره در خصوص بهینه‌سازی شرایط موجود سامانه‌ها
- 3) مشاوره در خصوص انتخاب راهکارهای فنی
- 4) مشاوره برای انتخاب پیمانکار
- 5) مشاوره حوزه تحول دیجیتال سازمان با محوریت علم داده
- 6) مشاوره برای بهبود امنیت سامانه‌ها
- 7) توسعه سامانه‌ها، ابزارها و یا بخش‌های قابل توسعه^۳

³ بر اساس زمان‌بندی مورد توافق طرفین



5.2.1 اقدامات قابل ارائه در این حوزه

5.2.1.1 باز طراحی و بازنویسی سامانه‌ها و سیستم‌ها

نکته حائز اهمیت، لزوم برنامه‌ریزی سازمان برای گذار از وضع موجود به شرایط مطلوب و لزوم جدی به طراحی فرآیندها و بازنویسی سامانه‌های موجود سازمان است.

5.2.1.2 تدوین سند طرح جامع فناوری اطلاعات^۴ سازمان

طرح جامع فناوری اطلاعات قسمت‌های مختلف یک سازمان را به یکدیگر متصل می‌کند و شامل تجزیه و تحلیل و ارائه پیشنهادات برای بالا بردن کارایی سازمان، در نتیجه رضایت‌مندی بیشتر مخاطبان سازمان است. این طرح جامع، طرح راهبردی است که منابع IT یک سازمان مانند زیرساخت‌ها، منابع سیستم‌های اطلاعاتی، سیستم‌های عملیاتی و منابع انسانی و مالی را در راستای حمایت و پیشبرد خط‌مشی‌ها، استراتژی‌ها، مأموریت‌ها، اهداف و برنامه‌های آن سازمان بسیج می‌کند. این طرح با شناخت درست نیازمندی‌های سازمان و بررسی راه‌حل‌های مختلف، بهترین روش را برای گسترش نظام‌مند فناوری اطلاعات در سازمان طراحی و توصیه خواهد کرد. به بیان دیگر، طرح جامع ICT سازمان عبارت است از یک برنامه کلان که با نگرشی راهبردی و فراگیر، تمامی نیازهای ذی‌نفعان و مخاطبین سازمان را به منظور استقرار و بهره‌گیری صحیح از فناوری اطلاعات و ارتباطات در راستای انجام بهینه تعاملات سازمانی در تمامی ابعاد مختلف آن، مورد بررسی قرار داده و پس از تعریف استانداردها و مدل‌های مطلوب معماری، نهایتاً برنامه‌ها و طرح‌های موردنیاز جهت نیل به این منظور را ارائه نماید.



⁴ ICT Master Plan



از کاربردهای اصلی طرح نظام جامع فناوری اطلاعات می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ✓ تعیین و برنامه‌ریزی اولویت‌های سازمان به صورت مرحله به مرحله
- ✓ تعیین قالب کاری مشخص برای جذب مخاطبان بیشتر به سمت سازمان
- ✓ طراحی مفهوم و ابعاد مختلف بازدهی
- ✓ بررسی امکانات موجود در تمامی زمینه‌ها و تعیین توانایی‌ها بر اساس امکانات

لزوم استفاده از طرح نظام جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات چیست؟

برای پاسخ به این پرسش اجازه بدهید به دو دهه قبل باز گردیم. زمانی که هنوز سیستم‌های کامپیوتری به این شکل گسترده در ادارات و سازمان‌ها استفاده نمی‌شدند. در آن سال‌ها شما اگر می‌خواستید آزمایش چک آپ دوره‌ای خود را در یک بیمارستان انجام دهید، می‌بایست بارها بین طبقات و اتاق‌های مختلف برای نتیجه یک آزمایش ساده رفت و آمد می‌کردید و در نهایت با کلافگی و خستگی زیاد به خانه باز گردید. اما امروزه شما پس از خروج از اتاق آزمایش و پیش از فشردن دکمه آسانسور نتیجه آزمایش خود را روی سیستم پزشکی خود دارید. این موضوع تنها با ارائه طرح جامع IT موثر قابل انجام است. ارائه طرح جامع IT (برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات) باعث می‌شود نه تنها سازمان، بلکه مشتریان خدمات سازمان نیز بسیار راحت‌تر کارهای خود را انجام دهند. اما در نهایت طرح جامع فناوری اطلاعات بیش از هر موضوع دیگری به رسیدن سازمان مربوطه به اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت سازمان، طی یک برنامه‌ریزی دقیق و یکپارچه کمک می‌کند.

