



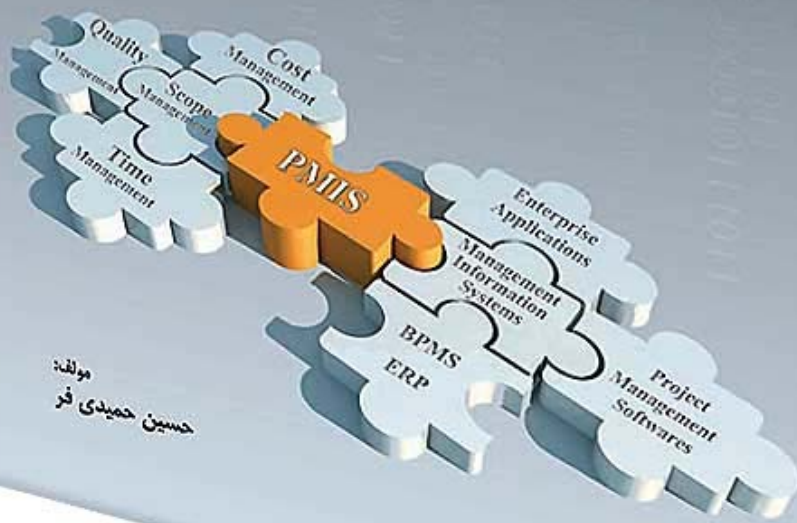
وَصَلَّى اللّٰهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآهْلِ بَيْتِهِ الطَّيِّبِينَ الطَّاهِرِينَ

Practical Guide to
Project
Management
Information
Systems

ویرایش اول

راهنمای کاربردی

سیستم‌های اطلاعات پروژه



مؤلف:
حسین حمیدی فر

راهنمای کاربردی

سیستم‌های اطلاعات پروژه

حسین حمیدی فر

راهنمای کاربردی

سیستم‌های اطلاعات پروژه

با رویکرد استاندارد مدیریت پروژه

PMBOK 2008

Practical Guide to
Project Management Information System

ویرایش اول (نسخه الکترونیکی)

مؤلف: حسین حمیدی فر

**این نسخه فقط به منظور استفاده یک نفر تهیه شده است و
انتشار و توزیع آن ممنوع می باشد.**

سرشناسه:	حمیدی فر، حسین ۱۳۴۹-
عنوان و نام پدیدآور:	راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه با رویکرد استاندارد مدیریت پروژه /Practical Guide To Project Management Information System-PMBOK2008
مشخصات نشر:	تهران: حسین حمیدی فر، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری:	۳۲۰ ص.: جدول، نمودار.
شابک:	۷۰۰۰ تومان : ۹۷۸-۹۶۴-۰۴-۶۵۳۲-۵
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
موضوع:	مدیریت طرح‌ها
موضوع:	طرح‌های تکنولوژی اطلاعات - مدیریت
موضوع:	نظام‌های اطلاعاتی مدیریت
رده بندی کنگره:	۱۳۸۹ ح ۸ م ۶۹/HD
رده بندی دیویی:	۶۵۸/۴۰۴
شماره کتابشناسی ملی:	۲۱۸۸۱۰۵

راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

حسین حمیدی فر

Practical Guide to Project Management Information System

By Hossein Hamidifar

Email: Hossein@Hamidifar.name

ویراستار: محمد قانع فرد - طراح جلد: امید باوی

ویرایش اول - چاپ اول: زمستان ۸۹

ویرایش اول الکترونیکی - ۱۳۹۵

قیمت نسخه الکترونیکی: ۱۰/۰۰۰ تومان

فروش الکترونیکی کتاب در سایت

www.hamidifar.name

کلیه حقوق مادی و معنوی برای مولف محفوظ است. هر گونه کپی، نسخه برداری و تقلید از مطالب این اثر به هر شکل، بدون اجازه کتبی مولف ممنوع است.

تقدیم به

پدر و مادرم که همیشه مدیون آنها هستم

همسر مهربانم که با بردباری خویش تالیف این اثر را میسر ساخت

سیستم‌های اطلاعات پروژه^۱ (ساپ) بیانگر دو محوریت مهم در دنیای امروز است. یکی موضوع سیستم‌های اطلاعاتی که فصلی بزرگ در عرصه فن‌آوری اطلاعات (IT) بوده و دیگری موضوع پروژه که موضوعی مهم در ادبیات اجرایی امروز دنیا است.

با توجه به افزایش رو به رشد برنامه‌های استراتژیک در دنیا و اهمیت پروژه‌ها به عنوان عناصر برنامه‌ریزی و کنترل این گونه برنامه‌ها، تعداد پروژه‌ها رو به افزایش گذاشته و اهمیت دانش مدیریت پروژه روز به روز در حال افزایش است. از طرف دیگر پیشرفت در عرصه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات سازمان‌ها را بر آن داشته تا با استفاده از این ابزارهای توسعه یافته، سعی در ایجاد مزیت رقابتی در مقایسه با سایر رقبای تجاری خود داشته باشند. سازمان‌های پروژه محور نیز همگام با سایر سازمان‌ها در جهت استفاده از این امکانات ابزاری قدم‌های زیادی برداشته‌اند. تولید و عرضه‌ی تعداد زیاد نرم‌افزارهای مدیریت پروژه در دنیا که هر یک امکانات و مشخصات خود را تبلیغ می‌کنند نشان از فراگیر بودن این بازار و نیاز جامعه مدیریت پروژه در دنیا دارد. متأسفانه با تبلیغاتی که توسط اکثر این فروشندگان ارائه می‌شود اینگونه برداشت می‌شود که هر سازمانی که این سیستم‌ها را تهیه کند و در سازمان مستقر نماید کلیه مشکلاتش در آن زمینه برطرف شده و به سمت شرکت‌های پیشرو حرکت خواهد کرد. این تبلیغات گر چه نمی‌توان گفت که دروغ است ولی همه واقعیت نیست و به مانند یک کوه یخی است که قسمت اصلی آن در زیر آب پنهان شده است. نکته‌ای که به آن اشاره نمی‌شود این است که این ابزارها به شرطی می‌تواند کارآمد باشد که سازمان‌های استفاده کننده بلوغ استفاده از آن را دارا باشند و به طرز صحیح و مناسب از آنها استفاده نمایند.

این واقعیت را من وقتی متوجه شدم که با تعداد زیادی سازمان و نرم‌افزارهای پیاده‌سازی شده در آنها مواجه شدم و شاهد عدم کارایی آنها در این سازمان‌ها بودم. این موضوع من را به جستجوی دلایل این ناکامی‌ها سوق داد ولی متأسفانه منبع و مرجعی مناسب که

^۱ در کل کتاب از واژه خلاصه شده "ساپ" به جای سیستم‌های اطلاعات پروژه استفاده شده است.

بتواند کمکی در این زمینه نماید نیافتیم. پس از اینکه جستجو در دسترسی به منابع و مراجع در این خصوص به نتیجه نرسید، مطمئن شدم که این موضوع، از موضوعاتی است که به دلیل پیچیدگی آن از یک طرف و نیاز به تسلط به دو حوزه مدیریت پروژه و فن آوری اطلاعات از طرف دیگر، یا کمتر به آن پرداخته شده است و یا اینکه به دلایل رقابتی یا بازاریابی مطالب آن منتشر نشده است. در سالهای گذشته تعداد زیادی از دانشجویان سطح لیسانس و فوق لیسانس به صورت مستقیم و یا از طریق سایت های مرتبط به من مراجعه داشته اند و همگی از نبود منابع در این موضوع اعلام نارضایتی نموده و درخواست مطلب در این خصوص را داشتند. این مطالب همگی مؤید کمبود منابع و مراجع در این حوزه می باشد.

عدم دسترسی به ابزارهای مناسب به دلیل تحریم ها و عدم تطبیق این ابزارها با نیازمندی کشور، ما را بر این داشت تا خودمان دست به کار شده و چنین سیستم هایی را تولید نماییم. این دیدگاه باعث شد تا از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۴ اولین سیستم ساپ کشور را در یکی از سازمان های پروژه محور طراحی و مستقر نماییم. پس از موفقیت به دست آمده در این حرکت ملی و بنا به نیاز جامعه مدیریت پروژه کشور این سیستم ها در چندین سازمان دیگر نیز تاکنون استقرار یافته و باعث شد تا مجموعه تجربیات ما در طراحی، پیاده سازی و استقرار این سیستم ها به حد بیشتری از بلوغ دست یابد. پس از این فعالیت ها و با توجه به مشکلاتی که در سازمان های پروژه محور با آنها مواجه شدیم به این نتیجه رسیدم که لازم است تا با ارائه ی کتابی این موضوع را بیشتر مورد شرح قرار داده و با استفاده از تجربیات شخصی و همچنین با دیدگاه تحلیلی در مراجع مدیریت پروژه و سیستم های اطلاعاتی و مدیریت فرایندها، ارتباط منطقی و تعریف مناسبی از این حوزه ارائه نمایم. کتابی که پیش رو دارید نشان دهنده ی چنین فعالیتی است. **معرفی سیستم های اطلاعات پروژه به عنوان یک حوزه ی دانش، موضوعی است که برای اولین بار در این کتاب مطرح شده است و نیازمند بسط و شرح بسیار است.** این کتاب آغازی است بر این موضوع و به همین علت این کتاب را به عنوان ویرایش اول تالیف کرده ام و

امیدوارم با دریافت نظر صاحب نظران و علاقه‌مندان به این موضوع در نسخه‌های بعدی شاهد تکمیل مطالب ارائه شده باشیم. در همین رستا از کلیه خوانندگان محترم تقاضا دارم تا با ارائه نظرات خود از طریق ارسال به ایمیل اینجانب به آدرس Hossein@Hamidifar.name و یا طرح نظرات در بخش مربوط به این کتاب در سایت انجمن تخصصی سیستم‌های اطلاعات پروژه به آدرس www.pmisforum.com به توسعه این حوزه دانش کمک نمایند.

حسین حمیدی فر

زمستان ۱۳۸۹

مخاطبان این کتاب چه کسانی هستند؟

گرچه این کتاب برای کلیه علاقه‌مندان به حوزه‌های مدیریت پروژه و فن‌آوری اطلاعات مفید فایده خواهد بود، ولی به طور خاص برای کسانی که در بخش‌های فن‌آوری اطلاعات سازمان‌های پروژه محور مشغول به فعالیت می‌باشند و یا متخصصانی که در بخش‌های مختلف پروژه از جمله برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و دفتر مدیریت پروژه^۱ فعالیت دارند، می‌تواند بسیار سودمند و راه‌گشا باشد. این کتاب می‌تواند مبنای انتظار مدیران سازمان‌ها و پروژه‌ها از بخش‌های فن‌آوری اطلاعات برای سامان‌دهی به اطلاعات پروژه در سازمان متبوع‌شان قرار گیرد. همچنین از این کتاب می‌توان به عنوان یک منبع درسی برای دانشجویان رشته مهندسی صنایع در دوره کارشناسی و دانشجویان مدیریت پروژه و ساخت در دوره کارشناسی ارشد نیز استفاده نمود. در این کتاب علاوه بر ارائه مبانی مدیریت پروژه و فن‌آوری اطلاعات، به روش‌هایی کاربردی اشاره شده است که افراد را قادر می‌سازد تا اطلاعات پروژه را در یک پروژه یا یک سازمان پروژه محور مدیریت نمایند.

این کتاب در قالب ۴ فصل و یک پیوست ارائه گردیده است. ترتیب ارائه شده در این کتاب نشان دهنده توالی مطالعه بوده و پیشنهاد می‌گردد به همین ترتیب مورد مطالعه خوانندگان قرار گیرد.

فصل اول- پیش زمینه: در این فصل به بیان مبانی اولیه در دو حوزه مدیریت پروژه و فن‌آوری اطلاعات پرداخته شده است. چارچوب و تعاریف زیربنایی مدیریت پروژه و همچنین مبانی سیستم‌های اطلاعاتی و تکنولوژی‌های مربوط به آن، از جمله معماری سرویس‌گرا و مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار به اختصار بیان شده است. مطالب این فصل برای خوانندگانی که اطلاعات کمتری نسبت به این دو حوزه دارند توصیه می‌شود. کسانی که اطلاعات مناسبی نسبت به این مطالب دارند می‌توانند این فصل را مطالعه نفرمایند.

فصل دوم: چارچوب ساپ: در این فصل مبانی سیستم‌های اطلاعات پروژه از جمله دیدگاه و تعریف PMBOK نسبت به ساپ، معرفی حوزه دانش ساپ و تعریف این کتاب از ساپ، جایگاه ساپ و ساختار سازمانی ساپ ارائه شده است. مطالعه این فصل به منظور آشنایی خوانندگان با اصول ساپ اکیداً توصیه شده و در واقع مباحث ساپ از این فصل آغاز می‌گردد. بدون مطالعه این فصل مطالعه مطالب بعدی شاید باعث دریافت نادرست مطالب گردد.

فصل سوم: فرآیندهای ساپ: مطالب این فصل که مهمترین مباحث این کتاب را شامل می‌شود قلب این کتاب بوده و کلیدی‌ترین مطالب برای مدیریت ساپ در پروژه‌ها را ارائه نموده است. این فرآیندها که برای اولین بار به این نحوه ارائه شده است خوانندگان را راهنمایی می‌کند تا قدم به قدم یک سیستم اطلاعاتی را در یک پروژه برنامه‌ریزی کرده و مدیریت نمایند. عدم مطالعه این فصل غیر ممکن می‌باشند.

فصل چهارم: ساپ در سازمانهای پروژه محور: پس از آشنایی با فرآیندهای

مدیریت اطلاعات یک پروژه در فصل سوم در این فصل به بیان تعریف سازمانهای پروژه محور پرداخته شده و فرآیندهای ساپ سازمانی و نحوه استقرار ساپ در این سازمانها را شرح می‌دهد. مطالب این فصل برای کسانی که قصد راه‌اندازی ساپ در سازمانهای پروژه محور را دارند بسیار مهم می‌باشد.

پیوست: ورودی‌ها و خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه: با توجه به

اهمیت اقلام اطلاعاتی موجود در فرآیندهای مدیریت پروژه در این پیوست کلیه این ورودی‌ها و خروجی‌ها بر اساس استاندارد پم‌باک نسخه ۲۰۰۸ مورد بررسی قرار گرفته و در قالب جدول‌های تفکیک شده برای استفاده برنامه‌ریزان و تحلیل‌گران ساپ در پروژه‌ها و سازمانها ارائه گردیده است.

پیشگفتار مولف :.....	۷
مخاطبان این کتاب چه کسانی هستند؟.....	۱۰
راهنمای مطالعه کتاب.....	۱۱
۱- پیش زمینه	۱۹
۱،۱- چارچوب مدیریت پروژه.....	۱۹
۱،۱،۱- پروژه.....	۱۹
۱،۱،۲- مدیریت پروژه.....	۲۰
۱،۱،۳- فرآیندهای مدیریت پروژه.....	۲۰
۱،۱،۴- حوزه های دانش مدیریت پروژه.....	۲۲
۱،۱،۵- مدیر پروژه.....	۲۷
۱،۱،۶- فاکتورهای محیطی سازمان.....	۲۷
۱،۱،۷- چرخه ی عمر پروژه و محصول.....	۲۸
۱،۱،۸- دارایی های فرآیندی سازمانی.....	۲۹
۱،۲- آشنایی با سیستم های اطلاعاتی.....	۳۰
۱،۲،۱- ابعاد سیستم های اطلاعاتی.....	۳۲
۱،۲،۲- انواع سیستم های اطلاعاتی.....	۳۶
۱،۲،۳- برنامه های کاربردی سازمانی.....	۴۰
۱،۳- معماری سرویس گرا.....	۴۵
۱،۳،۱- تعاریف معماری سرویس گرا.....	۴۷
۱،۳،۲- ویژگیهای معماری سرویسگرا.....	۴۸
۱،۳،۳- اصول طراحی سرویس گرا.....	۵۰
۱،۳،۴- سرویس های وب.....	۵۳
۱،۳،۵- هم نواسازی و هم خوانی در معماری سرویس گرا.....	۵۴
۱،۳،۶- کاربردهای معماری سرویس گرا.....	۵۶

- ۱,۳,۷- مزایا و نتایج معماری سرویس‌گرا..... ۶۱
- ۱,۴- مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار..... ۶۳
- ۱,۴,۱- تعریف مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار..... ۶۳
- ۱,۴,۲- مزایای مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار..... ۶۷
- ۱,۴,۳- نرم‌افزارهای BPMS..... ۶۹
- ۱,۴,۴- معماری و اجزای BPMS..... ۷۰
- ۲- چارچوب و دید کلی ساپ..... ۷۵
- ۲,۱- تعریف ساپ در PMBOK..... ۷۷
- ۲,۲- ساپ چه چیزی نیست..... ۸۱
- ۲,۳- حوزه‌ی دانش ساپ..... ۸۲
- ۲,۴- تعریف ساپ..... ۸۵
- ۲,۵- جایگاه ساپ..... ۸۶
- ۲,۵,۱- تهیه نقشه راه برای جایگاه ساپ..... ۸۹
- ۲,۶- ساختار سازمانی ساپ..... ۹۱
- ۲,۶,۱- شورای ساپ..... ۹۱
- ۲,۶,۲- مدیر ساپ..... ۹۲
- ۲,۶,۳- مدیر پروژه ساپ..... ۹۲
- ۲,۶,۴- گروه ساپ..... ۹۳
- ۲,۶,۵- کمیته های تخصصی:..... ۹۳
- ۳- فرآیندهای ساپ..... ۹۷
- ۳,۱- گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ..... ۱۰۰
- ۳,۱,۱- تهیه‌ی منشور ساپ..... ۱۰۳
- ۳,۱,۲- تهیه برنامه ساپ..... ۱۰۷
- ۳,۱,۳- شناسایی ذی‌نفعان پروژه..... ۱۱۰
- ۳,۱,۴- استخراج نیازمندی‌های اطلاعاتی..... ۱۱۴
- ۳,۱,۵- شناسایی خروجی های فرآیندهای پروژه..... ۱۲۵
- ۳,۱,۶- طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی های مورد انتظار..... ۱۲۸

۳,۱,۷-	برنامه ریزی تامین و توزیع اطلاعات.....	۱۳۲
۳,۱,۸-	طبقه بندی اطلاعات و تعریف دسترسی ها.....	۱۳۷
۳,۱,۹-	برنامه ریزی نگهداری اطلاعات.....	۱۴۲
۳,۱,۱۰-	طراحی پیکربندی اطلاعات.....	۱۴۵
۳,۲-	گروه فرآیندی تامین ابزاری ساپ.....	۱۴۹
۳,۲,۱-	شناسایی ابزار و سیستم های اطلاعاتی موجود.....	۱۵۲
۳,۲,۲-	شناسایی ابزار و سیستم های اطلاعاتی در دسترس.....	۱۵۵
۳,۲,۳-	تعیین اولویت های ابزاری.....	۱۵۸
۳,۲,۴-	انتخاب ابزار مناسب.....	۱۶۳
۳,۲,۵-	سفارش ابزارهای مورد نیاز.....	۱۶۷
۳,۲,۶-	تولید ابزارهای مورد نیاز.....	۱۷۲
۳,۳-	گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی سازی ساپ.....	۱۷۵
۳,۳,۱-	برنامه ریزی استقرار و عملیاتی سازی.....	۱۷۹
۳,۳,۲-	نصب و تنظیمات اولیه ی سیستم ها.....	۱۸۴
۳,۳,۳-	منطبق سازی ابزاری فرآیندها.....	۱۹۰
۳,۳,۴-	آموزش کاربران.....	۱۹۵
۳,۳,۵-	عملیاتی سازی ساپ.....	۲۰۲
۳,۴-	گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی ساپ.....	۲۰۷
۳,۴,۱-	برنامه ریزی نظارت، کنترل و بهینه سازی.....	۲۱۰
۳,۴,۲-	نظارت و کنترل اطلاعات.....	۲۱۶
۳,۴,۳-	بهینه سازی سیستم های اطلاعاتی.....	۲۲۱
۳,۵-	گروه فرآیندی پشتیبانی ساپ.....	۲۲۴
۳,۵,۱-	راهبری ساپ.....	۲۲۶
۳,۵,۲-	شناسایی، ثبت و رفع اشکالات ساپ.....	۲۳۱
۳,۵,۳-	ثبت درس آموخته های ساپ.....	۲۳۷
۳,۵,۴-	رفع باگ و توسعه ی سیستم ها.....	۲۴۰
۳,۵,۵-	پشتیبان گیری از اطلاعات.....	۲۴۹

۲۵۳.....	۳،۵،۶- خاتمه‌ی پروژه
۲۵۸.....	۴- ساپ در سازمان‌های پروژه محور
۲۵۸.....	۴،۱- آشنایی با سازمان‌های پروژه محور
۲۶۰.....	۴،۱،۱- مدیریت طرح
۲۶۱.....	۴،۱،۲- مدیریت سبد پروژه‌ها
۲۶۲.....	۴،۱،۳- رابطه بین مدیریت پروژه، مدیریت طرح و مدیریت سبد پروژه‌ها
۲۶۳.....	۴،۱،۴- دفتر مدیریت پروژه
۲۶۴.....	۴،۱،۵- فرآیندهای سازمان
۲۶۸.....	۴،۲- ساپ سازمانی
۲۷۰.....	۴،۲،۱- انواع سیستم‌های اطلاعاتی و اتوماسیون در سازمان
۲۷۵.....	۴،۲،۲- فرآیندهای ساپ سازمانی
۲۹۱.....	۴،۳- روش استقرار ساپ در سازمان‌ها
۲۹۲.....	۴،۳،۱- مراحل استقرار ساپ سازمانی
۲۹۵.....	۴،۳،۲- انواع سازمان‌ها از دیدگاه ساپ
۲۹۶.....	۴،۳،۳- سناریوهای راه اندازی
۳۰۱.....	پیوست : خروجی‌ها و ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه
۳۰۱.....	آمار کلی خروجی‌ها و ورودی‌ها
۳۰۴.....	فهرست خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه
۳۰۹.....	فهرست ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه
۳۱۷.....	منابع و مراجع

فصل اول

پیش زمینه

۱- پیش زمینه

۱,۱- چارچوب مدیریت پروژه

راهنمای گستره دانش مدیریت پروژه^۱ (PMBOK) استاندارد شناخته شده برای حرفه‌ی مدیریت پروژه در دنیا است. ویرایش چهارم این استاندارد در سال ۲۰۰۸ توسط انجمن مدیریت پروژه آمریکا^۲ عرضه شده است. در این استاندارد راهکارهای خوب متخصصان مدیریت پروژه که در توسعه این استاندارد سهیم بوده‌اند تکامل یافته است. این استاندارد، راهنمایی برای مدیریت پروژه‌های منفرد ارائه می‌کند و مدیریت پروژه و مفاهیم مربوط به آن را تعریف کرده و چرخه‌ی عمر مدیریت پروژه و فرآیندهای آن را شرح می‌دهد. مطالب این بخش در خصوص مدیریت پروژه از این راهنما اقتباس شده است.