طراحی و ارائه طرح جامع IT (برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات):

پیش از طراحی و ارائه طرح جامع IT نیاز است که ابعاد سازمان و گروه‌های مختلف سازمان بررسی شوند و بر اساس آن مراحل زیر را طی کرد:

- ✓ مشخص کردن استراتژی‌های سازمان و اهداف اصلی آن
- ✓ مشخص کردن وضعیت فعلی بخش فناوری اطلاعات سازمان و برنامه‌های آن
- ✓ مشخص کردن نقاط ضعف و قدرت بخش فناوری اطلاعات سازمان^۵
- ✓ بررسی نیازهای سازمان نسبت به برنامه کلی فعلی بخش فناوری اطلاعات
- ✓ مشخص کردن برنامه آینده بخش فناوری اطلاعات نسبت به بررسی‌های انجام شده بر اساس نیازهای سازمان
- ✓ مشخص کردن مسیر طراحی و ارائه طرح جامع فناوری اطلاعات برای اهداف آینده سازمان

ضروریات طرح جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات:

- تیم طراحی:

برای ارائه طرح جامع IT (برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات) شما به تیمی نیاز دارید که به خوبی سازمان را بشناسند و اطلاعات کاملی در رابطه با اهداف سازمان، نقاط قوت و ضعف بخش IT و همین‌طور دامنه فعالیت سازمان داشته باشند. این امر به این سبب است که طرح جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات یک برنامه بلندمدت و استراتژیک در راستای اهداف سازمان می‌باشد که تمامی جوانب سازمان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. در نتیجه

⁵ بررسی و تست به روش SWOT در این زمینه موثر است



اشتباهات در ارائه طرح جامع IT می‌تواند مشکلات جدی برای سازمان ایجاد کند. تیمی که وظیفه تدوین طرح جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات را برای سازمان به عهده دارد، به نسبت گستردگی و ابعاد می‌تواند شامل چندین متخصص و گاهاً گروه‌های بزرگ طراحی باشد.

- نگاه لایه‌بندی‌شده:

موضوع بسیار مهم دیگر طراحی سطوح مختلف جزئیات در ارائه طرح نظام جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات می‌باشد. این موضوع نیز ارتباط مستقیمی با محدوده کار و مقیاس محیطی که در آن طرح جامع IT ارائه می‌شود، دارد. به عنوان مثال، فرض کنیم که ارائه طرح جامع IT را برای یک شرکت بزرگ در دستور کار است. این شرکت بخش IT یکپارچه‌ای دارد که تمامی بخش‌های شرکت را پوشش می‌دهد. برای هر بخش اصلی یک دپارتمان IT مجزا برای پشتیبانی از هر بخش تولید دارد. در این مورد بسیار مفید است طرح جامع فناوری اطلاعات در دو سطح مختلف انجام شود. یکی از سطوح برای پوشش تمام شرکت و دیگری برای پوشش هر بخش به صورت مجزا. با استفاده از این روش، ارائه طرح برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات بسیار دقیق‌تر و با جزئیات بیشتر است که به هماهنگی و یکپارچه‌بودن و همینطور رعایت بوروکراسی بهتر کمک می‌کند. در نهایت طرح جامع فناوری اطلاعات با موفقیت و بیشترین بازدهی انجام می‌گیرد.

- توانایی پوشش همه جوانب سازمان:

منطقاً ارائه طرح جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات برای تنها بخشی از فعالیت‌های سازمان، باعث می‌شود که سیستم کاری سازمان با مشکلاتی مواجه شود. در نتیجه بهتر است ارائه طرح جامع IT به صورتی انجام شود که سیاست‌های کلی سازمان را در برگیرد و تنها محدود به یک بخش نباشد. این امر سبب می‌شود تمامی بخش‌های سازمان طبق یک سیاست واحد و هماهنگ با یکدیگر به صورت یکپارچه به سمت هدف‌های سازمان گام بردارند.

- توجه به فرهنگ سازمانی:

در نهایت به این نکته باید توجه داشت که طرح جامع فناوری اطلاعات نباید فرهنگ سازمان یا شرکت را تغییر دهد. یکی از جوانب مهمی که باید در ارائه طرح جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات در نظر گرفته شود، فرهنگ سازمان می‌باشد. درست است که ساختار کلی سازمان را بخش IT طبق برنامه‌ای کلی تعیین می‌کند، اما این امر بدین معنی نیست که کنترل اصلی سازمان به دست بخش IT باشد. هر بخش و قسمت از سازمان طبق چارچوب‌های تعیین شده و با رعایت اصول، اصالت خود را حفظ می‌کند و در عین حال هماهنگ با سیاست‌های ارائه طرح جامع IT به کار خود ادامه می‌دهد.



سرفصل‌های طرح جامع برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات:

فاز اول: برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات

فعالیت‌های اصلی:

- مستندسازی ماموریت‌های راهبردی سازمان
- بیانیه چشم‌انداز و ماموریت سازمان در زمینه فناوری اطلاعات یعنی Mission and Vision Statement
- استراتژی IT سازمان
- عوامل کلیدی موفقیت سازمان در زمینه IT یا CSF: Critical Success Factors
- نقاط ضعف و قوت درون سازمانی و فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی در زمینه IT
- برنامه‌ریزی کلان‌فرآیندها
- تشریح موقعیت جدید فناوری اطلاعات
- یافتن فاصله‌ها تا وضع مطلوب
- نحوه رسیدن به موقعیت جدید
- ارائه برنامه

فاز دوم: برنامه‌ریزی معماری سازمانی شامل دو بخش و هر بخش چندین مرحله

بخش اول: تدوین معماری اطلاعات وضع موجود

- (1) مدل‌سازی لایه فرآیندهای کاری وضعیت موجود، شامل:
 - ✓ تدوین و ارائه نمودار مفهومی اطلاعات^۶
 - ✓ تدوین و ارائه Activiy Model & Tree
- (2) مدل‌سازی لایه اطلاعات وضعیت موجود
- (3) مدل‌سازی لایه برنامه‌های کاربردی وضعیت موجود، شامل:
 - ✓ ماتریس ارتباط سیستم-مکان
 - ✓ ارائه معیارهای اندازه‌گیری کارایی و اثربخشی سیستمها
 - ✓ ارائه کارایی و اثر بخشی هر یک از سیستمهای موجود بر اساس معیارهای فوق
 - ✓ ارائه شناسنامه کاربردهای موجود سازمان در لایه‌های کاربرد و داده
- (4) مدل‌سازی لایه داده‌ها در وضعیت موجود
 - ✓ تدوین Physical Data Model
- (5) مدل‌سازی لایه تکنولوژیک در وضعیت موجود، از طریق:
 - ✓ Physical Node Connectivity Diagram & Description
 - ✓ Deployment Diagram
 - ✓ تهیه شناسنامه برای امکانات سخت‌افزاری
 - ✓ تهیه شناسنامه برای امکانات ارتباطی
 - ✓ تهیه شناسنامه سیستم‌های عامل شبکه و ایستگاه‌های کاری و نرم‌افزارهای عمومی