۱,۱,۱- پروژه

پروژه طبق تعریف راهنمای گستره دانش مدیریت پروژه، تلاشی موقتی است که در راستای ایجاد یک محصول، خدمت یا نتیجه‌ی منحصر به فرد انجام می‌شود. پایان پروژه وقتی محقق می‌گردد که اهداف پروژه تامین شده باشد یا زمانی که پروژه به علت آن‌که اهدافش نمی‌تواند فراهم شود فسخ گردد و یا این که نیازی به ادامه‌ی بیشتر پروژه احساس نشود.

هر پروژه یک محصول، خدمت یا نتیجه‌ی منحصر به فرد تولید می‌کند. اگر چه اجزای تکرار شدنی ممکن است در برخی از اقسام قابل تحویل پروژه موجود باشند. اما این تکرار، یکتا بودن بنیادی یک پروژه را تغییر نمی‌دهد.

^۱ Project management Body of knowledge

^۲ Project Management institute

۱,۱,۲- مدیریت پروژه

مدیریت پروژه، بکارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزار و تکنیک‌های مرتبط با فعالیت‌های پروژه، جهت تامین نیازمندی‌های پروژه است. مدیریت پروژه، از طریق کاربرد مناسب و یکپارچه سازی ۴۲ فرآیند مدیریت پروژه که به صورت منطقی در ۵ گروه فرآیندی^۱ گروه بندی شده‌اند، انجام می‌شود.

۱,۱,۳- فرآیندهای مدیریت پروژه

یک فرآیند، مجموعه‌ای از اقدامات مرتبط به هم و فعالیت‌هایی است که جهت دستیابی به محصول، نتیجه یا خدمت از پیش تعیین شده انجام می‌شود. هر فرآیند با ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها مشخص می‌شود.

فرآیندهای پروژه توسط تیم پروژه انجام شده و به طور کلی به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

فرآیندهای مدیریت پروژه^۲: این فرآیندها، ابزار و تکنیک‌هایی جهت استفاده از مهارت‌ها و توانایی‌های تشریح شده در حوزه‌ی دانش مدیریت پروژه را در بر می‌گیرند.

فرآیندهای مبتنی بر محصول^۳: این فرآیندها، محصول پروژه را مشخص و ایجاد می‌کنند. فرآیندهای مبتنی بر محصول، معمولاً توسط چرخه‌ی عمر پروژه تعریف می‌شوند و بر اساس حوزه‌ی کاربرد، متفاوت‌اند.

^۱ Process Groups

^۲ Project Management Processes

^۳ Product-oriented processes

پم‌باک فقط فرآیندهای مدیریت پروژه را تشریح می‌کند و معتقد است که باید فرآیند محصول و پروژه، به طور مناسب با دیگر فرآیندها توسط مدیر پروژه هم راسا و مرتبط شوند.

فرآیندهای مدیریت پروژه در پنج گروه تحت عنوان گروه‌های فرآیندی مدیریت پروژه تقسیم‌بندی می‌شوند:

- **گروه فرآیندی آغازین^۱:** فرآیندهایی که در راستای تعریف یک پروژه جدید یا یک فاز جدید از یک پروژه موجود انجام می‌شوند.
- **گروه فرآیندی برنامه ریزی^۲:** فرآیندهای مورد نیاز جهت تدوین محدوده‌ی پروژه، اصلاح اهداف و تعریف مسیر اقدامات لازم برای دستیابی به اهداف پروژه.
- **گروه فرآیندی اجرا^۳:** فرآیندهایی که در راستای تکمیل کار تعریف شده در برنامه‌ی مدیریت پروژه برای تامین مشخصه‌های پروژه انجام می‌شوند.
- **گروه فرآیندی نظارت و کنترل^۴:** فرآیندهایی که برای پیگیری، بازنگری و کنترل پیشرفت و عملکرد پروژه، مورد نیازاند.
- **گروه فرآیندی خاتمه^۵:** فرآیندهایی که جهت به پایان رسانیدن همه‌ی فعالیت‌ها در کلیه‌ی گروه‌های فرآیندی انجام شده و به پروژه یا فاز خاتمه دهند.

^۱ Initiating Process Group

^۲ Planning Process Group

^۳ Executing process Group

^۴ Monitoring and Controlling Process Group

^۵ Closing Process Group



شکل ۱-۱- گروه‌های فرآیندی مدیریت پروژه

۱-۱-۴- حوزه‌های دانش مدیریت پروژه^۱

استاندارد پم‌باک ۹ حوزه‌ی دانشی را برای تسلط تیم مدیریت پروژه، به منظور مدیریت موثر پروژه معرفی نموده است. این حوزه‌های دانش عبارتند از:

- مدیریت یکپارچگی پروژه (Project Integration Management)
- مدیریت محدوده‌ی پروژه (Project Scope Management)
- مدیریت زمان پروژه (Project Time Management)
- مدیریت هزینه‌ی پروژه (Project Cost Management)
- مدیریت کیفیت پروژه (Project Quality Management)
- مدیریت منابع انسانی پروژه (Project Human Resource Management)
- مدیریت ارتباطات پروژه (Project Communication Management)
- مدیریت ریسک پروژه (Project Risk Management)
- مدیریت تامین و تدارکات پروژه (Project Procurement Management)

موسسه مدیریت پروژه آمریکا در سال ۲۰۰۳ برای پروژه‌های ساخت ۴ حوزه دیگر نیز بر ۹ حوزه قبلی اضافه نمود این حوزه‌ها عبارت است از:

^۱ Project Management Knowledge Areas

- مدیریت ایمنی پروژه (Project Safety Management)
- مدیریت محیط زیست پروژه (Project Environmental Management)
- مدیریت مالی پروژه (Project Financial Management)
- مدیریت ادعا پروژه (Project Claim Management)

مدیریت یکپارچگی پروژه: مجموعه فرآیندها و فعالیت‌های مورد نیاز برای شناسایی، تعریف، ترکیب، جمع‌آوری و هماهنگی کلیه فرآیندها و فعالیت‌های مدیریت پروژه، درون گروه‌های فرآیندی می‌باشد. این حوزه دارای ۶ فرآیند می‌باشد.

مدیریت محدوده پروژه: شامل فرآیندهای مورد نیاز جهت اطمینان از اینکه پروژه شامل کارهای مورد نیاز و فقط کارهای مورد نیاز برای تکمیل موفقیت پروژه می‌باشد. این حوزه دارای ۵ فرآیند می‌باشد.

مدیریت زمان پروژه: شامل فرآیندهای مورد نیاز برای مدیریت تکمیل به موقع فعالیت‌های پروژه است. این حوزه دارای ۶ فرآیند می‌باشد.

مدیریت هزینه پروژه: شامل فرآیندهای مرتبط با تخمین، بودجه بندی و کنترل هزینه ها است تا پروژه بتواند با بودجه مصوب، تکمیل شود. این حوزه دارای ۳ فرآیند می‌باشد.

مدیریت کیفیت پروژه: شامل فرآیندها و فعالیت‌هایی در سازمان اجرایی پروژه می‌باشد که مشخص کننده مسئولیت‌ها، اهداف و سیاست‌های کیفی هستند که در جهت تامین نیازهایی که پروژه آنها را برعهده گرفته است، قرار دارند. این حوزه دارای ۳ فرآیند است.

مدیریت منابع انسانی پروژه: شامل فرآیندهای سازماندهی، مدیریت و رهبری تیم پروژه می‌باشد. این حوزه شامل ۴ فرآیند است.

مدیریت ارتباطات پروژه: فرآیندهای مورد نیاز جهت اطمینان از این که اطلاعات پروژه به موقع و مناسب، تولید، جمع‌آوری، توزیع، ذخیره، بازیابی و در نهایت جمع‌بندی می‌شوند. این حوزه شامل ۵ فرآیند است.

مدیریت ریسک پروژه: فرآیندهای برنامه‌ریزی، شناسایی، تحلیل، برنامه‌ریزی پاسخ و نظارت و کنترل ریسک پروژه می‌باشد. این حوزه دارای ۶ فرآیند است.

مدیریت تامین پروژه: شامل فرآیندهای خرید یا دریافت محصولات، خدمات یا نتایج مورد نیاز از خارج از تیم پروژه است. این حوزه دارای ۴ فرآیند است.

مدیریت ایمنی پروژه: شامل فعالیت‌ها و فرآیندهایی که حامیان یا مالکان پروژه یا سازمان به انجام می‌رسانند به جهت تعیین اهداف و سیاستهای ایمنی به جهت اینکه مانع ایجاد حادثه، صدمه شخصی، کشته شدن یا آسیب دیدن اموال در پروژه بشود. این حوزه دارای سه فرآیند است.

مدیریت محیط زیست پروژه: مجموعه فعالیت‌ها و فرآیندهایی که حامیان یا مالکان پروژه یا سازمان به انجام می‌رساند به جهت تعیین اهداف و سیاستهایی که فعالیت‌های پروژه کمترین تاثیر را بر محیط زیست و طبیعت داشته باشد. این حوزه دارای ۳ فرآیند است.

مدیریت مالی پروژه: مجموعه فعالیت‌ها و فرآیندها به منظور مدیریت منابع مالی پروژه و مقایسه با مدیریت بودجه با تمرکز بر منابع درآمدی و پایش جریان نقدینگی برای فعالیت‌های روزانه بخش اجرایی پروژه. این حوزه شامل ۳ فرآیند است.

مدیریت ادعای پروژه: شامل فرآیندهایی به منظور جلوگیری از ادعاهای زمان ساخت برای کاهش اثرات رخدادی آن و اداره کردن سریع و موثر آن دعاوی. این حوزه دارای ۴ فرآیند است.



شکل ۱،۲- حوزه های دانش مدیریت پروژه و ساخت

فرآیندهای مدیریت پروژه در هر یک از حوزه‌های دانش در جدول زیر خلاصه شده است:

گروه فرآیندی مدیریت پروژه					حوزه های دانش
گروه فرآیندی آغازین	گروه فرآیندی برنامه ریزی	گروه فرآیندی اجرا	گروه فرآیندی نظارت و کنترل	گروه فرآیندی خاتمه	
تهیه منشور پروژه	تهیه برنامه مدیریت پروژه	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	نظارت و کنترل کارهای پروژه - کنترل تغییر محدوده پروژه	- خاتمه پروژه یا فاز	مدیریت یکپارچگی پروژه
	-جمع آوری الزامات -تعریف محدوده -ایجاد WBS		- تایید محدوده - کنترل محدوده		مدیریت محدوده پروژه
	-تعریف فعالیت ها - توالی فعالیت ها - تخمین منابع فعالیت ها - تخمین منابع فعالیت ها - تهیه برنامه زمان بندی		-کنترل برنامه زمانبندی		مدیریت زمان پروژه
	-تخمین هزینه ها -تعیین بودجه		-کنترل هزینه		مدیریت هزینه پروژه
	-برنامه ریزی کیفیت	-تضمین کیفیت	-کنترل کیفیت		مدیریت کیفیت پروژه
	-تهیه برنامه منابع انسانی	-تشکیل تیم پروژه -توسعه تیم پروژه -مدیریت تیم پروژه			مدیریت منابع انسانی پروژه
شناسایی ذی‌نفعان	-برنامه ریزی ارتباطات	-توزیع اطلاعات -مدیریت انتظارات ذی‌نفعان	-گزارش عملکرد		مدیریت ارتباطات پروژه
	-برنامه ریزی مدیریت ریسک -شناسایی ریسک ها -تحلیل کیفی ریسک -تحلیل کمی ریسک -برنامه ریزی پاسخ های ریسک		- نظارت و کنترل ریسک		مدیریت ریسک پروژه
	-برنامه ریزی تدارکات	- مدیریت تدارکات	- نظارت تدارکات	-خاتمه تدارکات	مدیریت تدارکات پروژه

شکل ۱.۳- نقشه‌ی گروه‌های فرآیندی و حوزه‌های دانش مدیریت پروژه

۱,۱,۵- مدیر پروژه

مدیر پروژه، فردی است که توسط سازمان، جهت دستیابی به اهداف پروژه، منصوب می‌شود. نقش یک مدیر پروژه با نقش یک مدیر وظیفه‌ای یا مدیر عملیات متفاوت است. یک مدیر پروژه علاوه بر مهارت‌های خاص هر حوزه و تخصص‌های مدیریت عمومی مورد نیاز پروژه، باید دارای دانش مدیریت پروژه بوده و آنها را در عمل اجرا نماید. همچنین یک مدیر پروژه نیازمند خصوصیات شخصی از جمله، رهبری، توانایی راهنمایی تیم پروژه، اثر بخشی شخصی و طرز برخورد مناسب با افراد است.

۱,۱,۶- فاکتورهای محیطی سازمان^۱

فاکتورهای محیطی سازمان، عبارتند از عوامل محیطی خارجی و داخلی که بر موفقیت پروژه تاثیرگذارند. این عوامل ممکن است از تمامی طرف‌های تجاری که در پروژه شرکت دارند، ناشی شوند. این فاکتورها ممکن است انتخاب‌های مدیریت پروژه را محدود کرده یا افزایش دهند و ممکن است اثر مثبت یا منفی بر نتیجه‌ی پروژه داشته باشند. فاکتورهای محیطی سازمان در بیشتر فرآیندهای برنامه ریزی به عنوان ورودی در نظر گرفته می‌شوند.

فاکتورهای محیطی سازمان که البته محدود به موارد زیر نمی‌شوند، عبارتند از:

- ساختار، فرهنگ و فرآیندهای سازمانی
- استانداردهای صنعتی یا دولتی
- زیرساخت‌ها
- منابع انسانی موجود
- شرایط بازار
- شرایط سیاسی

^۱ Enterprise Environmental Factors

- کانال‌های ارتباطی ایجاد شده در سازمان
- سیستم‌های اطلاعات پروژه
- بانک‌های اطلاعات تجاری

۱،۱،۷- چرخه‌ی عمر پروژه و محصول

چرخه‌ی عمر^۱ پروژه، مجموعه‌ای از فازهای عموماً متوالی و گاهی هم‌پوشان در پروژه است که نام و تعداد آن‌ها توسط نیازهای کنترلی و مدیریتی سازمان یا سازمان‌های درگیر در پروژه، ذات طبیعی پروژه و حوزه‌ی کاربرد آن، تعیین می‌شوند. چرخه‌ی عمر را می‌توان با یک متدولوژی^۲، مستند نمود. چرخه‌ی عمر پروژه می‌تواند با توجه به جنبه‌های منحصر به فرد سازمان، صنعت یا تکنولوژی به کار گرفته شده، مشخص یا شکل دهی شود. در حالی که هر پروژه، یک شروع مشخص و یک پایان مشخص دارد، فعالیت‌ها و اقدام قابل تحویل خاص که در این بین اتفاق می‌افتند به طور گسترده‌ای از یک پروژه به پروژه‌ی دیگر متفاوت می‌باشند. چرخه‌ی عمر، یک چارچوب اساسی برای مدیریت پروژه، صرف نظر از نوع کار مربوطه ارائه می‌نماید.

چرخه‌ی عمر محصول، مجموعه‌ای از فازهای محصول است که عموماً متوالی و بدون همپوشانی‌اند و بر اساس نیاز کنترلی و تولیدی سازمان تعیین می‌شوند. آخرین فاز چرخه‌ی عمر محصول، عموماً مرگ محصول است. چرخه‌ی عمر پروژه، در یک یا چند فاز از چرخه‌ی عمر محصول، قرار می‌گیرد.

^۱ Lifecycle

^۲ Methodology

۱,۱,۸- دارایی‌های فرآیندی سازمانی

دارایی‌های فرآیندی سازمانی^۱ شامل تمام یا بخشی از دارایی‌های مرتبط فرآیندهای سازمان هستند که در پروژه وجود دارند و می‌توانند در راستای تاثیرگذاری بر موفقیت پروژه، مورد استفاده قرار گیرند. این دارایی‌های فرآیندی شامل برنامه‌های رسمی و غیررسمی، سیاست‌ها، رویه‌ها و راهنماها هستند. دارایی‌های فرآیندی همچنین شامل پایگاه دانش سازمان^۲ مانند درس‌های آموخته شده و اطلاعات گذشته می‌باشند. دارایی‌های فرآیندی سازمانی ممکن است شامل زمان‌بندی تکمیل شده، داده‌های ریسک و داده‌های ارزش کسب شده باشند. دارایی‌های فرآیندی سازمانی به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱- **فرآیندها و رویه‌ها:** شامل کلیه فرآیندهای استاندارد سازمانی، راهنماها و دستورالعمل‌های کاری، الگوها، نیازمندی‌های ارتباطی سازمان، رویه‌های مدیریت نواقص، رویه‌های کنترل تغییر، رویه‌های کنترل ریسک و سایر فرآیندها و رویه‌های سازمانی.

۲- **پایگاه دانش مشترک:** پایگاه دانش مشترک سازمانی، جهت ذخیره و بازیابی اطلاعات سازمان از جمله بانک‌های اطلاعاتی سنجش فرآیند، فایل‌های پروژه، پایگاه دانش درس‌های آموخته، بانک‌های اطلاعاتی مدیریت مشکلات، پایگاه دانش مدیریت پیکربندی، بانک‌های اطلاعاتی مالی و سایر اطلاعات مشترک سازمانی.

^۱ Organizational Process Assets

^۲ Organization's Knowledge Base

۱،۲- آشنایی با سیستم‌های اطلاعاتی

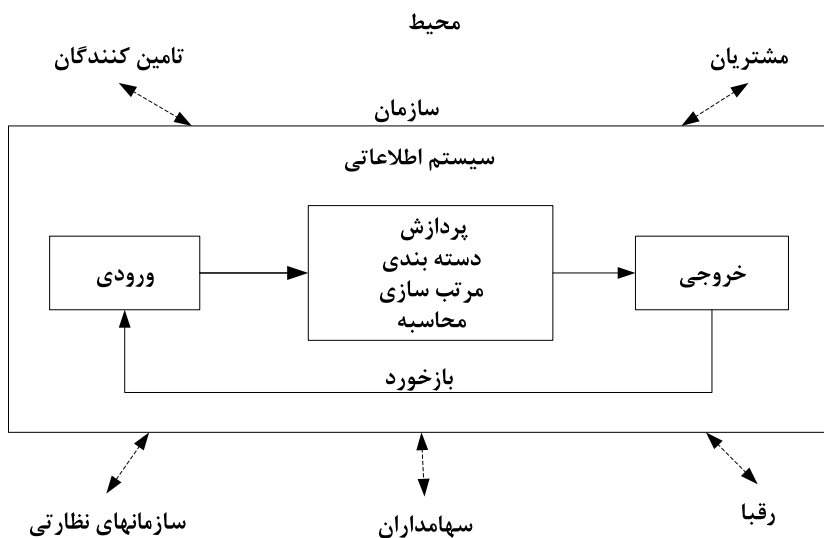
سیستم اطلاعاتی^۱ را می‌توان از لحاظ فنی به صورت مجموعه‌ای از مؤلفه‌های مرتبط دانست که اطلاعات را جمع‌آوری یا بازیابی، ذخیره، پردازش و توزیع کرده و به این ترتیب از تصمیم‌گیری‌های صحیح پشتیبانی نموده و سازمان را کنترل می‌کند. ضمناً سیستم اطلاعاتی علاوه بر پشتیبانی از تصمیم‌گیری، هماهنگ‌سازی و کنترل، به مدیران و کارکنان کمک می‌کند تا مشکلات را تحلیل نموده و سوژه‌های پیچیده را به خوبی حل و فصل نمایند. سیستم‌های اطلاعاتی حاوی اطلاعاتی در مورد افراد، مکان‌ها و اشیای مهم در درون سازمان و یا در محیط پیرامون آن هستند. منظور از اطلاعات^۲، داده‌ای است که به گونه‌ای شکل یافته که با معنا بوده و برای انسان مفید واقع شود. درعوض داده^۳ مجموعه‌ای از حقایق پردازش نشده است که رویدادهای صورت گرفته در سازمان‌ها یا محیط‌های فیزیکی را قبل از سازمان‌دهی و مرتب شدن به گونه‌ای نشان می‌دهد که قابل فهم و استفاده توسط انسان باشد. برای روشن شدن تفاوت بین اطلاعات و داده می‌توان مثال ساده زیر را ارائه نمود. شما ممکن است جزء کسانی باشید که هر روز در ورود و خروج به محل کارتان به اصطلاح کارت می‌زنید. یک کارت شناسایی که بوسیله بارکد، کارت مغناطیسی و یا اثر انگشت، شما را شناسایی کرده و اطلاعات ورود و خروج شما را ثبت می‌کند. از شما در هر بار کارت زدن فقط سه داده نگهداری می‌شود: ۱- شماره کارت یا شماره کارمندی ۲- تاریخ و ساعت ثبت کارت و ۳- شماره دستگاه کارت‌خوان. این داده‌ها به تنهایی اطلاعات مفیدی را ارائه نمی‌کند ولی وقتی در داخل یک نرم‌افزار مورد تحلیل و پردازش قرار می‌گیرد می‌تواند ساعات کارکرد، اضافه کار و غیبت‌های شما را گزارش نماید.

^۱ Information System

^۲ information

^۳ Data

سه فعالیت اصلی در هر سیستم اطلاعاتی وجود دارد. این فعالیت‌ها عبارتند از: ورودی، پردازش و خروجی (شکل ۱،۴)



شکل ۱،۴- اجزای یک سیستم اطلاعاتی

ورودی^۱، داده پردازش نشده را از سازمان و یا از محیط خارج از آن جمع‌آوری یا دریافت می‌کند. پردازش^۲، این ورودی خام را به شکلی با معنا و مورد استفاده تبدیل می‌کند. خروجی^۳، اطلاعات پردازش شده را به افرادی که قرار است از آن استفاده کنند و یا به فعالیت‌هایی که قرار است در آنها به کار گرفته شوند، انتقال می‌دهد. ضمناً، سیستم اطلاعاتی به بازخورد^۴ نیز نیاز دارد. منظور از بازخورد خروجی‌ای است که به اعضای مربوطه در سازمان برگردانده می‌شود تا به آنها در ارزیابی یا تصحیح مرحله‌ی ورودی

^۱ Input

^۲ Processing

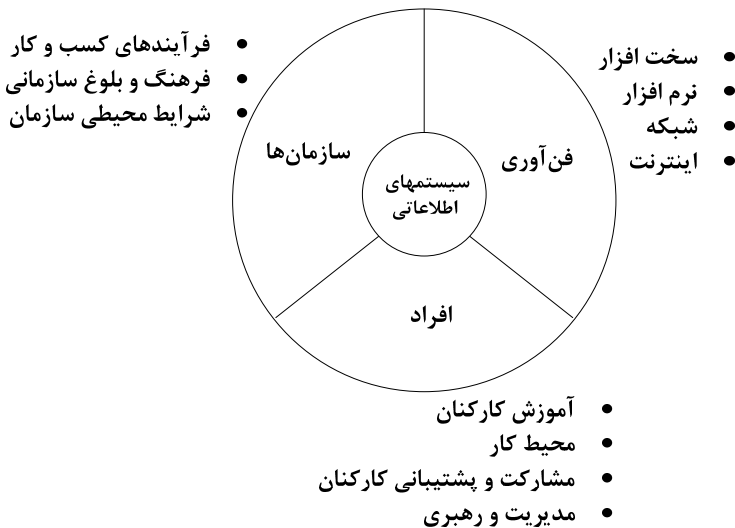
^۳ Output

^۴ Feedback

کمک کند. عوامل محیطی مانند مشتریان، تامین‌کنندگان، رقبا، سهام‌داران و سازمان‌های نظارتی با سازمان و سیستم‌های اطلاعاتی آن ارتباط متقابل برقرار می‌کنند.