⁶ CONOPS: Concept of Operations Graphic



بخش دوم: تدوین معماری اطلاعات وضع مطلوب

- 1) مدل‌سازی لایه فرآیندهای کاری وضعیت مطلوب
- 2) مدل‌سازی لایه اطلاعات وضعیت مطلوب
- 3) مدل‌سازی لایه برنامه‌های کاربردی وضعیت مطلوب
- 4) مدل‌سازی لایه داده‌ها در وضعیت مطلوب
- 5) مدل‌سازی لایه تکنولوژیک در وضعیت مطلوب

فاز سوم: تهیه برنامه تحقق وضعیت مطلوب^۷

- تعریف پروژه‌های اجرایی مورد نیاز (سیستم‌های اطلاعاتی، تجارت الکترونیک، ارتباطات، سخت‌افزار و غیره)
- محدوده و مشخصات فنی پروژه
- هزینه و زمان تخمینی اجرای پروژه
- تکنولوژی مورد نظر (از قبیل نوع بانک اطلاعاتی، محیط توسعه و غیره)
- تخصص‌ها و ویژگی‌های تیم اجرایی پروژه
- طرح تضمین کیفیت پروژه
- نحوه ارزیابی پیمانکاران و مشاوران پروژه
- طرح مدیریت پروژه توسط کارفرما (سازمان پروژه، ترکیب کمیته‌های راهبری و تخصصی و وظایف و حدود اختیارات آنها، نحوه هماهنگی جلسات و مصاحبه‌های موردنیاز پیمانکار، فرمت و دوره‌های ارائه گزارش پیشرفت پروژه توسط پیمانکار، نحوه بررسی و تصویب خروجی‌ها و محصولات پروژه توسط کارفرما)
- برنامه آموزش‌های موردنیاز کارکنان سازمان در زمینه IT
- RFP پروژه‌ها و اسناد مناقصه^۸

نیازمندی‌های لازم برای تدوین سند:

- 1) اسناد مربوط به اهداف و چشم‌اندازهای بلندمدت و کوتاه مدت
- 2) استراتژی فناوری اطلاعات سازمان (خطمشی و راه حل‌های رسیدن به اهداف و چشم‌اندازها)
- 3) آمار موجود در مورد وضعیت فعلی و جایگاه حاضر نسبت به چشم‌اندازها^۹
- 4) آمار موجود از دستاوردها در جهت اهداف^{۱۰}
- 5) نقاط ضعف یا آسیب‌پذیری شناخته شده در حوزه سخت‌افزار (با ارائه مستندات موجود)
- 6) نقاط ضعف یا آسیب‌پذیری شناخته شده در حوزه نرم‌افزار (با ارائه مستندات موجود)
- 7) مشکلات موجود در سامانه‌ها (که دلیل نرسیدن به اهداف و دور شدن از چشم‌اندازها شده‌اند)
- 8) توضیح سطوح مطلوب یا نامطلوب وضعیت سامانه‌ها (به تفکیک هر سامانه)
- 9) لیست سامانه‌های نرم‌افزاری (به همراه مستندات موجود)
- 10) لیست سخت‌افزارهای موجود به همراه شناسنامه (مشخصات فنی)

⁷ Sequence Plan

⁸ قابل ذکر است مستندات فنی و مدل‌سازی‌ها عموماً به روش UML پیاده‌سازی و ارائه می‌گردد.

⁹ Vision Statement

¹⁰ Mission Statement



- (11) مستندات معماری سخت‌افزاری
- (12) مستندات معماری سامانه‌ها
- (13) تصویر جامع سامانه‌ها^{۱۱}
- (14) معرفی معیارهای سنجش کارایی سامانه‌ها
- (15) مستندات ارتباطی سامانه‌ها (از جمله نقشه ارتباطات منطقی سامانه‌ها با سامانه‌های داخلی/خارجی)
- (16) مستندات ارتباطی سخت‌افزاری (از جمله نقشه شبکه و ارتباطات سخت‌افزاری با داخل/خارج)
- (17) مستندات تولید سامانه‌ها (دیاگرام‌ها)
- (18) تعیین محدودیت در زمان انجام پروژه
- (19) تعیین محدودیت‌ها و چارچوب‌ها در تغییرات نرم‌افزاری
- (20) تعیین محدودیت‌ها و چارچوب‌ها در تغییرات سخت‌افزاری
- (21) تعیین موجودی نیروی انسانی
- (22) تعیین محدودیت در کاهش در نفقات شاغل در پروژه
- (23) معرفی رابط‌های فنی (مدیران، سرپرستان، کاربران)

3.5. حوزه‌ی زیرساخت فناوری اطلاعات

خدمات قابل ارائه در این حوزه به دو بخش مرکز داده و زیرساخت (ارتباطات) فناوری اطلاعات تقسیم می‌شود.

3.5.1 خدمات قابل ارائه در این حوزه

نظر به جلساتی که با کارشناسان محترم سازمان استاندارد برگزار شده‌است، این خدمات به شرح ذیل می‌باشند.

الف) مرکز داده

1) فاز طراحی

- طراحی راه‌اندازی سایت اصلی
- طراحی سایت بحران (DR)^{۱۲}
- طراحی سایت پشتیبان^{۱۳}
- طراحی سایت ونک
- طراحی انتقال به زیرساخت جدید

2) فاز اجرا:

¹¹ Big Picture

¹² Disaster Recovery Site

¹³ BackUp



- نصب و راه‌اندازی سرویس در سایت اصلی (کرج)^{۱۴}

ب) زیرساخت (ارتباطات) فناوری اطلاعات^{۱۵}

در این بخش تمامی فعالیت‌هایی که در حوزه زیرساخت فیزیکی مرکز داده و شبکه ارائه می‌گردد، ذکر خواهد شد:

1) فاز طراحی

- اصلاح سیستم ارت و صاعقه‌گیر
- بازبینی سیستم BMS اتاق سرور سازمان و بازطراحی سیستم DCIM
- تدوین طرح مکان‌یابی سایت اصلی و DR
- بازبینی و بهبود معماری زیرساخت فیزیکی اتاق سرور فعلی سازمان و تمامی 31 استان
- تدوین طرح جامع معماری زیرساخت ارتباطات فیزیکی

2) فاز اجرا:

- راه‌اندازی تجهیزات در سایت اصلی

4.5. حوزه امنیت فناوری اطلاعات

با افزایش گستره حوزه فناوری در سازمان‌ها و مکانیزه شدن روزافزون امور، ریسک حملات و خرابکاری‌های حوزه فناوری اطلاعات نیز بالا رفته است. ممیزی ریسک و پایش امنیت زیرساخت‌های اطلاعاتی در دو حوزه‌ی راه‌اندازی مرکز عملیات امنیت و آزمون نفوذ خدمات از اقدامات پیش روست.

الف) شرح خدمات حوزه راه‌اندازی و نگهداری مرکز عملیات امنیت:

سهولت دسترسی به ابزارهای خرابکاری و کاهش سطح علمی استفاده از آن‌ها قاعدتاً این ریسک را بیشتر نیز خواهد کرد. این واقعیت سازمان‌ها را به فکر ایجاد سازوکاری جهت مانیتور و تحلیل حملات، پاسخگویی به آن‌ها و درنهایت فراهم آوردن امنیتی پایدار جهت دارایی‌های سازمانی انداخته است. فراهم آوردن امنیت پایدار برای یک سازمان مستلزم متمرکز نمودن اقدامات نظارتی و تحلیل گرایانه است تا بستری برای پاسخگویی سریع به تهدیدها مهیا شود. این مراکز که از آن‌ها با عنوان مراکز عملیات امنیت (SOC) نام‌برده می‌شوند، به این منظور طراحی و اجرا می‌شوند.

¹⁴ در خصوص اجرای سایت ونک، پشتیبان و ... نیاز به زمانبندی دیگری است که پس از اجرای سایت اصلی قابل محاسبه خواهد بود.