۱,۲,۱- ابعاد سیستم‌های اطلاعاتی

یک سیستم اطلاعاتی تنها فن‌آوری نیست. برای درک بهتر سیستم‌های اطلاعاتی، باید با ابعاد مختلف آن یعنی سازمان، افراد و فن‌آوری اطلاعات آشنا بوده (شکل زیر) و از قدرت آنها برای ارائه‌ی راه‌حلی برای رفع مشکلات و چالش‌های کسب‌وکار آگاه باشید. درک سازمان از سیستم‌های اطلاعاتی را سواد سیستم‌های اطلاعاتی می‌گویند و این با سواد کامپیوتری -که اساساً مبتنی بر دانش فن‌آوری اطلاعات است- متفاوت است.



شکل ۱,۵- ابعاد یک سیستم اطلاعاتی

سازمان‌ها: سیستم‌های اطلاعاتی، هسته مرکزی سازمان‌ها را تشکیل می‌دهند. هر چند تصور بر این می‌باشد که فن‌آوری اطلاعات است که سازمان‌ها و شرکت‌ها را تغییر می‌دهد، اما این رابطه در حقیقت یک ارتباط دو طرفه است. فرهنگ و بلوغ سازمان‌ها بر

طرز استفاده از فن‌آوری تاثیر مستقیم می‌گذارد. سازمان‌ها معمولاً یک ساختار سلسله‌مراتبی و هرمی شکل دارند که قدرت‌ها و مسئولیت‌ها در آن مشخص و تفکیک می‌شود. سطوح بالای این هرم مدیران و متخصصان و سطوح پایین‌تر کارکنان عملیاتی می‌باشند. سازمان‌ها از طریق این ساختار و همچنین از طریق فرآیندهای کسب‌وکار^۱ کارها را مشخص و تنظیم می‌کنند. منظور از فرآیندهای کسب‌وکار، وظایف و رفتارهایی هستند که از لحاظ منطقی با هم مرتبط بوده و برای تکمیل کار مورد استفاده قرار می‌گیرند. مانند فرآیند استخدام کارمند جدید، خرید یک محصول، تامین مواد و تجهیزات.

بیشتر فرآیندهای کسب‌وکار معمولاً روال‌هایی رسمی هستند که به مرور زمان برای انجام وظایف خاصی تدوین شده‌اند. برخی از این روال‌ها به صورت مکتوب گردآوری شده‌اند و برخی دیگر به صورت اقدامات غیر رسمی کاری هستند، مانند مذاکراتی که کارکنان بخش خرید با فروشندگان انجام می‌دهند که نیازی به مستندسازی مکتوب ندارد. سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند بخش عمده‌ای از فرآیندهای کسب و کار را خودکارسازی نمایند. به طور مثال یک سند حسابداری که پس از صدور فاکتور فروش در سیستم مالی شرکت به صورت اتوماتیک زده می‌شود.

هر سازمان دارای فرهنگ منحصر به فرد یا مجموعه‌ای از ارزش‌ها، فرضیات و روش‌های انجام کارهاست که مورد پذیرش بیشتر اعضای آن سازمان می‌باشد. قسمت اعظم فرهنگ یک سازمان در سیستم‌های اطلاعاتی آن تعبیه شده است.

افراد: هر کسب و کاری به افرادی بستگی دارد که در آن تجربه داشته و آن را اجرا می‌کنند. در مورد سیستم‌های اطلاعاتی نیز نقش افراد ماهر که آن‌ها بوجود آورند و پشتیبانی نمایند بسیار مهم و تعیین‌کننده است. این سیستم‌ها بدون افرادی که بدانند چگونه از اطلاعات برای دستیابی به اهداف کسب و کار استفاده کنند، بی‌فایده است.

^۱ Business Processes

نقش مدیران هر سازمان در این خصوص کلیدی است. آن‌ها می‌بایست از دانش، اطلاعات و فن‌آوری‌های نوین استفاده نموده و با استفاده از روش‌های خلاقانه از فن‌آوری اطلاعات به عنوان یک مزیت رقابتی در رقابت با سایر رقبا استفاده نمایند. از طرف دیگر حمایت و درک مدیران سازمان‌ها از تاثیر سیستم‌های اطلاعاتی، از عوامل تعیین کننده در موفقیت این سیستم‌ها به شمار می‌آید. درصد مشارکت کارکنان در سطوح مختلف سازمان نیز از دیگر تاثیراتی است که افراد بر سیستم‌های اطلاعاتی و مکانیزاسیون می‌توانند داشته باشند. بدون همکاری و مشارکت کارکنان، استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها غیر ممکن بوده و فقط باعث تلف شدن منابع سازمان خواهد شد.

فن‌آوری: فن‌آوری شیوه و شگرد ساخت و کاربرد ابزار، دستگاه‌ها، ماده‌ها و فرآیندهایی است که گره‌گشای دشواری‌های انسان است. بر این پایه، واژه فن‌آوری اغلب به نوآوری‌ها و نو ابزارهایی اشاره دارد که از اصول و فرآیندهای تازه یافته‌ی دانشی بهره می‌گیرند. به عنوان مثال، سخت‌افزار کامپیوتر، فن‌آوری‌های مدیریت داده، فن‌آوری شبکه و ارتباط از راه دور را می‌توان نام برد. تمام این فن‌آوری‌ها به همراه نیروی انسانی مورد نیاز برای اجرا و مدیریت آن‌ها، منابعی هستند که می‌توان آن‌ها را در سراسر سازمان به اشتراک گذاشته و به این وسیله، زیرساخت فن‌آوری اطلاعات^۱ سازمان را ایجاد کرد. زیرساخت فن‌آوری اطلاعات، پایه و اساس را ایجاد می‌کند و شرکت می‌تواند سیستم‌های اطلاعاتی خاص خود را بر آن مبنا بنا کند.

نکته‌ی بسیار مهم این است که تا زمانی که افراد یک سازمان در کلیه سطوح، از مدیریت عالی گرفته تا سطوح عملیاتی سازمان، توسعه نیابند، فرهنگ سازمانی شکل نگرفته و روال‌های کاری سازمان که همان فرآیندهای انجام کار می‌باشند، پیشرفتی نخواهند داشت. چرا که این افراد هستند که فرآیندها را توسعه می‌دهند و تا زمانی که افراد و فرآیندها

^۱ Information Technology Infrastructure

توسعه نیابند فن‌آوری اطلاعات به تنهایی نخواهد توانست باعث رشد و پیشرفت سازمان گردد. که متأسفانه باور غلط اکثر سازمان‌ها و افراد این است که فن‌آوری اطلاعات می‌تواند به تنهایی باعث تحول آن سازمان گردد.

۱،۲،۲- انواع سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی را می‌توان از دیدگاه‌های مختلف مورد تقسیم بندی قرار داد. از دیدگاه نوع کاربرد، نوع اطلاعات و یا از دیدگاه اجزای تشکیل دهنده‌ی آن. یکی از انواع تقسیم‌بندی‌ها از دیدگاه اجزای تشکیل دهنده این سیستم‌ها می‌باشد که مشخص می‌نماید این سیستم‌ها از لحاظ سطوح مختلف مدیریت و انواع تصمیم‌گیری‌های مربوطه چگونه است.

سیستم‌های پردازش تراکنش^۱ (TPS):

سیستمی کامپیوتری است که تراکنش‌های روزانه مورد نیاز برای اجرای کسب‌وکار را اجرا و ثبت می‌کند. این سیستم‌ها معمولاً از مدیران عملیاتی پشتیبانی می‌نماید. هدف اصلی سیستم‌ها در این سطح پاسخ به سئوالات روزمره و پیگیری روال تراکنش‌ها در سازمان است. مثلاً تعداد سندی که در سیستم حسابداری است یا اینکه پرداخت‌ها در چه وضعیتی است. پاسخ به این سئوالات به سادگی از اطلاعات جاری تراکنش‌ها قابل دستیابی می‌باشد. سیستم‌های پردازش تراکنش بسیار با اهمیت و حیاتی هستند و حتی اشکالی چند ساعته در این سیستم‌ها می‌تواند منجر به توقف فعالیت‌های یک شرکت گردد.

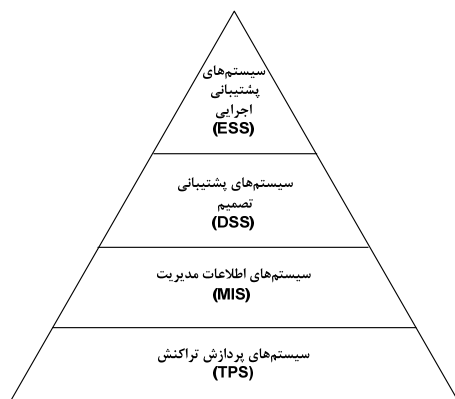
سیستم‌های اطلاعات مدیریت^۲ (MIS):

این سیستم‌ها بخشی از سیستم‌های اطلاعاتی هستند که عملکرد مدیران میانی را پشتیبانی می‌کنند. این سیستم‌ها گزارشاتی را در مورد عملکرد جاری سازمان برای مدیران میانی تهیه می‌کنند. از این اطلاعات برای نظارت و کنترل عملکرد کسب‌وکار و پیش‌بینی عملکرد آتی آن استفاده می‌شود. MIS عملکردهای مقدماتی شرکت را با استفاده از داده

^۱ Transaction Processing System

^۲ Management Information System

تامین شده توسط TPS خلاصه کرده و گزارش آنها را ارائه می‌دهد. داده‌ی تراکنش‌های مقدماتی، فشرده‌سازی شده و معمولاً در گزارشاتی طولانی عرضه می‌گردد که در زمانبندی‌های منظم تهیه می‌شوند. MIS به مدیران کمک می‌کند تا نتایج هفتگی، ماهانه و سالانه را در گزارشات مربوطه ببینند. بیشتر MIS ها از روتین‌های ساده‌ای مانند خلاصه‌ها و مقایسه‌ها استفاده می‌کنند و نه از تکنیک‌های آماری یا مدل‌های ریاضی پیچیده.



شکل ۱-۶- انواع سیستم‌های اطلاعاتی از دیدگاه اجزاء تشکیل دهنده

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم^۱ (DSS):

این سیستم‌ها به منظور پاسخگویی به سؤالات غیر منتظره و پیچیده‌تر مدیران میانی ایجاد شده‌اند. این نوع سیستم‌ها بر مسائلی تمرکز دارند که منحصر به فرد بوده و به سرعت تغییر می‌کنند و رویه‌های مربوط به راه حل، پیشاپیش به طور کامل تعریف نشده‌اند. آن‌ها سعی دارند به سؤالاتی از این قبیل جواب دهند: اگر فروش را در ماه بهمن دو برابر کنیم، چه تاثیری بر زمان‌بندی تولید در ماه‌های قبل خواهد داشت؟ یا اینکه در صورت

^۱ Decision Support Systems

تاخیر در تامین مواد اولیه، چه تاثیری در زمان‌بندی فروش در ماه‌های بعد بوجود خواهد آمد؟

DSS ها، هم از اطلاعات داخلی مربوط به TPS و MIS استفاده می‌کنند و هم از اطلاعاتی که از منابع خارجی تهیه می‌گردد. اطلاعات خارجی مانند قیمت جاری سهام یا ارز و یا قیمت محصولات رقبا. این سیستم‌ها از مدل‌های مختلفی برای تحلیل داده استفاده نموده یا حجم زیادی از داده را به صورتی فشرده‌سازی می‌کنند تا توسط تصمیم‌گیران قابل تحلیل باشد. DSS ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند تا کاربران مستقیماً بتوانند با آنها کار کنند. به همین علت باید از امکاناتی برخوردار باشند تا استفاده از آنها برای کاربران بسیار ساده باشد.

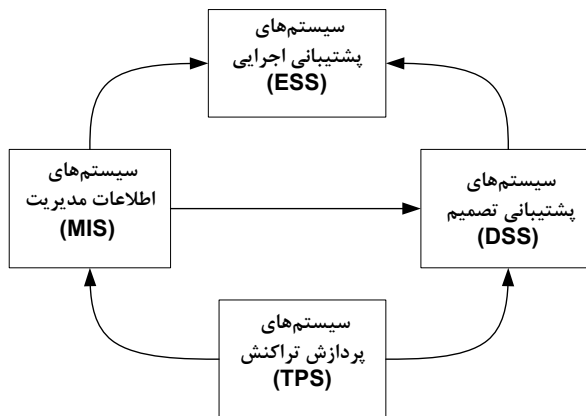
سیستم‌های پشتیبانی اجرایی^۱ (ESS):

این سیستم‌ها به مدیران عالی کمک می‌کند تا مسائل استراتژیک و گرایش‌های بلند مدت را هم در شرکت و هم در محیط خارجی بدست آورند. پاسخ به سئوالاتی از این قبیل که در پنج سال آینده باید چه محصولاتی را تولید کنیم؟ سطوح استخدامی در پنج سال آینده کدامند؟ در حیطه پاسخگویی ESS ها می‌باشد. این سیستم‌ها در مورد تصمیماتی کارایی دارند که روتین نبوده و نیاز به قضاوت، ارزیابی و تفکرات بیشتر دارند. این سیستم‌ها علاوه بر اطلاعات خارجی می‌توانند اطلاعات خلاصه‌ای از اطلاعات MIS و DSS نیز استخراج کنند. آنها داده‌ی حیاتی را فیلتر، فشرده و پیگیری کرده و بر کاهش زمان و کار صورت گرفته برای دستیابی به اطلاعات مفید جهت اقدامات اجرایی تاکید دارند.

^۱ Executive Support Systems

ارتباط سیستم‌ها با یکدیگر:

سیستم‌هایی که مورد بررسی قرار گرفتند با یکدیگر مرتبط هستند. TPS منبع اصلی داده برای سایر سیستم‌ها بوده و ESS گیرنده‌ی داده از سطوح پایین‌تر خود است.



شکل ۱،۷- روابط بین سیستم‌ها

۱،۲،۳- برنامه‌های کاربردی سازمانی

این که تمام سیستم‌های مختلف بتوانند در شرکت با هم کار کنند، چالشی بزرگ است. معمولاً شرکت‌های بزرگ از طریق رشد سازمانی^۱ یا از طریق ادغام شرکت‌های کوچکتر بوجود می‌آیند. به مرور زمان، شرکت‌های بزرگ دارای مجموعه‌ای از سیستم‌ها می‌شوند که بیشتر آنها قدیمی بوده و به سختی می‌توانند با هم ارتباط برقرار کرده و به صورت یک سیستم یکپارچه کار کنند. برای حل این مشکل چندین راه حل وجود دارد. یک راه حل، پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی سازمانی (EA)^۲ است که سیستم‌هایی هستند که در تمام نواحی سازمان پراکنده شده، بر اجرای فرآیندهای کسب و کار در سراسر شرکت تمرکز داشته و تمام سطوح مدیریت را شامل می‌شوند. برنامه‌های کاربردی سازمانی به بنگاه‌ها کمک می‌کنند تا انعطاف پذیری و خلاقیت بیشتری پیدا کنند. این برنامه‌ها فرآیندهای کسب‌وکار را به هم نزدیک‌تر ساخته و گروه‌های فرآیندها را یکپارچه سازی می‌کنند تا مدیریت منابع و خدمات رسانی به مشتریان را بهتر انجام دهند.

برنامه‌ی کاربردی سازمانی انواع مختلفی دارد برخی از انواع آن عبارتند از: سیستم‌های سازمانی^۳ (ES)، سیستم‌های مدیریت زنجیره تامین^۴ (SCM)، سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری^۵ (CRM) و سیستم‌های مدیریت دانش^۶ (KM). هر یک از این برنامه‌های کاربردی سازمانی، مجموعه‌ای از عملکردها و فرآیندهای مرتبط با کسب‌وکار را با هم یکپارچه سازی می‌کنند تا عملکرد سازمان در کل بهبود یابد. در شکل ۱.۸ معماری این برنامه‌های کاربردی سازمانی را می‌بینید، که شامل فرآیندهای کل سازمان بوده و در برخی

^۱ Organic

^۲ Enterprise Applications

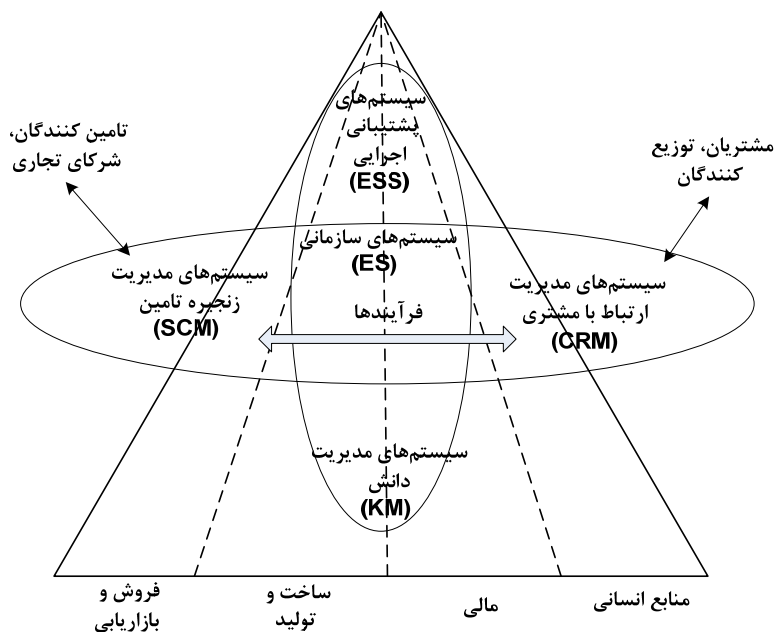
^۳ Enterprise Systems

^۴ Supply Chain Management System

^۵ Customer Relationship management Systems

^۶ Knowledge Management Systems

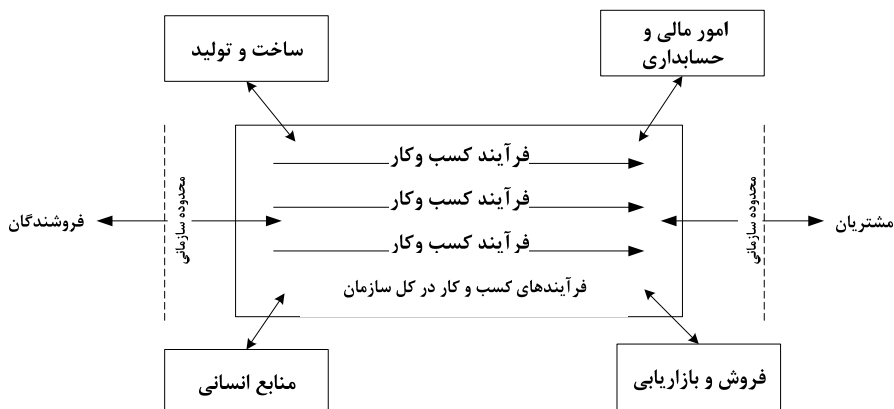
موارد حتی به خارج از سازمان کشیده شده و به مشتریان، تامین‌کنندگان و سایر شرکای تجاری تعمیم پیدا می‌کند.



۱-۸- معماری برنامه‌های سازمانی

سیستم‌های سازمانی: سازمان‌های بزرگ معمولاً دارای انواع مختلف سیستم‌های اطلاعاتی هستند که از عملکردهای مختلف، سطوح سازمانی و فرآیندهای کسب و کار ساخته شده‌اند و نمی‌توانند به صورت خودکار اطلاعات را مبادله کنند. مدیران برای هم‌بندی داده مورد نیاز برای دستیابی به تصویری کلی و جامع از عملکردهای سازمان با مشکلات زیادی روبه‌رو هستند. برای مثال کارکنان سفارشات و خرید در پروژه‌ها ممکن است نتوانند متوجه شوند که این قلم کالایی که مورد نیاز این پروژه است، آیا در انبار شرکت یا سایر پروژه‌ها به صورت مازاد وجود دارد یا نه؟ درخواست‌کنندگان کالا نمی‌توانند کالای درخواستی خود را پیگیری کنند. این پراکندگی داده در صدها سیستم

مجزا تأثیری منفی بر کارآیی سازمانی و عملکرد کسب و کار خواهد داشت. یکی از انواع سیستم‌های سازمانی با نام سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمانی^۱ (ERP) شناخته می‌شود. در این سیستم‌ها داده‌ها از فرآیندهای مختلف کسب و کار در بخش‌های ساخت و تولید، امور مالی و حسابداری، فروش و بازاریابی و منابع انسانی گردآوری شده و در یک مخزن داده مرکزی ذخیره می‌شود. به این ترتیب می‌توان اطلاعاتی را که قبلاً در سیستم‌های مختلف پراکنده بودند در کل شرکت به اشتراک گذاشته و به بخش‌های مختلف کسب و کار کمک کرد تا با هم بهتر کار کنند. برنامه‌های سازمانی می‌توانند فرآیندهایی را خودکارسازی کنند که در عملکردهای کسب و کار و سطوح سازمانی پراکنده شده‌اند و حتی ممکن است به خارج از سازمان نیز کشیده شوند. سیستم‌های سازمانی می‌توانند فرآیندهای اصلی کسب و کار را در کل شرکت در یک سیستم نرم‌افزاری واحد ادغام کنند تا به صورت پیوسته در کل سازمان جریان داشته باشند. این سیستم‌ها اساساً بر فرآیندهای داخلی تمرکز دارند اما ممکن است شامل تراکنش‌هایی با مشتریان و فروشندگان نیز باشند.



۱،۹- سیستم‌های سازمانی

^۱ Enterprise Resource Planning

سیستم‌های مدیریت زنجیره‌ی تامین^۱ (SCM): این سیستم‌ها به بنگاه‌ها کمک می‌کند تا ارتباط با تامین‌کنندگان را مدیریت کنند. این سیستم‌ها اطلاعاتی را فراهم می‌آورند که به تامین‌کنندگان، شرکت‌های خریدار، توزیع‌کنندگان و شرکت‌های تدارکاتی کمک می‌کنند تا اطلاعاتی را در مورد سفارشات، تولید، انبارداری و تحویل محصولات و خدمات به اشتراک بگذارند. به این ترتیب آنان می‌توانند منبع‌یابی کرده و با کارایی بیشتری محصولات و خدمات را تولید نموده و تحویل دهند. هدف نهایی این است که مقدار مناسبی از محصولات خود را از منبع دریافت کرده و با کمترین زمان و پایین‌ترین هزینه به نقطه‌ی مصرف برسانند.

سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری^۲ (CRM): این سیستم به شرکت‌ها کمک می‌کند تا ارتباط خود را با مشتریان خود مدیریت کنند. سیستم‌های CRM اطلاعاتی را فراهم می‌کنند تا تمام فرآیندهای کسب‌وکار مرتبط با بخش‌های فروش، بازاریابی و خدمات‌رسانی به مشتریان را هماهنگ کرده و درآمد، رضایت مشتریان و ارتباط با مشتری را بهبود بخشد. این اطلاعات به شرکت‌ها کمک می‌کند تا سودآورترین مشتریان را شناسایی نموده و آن‌ها را بیشتر جذب کرده و در جهت حفظ آن‌ها بکوشند. هم‌چنین خدمات بهتری را به مشتریان ارائه نموده تا باعث افزایش فروش گردد. این سیستم‌ها برای سازمان‌هایی مفیدند که تعداد زیادی مشتری دارند و نگهداری و مدیریت آنها بدون ابزار مشکل است. شرکت‌های صنعتی و مجریان پروژه‌های بزرگ معمولاً، کمتر از چنین سیستم‌هایی استفاده می‌کنند.

سیستم‌های مدیریت دانش^۳ (KM): ارزش محصولات و خدمات شرکت تنها مبتنی بر منابع فیزیکی نیست، بلکه به دارایی‌های ناملموس دانشی نیز ارتباط دارد. برخی شرکت

^۱ Supply chain management

^۲ Customer relationship management

^۳ Knowledge management

ها بهتر از سایرین عمل می‌کنند. زیرا دانش بهتری در مورد طرز ایجاد، تولید و تحویل محصولات و خدمات دارند. این دانش بسیار منحصر به فرد بوده و قابل بازسازی نیست و می‌توان آن را برای دستیابی به مزایای استراتژیک بلند مدت به کار برد. سیستم‌های مدیریت دانش به سازمان‌ها امکان می‌دهند فرآیندهای اکتساب و به‌کارگیری دانش و خبرگی را بهتر مدیریت کنند. این سیستم‌ها تمام دانش و تجربیات مرتبط با شرکت را گردآوری کرده و آن را در زمان و مکان مناسب در دسترس قرار می‌دهند. به این ترتیب می‌توان فرآیندهای کسب‌وکار را بهبود بخشیده و تصمیمات مدیریتی بهتری را اتخاذ کرد. ضمناً این سیستم‌ها شرکت را به منابع خارجی دانش متصل می‌کنند. KMS از فرآیندها برای اکتساب، ذخیره‌سازی، توزیع و به‌کارگیری دانش و نیز فرآیندهایی برای ایجاد دانش جدید و یکپارچه‌سازی آن در سازمان استفاده می‌کنند. به طور مثال سیستم‌هایی برای مدیریت و توزیع اسناد دیجیتال، سیستم‌هایی برای ایجاد دایرکتوری دانش شرکت از تمام کارمندانی که تخصص‌های ویژه دارند، سیستم‌هایی برای تسهیل ایجاد دانش در سازمان از جمله این موارد هستند. برخی از سیستم‌ها، دانش را برای استفاده‌ی اعضای سازمان کدبندی می‌کنند و از روشها و ابزارهایی استفاده می‌کنند که دانش را کشف کرده و الگوها و ارتباطات مهم را در مخزن‌های ذخیره سازی سازمان مدیریت می‌کنند.

۱,۳- معماری سرویس‌گرا

معماری سرویس‌گرا^۱ (SOA) رهیافتی^۲ است برای ساخت سیستم‌های توزیع شده که کارکردهای نرم‌افزاری را در قالب سرویس ارائه می‌کند. این سرویس‌ها هم توسط دیگر نرم‌افزارها قابل فراخوانی هستند و هم برای ساخت سرویس‌های جدید مورد استفاده قرار می‌گیرند. این رهیافت برای یکپارچه‌سازی فن‌آوری‌ها در محیطی که انواع مختلفی از سکوها^۳ نرم‌افزاری و سخت‌افزاری وجود دارد ایده‌آل است. خواص معماری سرویس‌گرا به این شرح است:

- استفاده از استانداردهای مستقل از فن‌آوری و مورد توافق برای ارائه‌ی مولفه‌های نرم‌افزاری تحت قالب سرویس
- هم موضوعی فنی است و هم نوعی سبک تفکر است
- معرفی‌کننده‌ی یک روش مشخص و مورد توافق برای تعریف و ارتباط بین مولفه‌های نرم‌افزاری در قالب سرویس
- تقویت‌کننده‌ی رهیافت سرهم‌بندی اجزای از قبل تعریف شده برای ساخت نرم‌افزارها به جای توسعه و پیاده‌سازی مجدد
- شاخص‌های کیفیت سرویس (امنیت، کارایی، سبک یکپارچه‌سازی و ..) به روشنی برای هر سرویس تعریف و اندازه‌گیری می‌شود.
- سیستم‌ها می‌توانند به سرویس‌های خارج از سازمان نیز مانند انواع داخلی آن متصل شوند.

^۱ Service Oriented Architecture

^۲ Approach

^۳ Platforms

معماری سرویس‌گرا از دیدگاه‌های مختلف قابل بررسی است. هر فرد یا ذی‌نفع، بر طبق جایگاه خود تصویری از معماری سرویس‌گرا دارد. در ادامه سه دیدگاه مدیران فن‌آوری اطلاعات، مدیران کسب‌وکار و طراحان و پیاده‌سازان سیستم ارائه می‌شود:

- **مدیران فن‌آوری اطلاعات:** سبکی از معماری که حاوی قوانین، الگوها و ضوابطی است که منجر به ایجاد خصایصی نظیر پیمانه‌ای بودن، بسته بندی، اتصال سست، استفاده مجدد و ترکیب پذیری شده و از نظر ساختاری از یک ارائه دهنده‌ی سرویس و یک درخواست کننده‌ی سرویس تشکیل شده است.
- **مدیران کسب‌وکار:** مجموعه‌ای از سرویس‌ها که سازمان مایل به ارائه‌ی آنها به مشتریان یا شرکای خود است.
- **طراحان و پیاده‌سازان سیستم‌های اطلاعاتی:** یک سبک برنامه‌نویسی که از استانداردهایی مورد توافق و مستقل از فن‌آوری استفاده می‌کند و قابلیت تعامل پذیری بین مولفه‌های نرم‌افزاری را بدون توجه به سکو و فن‌آوری پیاده‌سازی آنها پشتیبانی می‌کند.

۱,۳,۱- تعاریف معماری سرویس‌گرا

برای معماری سرویس‌گرا تعاریف متنوع و بعضاً مختلفی ارائه شده است که هر کدام از نگاهی به تبیین خصوصیات آن پرداخته‌اند. برای درک بهتر این مفهوم و آگاهی از کلیه برداشتها و نگاه‌های موجود، در ادامه تعدادی از این تعاریف ارائه شده است:

- چارچوبی وسیع و استاندارد که سرویس‌ها در آن ساخته، استقرار و مدیریت می‌شوند و هدفش افزایش چابکی فن‌آوری اطلاعات در جهت واکنش سریع به تغییرات نیازهای کسب و کار است.
- سبکی از معماری سیستم‌های اطلاعاتی است که هدف آن دستیابی به اتصال سست در ارتباطات بین مولفه‌های نرم‌افزاری است. اتصال سست بین مولفه‌های نرم‌افزاری باعث قابلیت استفاده‌ی مجدد آنها می‌شود. سرویس در اینجا به معنای پیاده‌سازی نرم‌افزاری یک کارکرد کسب‌وکار خوش تعریف است که می‌تواند در فرآیندها یا نرم‌افزارهای مختلف مورد استفاده و فراخوانی قرار گیرد.
- معماری سرویس‌گرا یک محصول نیست بلکه پلی است بین حرفه و فن‌آوری به کمک مجموعه‌ای از سرویس‌های متکی بر فن‌آوری که دارای قوانین، استانداردها و اصول طراحی مشخص هستند.

۱,۳,۲- ویژگی‌های معماری سرویس‌گرا

در جدول شماره ۱,۱ مقایسه‌ای بین رهیافت سرویس‌گرا با رهیافت‌های گذشته انجام شده است:

معماری سرویس‌گرا	رهیافت‌های گذشته
ارتباطات ارزش آفرین است	ارتباطات هزینه بر بود
مبتنی بر فرآیند	مبتنی بر کارکرد
ساخت برای تغییر	ساخت برای بقا
توسعه‌ی تدریجی	تولید یکباره
فدراسیون نرم افزارها	نرم افزارهای تعامل ناپذیر
مستقل از سکو	تک سکو
اتصال سست	اتصال محکم
پیام محور	مولفه محور

جدول ۱,۱- مقایسه بین معماری سرویس‌گرا با سایر گزینه ها

در جمع‌بندی مطالبی که در خصوص تعریف معماری سرویس‌گرا و ویژگی‌های آن ذکر شد، می‌توان خصوصیات معماری سرویس‌گرا را به صورت خلاصه در جدول ۱,۲ بیان نمود.

• حداکثر قابلیت استفاده‌ی مجدد • تعامل پذیری سامانه‌ها/ سازمان • ارائه‌ی یک سرویس با واسطه‌های متنوع • استفاده‌ی داخلی از وب‌سرویس‌ها	مولفه‌های نرم‌افزاری مستقل از تکنولوژی و پلتفرم	SOA معماری سرویس‌گرا
• درک مشترک کارشناسان کسب‌وکار و فن‌آوری از مفهوم سرویس • نگاشت مستقیم مولفه‌های کسب‌وکار به مولفه‌های سیستمی • فرهنگ واژگان مشترک	هم‌راستایی کسب‌وکار با فن‌آوری اطلاعات	
• انعطاف پذیری سیستم‌های اطلاعاتی • قابلیت تغییر سریع عملکرد کسب‌وکار • پشتیبانی مناسب فن‌آوری از کسب‌وکار • استخراج سرویس‌های جدید از مولفه‌های موجود	ترکیب پذیری سرویس‌ها در قالب ارکستریشن	

جدول ۱،۲- مبانی و خصوصیات معماری سرویس‌گرا

۱,۳,۳- اصول طراحی سرویس‌گرا

معماری مبتنی بر سرویس، طرحی برای اتصال منابع محاسباتی است. این منابع محاسباتی شامل داده و برنامه کاربردی می‌باشد. معماری سرویس‌گرا برای سازمان‌دهی قابلیت‌ها و منابع روی یک شبکه به کار می‌رود. منابع و قابلیت‌ها روی پلتفرم‌ها و دامنه‌های مستقل و جدا از هم قرار دارند. معماری سرویس‌گرا بر سرویس به عنوان یک واحد نرم افزاری کلان^۱، مستقل و کامل تاکید می‌کند در حالی که در معماری شیء گرا^۲ تاکید بر اشیاء است. شیء یک واحد نرم‌افزاری خرد^۳ است که تا حد زیادی کامل است و پیاده سازی آن از رابط آن مجزا شده است اما ارتباط آن با دیگر اشیاء منسجم و قوی^۴ است. این ارتباط قوی متضمن ایجاد قدرت در اجرا است از سوی دیگر باعث پیچیدگی و مانع گسترش آسان برنامه می‌شود. همچنین وابستگی شدید اشیاء به هم و وابسته بودن آنها به کدهای ارتباطی، توسعه نرم افزار را با دشواری مواجه می‌سازد. این مسائل در طراحی سرویس گرا لحاظ شده است. مهمترین مفاهیم و اصول در نظر گرفته شده در طراحی سرویس گرا به شرح زیر می باشد:

- **کپسوله سازی سرویس^۵:** تاکید بر متمرکز کردن عملیات وابسته به داده در یک واحد (کپسول) مشخص و پنهان کردن پیاده‌سازی و مکانیزم درون واحد نرم‌افزاری است.
- **اتصال آزاد بین سرویس‌ها^۶:** تاکید بر استقلال سرویس‌ها و کاهش وابستگی سرویس‌ها به یکدیگر است. فقط کافی است سرویس‌ها از وجود هم آگاه باشند.

^۱ Macro

^۲ Object Oriented Architecture

^۳ Micro

^۴ Tightly Coupled

^۵ Service Encapsulation

^۶ Service Loose Coupling

- **قرارداد سرویس‌دهی^۱**: ارتباط بین سرویس‌ها بر اساس قرارداد تعریف شده‌ای است که در اسناد فنی بطور مشخص ذکر می‌شود.
- **مجرد ساختن سرویس^۲**: تاکید بر جدا کردن پیاده سازی از رابط (جهان خارج) و پنهان کردن مکانیزم و نحوه انجام کار در درون واحد ارائه دهنده سرویس می‌باشد.
- **استفاده مجدد و بازبکارگیری سرویس^۳**: تاکید بر طراحی سرویس‌ها به نحوی است که بتوان آنها را در سامانه‌های مختلف بکار برد. با تاکید بیشتر بر استفاده مجدد.
- **قابلیت ترکیب سرویس^۴**: به معنی آنست که سرویس‌ها به نحوی طراحی شوند که با برخورداری از قابلیت ترکیب شدن ایجاد سرویس‌های مرکب (کامپوزیت^۵) امکان‌پذیر باشد.
- **خودگردانی سرویس^۶**: عبارتست از قابلیت و قدرت سرویس در بکارگیری و مدیریت منابع خود بطور مستقل و همچنین کنترل کامل بر منطق پیاده سازی خود.
- **بدون حالت بودن سرویس^۷**: به این معنی است که سرویس باید در مورد فعالیت‌های گذشته (فراخوانی‌های گذشته) کمترین اطلاعات را نگه دارد و تاکید بر طراحی سرویس بنحوی است که حالت‌های وابسته به گذشته کمتری داشته باشد.

^۱ Service Contract

^۲ Service Abstraction

^۳ Service Reusability

^۴ Service Composability

^۵ Composite

^۶ Service Autonomy

^۷ Service Statelessness

- قابلیت کشف شدن سرویس^۱: به این معنی است که سرویس باید در یک محیط شبکه با استفاده از سازوکارهای مناسب توسط برنامه‌های دیگر آشکار شود.

^۱ Service Discoverability

۱,۳,۴- سرویس‌های وب^۱

معمولاً واژه‌های معماری سرویس‌گرا و سرویس‌های وب اشتباهاً به جای هم و به صورت معادل استفاده می‌شوند. لذا لازم است این دو مفهوم به صورت دقیق‌تر بررسی شوند. سرویس‌های وب را باید نوعی فن‌آوری برای تحقق ویژگی استقلال از سکو در معماری سرویس‌گرا دانست.

تعریف سرویس وب: نوعی سیستم نرم‌افزاری است که جهت تعامل ماشین با ماشین در سطح شبکه طراحی شده است و دارای یک تعریف قابل پردازش توسط ماشین با نام WSDL^۲ است. دیگر سیستم‌ها بر طبق این توصیف از قبل مهیا شده با سرویس دهنده تعامل خواهند داشت. پیامها توسط پروتکل SOAP^۳ (ترکیب HTTP^۴ با XML^۵) و یا سایر پروتکل‌های مشابه منتقل می‌شوند. سرویس وب باید دارای شرایط زیر باشد:

- در سطح وب در دسترس باشد.
- از استاندارد XML جهت تبادل اطلاعات استفاده کند.
- به هیچ سکو یا سیستم عاملی وابسته نباشد.
- با سرورها و سیستم‌ها تعامل دارد و نه کاربران.
- خود توصیف باشد.
- قابل شناسایی باشد (جهت استفاده سرویس گیرندگان ابتدا باید ثبت شود و سپس شناسایی شود)

^۱ Web Service

^۲ Web Service Definition Language

^۳ Simple Object Access Protocol

^۴ Hypertext Transfer Protocol Overview

^۵ Extensible Markup Language

۱,۳,۵- هم‌نواسازی و هم‌خوانی در معماری سرویس‌گرا

دو واژه‌ی پر کاربرد در حوزه‌ی معماری سرویس‌گرا، هم‌نواسازی^۱ و هم‌خوانی^۲ نام دارد. هم‌نواسازی، در خصوص ترتیب اجرای سرویس‌ها در فرآیند بحث می‌کند. هم‌نواساز^۳ که رهبری گروه را به عهده دارد، مجموعه‌ای از سرویس‌ها را فراخوانی می‌کند، تا نتیجه مورد نظر حاصل شود و فرآیند تکمیل گردد. ممکن است سرویس‌های خارج سازمان نیز در این راستا فراخوانی و استفاده شوند. این کار با کمک موتور فرآیند محقق می‌شود. در عوض هم‌خوانی به فرآیندهایی گویند که بدون موتور فرآیندی (رهبر ارکستر) اقدام به تبادل پیام کرده و ترتیب و توالی پیام‌های مبادلاتی را خود بازیگران ثبت و کنترل می‌کنند.

در هم‌نواسازی، یک کنترل‌کننده‌ی مرکزی، جریان گردش کارها را بین چندین عامل (سرویس، کاربر، سیستم و ..) تقسیم می‌کند. یکی از کاربردهای این مفهوم در شکستن فرآیندهای بزرگ به اجزای کوچکتر است، به‌طوری‌که این اجزا، تحت نظارت هم‌نواساز اصلی عمل نموده و نتیجه‌ی آنها برای همان هم‌نواساز ارسال شود. این کار پیچیدگی کار را کاهش می‌دهد. بدین ترتیب منطق جریان کار به صورت جداگانه با نماد BPEL^۴ نگهداری می‌شود و بسط و تغییر آن ساده‌تر می‌شود. اجزای سرویس نباید اطلاعی از منطق جریان کار اصلی داشته باشند. آنها فقط به درخواست‌های هم‌نواساز پاسخ می‌دهند و هر جزء یک واحد خود شمول و مستقل به حساب می‌آید.

هم‌نواسازی به سه طریق باعث چابکی فن‌آوری اطلاعات می‌شود:

^۱ Orchestration

^۲ Choreography

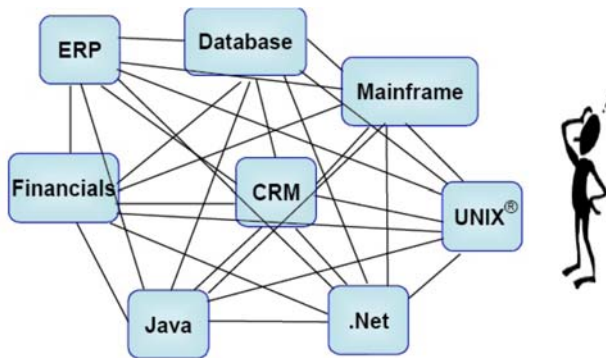
^۳ Conductor

^۴ Business Process Execution Language

- منطق گردش کار که به صورت جدا توسط هم‌نواساز نگهداری می‌شود، ساده‌تر قابل بسط و اصلاح است و تغییر آن تاثیری بر پیاده‌سازی سرویس‌های فراخوانده شده نخواهد داشت.
- انجام هم‌نواسازی باعث می‌شود منطق گردش کار و حالت مربوط به هر جزء از آن خارج شده و لذا این اجزاء، شانس بیشتری برای استفاده‌ی مجدد در دیگر هم‌نواسازی‌ها داشته باشند.
- استفاده از هم‌نواسازی در وسعت گسترده و فراگیر برای سازمان‌هایی که نوع کسب و کار آنها فدرالی (سازمان‌هایی که خود متولی ارائه خدمت به مشتریان نبوده، بلکه وظایف را بین مجموعه‌ای از شرکت‌ها یا پیمان‌کاران تقسیم می‌کنند) هم‌راستایی و انعطاف‌پذیری بالایی برای فن‌آوری اطلاعات به ارمغان می‌آورد.

۱,۳,۶- کاربردهای معماری سرویس‌گرا

- یکپارچه سازی سیستم‌های اطلاعاتی: یکی از کاربردهای معماری سرویس‌گرا برای یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی، ارتباط بین سیستم‌های اطلاعاتی به کمک وب سرویس است. از اواخر دهه‌ی نود میلادی برای چالش تعامل‌پذیری سیستم‌های اطلاعاتی راه‌حلهایی ارائه شد که معروف‌ترین آنها اتصال نقطه به نقطه^۱ و یکپارچگی مبتنی بر یک مترجم مرکزی بود. در حالت نقطه به نقطه (شکل ۱,۱۰) برای هر تعامل بین دو سیستم اطلاعاتی می‌بایست، استاندارد و مسیر ارتباطی خاصی فراهم گردد. طبیعی است که چنین روشی بسیار پرهزینه و دست‌وپاگیر خواهد بود.

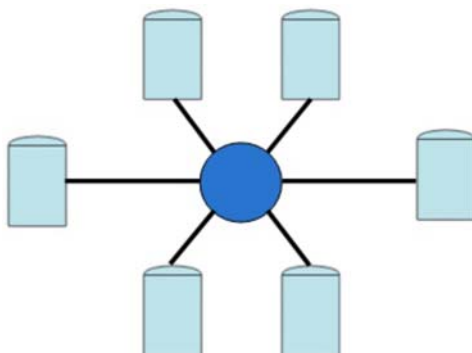


شکل ۱,۱۰- روش نقطه به نقطه برای ارتباط بین سیستم‌های اطلاعاتی

در حالت مترجم مرکزی نیز، میان‌افزاری به عنوان مترجم بین همه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی عمل می‌کرد به گونه‌ای که مانند یک هاب^۲ مرکزی تمامی پیام‌های ارسالی به این واسطه ارجاع می‌شد و پس از ترجمه به پروتکل و فن‌آوری مربوط به سیستم دوم ارسال می‌گشت. (شکل ۱,۱۱)

^۱ Peer-to-Peer

^۲ Hub



شکل ۱،۱۱-روش مترجم مرکزی برای ارتباط بین سیستم‌های اطلاعاتی

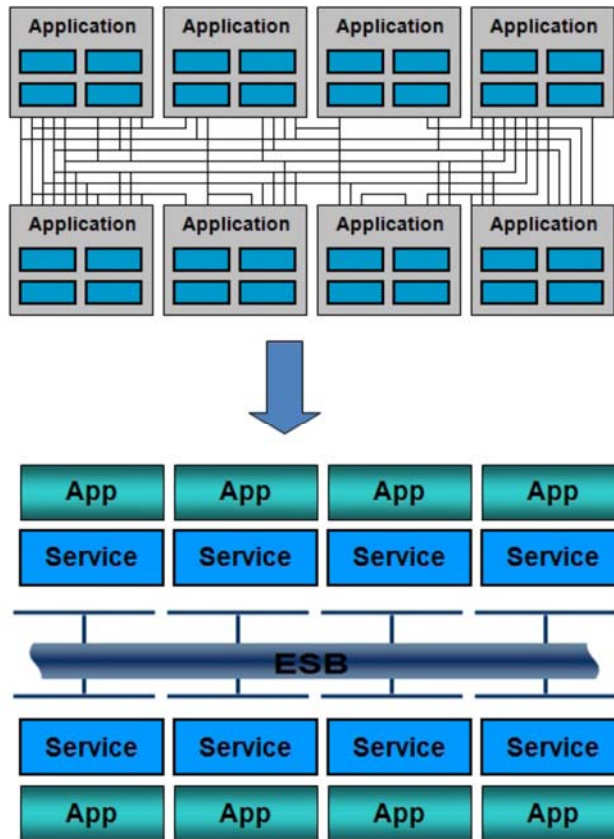
این گزینه نیز با دشواری‌هایی همراه بود که مهم‌ترین آنها وجود انواع پروتکل‌های ناهم‌جور و عدم جامعیت بود. اما در معماری سرویس‌گرا اصل بر این است که همه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی با یک واسط استاندارد و مورد توافق جهانی تعامل داشته باشند. این واسط سرویس نام دارد (شکل ۱،۱۲) و پروتکل‌های مورد استفاده آن نیز شامل SOAP ، XML ، WSDL می‌باشند. تبادل سرویس بین سیستم‌های اطلاعاتی به کمک گذرگاه سرویس سازمان^۱ ESB انجام می‌شود.