¹⁵ در صورت نیاز به اخذ مشاور یا استفاده از نرم‌افزارهای انحصاری و دارای لایسنس، هزینه مربوطه به میزان هزینه نفر-ساعت ارائه شده افزوده شود.



ب) آزمون نفوذپذیری و ارزیابی امنیت:

آزمون نفوذ تلاشی برای ارزیابی امنیتی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات است. آسیب‌پذیری‌های کشف‌شده طی این آزمون ممکن است در نتیجه وجود نقضی در سیستم‌عامل، سرویس‌ها، برنامه‌های کاربردی و یا پیکربندی نامناسب و رفتار پرمخاطره کاربر باشد.

امروزه با افزایش استفاده از برنامه‌های کاربردی تحت وب و برنامه‌های موبایلی در همه حوزه‌ها، امنیت این برنامه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار شده است چراکه وجود یک آسیب‌پذیری در یک برنامه می‌تواند منجر به نفوذ به کل سامانه و به تبع آن از دست رفتن محرمانگی، یکپارچگی و دسترس‌پذیری داده‌ها، اطلاعات و خدمات سازمانی شود. از این رو ضروری به نظر می‌رسد که هر سامانه‌ای که قابل استفاده توسط گروهی از کاربران است، مورد آزمون نفوذ قرار گیرد. چنین ارزیابی‌ای در اعتبارسنجی مکانیزم‌های دفاعی و پایبندی کاربران به سیاست‌های امنیتی نیز مفید است.

آزمون نفوذ معمولاً با استفاده از فناوری‌های خودکار یا دستی انجام می‌شود تا سرورها، نقاط پایانی، برنامه‌های تحت وب، شبکه‌های وایرلس، تجهیزات شبکه و دستگاه‌های موبایل را به صورت سامانمند به خطر بیندازد. در صورتی که از آسیب‌پذیری‌ها با موفقیت بر روی سیستم مورد نظر بهره‌برداری شود، آزمونگر سعی در استفاده از سیستم در معرض خطر برای اجرا کردن بهره‌کشی‌های بیشتر در منابع داخلی دیگر می‌کند. در نهایت اطلاعات در مورد آسیب‌پذیری‌های امنیتی کشف‌شده، جمع‌آوری شده و به مدیران IT و شبکه ارائه می‌شود که به آن‌ها در جهت تصمیم‌گیری برای برطرف سازی و اولویت‌بندی اصلاح آسیب‌پذیری‌ها کمک می‌کند.

1.4.5 خدمات قابل ارائه در این حوزه

1) مشاوره به منظور طراحی و اجرای امن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات:

- استفاده از سرویس دایرکتوری جهت یکپارچه‌سازی و مدیریت کاربران و دسترسی‌ها سمت سرورها
- جداسازی و تفکیک بستر اینترنت کاربران از شبکه داخلی
- استفاده از waf و utm جهت امن‌سازی سامانه‌ها
- راهکار دسترسی امن ارتباطی تیم‌های پیمانکار جهت توسعه سامانه‌ها
- امن‌سازی پیکربندی تجهیزات و سرویس‌ها بر مبنای پروفایل‌های امنیتی افتا و یا CIS
- استفاده از سرویس AAA جهت احراز هویت و مدیریت سطح دسترسی مدیران زیرساخت به تجهیزات

2) نصب، راه‌اندازی و نگهداری سامانه مدیریت لاگ جهت جمع‌آوری رخدادها در سطح زیرساخت، سرورها و سرویس‌ها

3) ایجاد تیم پایش بصورت 5*8 با حضور دو کارشناس به صورت دائم و مستقر در محل برای پایش رخدادهای مندرج در پایگاه دانش

4) تحلیل عمیق رویدادها و ایجاد usecase‌های مناسب با کسب‌وکار و درخواست کارفرما و ثبت در پایگاه دانش



5.5. حوزه مدیریت پروژه

داشتن مهارت در برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، یکی از موضوعاتی است که در مدیر پروژه باید به آن احاطه داشته باشد و بتواند با استفاده از اطلاعاتی در اختیار او قرار می‌گیرد، تصمیمات صحیح را با هدف بهبود عملکرد، کاهش زمان و هزینه انجام فعالیت‌ها اتخاذ نماید.