- یکپارچه‌سازی اتوماسیون فرآیندهای سازمان در قالب هم‌نواسازی^۲: معماری سرویس‌گرا برای مدیریت و اجرای فرآیندهای سازمان از مفهوم هم‌نواسازی کمک گرفته است. در این روش منطق و جریان کار فرآیند از فعالیت‌های آن جدا می‌شوند، به گونه‌ای که جریان گردش فرآیند در قالب BPEL مدیریت می‌شود. ولی هر کدام از فعالیت‌های فرآیند می‌توانند توسط سیستم‌های اطلاعاتی مختلف پیاده‌سازی شوند. بدین ترتیب امکان تغییر جریان کار بدون نیاز به تغییر سیستم‌های پشتیبان

^۱ Enterprise Service Bus

^۲ Orchestration

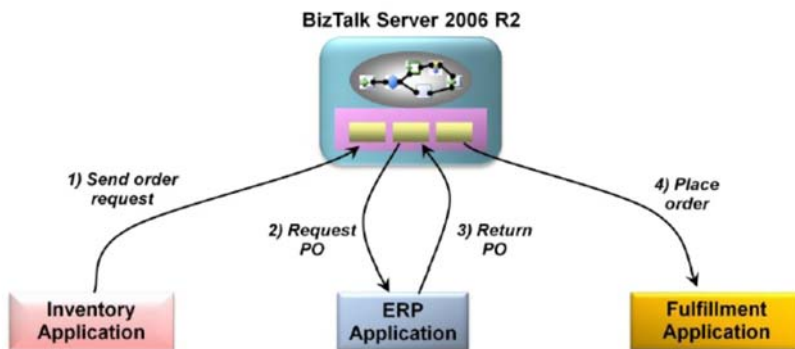
میسر می‌شود که این امر کمک شایانی به انعطاف فن‌آوری در پاسخ به تغییرات کسب‌وکار می‌کند.



شکل ۱،۱۲- تاثیر استفاده از معماری سرویس‌گرا در یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی

در (شکل ۱،۱۳) چگونگی پیاده‌سازی یک فرآیند که با سه سیستم اطلاعاتی ارتباط دارد، توسط ابزار BizTalk Server نشان داده شده است. در این مثال هر سیستم دارای فن‌آوری و استانداردهای مخصوص به خود است. نکته‌ی جالب این‌که سیستم‌های اطلاعاتی به کار گرفته شده برای اتوماسیون فرآیند مزبور از وجود فرآیند (گردش و قوانین) اطلاع ندارند. آنها تنها به پیام‌هایی که ارسال شده جواب می‌دهند (جداسازی منطق فرآیند از

اتوماسیون فعالیت‌های آن). این موضوع باعث سهولت پیاده‌سازی فرآیندهای جدید و تغییر فرآیندهای موجود می‌شود که ارزش بالایی برای سازمان‌ها دارد.



شکل ۱۳-۱. پیاده‌سازی فرآیندهای کسب و کار به کمک هم‌نواسازی سرویس‌ها

- **تعامل‌پذیری بین سازمانی:** اگر چه ارتباط و یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی سازمان ضروری است، اما از آن مهم‌تر و مشکل‌تر تعامل‌پذیری بین سازمانی است. چرا که میزان تنوع فن‌آوری‌ها و پروتکل‌ها در بین چند سازمان به مراتب بیشتر از میزان آن در بین سیستم‌های داخلی سازمانی است. در شرایط اقتصادی و تجاری جدید، سازمان‌ها نیاز دارند که به صورت موثر از اطلاعات یکدیگر استفاده کنند. از طرف دیگر فرآیندهای بین سازمانی در حال گسترش هستند. تجارت که در گذشته سازمانی و حوزه‌ای بود اکنون به سمت جهانی و اکوسیستمی پیش می‌رود و تعیین مرز و اندازه‌ی جغرافیایی برای سازمان‌ها دشوار شده است. در چنین شرایطی نیاز به تبادل اطلاعات بین سازمان‌ها به شدت احساس می‌شود.

راه حل معماری سرویس‌گرا برای این حوزه، استفاده از وب‌سرویس‌های استاندارد است که در شبکه‌ی اینترنت قابل شناسایی و فراخوانی هستند. برای استفاده از این وب سرویس‌ها قبل از هر چیز باید آن‌ها توسط متقاضیان شناسایی شوند. بدین منظور

۶۰ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

دایرکتوری ثبت و شناسایی سرویس‌ها (UDDI^۱) ایجاد شده است. ارائه‌دهندگان سرویس، مشخصات سرویس‌های خود را در این دایرکتوری‌ها ثبت می‌کنند و متقاضیان نیز با جستجوی سرویس مورد نظرشان (مانند موتورهای جستجوی صفحات وب) می‌توانند از این سرویس‌ها در سازمان خود بهره‌مند شوند. نتیجه‌ی این امر امکان تعامل موثر با دیگر سازمان‌ها (شرکا، رقبا، مشتریان) است که توسط سرویس‌های متنوع فراهم شده است. شکل (۱،۱۴)



شکل ۱،۱۴- تعامل پذیری بین سازمانی به کمک وب سرویس‌ها

^۱ Universal Description Discovery and Integration

۱,۳,۷- مزایا و نتایج معماری سرویس‌گرا

پس از مطالب بیان شده در این بخش مزایا و محاسن معماری سرویس‌گرا را می‌توان در مطالب زیر بیان نمود:

- **سیستم‌های چابک:** معماری سرویس‌گرا سازمان را قادر می‌سازد تا به سرعت سیستم‌های خود را تغییر دهد. این چابکی هم از جهت کارکردهای سیستم و هم از جهت تغییر جغرافیایی یا ارتقای سکوها و حتی تغییر تامین‌کنندگان فن‌آوری است.
- **استفاده‌ی مجدد:** استفاده‌ی مجدد از کد برنامه یا سیستم‌ها، از گذشته مورد توجه روش‌های تولید و توسعه نرم‌افزار بوده است. معماری سرویس‌گرا قابلیت استفاده‌ی مجدد را هم در سطح سرویس و هم در سطح داده‌ها مهیا می‌کند.
- **یکپارچگی آسان با شرکاء داخلی و خارجی:** می‌توان گفت قابلیت یکپارچگی سیستم‌ها و سکوها یکی از نکات کلیدی است که معماری سرویس‌گرا به آن پرداخته است.
- **بهبود بازگشت سرمایه:** معماری سرویس‌گرا مجموع هزینه‌ی صرف شده برای فن‌آوری اطلاعات و سرویس‌های کسب‌وکار را به دو روش کاهش می‌دهد. نخست با حذف هزینه‌های میان‌افزارها و فن‌آوری‌های اختصاصی و جایگزین کردن آن با فن‌آوری‌های استاندارد مانند وب‌سرویس، و دوم با ترکیب کارکردهای کسب‌وکار در قالب سرویس‌هایی که توسط واحدهای مختلف قابل استفاده باشد.
- **هم‌راستایی فن‌آوری اطلاعات با کسب‌وکار:** هدف معماری سرویس‌گرا پیاده‌سازی نرم‌افزاری یک سرویس کسب‌وکار با قابلیت استفاده‌ی مجدد و انعطاف‌پذیر است. لذا سرویس‌های نرم‌افزاری در معماری سرویس‌گرا چیزی نیستند، مگر عینیت بخش همان سرویس‌های کسب‌وکار در بستر فن‌آوری اطلاعات.

- قابلیت انعطاف و تغییر آسان از یک ارائه‌دهنده‌ی سرویس به دیگری: موضوع انعطاف در معماری سرویس‌گرا برای هر دو مورد سرویس‌های داخل و خارج سازمان صادق هستند.

۱,۴- مدیریت فرآیندهای کسب و کار^۱

۱,۴,۱- تعریف مدیریت فرآیندهای کسب و کار

- تعریف شرکت گارتنر^۲: منظور از مدیریت فرآیندهای کسب و کار یا BPM، طراحی، اجرا و بهبود فعالیت‌های بین وظیفه‌ای است که اشخاص، سیستم‌های اطلاعاتی و شرکای تجاری را به هم پیوند می‌دهد.
- تعریف شرکت بی‌ای‌آ^۳: راهبردی برای مدیریت و بهبود عملکرد یک کسب و کار از طریق بهینه سازی مستمر فرآیندهای کسب و کار در یک چرخه بسته از مدل‌سازی، اجرا و اندازه گیری
- از دیدگاه پُل هارمون^۴ BPM عبارت است از: "یک دیسپلین مدیریتی که بر بهبود کارایی سازمان، با استفاده از مدیریت فرآیندهای کسب و کار تمرکز دارد."
- از دیدگاه بروک و روسمن^۵ "BPM یک رویکرد مدیریتی مبتنی بر هماهنگی تمام جنبه‌های یک سازمان با خواسته‌ها و نیازهای مشتریان است." این یک رویکرد مدیریت جامع^۶ است که مروج کارایی و بهره‌وری در کسب و کار است، و از فناوری در راستای نوآوری، انعطاف پذیری و یکپارچه سازی استفاده می‌کند.
- تعریف انجمن متخصصین BPM^۷: مدیریت فرآیندهای کسب و کار یک رویکرد منظم برای شناسایی، طراحی، اجرا، مستندسازی، پایش، کنترل و اندازه‌گیری فرآیندهای دستی و خودکار کسب و کار، برای دستیابی به نتایج

^۱ Business Process Management

^۲ Gartner, 2006

^۳ Bea, www.bea.com

^۴ Paul Harmon

^۵ Vom Brocke, Rosemann

^۶ Holistic management approach

^۷ Association of Business Process Management Professionals, www.abmp.org

هدف‌گذاری شده سازگار با اهداف استراتژیک سازمان است. BPM شامل تعریف، بهبود، نوآوری و مدیریت فرآیندهای سراسری کسب‌وکار، به شکلی از پیش سنجیده، مبتنی بر همکاری و به صورت روز افزونی مبتنی بر تکنولوژی است، فرآیندهایی که به نتایج کسب‌وکار منجر شده، ارزش ایجاد کنند و سازمان را در دستیابی به اهداف کاری خود با چابکی بیشتر توانمند سازد.

به طور کلی با جستجوی ادبیات این موضوع درمی‌یابیم که اصطلاح BPM حداقل به چهار معنی زیر به کار می‌رود، که هر یک از آنها را میتوان یک دیدگاه در مورد BPM محسوب کرد:

- BPM به عنوان یک رویکرد مدیریتی
- BPM به عنوان یک تکنولوژی نرم‌افزاری
- BPM به عنوان یک روش توسعه سیستمهای کاربردی
- BPM به عنوان یک الگوی یکپارچه سازی کاربردهای سازمانی

هدف BPM بهبود مستمر فرآیندهای سازمان است، و از منظری دیگر فرآیند بهینه‌سازی فرآیندهای سازمان است. با این دیدگاه BPM، نسبت به دیدگاه سنتی سلسله مراتبی سازمانی، بسیار تواناتر، موثرتر و کارآمدتر، تغییرات را مدیریت می‌کند.

یک بررسی موردی که توسط کول باکر^۱ در سال ۲۰۰۹ انجام شده است نشان می‌دهد که BPM به افزایش کسب رضایت مشتری، کیفیت محصول و سرعت زمان تحویل محصول به بازار کمک می‌کند.

لذا مدیریت فرآیندها تنها بخشی از مدیریت عمومی سازمان می باشد و درک این نکته برای مدیریت و راهبری سازمان قابل اهمیت است که هیچ خط پایانی برای بهبود فرآیندهای کسب و کار وجود ندارد و باید به BPM به دید یک برنامه مستمر نگاه شود.

BPM معادل ابزار فن آوری و یا ابتکاری برای فرآیندهای کسب و کار نیست. از روی تجربه می توان گفت بدون استفاده از فن آوری نیز می توان بهبود قابل توجهی را در فرآیندهای کسب و کار ایجاد نمود. اما آیا BPM می تواند دربرگیرنده فن آوری باشد و آیا فن آوری ابزار خوبی برای BPM است؟ قطعاً پاسخ این سوال مثبت است. اما تنها در یک محیط و شرایط مناسب و در زمان توجیه پذیر. آیا مدل سازی فرآیندها و ابزارهای مدیریتی بدون استفاده از تکنولوژی برای بهبود فرآیندها مفیدند؟ اگر منظور از ابزار، ابزارهای مدل سازی فرآیند باشند، جواب مثبت است. این ابزارها در پیاده سازی BPM بسیار مفید بوده، می توان گفت که تکمیل پروژه های بهبود فرآیند، بدون استفاده از ابزارها در زمان مناسب امکان پذیر نیست.

اما خطری که می تواند دامن گیر تمامی سازمان ها شود این است که: سازمان به غلط اعتقاد داشته باشد که با خرید یک ابزار مدل سازی فرآیند، تمامی مشکلات حل شده و بهبود فرآیندها خود به خود انجام می شود! اما یک ابزار مدل سازی فرآیند تنها بخشی از یک نرم افزار بوده و بدون متدولوژی، چارچوب و نیروی انسانی ماهر که بتواند از این ابزار استفاده نماید، بی فایده است.

بسیاری از فروشندگان و ارائه دهندگان راهکارهای نرم افزاری در صنعت، BPM را به گونه ای تعریف نموده اند که تکنولوژی (ابزار خودکارسازی) یکی از اجزای ضروری مدیریت فرآیندهای کسب و کار به حساب می آید. به عبارتی، بنا به نظر آنها BPM یعنی تکنولوژی. اما قطعاً شما با یک نگاه ساده و منطقی به این نتیجه می رسید که BPM در رابطه با مدیریت بهتر فرآیندها است و نه تکنولوژی!

در مجموع باید گفت که BPM:

- بیشتر از تنها نرم‌افزار است.
- بیشتر از صرفاً بهبود و مهندسی مجدد فرآیندها است و با مباحث و مشکلات مدیریتی نیز ارتباط دارد.
- تنها یک اشتیاق نیست و جزئی از مدیریت عمومی سازمان است.
- بیشتر از صرفاً مدل‌سازی فرآیندها بوده و شامل پیاده‌سازی و اجرای این فرآیندها بعد از تحلیل نیز می‌باشد.

۱,۴,۲- مزایای مدیریت فرآیندهای کسب و کار

BPM علاوه بر خودکارسازی گردش کار قابلیت‌های دیگری را فراهم کرده است این قابلیت‌ها به سازمان‌ها این امکان را می‌دهند که بتوانند فرآیندهای بیشتری را کنترل کنند. برخی از مزایای استفاده از BPM به شرح زیر می‌باشد:

- مستندسازی و تعریف فرآیندها: استانداردهایی مانند BPMN امکان مستندسازی فرآیندها را فراهم می‌نماید.
- خودکار سازی اجرای فرآیندها: با BPM تمام قوانین و منطق‌های تجاری سازمان اتوماتیک خواهند شد.
- شناسایی فرصت‌ها و بهبود فرآیندها: همچنین BPM معیارهایی را فراهم می‌کند برای اندازه گیری هزینه فرآیندها و زمان اجرا که در این صورت بهینه سازی بر اساس نتایج واقعی خواهد بود.
- حذف فعالیتهای غیر ضروری: در BPM به کمک مدل سازی فرآیندها، سازمان‌ها می‌توانند فرصتی برای حذف کارهای غیر ضروری داشته باشند.
- کنترل کارایی فرآیندهای در حال اجرا: BPM با ابزارهای نظارتی امکان نظارت وضعیت فرآیندها را ممکن می‌سازد در نتیجه این کنترل باعث ثبات و سازگاری فرآیندها برای رسیدن به کیفیت بیشتر و بهینه کردن آنها برای کارایی بیشتر می‌شود همچنین قابلیت اندازه گیری آنها باعث می‌شود که دید مدیریتی بهتری داشته باشیم.
- همکاری مشتری‌ها و شرکای تجاری در فرآیندهای کسب و کار: BPM امکان همکاری مشتریان و شرکاء را از خارج از سازمان فراهم می‌کند. و برای فرآیندهایی که در خارج از محدوده سازمان قرار دارند. بسیار کاربردی خواهد بود.

- کاهش منابع مورد نیاز: فرآیندهای کسب و کار به افراد و منابع بسیاری نیاز دارند تا اجرا شوند. BPM می‌تواند تعداد منابع مورد نیاز برای یک فرآیند را کاهش می‌دهد.
- افزایش هماهنگی: BPM هماهنگی بین بخش‌های مختلف یک شرکت را از بعد جغرافیایی بهبود می‌بخشد.
- افزایش سرعت اجرای سیکل فرآیندها: BPM با کاهش زمان اجرای فرآیندها و امکان اجرای موازی آنها سرعت کسب‌وکار را بهبود می‌دهد.
- افزایش رضایت‌مندی مشتری: با کاهش زمان اجرا و اطمینان از درستی آنها، مشتریان سریعتر و آسانتر به نیازمندی‌های خودشان خواهند رسید.
- چابکی سازمان: BPM این امکان را برای سازمان‌ها فراهم می‌کند که در صورت تغییر شرایط به راحتی بتوانند تغییرات را در فرآیندها اعمال کنند. به این ترتیب به حفظ موقعیت سازمان در بازار رقابتی کمک می‌نماید.

۱،۴،۳- نرم افزارهای BPMS

نرم افزارهای BPMS^۱ از نظر تاریخی از ادغام دو خانواده از محصولات نرم افزاری به وجود آمده‌اند. دسته‌ی اول که اغلب از آن به عنوان Human-centric BPM نام برده می‌شود، تکامل نرم افزارهایی است که در اصل برای مدیریت مستندات و گردش مکاتبات درون سازمان‌ها از آنها استفاده می‌شده است. این نرم افزارها پیشینه طولانی دارند و شکل گیری بازار آنها به نیمه دوم دهه ۸۰ میلادی باز می‌گردد. با افزوده شدن امکانات مختلف همکاری^۲ به نرم افزارهای گردش مکاتبات، و همچنین پیدایش تکنولوژی مدیریت گردش کار^۳ و ادغام آن در این نرم افزارها، از نیمه دوم دهه ۹۰ میلادی بازار مستقلی تحت عنوان نرم افزارهای مدیریت گردش کار پدید آمد.

از سوی دیگر، تکنولوژی یکپارچه سازی کاربردهای سازمانی^۴ (EAI) که از اواسط دهه ۹۰ میلادی ابداع شد و به سرعت به سمت یکپارچه سازی فرآیندهای مکانیزه تحول پیدا کرد، منبع دیگری برای نرم افزارهای BPMS است که معمولاً از آن به عنوان Integration-centric BPM نام می‌برد.

تفاوت بین این دو نوع BPMS در این است که نرم افزارهای انسان محور بیشتر برای مکانیزه کردن فرآیندهای دستی و ارتباط برقرار کردن بین کارکنان یک سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، در صورتیکه از نرم افزارهای یکپارچگی محور برای اتصال سیستمهای مکانیزه در جریان فرآیندها استفاده می‌شده است. در سالهای ۲۰۰۲ میلادی در قالب بازار BPMS وحدت یافته و در طی سالیان گذشته به شدت رشد پیدا کرده‌اند. امروزه اغلب شرکتهای پیشرو در این عرصه فارغ از اینکه، رویکرد اولیه آنها انسان محور

^۱ Business Process Management Suites

^۲ Collaboration

^۳ Workflow Management

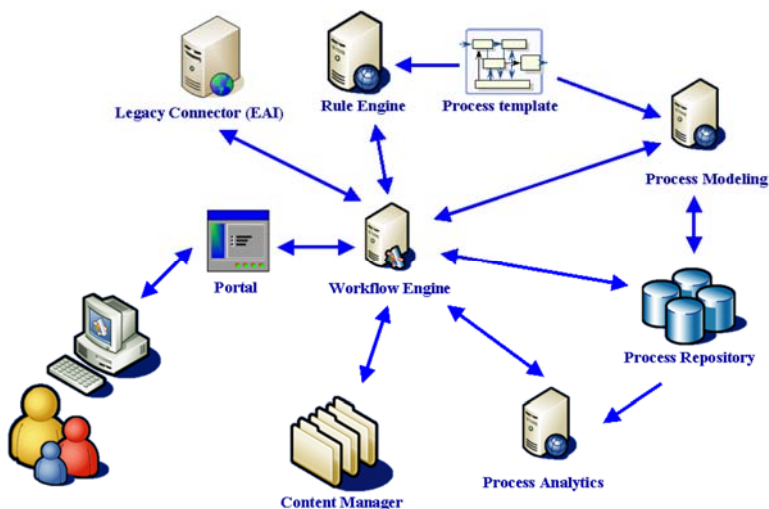
^۴ Enterprise Application Integration

بوده یا یکپارچگی-محور، سعی دارند همه جنبه‌های تعامل انسان و ماشین را در راه حل‌های خود پوشش دهند.

۱,۴,۴- معماری اجزای BPMS

هر چند در بین ارائه دهندگان نرم‌افزارهای BPMS هنوز تعریف یکسانی از اجزا و معماری استاندارد این نرم‌افزارها وجود ندارد و هر شرکتی معماری پیشنهادی خود را ارائه می‌کند، با این وجود با جمع بندی مشخصات نرم‌افزارهای ارائه شده توسط این شرکت ها می توان به الگوی نسبتاً کاملی از اجزای یک نرم‌افزار BPMS رسید.