5.5.1 خدمات قابل ارائه در این حوزه

- 1) تنظیم و ارائه طرح مدیریت پروژه و برنامه زمان‌بندی عملیاتی
- 2) بررسی پیش‌نیازهای استقرار و ارائه گزارش وضعیت موجود در قالب طرح استقرار
- 3) ارائه گزارش دوره‌ای در مدت استقرار از سطح پیشرفت پروژه، طرح مشکلات و ریسک‌های شناسایی شده و ارائه پیشنهادها لازم برای رفع آنها
- 4) تشکیل و حضور در کمیته‌ی راهبری به منظور کنترل پیشرفت اجرای موضوع قرارداد و مساعدت در تعیین راهکارهای رفع مشکل‌ها و ریسک‌های موجود

6. نقش‌های اجرایی و مسئولیت‌های پروژه

6.1. کمیته راهبری پروژه

این کمیته که ریاست و دبیری آن بر عهده بدنه مجری بوده و به ترتیب توسط مدیر پروژه پیمانکار و مسئول کنترل پروژه صورت خواهد گرفت، به منظور اتخاذ تصمیمات کلیدی و راهبردی کلان پروژه تشکیل خواهد شد. تشکیل این کمیته حداقل یکبار در هر فاز ضروری خواهد بود. مجموعه مواردی که در این کمیته مورد بررسی و تصمیم‌گیری قرار خواهد گرفت عبارت است از:

- بررسی روند فعالیت کلی پروژه و اطمینان از تامین مناسب منابع و نیازمندی‌های اجرای پروژه
- بررسی میزان انحراف‌های زمانی و کیفی ایجاد شده در پروژه
- بررسی تغییرات احتمالی در محدوده، زمان و هزینه پروژه
- بررسی عملکرد کلی مشاور در زمینه اجرای پروژه و اتخاذ تصمیمات مناسب جهت اطمینان از دستیابی به اهداف مورد نظر پروژه و اثربخشی آن
- بررسی مخاطرات و ریسک‌های ایجاد شده و نحوه عملکرد مشاور در خصوص پیشگیری و مقابله با آن
- تصمیم‌گیری در خصوص لغو قرارداد، کاهش یا افزایش شرح خدمات، کاهش یا افزایش زمان پروژه

بطور کلی هر گونه تصمیمی که منجر به تغییر در قرارداد رسمی پروژه گردد، در این کمیته مورد بررسی قرار گرفته و تصمیم‌گیری می‌گردد.

اعضای اصلی این کمیته عبارتند از^{۱۶}:

- مدیر پروژه بخش کارفرمایی

¹⁶ قابل ذکر است در صورتیکه هر یک از اعضای کمیته، امکان حضور در جلسه کمیته را بر اساس دلایل موجه نداشته باشند، می‌توانند نماینده خود را که اختیار تام و تمام در خصوص بیان نقطه نظرات، ارائه مستندات لازم و اخذ تصمیمات مورد نیاز داشته باشند؛ به دبیر کمیته (مدیر پروژه کارفرمایی) معرفی نموده و در صورت تایید، این جایگزینی صورت پذیرد.



• مدیر پروژه مجری

همچنین در صورت دعوت از مجری پروژه جهت حضور در کمیته راهبری، وی میتواند با توجه به نوع و ماهیت موضوع مورد بررسی در کمیته، پیشنهاد خود را مبنی بر حضور سایر افرادی که وجود آنها در کمیته مورد نیاز خواهد بود را ارائه نماید.

جلسات کمیته راهبری، با حضور حداقلی سه عضو به شرح ریاست کمیته، دبیر کمیته و مدیر پروژه و/یا مدیر فنی مشاور رسمیت داشته و تصمیمات بر اساس اجماع در مرحله اول و رای اکثریت در مرحله دوم به تأیید خواهد رسید.