اجزای یک راه حل BPMS را میتوان مطابق نمودار زیر در نظر گرفت:

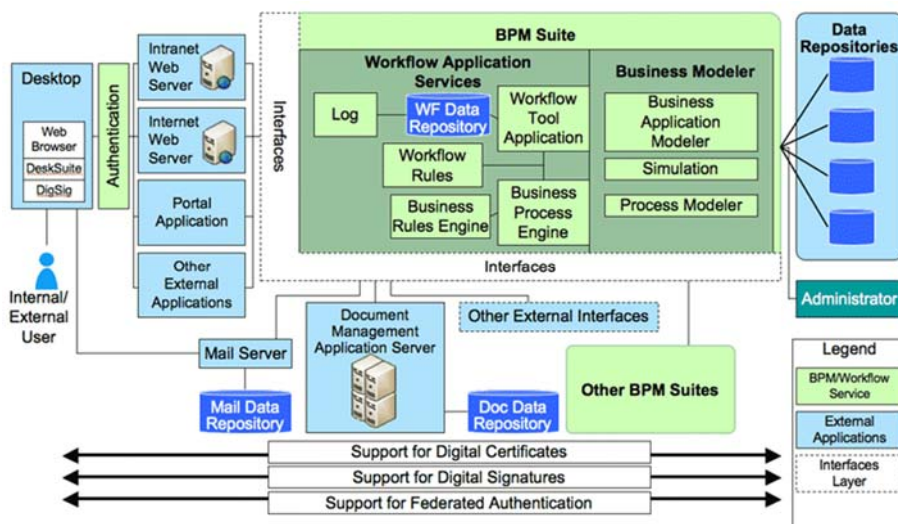


۱,۵- اجزای یک راه حل BPMS

همه بسته های BPMS دارای همه اجزای ذکر شده نمی‌باشند. اما به طور کلی اجزایی که معمولاً در یک بسته ارائه می شوند عبارتند از:

- ابزارهای مدل سازی – Process Modeling

- مخزن مدل های فرآیندی – Process Repository
- موتور گردش کار – Workflow Engine
- ابزارهای پایش و تحلیل فرآیندها – Process Analytics
- موتور قواعد کاری – Rule Engine
- ابزارهای یکپارچه سازی کاربردها – Legacy Connector (EAI)
- الگوهای فرآیند – Process Template
- ابزار ساخت درگاه – Portal
- ابزارهای مدیریت محتوی – Content Manager



۱،۱۶- نمونه ای از امکانات و سرویس‌های یک BPMS

فصل دوم

چارچوب
و دید کلی ساپ

۲- چارچوب و دید کلی ساپ

PMIS که مخفف Project Management Information System است و ما کلمه‌ی "ساپ" را برای مخفف ترجمه‌ی فارسی آن یعنی "سیستم اطلاعات مدیریت پروژه" برگزیدیم، چندین سال است که در حوزه‌های مربوط به مدیریت پروژه مورد استفاده قرار گرفته است. ولی متأسفانه درک مناسبی از آن در بین جامعه مدیریت پروژه وجود نداشته و همچنین تعریف مناسبی از آن ارائه نشده است. توجه به این موضوع که هنوز کتاب مستقلی در این خصوص در دنیا تالیف نشده می‌تواند مؤید این مسئله باشد. خیلی از افراد، ساپ را معادل نرم‌افزارهای مدیریت پروژه می‌پندارند. برخی از مدیران پروژه‌ی سستی که نسبت به خدمات کامپیوتری دچار اوهام می‌باشند، آن‌را یک چیزی می‌دانند که تمام مشکلات پروژه‌شان به دلیل نداشتن آن است! برخی دیگر آن‌را سیستمی می‌دانند که قرار است با فشار دادن یک کلید کلیه‌ی مشکلات پروژه‌شان را حل کند! (احتمالاً تحت تاثیر برخی از فیلمهای سینمایی قرار گرفته‌اند) و برخی دیگر آن‌را یک چیز غیر ضروری و ناکارآمد تصور می‌کنند. اگر این کلمه را (البته به صورت انگلیسی PMIS) در اینترنت جستجو نمایید، متوجه می‌شوید که تعداد قابل توجهی از نتایج، مربوط به سایت‌هایی است که محصولات نرم‌افزاری مدیریت پروژه ارائه می‌کنند و به این کلمه به عنوان یک واژه کلیدی برای جستجوهای اینترنتی اشاره کرده‌اند و شرح یا تعریفی از آن ارائه نکرده‌اند. اشاراتی که در راهنمای پم‌پاک به این موضوع شده است، نشان از نوعی سردرگمی در نویسندگان این راهنما دارد. همچنین تغییراتی که در نسخه‌های مختلف این راهنما در پرداختن به این موضوع حاصل آمده است، از یک طرف به دلیل عدم آگاهی نویسندگان آن با این مقوله بوده و از طرف دیگر سطح گستردگی این موضوع را می‌رساند. چرا که فن‌آوری اطلاعات امروزه با کارکردهای روزمره انسان‌ها عجین شده است.

مدیریت اطلاعات پروژه یکی از مهم‌ترین اهداف ساپ است. گرچه به طور سنتی ساپ را به عنوان یک سیستم اطلاعاتی می‌شناسند - همان‌گونه که در تعریف پم‌باک آمده است - ولی مقوله فراتر از یک سیستم اطلاعاتی است. در حقیقت مقوله‌ی سیستم‌های اطلاعاتیِ پروژه یکی از زیر بخش‌های مدیریت اطلاعات پروژه می‌باشد که موضوعی بسیار وسیع‌تر و عمیق‌تر است. همان‌گونه که در بخش قبلی اشاره گردید، کلمه ERP که اشاره به یک نوع سیستم یکپارچه سازمانی دارد، اگر بخواهد با نامش که Enterprise Resource Planning است - و به معنی برنامه‌ریزی منابع سازمانی است - مورد استفاده قرار گیرد، بسیار گمراه‌کننده خواهد بود. ولی با توجه به تغییراتی که در طول سال‌ها از سیستم‌های MRP تا سیستم‌های سازمانی رخ داده است، هنوز نام ERP بر روی آن‌ها مانده است. ولی این سیستم‌ها رشد و بلوغ بسیاری داشته است. در خصوص PMIS نیز همین موضوع صادق است. یعنی نیازمندی سازمان‌ها و تیم‌های مدیریت پروژه بسیار فراتر از صرفاً یک سیستم اطلاعاتی است. جامعه‌ی مدیریت پروژه نیازمند یک نظام مدیریت مدرن در داخل پروژه‌ها و سازمان‌ها است. این نظام جدید و مدرن که با استفاده از ابزارهای یکپارچه‌ی مدیریت پروژه حاصل می‌شود در حقیقت مدیریت پروژه با استفاده از ابزارها را برای تیم مدیریت پروژه میسر نماید. پیاده‌سازی این نظام نیازمند تغییر در مهارت‌های تیم مدیریت پروژه، افزایش سواد فن‌آوری اطلاعات سازمان و تیم مدیریت پروژه، و اصلاح رویه‌ها و ساختارها در سازمان می‌باشد.

به‌طور خلاصه اینکه: ساپ در حقیقت به جای اینکه فقط یک سیستم اطلاعاتی مدیریت پروژه باشد، یک نظام مدیریتی در پروژه است که با مدیریت اطلاعات پروژه و استفاده مناسب از ابزارها مدیریت کارآمدتری در پروژه‌ها خواهد داشت.

۲،۱- تعریف ساپ در PMBOK

مقوله‌ی فن‌آوری اطلاعات، نرم‌افزارها و ابزارهای مدیریت پروژه و همچنین سیستم‌های اطلاعات پروژه، موضوعی است که مجموعه‌ی نویسندگان پم‌باک، تاثیر آن در مدیریت پروژه را از ابتدا مد نظر داشته و به آن پرداخته‌اند. اما کاملاً واضح و مشخص است که با توجه به عدم تسلط ایشان به این موضوع، بسیار محتاطانه و محافظه‌کارانه به این موضوع پرداخته‌اند. تغییراتی که در کلمات و اشارات به این موضوع در نسخه‌های مختلف پم‌باک شده، مؤید این موضوع است. در این بخش دیدگاه ارائه شده در نسخ مختلف پم‌باک را مورد بررسی و تحلیل قرار خواهیم داد. بررسی ما از ویرایش دوم تا چهارم این راهنما را شامل می‌شود.

در ویرایش دوم این راهنما که در سال ۲۰۰۰ منتشر شده است گرچه تعریف معروف ساپ در پم‌باک - که تا ویرایش چهارم هنوز عوض نشده است- را ارائه نموده، ولی در داخل فصل‌ها از ساپ بیشتر با کلمات نرم‌افزارهای مدیریت پروژه نام برده است. تعداد اشارات به مقوله‌ی ساپ و فن‌آوری اطلاعات در این نسخه ۹ مورد می‌باشد.

در ویرایش سوم که در سال ۲۰۰۴ منتشر شده، در ۲۲ جا به ساپ اشاره شده است. این نسخه از پم‌باک بیشترین اشاره به ساپ را در بین نسخ ارائه شده تاکنون داشته است. از این نسخه به بعد موضوع فاکتورهای محیطی سازمان^۱ مطرح شده و ساپ را یکی از موارد این مقوله نامبرده است. در این نسخه کمتر از نرم‌افزارهای مدیریت پروژه نام برده شده است. همچنین این نسخه تاکید خاصی بر روی نقش ساپ در یکپارچگی پروژه داشته، به طوری که در تمامی فرآیندهای یکپارچه سازی از ساپ به عنوان یکی از ابزارها نام برده شده است. ویرایش چهارم که در سال ۲۰۰۸ منتشر شده و آخرین نسخه تاکنون است، حداقل در شانزده جا به ساپ اشاره نموده است. تاکیدى که نسخه‌ی قبلى بر نقش

^۱ Enterprise Environmental factors

ساپ به عنوان ابزار یکپارچه‌سازی داشته است، در این نسخه، به غیر از یک جا، حذف شده و تاکید بیشتری بر جنبه‌ی فاکتورهای محیطی سازمان بودنِ ساپ شده است. مقایسه بین این سه نسخه در جدول زیر ارائه شده است. موضوعاتی که در هر سه نسخه به آن پرداخته شده است با ذکر شماره‌ی فصل در هر نسخه در جدول زیر آورده شده است.

اشاره به ساپ در نسخه‌های مختلف پم‌باک			
نسخه چهارم سال ۲۰۰۸	نسخه سوم سال ۲۰۰۴	نسخه دوم سال ۲۰۰۰	نسخ پم‌باک مورد استفاده از ساپ
1.8,4.3.1,4.4.1 4.5.1	4.1.1,6.1.1	x	جزئی از فاکتورهای محیطی سازمان
4.3.2	4.1.2,4.2.2,4.3.2 ,4.4.2,4.5.2,4.6.2 4.7.2	4.1,4.2.2,4.3.2	یکی از ابزارها در بخش یکپارچگی پروژه
x	4.3.2	x	مورد استفاده در بخش مدیریت پیکربندی
6.3.2,6.6.2	6.3.2,6.5.2 6.6.2	6.5.2	ابزار کنترل زمانبندی
7.1.2,7.3.2	7.1.2,7.3.2	7.2.2	ابزار کنترل هزینه
x	x	10.1.1	ورودی‌های برنامه ارتباطات
10.2.2,10.3.2 10.5.2	10.1.2,10.2.2 10.3.2	10.2.2,10.3.2	ابزارهای برنامه ریزی، توزیع اطلاعات و گزارش دهی
x	5.5.2	x	مورد استفاده در کنترل تغییرات
12.3.2,12.4.2	12.5.2	x	مورد استفاده برای سیستم مدیریت سوابق تدارکات
3.7	x	x	مورد استفاده برای نگهداری و بایگانی مستندات پروژه
واژه نامه	واژه نامه	4.1.1	تعریف کلی به عنوان یک سیستم اطلاعاتی

جدول ۲،۱- مقایسه تعریف ساپ در نسخه‌های مختلف پم باک

مهم‌ترین اشارات به ساپ در بخش‌های زیر قابل تقسیم‌بندی می‌باشد:

- ساپ در مقدمه‌ی نسخه‌ی چهارم، به عنوان یکی از اجزای فاکتورهای محیطی سازمان معرفی شده است. فاکتورهای محیطی سازمان عوامل محیطی خارجی و داخلی‌اند که بر موفقیت پروژه تاثیر گذار هستند. این فاکتورها در بیشتر فرآیندهای برنامه‌ریزی، به عنوان ورودی در نظر گرفته می‌شوند. این تعریف در برخی از بخش‌های دیگر هم که فاکتورهای محیطی را در ورودی‌های فرآیندها قرار داده است به این شکل ارائه شده است: "ساپ جزئی از فاکتورهای محیطی سازمان است که دسترسی به یک ابزار اتوماتیک مانند یک نرم‌افزار زمان‌بندی، یک سیستم مدیریت پیگیری، یک سیستم جمع‌آوری و توزیع اطلاعات یا تبادلات صفحات وب با دیگر سیستم‌های اتوماتیک آنلاین، استفاده شده در فرآیند هدایت و مدیریت اجرایی پروژه را فراهم می‌سازد."
- در کلیه‌ی نسخه‌ها و مخصوصاً نسخه ۲۰۰۴ به نقش ساپ در ابزارهای یکپارچه سازی اشاره شده است.
- در کلیه‌ی نسخه‌ها به نقش ساپ به عنوان ابزار کنترل زمان‌بندی و هزینه اشاره شده است.
- در کلیه‌ی نسخه‌ها از ساپ به عنوان یکی از ابزارهای برنامه‌ریزی و توزیع اطلاعات و گزارش‌دهی نام برده شده است.
- در تعریفی گسترده‌تر که در هر سه نسخه آمده است، ساپ به عنوان یک سیستم اطلاعاتی شامل مجموعه‌ای از ابزارها و تکنیک‌ها که در فرآیندهای مدیریت پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد معرفی شده است. این تعریف که در نسخه ۲۰۰۴ و ۲۰۰۸ در بخش واژه‌نامه ارائه شده است، می‌گوید: "ساپ یک سیستم اطلاعاتی است که از ابزارها و روش‌هایی جهت جمع‌آوری، یکپارچه‌سازی و انتشار خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه استفاده می‌کند. ساپ برای

پشتیبانی تمامی جنبه‌های پروژه از شروع تا خاتمه استفاده شده و می‌تواند شامل هر دو نوع سیستم‌های دستی یا خودکار باشد."

با توجه به تعاریف ارائه شده در بالا می‌توان دیدگاه پم‌باک را در خصوص ساپ به صورت زیر خلاصه نمود :

- ساپ تنها ابزار نیست بلکه مجموعه‌ای از ابزارها و روش‌های تجربه شده است.
- ساپ نقش یکپارچه‌سازی را در بین همه‌ی عناصرِ پروژه بازی می‌کند.
- جمع‌آوری و انتشار اطلاعات جزو وظایف ساپ است.
- ساپ در همه بخش‌های پروژه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.
- ساپ به عنوان یک فاکتور محیطی و سراسری در سازمان تلقی می‌شود.
- ساپ الزاماً یک ابزار اتوماتیک نیست و حتی می‌تواند بخشی از امور به صورت دستی انجام گردد.
- ساپ باید به عنوان یک ابزار پشتیبانی‌کننده برای تیم پروژه مورد استفاده قرار گیرد و نمی‌توان از آن انتظار مدیریت پروژه داشت!
- ساپ یکی از ابزارهای کنترل در پروژه است.

۲,۲- ساب چه چیزی نیست

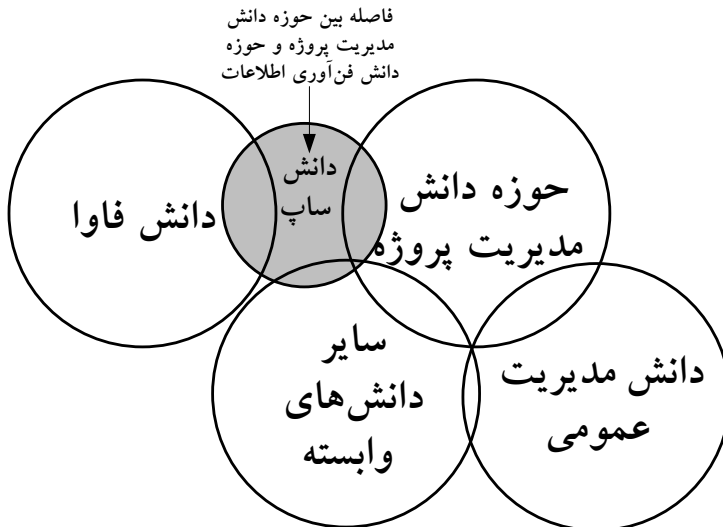
قبل از اینکه تعریفی از ساب ارائه کنیم، به اشتباهاتی که از تعریف ساب وجود دارد اشاره کرده و مشخص می کنیم که ساب چه چیزهایی نیست:

- ساب نرم افزارهای مدیریت پروژه نیست.
- ساب فقط نرم افزاری کردن امور نیست.
- ساب مدیر پروژه نیست.
- ساب سیستمی نیست که برای ما مدیریت پروژه انجام دهد.
- ساب الزاماً مجموعه‌ای از سیستم‌های بزرگ و پیچیده نیست و گاهی یک نمونه روال‌های دستی نگهداری اطلاعات یک پروژه هم می‌تواند باشد.
- ساب فقط یک سیستم مکانیزه تمام اتوماتیک نیست.
- ساب سیستمی نیست که بدون ورود اطلاعات صحیح خروجی‌های درست بدهد.
- ساب مشکل بزرگ مدیریت پروژه ما نیست!
- ساب صرفاً یک سیستم اطلاعاتی نیست.
- ساب سیستمی نیست که همه‌ی امور پروژه را انجام دهد. کارها قرار است توسط تیم پروژه انجام شود.
- ساب یک سیستم لوکس و تجملاتی نیست.

۲،۳- حوزه‌ی دانش ساپ

ورود به عرصه ساپ الزاماً ارتباط معناداری بین حوزه‌های مختلف فاوا^۱ و مدیریت پروژه را طلب می‌نماید. ارتباطی که بدون تسلط بر هر دو حوزه هم به صورت دانشی و هم به صورت اجرایی و بدون در نظر گرفتن نیازمندی‌های بومی و کاربردی، تامین، تولید و استفاده از هر ابزاری در مدیریت پروژه را با مشکل مواجه می‌سازد.

همان‌طور که اشاره گردید ساپ یک نوع نظام مدیریتی مدرن، مبتنی بر اطلاعات است که در آن ضمن تامین نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه‌ها، مدیریت پروژه، با استفاده مناسب از ابزارهای مکانیزه انجام می‌گردد. همان‌گونه که در تصویر زیر نشان داده شده است فاصله خالی^۲ بین حوزه‌ی دانش فاوا و حوزه‌ی دانش مدیریت پروژه، ارتباط بین این دو حوزه را با چالش روبرو نموده است.



۲،۱- طرح شماتیک حوزه دانش ساپ

^۱ فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات

^۲ Gap

این فاصله که حوزه‌ای بین دانشی محسوب می‌گردد، در حقیقت مجموعه‌ای از دانش و تجربه در خصوص تامین، تولید و استفاده‌ی مناسب از ابزارهای فاوا در مدیریت پروژه و همچنین روش‌های مدرن مدیریت پروژه با استفاده از ابزارهای فاوا است.

حوزه‌ی دانش ساپ، یک حوزه‌ی دانش میان سیستمی است که با تکیه بر دانش مدیریت پروژه، دانش فاوا و دانش‌های پایه‌ای وابسته از یک طرف و با استفاده از مجموعه‌ی تجربیات بدست آمده در تولید و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در پروژه‌ها اهداف زیر را دنبال می‌کند:

- شناخت و تامین نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه
- تولید یا تامین ابزارها و نرم‌افزارهای مناسب برای تامین نظام اطلاعاتی پروژه یا سازمان و برقراری یکپارچگی بین آنها
- استقرار و عملیاتی سازی ساپ در پروژه یا سازمان
- کنترل و بهبود ساپ موجود
- بهینه‌سازی دارایی‌های فرآیندی سازمان^۱ با رویکرد ساپ به منظور ارتقای فرهنگ ساپ در پروژه و سازمان و مدیریت پروژه با استفاده از ابزارها
- افزایش مهارت‌های تیم مدیریت پروژه در استفاده مناسب از ابزارهای مدیریت پروژه و تطبیق آن با فرآیندهای مدیریت پروژه

بدون آگاهی به این حوزه‌ی دانش، به هیچ وجه نه ساپ مناسبی تولید خواهد شد، و نه در صورت وجود قابل استفاده خواهد بود.

دانش ساپ می‌بایست به ازای هر نوع پروژه یا سازمان، تولید و یا کسب گردد و بدون استفاده از این دانش حتی استفاده از ابزارهای آماده نیز قابل استفاده نمی‌باشد. همچنین

^۱ Organizational process asset

۸۴ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

تامین یا تولید ابزارها و نرم‌افزارهای مدیریت پروژه نیز، مسلماً بدون این دانش فاقد کارایی و عملکرد مناسب خواهد بود.

۲,۴- تعریف ساپ

ساپ، به کارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌های مرتبط با حوزه‌ی دانش فاوا، مدیریت پروژه و سایر حوزه‌های دانشی وابسته، به منظور برنامه‌ریزی در تامین مناسب، به موقع، کامل و معتبر اطلاعات مورد نیاز ذی‌نفعان پروژه و خروجی‌های فرآیندهای پروژه به اشخاص تعیین شده در طول یا در صورت اقتضا بعد از چرخه‌ی حیات پروژه است، به گونه‌ای که باعث تسهیل در تصمیم سازی پروژه شده و کارایی پروژه را افزایش دهد.

ساپ از طریق کاربرد مناسب ۳۰ فرآیند ساپ که در ۵ گروه فرآیندی گروه‌بندی شده‌اند انجام می‌شود. این ۵ گروه فرآیندی عبارتند از:

- گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ
- گروه فرآیندی تامین ساپ
- گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی سازی ساپ
- گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی ساپ
- گروه فرآیندی پشتیبانی ساپ

این فرآیندها برای مدیریت اطلاعات یک پروژه ارائه خواهد گردید ولی در فصل چهارم به کاربرد و چگونگی کارکرد این فرآیندها در سازمان‌های پروژه محور و یا مجموعه‌ای از پروژه‌ها پرداخته خواهد شد.

۲,۵- جایگاه ساپ

همانگونه معرفی گردید ساپ یک حوزه دانش محسوب می‌گردد. این حوزه دانش از طرفی شدیداً تحت تاثیر فاکتورهای محیطی سازمان^۱ بوده و همچنین از نوع دامنه^۲ نیز تاثیر می‌پذیرد. این بدین معنی است که هم از فرهنگ و روابط سازمانی تاثیر می‌پذیرد و هم نوع محصول یا خدمتی که در پروژه تولید یا ارائه می‌شود بر این حوزه دانش موثر است. بطور مثال ساپ در شرکت‌های EPC و در حوزه نفت و گاز با همین شرکت‌ها در حوزه نیروگاهی متفاوت است. حتی با توجه به اینکه بلوغ سازمانی این شرکت‌ها چقدر می‌باشد بر نوع دانش ساپ آنها موثر واقع خواهد شد.

هر نوع حوزه دانش در سازمان‌ها نیازمند محل و محملی برای رسوب دانش می‌باشد. به طور مثال دانش مهندسی در واحد مهندسی سازمان شکل می‌گیرد یا یکی از اهداف ایجاد دفتر مدیریت پروژه^۳ یا PMO در سازمان‌های پروژه محور به دلیل نگهداری دانش مدیریت پروژه در سازمان و انتقال آن به پروژه‌ها می‌باشد. در مورد ساپ نیز سازمان‌ها نیازمند تعریف جایگاهی مناسب برای کسب و توسعه دانش ساپ در سازمان خود هستند. ولی چالشی که در تعریف این جایگاه وجود دارد این است که ساپ یک حوزه میان دانشی است. از یک طرف قویاً مرتبط با فن‌آوری اطلاعات بوده و از سوی دیگر با مدیریت پروژه پیوندی نزدیک دارد. اگر این حوزه در واحدهای فن‌آوری اطلاعات سازمان شکل گیرد، تاثیر و مشارکت مدیریت پروژه در آن کم‌رنگ می‌شود و در صورتی که در جایگاه مدیریت پروژه سازمان سازماندهی شود، نمی‌تواند ارتباط مناسبی با واحد فن‌آوری اطلاعات و سایر واحدها برقرار نماید.

^۱ Enterprise Environmental Factor

^۲ Domain

^۳ Project Management Office

با توجه به تجربه‌ی اینجانب در راه‌اندازی و استقرار ساپ در تعداد زیادی شرکت متوسط و بزرگ به نظر می‌رسد بتوان چندین راه‌حل برای این جایگاه پیشنهاد نمود که هر کدام با توجه به نوع شرایط و سازمان قابل انتخاب خواهد بود. نکته‌ای که در تمام این پیشنهادات مشترک است این است که ساپ نیازمند جایگاه در سازمان می‌باشد و بدون وجود چنین جایگاهی حتماً با شکست مواجه خواهد گردید. از طرف دیگر این موضوع که قرار است ساپ در چه سطحی پیاده‌سازی شود نیز بر چگونگی جایگاه ساپ موثر است. انواع سازمان‌ها از دیدگاه ساپ و روش‌های پیاده‌سازی ساپ در سازمان‌ها در فصل چهارم تشریح گردیده است. موضوع دیگری که لازم است در اینجا متذکر شد این است که جایگاه ساپ می‌تواند در زمان راه‌اندازی و استقرار اولیه با زمان پشتیبانی متفاوت باشد. همچنین می‌توان یک نقشه راه^۱ برای ارتقاء جایگاه ساپ در سازمان با توجه به توسعه این سیستم‌ها در نظر گرفت. در زیر به پیشنهاداتی در خصوص جایگاه سازمانی ساپ پرداخته می‌شود:

- **ساپ به عنوان بخشی از واحد فن‌آوری اطلاعات:** در این روش ساپ به عنوان یک بخش در واحد فن‌آوری اطلاعات سازمان شکل می‌گیرد. در سازمان‌هایی که هنوز به بلوغ مناسبی در حوزه فن‌آوری اطلاعات نرسیده‌اند شاید این روش پیشنهاد مناسبی باشد ولی یکی از مشکلات این روش در نحوه تعامل با پروژه‌ها و بخش‌های وابسته به پروژه می‌باشد. البته اگر واحد فن‌آوری اطلاعات در سازمان دارای جایگاه مناسبی باشد شاید بتواند این مشکل را حل کند.
- **ساپ به عنوان بخشی از دفتر مدیریت پروژه:** در صورتی که سازمان از بلوغ مدیریت پروژه سازمانی خوبی برخوردار بوده و دفتر مدیریت پروژه دارای جایگاه مناسبی در سازمان باشد شاید این انتخاب بتواند کارساز باشد. در این

^۱ Roadmap

روش نزدیکی ساپ به پروژه‌ها نحوه ارتباط با آنها را تسهیل می‌بخشد ولی باید در نحوه ارتباط با واحد فن‌آوری اطلاعات و سایر واحدهای وظیفه‌ای تسهیلاتی ایجاد نمود.

- **ساپ به عنوان یک پروژه:** این روش بهترین پیشنهاد برای راه‌اندازی و استقرار ساپ در سازمان یا پروژه است. این پروژه به عنوان یک پروژه استراتژیک در سازمان شکل گرفته و با تعریف نحوه تعامل با واحد فن‌آوری اطلاعات و پروژه‌ها اجرای فرآیندهای ساپ را در سازمان به انجام می‌رساند. این پروژه از نظر سازمانی می‌تواند زیر نظر مدیر ارشد سازمان فعالیت نماید تا با حمایت و قدرت بیشتر، ساپ را در سازمان جاری نماید.
- **ساپ به عنوان یک واحد وظیفه‌ای مستقل:** این روش در سازمان‌هایی پیشنهاد می‌گردد که قبلاً تجربه راه‌اندازی ساپ در پروژه یا سازمان را داشته‌اند و می‌خواهند ساپ را در کل سازمان توسعه بدهند. این روش نیازمند بلوغ مناسب در حوزه فن‌آوری اطلاعات و همچنین دیدگاه مناسب سازمان نسبت به ساپ است. این دیدگاه مناسب با تجربه موفق ساپ در گذشته سازمان بوجود خواهد آمد. این جایگاه برای شروع ساپ در سازمان‌ها پیشنهاد نمی‌گردد.

۱,۵,۲- تهیه نقشه راه برای جایگاه ساپ

تاکید بر این نکته ضروری است که هر چه جایگاه ساپ در سازمان ارتقاء یابد امکان افزایش فعالیت و توسعه آن هموارتر می‌گردد. اما این ارتقاء جایگاه در سازمان‌ها نیازمند زمان و ارائه موفقیت‌های پی در پی است. وقتی سازمان تاثیر ساپ را در اثر بخشی فعالیت‌های پروژه و سازمان مشاهده نماید خود تمایل خواهد داشت تا این جایگاه را ارتقاء دهد. چندین روش ارتقاء که می‌توان برای ساپ متصور بود را در زیر ارائه می‌کنیم.

۱- فن‌آوری اطلاعات- پروژه ساپ- واحد مستقل: در این روش می‌توان هسته

ساپ را در واحد فن‌آوری اطلاعات شکل داده و با تعریف پروژه ساپ استقلال لازم را به ساپ بخشید و پس از راه‌اندازی بخشی از ساپ در سازمان آن را به واحد ارتقاء داد.

۲- فن‌آوری اطلاعات - واحد مستقل: در این روش نیز پس از شکل‌گیری ساپ

در واحد فن‌آوری اطلاعات و اجرای بخشی از ساپ در سازمان جایگاه ساپ به واحد مستقل ارتقاء می‌یابد.

۳- دفتر مدیریت پروژه- پروژه ساپ- واحد مستقل: این روش نیز مانند روش

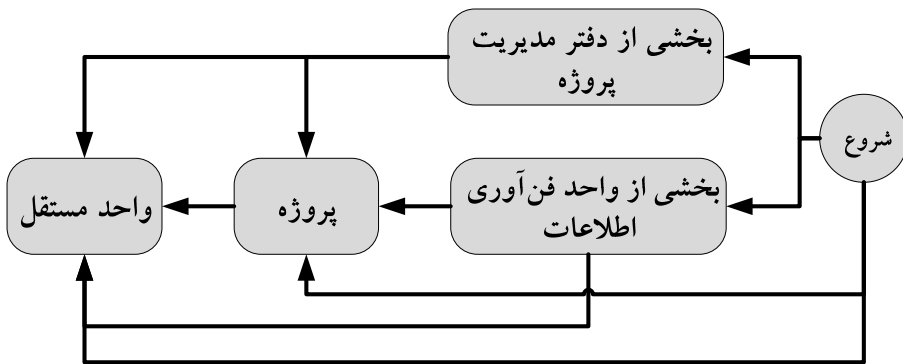
۱ می‌باشد.

۴- دفتر مدیریت پروژه - واحد مستقل: این روش مانند روش ۲ می‌باشد.

۵- پروژه ساپ- واحد مستقل: شاید بهترین روش شکل‌گیری ساپ در سازمان

از نظر مولف این روش ارتقاء باشد. در این روش که برای سازمان‌هایی که دارای بلوغ مناسبی در سیستم‌های اطلاعاتی هستند مناسب می‌باشد، ساپ در یک پروژه شکل گرفته و پس از راه‌اندازی فرآیندهای ساپ به واحد ارتقاء می‌یابد.

۶- واحد مستقل: این روش شاید در سازمان‌ها غیر قابل پذیرش باشد. چرا که سازمان‌ها تا در گذشته ساپ را به یکی از روش‌های گفته شده تجربه نکرده باشند عملاً پذیرشی برای ایجاد واحد مستقل ساپ نخواهند داشت.



۲،۲ - مسیرهای مختلف در نقشه راه جایگاه ساپ

۲,۶- ساختار سازمانی ساپ

ساپ به هر روشی که در سازمان یا پروژه شکل بگیرد نیازمند یک ساختار سازمانی مناسب برای مدیریت خود است. ما در این بخش قصد داریم ارکان و مسئولیت‌هایی را برای انجام مناسب ساپ تعریف کرده و شرح وظایف هر یک را مشخص نماییم. این مسئولیت‌ها با توجه به نوع جایگاهی که برای ساپ تعریف می‌گردد قابل استفاده خواهد بود.

۲,۶,۱- شورای ساپ

شورایی متشکل از افراد موثر و صاحب نفوذ در سازمان است که بالاترین رکن سیاستگذاری و حمایتی ساپ را در سازمان تشکیل می‌دهد. این شورا که از افراد ذی‌نفوذ در داخل پروژه و سازمان تشکیل شده است و همچنین افرادی که مرتبط با حوزه‌های فاوا در داخل سازمان یا پروژه می‌باشند، بالاترین نقش سیاست‌گذاری را در این حوزه بازی می‌کند. از دیگر فواید این شورا، برخورداری گروه ساپ از حمایت مجموعه در قبال تغییرات احتمالی در روال‌های انجام کار است. مدیر ساپ پروژه یا سازمان، یا مدیر پروژه ساپ از اعضای اصلی این شورا است. از جمله افرادی که می‌توانند برای حضور در این شورا پیشنهاد شوند، عبارتند از:

0 مدیر ساپ یا مدیر پروژه ساپ

0 مدیر پروژه

0 مدیر فاوای سازمان

0 مدیران کلیدی پروژه

0 نماینده‌ای از مدیر ارشد سازمان

۲,۶,۲- مدیر ساپ

مدیر ساپ، مدیر واحد ساپ است. در صورتیکه واحد مستقل ساپ در سازمان شکل بگیرد، مدیر این واحد وظیفه‌ای تمام مسئولیت را در قبال راه‌اندازی و پشتیبانی از ساپ در سازمان به عهده خواهد داشت. جذب و تامین نیروهای لازم در ساپ از جمله نیروهای راهبری و توسعه گران ساپ و ارتباط با تامین کنندگان خارجی ساپ از وظایف اصلی این مدیر است. مدیریت بر پروژه‌های ساپ نیز در صورتیکه انجام ساپ با استفاده از پروژه‌ها به انجام برسد زیر نظر این واحد انجام خواهد گردید. کلیه مسئولیت‌هایی که یک مدیر وظیفه‌ای به عهده دارد مدیر ساپ نیز بر عهده خواهد داشت. برخی از این مسئولیت‌ها عبارتند از برنامه‌ریزی، سازماندهی، ارتباطات و کنترل و نظارت بر امور ساپ که باید توسط این مدیر به انجام برسد.

۲,۶,۳- مدیر پروژه ساپ

در مواقعی که ساپ بوسیله یک پروژه در سازمان به انجام می‌رسد مسئولیت مدیر پروژه ساپ از مسئولیت‌های مهم ساپ می‌باشد. البته این پروژه‌ها می‌تواند به صورت مستقل و زیر نظر مدیر ارشد سازمان به انجام رسیده و یا پروژه ای که زیر مجموعه یک واحد در سازمان باشد. هر چقدر که سطح سازمانی پروژه تنزل پیدا کند نحوه ارتباط مدیر ساپ با سایر واحدهای سازمانی مشکل تر بوده و انجام امور با سختی بیشتری به انجام خواهد رسد. مدیر پروژه ساپ مسئولیت تعریف پروژه ساپ در سازمان را بر طبق فرآیندهای ساپ به عهده خواهد داشت. این مدیر پروژه تمام وظایفی که برای مدیر ساپ ارائه گردید را به عهده خواهد داشت با این تفاوت که پروژه پس از رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده در زمانی خاتمه خواهد یافت و این مسئولیت خاتمه پیدا خواهد کرد.

۲,۶,۴- گروه ساپ

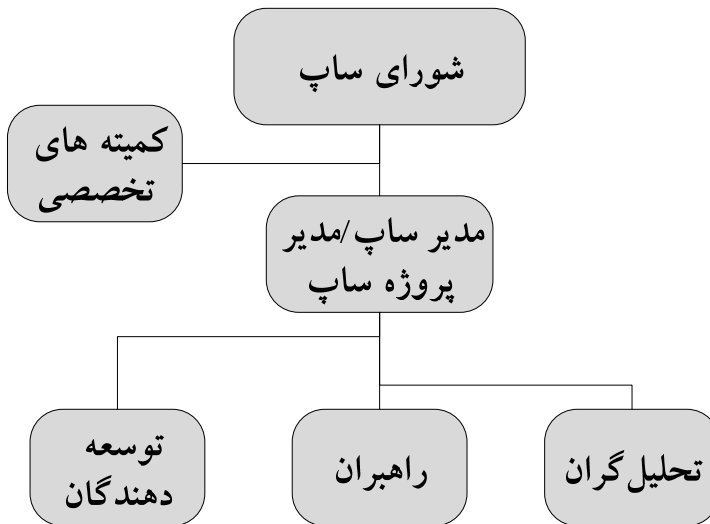
کلیه افرادی که به عنوان زیر مجموعه سازمانی مدیر ساپ یا مدیر پروژه ساپ با ساپ همکاری خواهند کرد را به عنوان گروه ساپ نام گذاری می کنیم. این گروه با توجه به اندازه ساپ می تواند از یک نفر تا ده ها نفر متغیر باشد. در اینجا به برخی از نقش هایی که معمولاً در گروه ساپ وجود دارد اشاره می شود:

- **راهبر:** افرادی که با داشتن تجربه و علم کافی در حوزه فن آوری اطلاعات و سیستم های نرم افزاری نقش برقراری ارتباط با کاربران ساپ و پشتیبانی و کنترل سیستم های ساپ را به عهده خواهند داشت.
- **توسعه گران:** مجموعه ای از افراد که با توجه به ابعاد پروژه در توسعه و تولید سیستم های ساپ درگیر خواهند بود با نام کلی توسعه گران نامگذاری می کنیم. این افراد برنامه نویس، طراح، معمار نرم افزار و سایر نقشهای مرتبط با تولید سیستم های نرم افزاری بوده که در صورت لزوم در ساپ مورد استفاده قرار می گیرند.
- **تحلیل گران:** گرچه نقش تحلیل گران به عنوان بخشی از تیم توسعه نرم افزار محسوب می شود ولی ما اینجا این نقش را به صورت جداگانه در ساپ مورد استفاده قرار می دهیم. به این دلیل که در صورتی که کار توسعه نرم افزار در خارج از سازمان انجام گیرد لزوماً ساپ نیازمند افراد با سابقه در تحلیل کسب و کار و سیستم های نرم افزاری می باشد.

۲,۶,۵- کمیته های تخصصی:

با توجه به ارتباط زیادی که ساپ با مجموعه پروژه و سازمان برقرار خواهد نمود. استفاده از کمیته های تخصصی به منظور حمایت فنی و اجرایی از فعالیت های ساپ ضروری خواهد بود. این کمیته ها که به عنوان بازوی فنی ساپ در حوزه های دانشی مختلف

محسوب می‌شود می‌تواند به عنوان کمیته‌هایی در زیر مجموعه شورای ساپ تعریف گردد. این کمیته‌ها از کارشناسان و مشاوران خبره در هر یک از بخشهایی که ساپ قصد فعالیت در آن را دارد تشکیل شده و علاوه بر تعریف و تایید نیازمندی‌های سازمان در هر یک از بخش‌ها نقش تحویل گیرنده سیستم مربوطه را نیز بر عهده خواهد داشت. استفاده از این کمیته‌ها فشار فنی ساپ را به اندازه مناسبی کاهش خواهد داد.



فصل سوم

فرآیندهای ساپ

۳- فرآیندهای ساپ

استفاده از ابزارهای فاوا در مدیریت پروژه به یک عادت و عرف در مجموعه‌ی تیم مدیریت پروژه تبدیل شده است. استفاده از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز مانند میکروسافت ورد^۱، نرم‌افزارهای صفحه‌گسترده مانند اکسل^۲ و بانک‌های اطلاعاتی مستقل مانند اکسس^۳ به یک بخش جدا نشدنی از تیم مدیریت پروژه تبدیل شده است. هم‌چنین استفاده از سایر نرم‌افزارها، مانند نرم‌افزارهای مدیریت زمان و هزینه نیز از دیگر مواردی است که در اکثر پروژه‌ها شاهد استفاده از آن‌ها می‌باشیم. مطمئناً شما هم در بسیاری از سازمان‌ها شاهد بوده‌اید که پروژه‌ها یا بخشی از سازمان مجموعه‌ای نرم‌افزاری را با دردسرهای فراوان و هزینه‌های گزاف خریداری نموده و راه‌اندازی می‌نمایند ولی پس از مدت کوتاهی این سیستم‌ها با اتهام عدم کارایی مناسب و برآورده نکردن توقعات کاربران به کناری گذاشته شده و مشکلات اطلاعاتی پروژه کماکان به قوت خود باقی است. متأسفانه در اکثر پروژه‌ها علی‌رغم استفاده از ابزارهای اطلاعاتی و کامپیوتری مختلف و متنوع، با کمبود اطلاعات، عدم اعتبار اطلاعات، بروز نبودن اطلاعات و هم‌چنین مناسب نبودن اطلاعات برای ذی‌نفعان پروژه مواجه هستیم. واقعاً چرا چنین اتفاقی می‌افتد؟ این موضوع نشان دهنده این واقعیت است که ابزارها به تنهایی کارایی لازم برای مدیریت اطلاعات پروژه‌ها را ندارند. ما در فصل گذشته بیان کردیم که عدم وجود دانش ساپ در سازمان باعث ایجاد چنین مشکلاتی در پروژه‌ها می‌گردد.

در این فصل با ارائه ۳۰ فرآیند در قالب ۵ گروه فرآیندی دانش ساپ را در سازمان توسعه خواهیم داد و به کسانی که قصد دارند تا اطلاعات یک پروژه یا مجموعه‌ای از پروژه‌ها را مدیریت نمایند کمک می‌کنیم تا با به کارگیری مناسب این فرآیندها ساپ را در پروژه و

^۱ Microsoft Word

^۲ Microsoft Excel

^۳ Microsoft Access

سازمان خود مستقر نمایند. قابل ذکر است که این ۳۰ فرآیند برای استقرار ساپ در یک پروژه بوده و به منظور استقرار ساپ در یک سازمان پروژه محور لازم است ۵ فرآیند دیگر به این موارد اضافه نماییم که در فصل چهارم به آنها پرداخته شده است.

فرآیندهای ساپ در قالب ۵ گروه فرآیندی زیر تعریف شده‌اند:

- گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ با ۱۰ فرآیند
- گروه فرآیندی تامین ساپ با ۶ فرآیند
- گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی سازی ساپ با ۵ فرآیند
- گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی ساپ با ۳ فرآیند
- گروه فرآیندی پشتیبانی ساپ با ۶ فرآیند

استقرار ساپ در پروژه با فرآیندهای برنامه‌ریزی شروع می‌گردد. این فرآیندها تصویر مناسبی از آنچه که در قالب ساپ باید در پروژه به انجام برسد ترسیم خواهند کرد. این گروه فرآیندی جزو مهمترین فرآیندهای ساپ بوده و انجام آنها راه گشای مسیر پر تلاطم ساپ خواهد بود.

پس مشخص نمودن اهداف ساپ در پروژه و نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه نوبت به تامین ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی مناسب برای پروژه می‌رسد. فرآیندهای گروه فرآیندی تامین ساپ تضمین کننده انتخاب یا تامین ابزارهای ساپ می‌باشند.

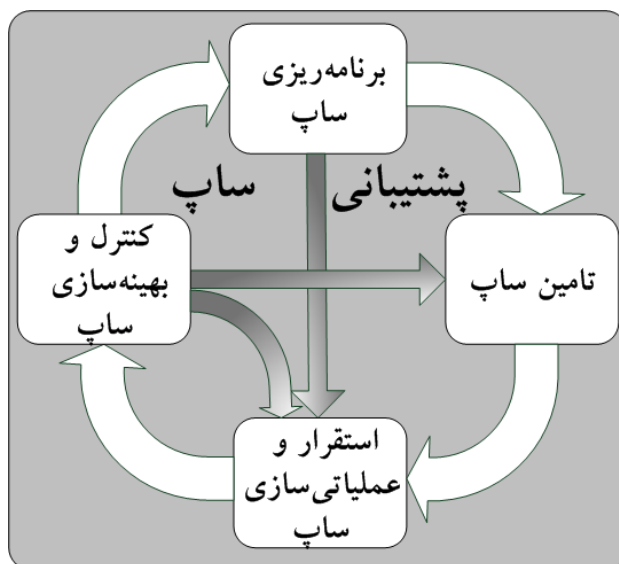
گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی‌سازی اولین جبهه عملیاتی ساپ با پروژه بوده و اجرای مناسب فرآیندهای این گروه فرآیندی موفقیت استقرار ساپ در پروژه را به ارمغان خواهد آورد.

زحماتی که گروه ساپ در برنامه‌ریزی، تامین و استقرار سیستم‌های ساپ در پروژه کرده‌اند بوسیله گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی در پروژه توسعه می یابد. عدم به

کارگیری فرآیندهای این گروه فرآیندی ممکن است شکست ساپ در پروژه رقم زده و صدمات جبران ناپذیر را در پروژه باعث گردد.

کلیه فعالیت‌های انجام شده برای استقرار ساپ در پروژه در قالب حمایتی که فرآیندهای پشتیبانی ساپ از تیم ساپ به عمل آورده‌اند میسر خواهد شد. فرآیندهای این گروه فرآیندی مشخص کننده نحوه پشتیبانی ساپ در پروژه خواهد بود.

شکل زیر نمایش دهنده نمای ارتباطی بین گروه‌های فرآیندی ساپ است که در ادامه این فصل به تفصیل شرح داده خواهد شد.



۳،۱ - ارتباط شماتیک گروه‌های فرآیندی ساپ

۳،۱- گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ

اولین گروه از مجموعه فرآیندهای ساپ گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ است. این گروه فرآیندی نقش مغز متفکر ساپ را به عهده داشته و با توجه به وضعیت و شرایط پروژه و سازمان، برنامه‌ریزی کلی ساپ را در پروژه مشخص می‌کند. این برنامه‌ریزی از سطح کلان شروع شده و به برنامه‌ریزی‌های سطوح پائین‌تر در خصوص اطلاعات و فرآیندهای پروژه می‌پردازد. در قالب این گروه فرآیند استراتژیهای کلان ساپ شکل گرفته و پس از تایید مراجع ذی‌صلاح به برنامه‌ریزی در بخش‌های مختلف اطلاعاتی پروژه می‌پردازد. مهمترین فعالیت در این گروه فرآیندی استخراج و شناخت نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه و همچنین خروجی‌های پروژه و سپس مشخص کردن نحوه تامین و توزیع اطلاعات، نحوه دسترسی به اطلاعات و پشتیبانی از اطلاعات است.

تعیین کردن نیازمندی‌های اطلاعاتی ذی‌نفعان پروژه، از جمله این‌که چه اطلاعاتی، توسط چه کسی، در چه زمانی و به چه شکلی تهیه یا تولید شده و از چه طریقی، برای چه کسانی و در چه زمانی ارسال گردد. از دیگر مسائل، مدت زمان اعتبار این اطلاعات و چگونگی بایگانی اطلاعات غیر معتبر و برنامه‌ریزی دسترسی به این اطلاعات در طول پروژه است. تحلیل مناسب نیازمندی‌های اطلاعاتی ذی‌نفعان و خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول در پروژه، تضمین کننده‌ی این است که ساپ بتواند این نیازمندی‌ها را تامین، یکپارچه و توزیع نماید.

این گروه فرآیندی در قالب ۱۰ فرآیند، برنامه‌ریزی ساپ در یک پروژه را به انجام خواهد رساند. این ۱۰ فرآیند عبارت است از:

- تهیه‌ی منشور ساپ
- برنامه‌ریزی ساپ
- شناسایی ذی‌نفعان پروژه

- شناسایی نیازمندی اطلاعاتی
- شناسایی خروجی های فرآیندهای پروژه
- طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی های مورد انتظار
- تعریف و طبقه بندی اطلاعات و دسترسی ها
- برنامه ریزی تامین و توزیع اطلاعات
- برنامه ریزی پشتیبانی اطلاعات
- طراحی پیکربندی^۱

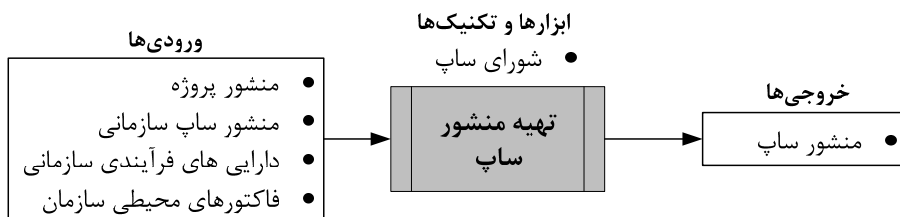
^۱ Configuration management system

گروه فرآیندی برنامه ریزی ساب



۳,۱,۱- تهیه‌ی منشور ساپ^۱

اولین و مهمترین تصمیمی که در فاز برنامه‌ریزی ساپ باید اتخاذ شود، این است که با توجه به زیر ساخت سازمان، سطح بلوغ سازمان، سطح سواد کامپیوتری تیم پروژه و سازمان، و همچنین اندازه‌ی پروژه، چه سطحی از گستردگی و پیاده‌سازی را از ساپ در پروژه یا سازمان پیاده نماییم. هدف از انجام این فرآیند تهیه‌ی سندی است که در آن پس از بررسی و تحلیل انتظارات و شرایط پروژه و سازمان از دیدگاه فاوا، استراتژی و نحوه‌ی تامین اطلاعات، سطح مکانیزاسیون فعالیت‌ها، مدیر ساپ و تیم مربوط به آن و سطح تعهد و مسئولیت آن‌ها مشخص می‌گردد. منشور ساپ به ازای هر پروژه می‌بایست تهیه گردد.



شکل ۳,۳- تهیه منشور ساپ - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ تهیه‌ی منشور ساپ: ورودی‌ها

- منشور پروژه: مهمترین سندی که مشخص کننده‌ی وضعیت و شرایط پروژه می‌باشد، منشور پروژه است که در آن اهداف پروژه، نیازمندی‌های کلان پروژه، ریسک‌های کلان، زمان‌بندی اتفاقات مهم، معرفی مدیر و تیم پروژه و سطح اختیارات آن‌ها که بر اساس این اطلاعات شرایط پروژه سنجیده شده مورد تحلیل قرار خواهد گرفت.

- **منشور ساپ سازمانی^۱:** در صورتی که ساپ پروژه در زیر مجموعه یک ساپ سازمانی انجام گردد، لازم است این مستند به عنوان سیاستگذاری‌های کلی ساپ در سازمان مورد استفاده این فرآیند قرار گیرد. این سند در بخش ۱، ۲، ۳، ۴ معرفی شده است.

- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** دارایی‌های فرآیندی سازمانی که می‌تواند بر فرآیند تهیه‌ی منشور ساپ تاثیر بگذارد شامل موارد زیر است که البته محدود به این موارد نیست:

- 0 فرآیندهای استاندارد شده در تعیین و نحوه‌ی خدمات فاوا در سازمان
- 0 الگوهای موجود در منشور ساپ

- 0 تجربیات کسب شده در اجرای ساپ در پروژه‌های قبلی یا در سازمان

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی تاثیرگذار بر این فرآیند عبارتند از:

- 0 برنامه‌ی فاوای سازمان^۲

- 0 برنامه‌ی ساپ سازمان^۳

- 0 مستندات زیرساخت^۴ فاوای سازمان و پروژه

- 0 مستندات بلوغ سازمان از جمله OPM3، EFQM، CMMI، ...

- 0 مستندات ممیزی کیفیت سازمان و پروژه‌های قبلی

^۱ Enterprise PMIS Charter

^۲ ICT Master Plan

^۳ این برنامه در بخش ۲، ۳، ۴ توضیح داده شده است.

^۴ Infrastructure

❖ تهیه‌ی منشور ساپ : ابزار و تکنیک‌ها

- **شورای ساپ:** یکی از تکنیک‌هایی که می‌تواند بسیار کارا در مدیریت ساپ پروژه‌ها و سیاست‌گذاری موثر در این حوزه باشد، تشکیل شورا یا کمیته‌ای با نام شورای ساپ است. این شورا در بخش ۱,۶,۲ شرح داده شده است. پس از تشکیل این شورا و بررسی شرایط پروژه و سازمان و با استفاده از نظر سایر کارشناسانی که می‌توانند به صورت موردی مورد استفاده قرار گیرند، سند منشور ساپ توسط مدیر ساپ یا مدیر پروژه ساپ تهیه و در این شورا مورد بررسی و تایید قرار خواهد گرفت. معمولاً این شورا باید در فاز آغازین پروژه شکل بگیرد.

❖ تهیه‌ی منشور ساپ: خروجی‌ها

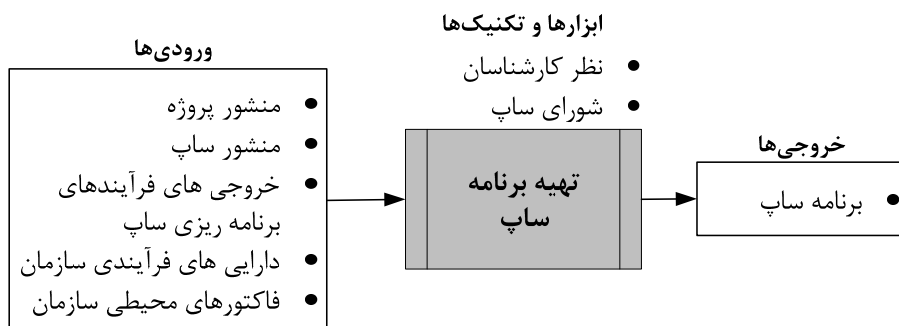
منشور ساپ در حقیقت سندی راهبردی در پیشبرد اهداف ساپ است که برای هر پروژه تهیه می‌گردد. در این سند ضمن بیان و تشریح شرایط پروژه و سازمان، اهداف کلان و استراتژی‌های کلان ساپ در پروژه بیان شده و به تایید مسئولین ذی‌ربط در پروژه و سازمان می‌رسد. بعضی از مواردی که در این مستند قابل بیان است، عبارتند از:

- اهداف و شرایط پروژه و سازمان
- نیازمندی‌های کلان پروژه
- زمان‌بندی کلان پروژه
- ریسک‌های کلان پروژه
- سازمان و مسئولیت‌های پروژه
- شرایط زیرساخت پروژه و سازمان
- بیان وضعیت فاوای پروژه و سازمان

- بیان وضعیت فرهنگی فاوا در پروژه و سازمان
- مهم‌ترین اهداف ساپ پروژه
- معرفی مدیر ساپ و ساختار کلی تیم ساپ و مسئولیت‌ها و سطح اختیارات هر یک
- بیان کلان تحلیل ساپ در پروژه
- بیان استراتژی ساپ در پروژه

۳,۱,۲- تهیه برنامه ساپ

تهیه برنامه ساپ، فرآیند مستندسازی فعالیت‌های مورد نیاز و یکپارچه سازی این فعالیت‌ها برای مدیریت اطلاعات یک پروژه است. این مستند مشخص می‌کند که ساپ چگونه در یک پروژه انجام شده و طبق چه زمان‌بندی اجرا و کنترل می‌شود. این برنامه در ابتدا به تصویب شورای ساپ رسیده و در طول پروژه نیز به روزرسانی شده و به صورت تدریجی تکامل می‌یابد. لازم به ذکر است که با تغییر هر یک از خروجی‌های فرآیندهای برنامه‌ریزی ساپ، امکان بروز رسانی این مستند نیز وجود خواهد داشت.



۳,۴- تهیه برنامه ساپ - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ: ورودی‌ها

- منشور پروژه: به منظور آگاهی از وضعیت و شرایط پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- منشور ساپ: به منظور آگاهی از سیاست‌گذاری و برنامه‌ی کلان ساپ در پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- **خروجی‌های فرایندهای برنامه‌ریزی ساپ:** کلیه‌ی خروجی‌های برنامه‌ریزی سایر فرایندهای ساپ در این فرآیند یکپارچه‌سازی و جمع‌بندی خواهند گردید تا برنامه ساپ ایجاد شود.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمان:** مواردی از دارایی‌های فرآیندی که در این فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از:
 - 0 الگوهای موجود در خصوص برنامه‌ی ساپ
 - 0 راهنما یا دستورالعمل‌های کاری به جهت تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ
 - 0 نمونه‌ی برنامه‌های ساپ برای پروژه‌های گذشته
 - 0 پایگاه دانش درس‌های آموخته شده و اطلاعات گذشته
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی که بر این فرآیند تاثیرگذار خواهند بود عبارتند از:
 - 0 سیستم‌های اطلاعات پروژه سازمان
 - 0 زیر ساخت‌های فن‌آوری اطلاعات
 - 0 فرهنگ فن‌آوری اطلاعات در سازمان و پروژه

❖ تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ: ابزار و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** هنگام تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ، از نظر کارشناسان خبره در حوزه‌ی مدیریت پروژه و فن‌آوری اطلاعات و ساپ استفاده می‌شود.
- **شورای ساپ:** شورای ساپ به عنوان بالاترین ارگان سیاست‌گذاری ساپ در پروژه، این برنامه را مورد بررسی و تایید قرار خواهد داد.

❖ تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ: خروجی‌ها

• **برنامه‌ی ساپ :** سندی است که پس از جمع‌بندی و یکپارچه‌سازی خروجی‌های برنامه‌ریزی سایر فرآیندهای ساپ، برنامه‌ی اجرایی و برنامه‌ی زمان‌بندی اجرایی ساپ در پروژه را مشخص می‌نماید. برنامه ساپ می‌تواند شامل موارد زیر باشد، اما محدود به آن‌ها نمی‌شود:

0 فهرست فعالیت‌هایی که در مدیریت اطلاعات پروژه باید انجام شود.

0 فرآیندهای ساپ انتخاب شده برای پروژه

0 میزان پیاده‌سازی فرآیندهای ساپ در پروژه

0 تشریح ابزار و تکنیک‌هایی که برای اجرای فرآیندهای ساپ استفاده می‌شود.

0 خطوط مبنای زمان‌بندی فعالیت‌ها

0 خطوط مبنای هزینه (در صورت لزوم)

0 شرح برنامه‌های ساپ

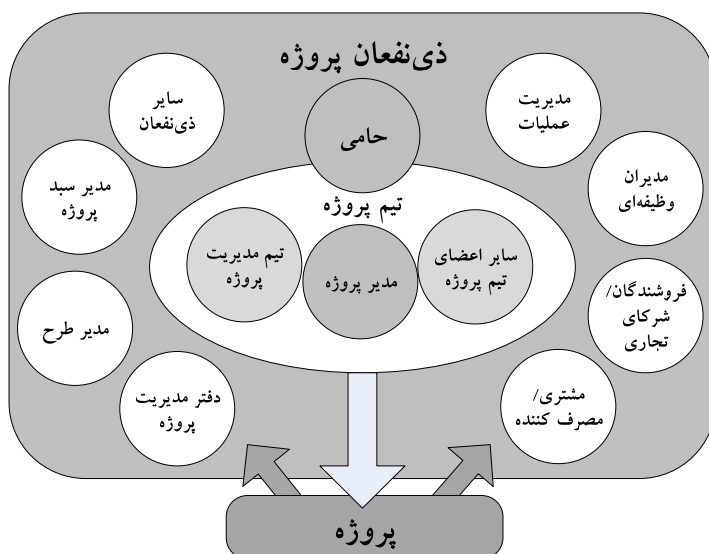
0 شرح تعامل ساپ پروژه با ساپ سازمان و سایر سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان

0 شرح نیازمندی‌های زیرساختی در پروژه یا سازمان

۳،۱،۳- شناسایی ذی‌نفعان^۱ پروژه

فرآیند شناسایی تمامی افراد یا سازمان‌های اثرپذیر از پروژه و مستندسازی اطلاعات مرتبط با تمایلات و اثر آن‌ها بر موفقیت پروژه است. این فرآیند همان فرآیند ۱-۱۰ پم‌باک می‌باشد که با خلاصه‌نویسی و اندکی تغییر در این‌جا ارائه می‌گردد. جهت اطلاعات بیشتر می‌توانید به بخش مربوط در پم‌باک مراجعه کنید.

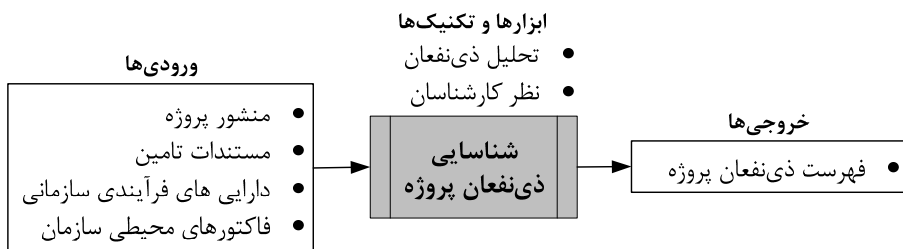
تعریف ذی‌نفعان: ذی‌نفعان، افراد یا سازمان‌هایی از قبیل مشتریان، حامیان، سازمان اجرایی، یا بخش عمومی هستند که به صورت فعالانه در پروژه درگیر می‌شوند یا آن‌هایی هستند که علایق‌شان ممکن است به صورت مثبت یا منفی در عملکرد یا تکمیل پروژه اثر گذارد. همچنین ذی‌نفعان، ممکن است بر پروژه، اقلام قابل تحویل آن و اعضای تیم پروژه، تاثیرگذار باشند. شناسایی یک فرآیند مستمر است.



۳،۵ - ارتباط بین ذی‌نفعان و پروژه

^۱ Stakeholders

برای موفقیت پروژه، حیاتی است که ذی‌نفعان، در ابتدای پروژه شناسایی شوند و سطوح علایق، انتظارات، اهمیت و تاثیر آنها تحلیل گردد. از دیدگاه این فرآیند ذی‌نفعانی مورد اهمیت هستند که دارای نیازمندی اطلاعاتی بوده و تاثیر آن‌ها بر موفقیت پروژه موثر است.



۳،۶- شناسایی ذی‌نفعان پروژه - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی ذی‌نفعان پروژه: ورودی‌ها

- **منشور پروژه** : یک سند رسمی است که یک پروژه یا یک فاز از پروژه را تصویب و معرفی کرده و نیازمندی‌های اولیه را که انتظارات و نیازهای ذی‌نفعان را تامین می‌نماید، ثبت می‌کند. این سند در بخش ۴-۱ مدیریت یکپارچگی پروژه از راهنمای پم‌باک شرح داده شده است. این سند در این فرآیند در رابطه با بخش‌های داخلی و خارجی درگیر در پروژه و تاثیرپذیری آن‌ها اطلاعاتی در اختیار قرار می‌دهد.
- **مستندات تامین**: اگر پروژه دارای قرارداد باشد، طرف‌های قرارداد، ذی‌نفعان کلیدی پروژه خواهند بود. همچنین تامین‌کنندگان نیز باید به عنوان بخشی از فهرست ذی‌نفعان مورد توجه قرار گیرند.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی**: این موضوع در فصل اول توضیح داده شده است. این موضوع در این فرآیند می‌تواند با الگوهای موجود جهت ثبت ذی‌نفعان، درسهای

آموخته از پروژه‌های گذشته و ذی‌نفعان ثبت شده در پروژه‌های قبلی مورد استفاده قرار گیرد.

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** این موضوع در فصل اول توضیح داده شده است. تاثیر این موضوع در این فرآیند، آشنایی با ساختار و فرهنگ سازمان و همچنین استفاده از مقررات و استانداردهای مربوط است.

❖ شناسایی ذی‌نفعان پروژه: ابزارها و تکنیک‌ها

- **تحلیل ذی‌نفعان:** یک نوع تکنیک در بررسی کمی و کیفی از ذی‌نفعان است که بر روی علایق، انتظارات و اثر ذی‌نفع تحلیل نموده و ارتباط آن‌ها با اهداف پروژه/سازمان را مشخص می‌نماید. این بررسی با رویکرد افزایش بهره‌وری و هم‌سویی در اهداف پروژه انجام می‌گردد. جهت اطلاعات بیشتر به بخش ۱۰-۱-۲ پم‌باک و همچنین استاندارد گستره‌ی دانش تحلیل کسب‌وکار BABOK^۱ مراجعه نمایید. (بخشی از تکنیک‌ها در بخش ۳، ۱، ۴ اشاره شده است)
- **نظر کارشناسان:** یکی از روش‌های مورد استفاده در تهیه‌ی فهرست ذی‌نفعان استفاده از نظر کارشناسانی است که در این زمینه دارای تجربه و اطلاعات هستند. بعضی از این افراد عبارتند از: مدیران ارشد، ذی‌نفعان کلیدی شناسایی شده، مدیران پروژه‌ها، کارشناسان تخصصی در حوزه‌ی تخصص خودشان، مشاوران.

❖ شناسایی ذی‌نفعان پروژه: خروجی‌ها

^۱ Business analysis body of knowledge

- **فهرست ذی‌نفعان:** خروجی این فرآیند فهرستی کامل از همه ذی‌نفعان مرتبط با پروژه با مشخصات و برخی اطلاعات ارزیابی آن‌ها است. این فهرست می‌تواند شامل اطلاعات زیر باشد:
 - o **مشخصات شناسایی از جمله:** نام، سازمان، سمت در سازمان، سمت در پروژه، اطلاعات تماس
 - o **اطلاعات ارزیابی:** نسبت تاثیر در پروژه، نسبت کلیدی بودن ذی‌نفع، شرح نیازمندی‌ها، خواسته‌ها و تمایلات، مقدار سواد کامپیوتری، نوع علاقه‌مندی به دریافت گزارشات کاغذی یا الکترونیکی
 - o **نوع تعامل با ذی‌نفع:** با توجه به استراتژی‌هایی که در پروژه یا سازمان وجود دارد، باید مشخص شود که نوع رفتار اطلاعاتی از دیدگاه سطح دسترسی به اطلاعات و اهمیت اطلاعات با هر گروه از ذی‌نفعان به چه نحوی خواهد بود.

۳،۱،۴- استخراج^۱ نیازمندی‌های^۲ اطلاعاتی

این فرآیند، دستیابی به نیازها^۳، خواسته‌ها^۴، تمایلات^۵، انتظارات^۶، و درک محدودیتهای ذی‌نفعان شناسایی شده است، به گونه‌ای که قادر باشیم نیازهای واقعی و موثر بر پروژه را از تمایلات و انتظارات غیرموثر بر پروژه شناسایی نماییم.

اطلاعات مورد نیاز در هر پروژه را می‌توان به دو دسته‌ی کلی تقسیم بندی نمود:

- **اطلاعات مورد نیاز ذی‌نفعان :** اطلاعاتی است که مورد نیاز ذی‌نفعان پروژه است. این اطلاعات یا از طرف خود آن‌ها مطرح می‌شود و یا توسط تحلیل‌گران در هنگام بررسی و تحلیل نیازمندی ذی‌نفعان به دست خواهد آمد.
- **اطلاعات فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول:** آن دسته از اطلاعات است که در چرخه‌ی حیات پروژه ضروری بوده و در فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول مورد استفاده قرار می‌گیرد. این اطلاعات معمولاً یکی از ورودی‌ها یا خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه یا محصول می‌باشند. این گروه از اطلاعات در قسمت بعدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

تهیه‌ی اطلاعات مورد نیاز در هر دو بخش نیازمند تعامل موثر و سازنده با ذی‌نفعان، کارشناسان و مشاوران است. برای رسیدن به اقلام اطلاعاتی مناسب می‌بایست از تکنیک‌های مختلف که در حوزه‌ی تحلیل کسب‌وکار از آن‌ها استفاده می‌شود، بهره گرفت. همان‌گونه که مطلع هستید یک موسسه‌ی بین‌المللی در حوزه‌ی تحلیل کسب‌وکار با نام

^۱ Elicit

^۲ Requirements

^۳ Needs

^۴ Wants

^۵ Desires

^۶ Expectations

IIBA^۱ وجود دارد که بوجود آورنده‌ی راهنمای گسترده‌ی دانش تحلیل کسب‌وکار با نام مخفف BABOK^۲ می‌باشد. بخشی از تکنیک‌های این فرآیند از این راهنما اخذ شده است.

طبق تعریف این راهنما تحلیل کسب‌وکار عبارت است از "انجام فعالیت‌های مورد نیاز در شناسایی، مدیریت، برنامه‌ریزی، تحلیل و اعتبارسنجی نیازمندی‌های یک سازمان و ارائه‌ی راه‌حل مناسب جهت دستیابی سازمان به اهداف تعیین شده". به عبارت ساده‌تر تحلیل کسب‌وکار را می‌توان علم تشریح فرآیندها، مکانیزم‌ها، جریان‌های اطلاعاتی، اهداف و استراتژی‌ها در دنیای کسب‌وکار دانست که می‌تواند شامل راه‌حل‌های مکانیزه و یا غیرمکانیزه باشد. نیازمندی‌هایی که بر اثر انجام فرآیندهای یک کسب‌وکار تامین می‌گردند، در این تجزیه و تحلیل مشخص می‌شوند.

تجزیه و تحلیل کسب‌وکار، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و تکنیک‌های مورد استفاده در ارتباط میان ذی‌نفعان است، به منظور درک ساختار، سیاست‌ها، و عملیات یک سازمان و ارائه‌ی راه‌حل‌هایی که سازمان را قادر به دستیابی به اهداف آن کند. یک تحلیل‌گر کسب‌وکار باید اطلاعات ارائه شده توسط تعداد زیادی از افرادی که با کسب‌وکار در ارتباط هستند از جمله مشتریان، کارکنان، متخصصان فاوا و مدیران اجرایی را تجزیه و تحلیل کند. یک تحلیل‌گر کسب‌وکار مسئول استخراج نیازهای واقعی ذی‌نفعان است و نه بیان‌کننده‌ی خواسته‌های غیر واقعی آن‌ها.

نیازمندی چیست؟ طبق تعریف BABOK نیازمندی عبارت است از:

- شرایط یا قابلیت مورد نیاز ذی‌نفعان برای حل یک مشکل یا رسیدن به یک هدف

^۱ International Institute of Business Analysis

^۲ A guide to the Business analysis body of knowledge

- شرایط یا قابلیت‌هایی که باید توسط یک راه‌حل یا بخشی از یک راه‌حل رسیده شود تا مفاد یک قرارداد، استاندارد، مشخصات یا دیگر اسناد رسمی تامین گردد.
- نمایندگی‌های رسمی و مستند شده از شرایط و قابلیت‌های بندهای قبلی

همان‌طور که توسط این تعریف ضمنی ارائه گردید، یک نیازمندی ممکن است نامشخص باشد، به طور ضمنی یا مشتق شده از نیازمندی‌های دیگر باشد و یا به طور مستقیم مشخص و مدیریت شود. یکی از اهداف کلیدی از تحلیل کسب‌وکار این است که اطمینان حاصل شود، نیازمندی‌ها برای همه ذی‌نفعان قابل فهم و مشهود است.

نیازمندی‌ها را می‌توان به بخش‌های زیر تقسیم‌بندی کرد:

- **نیازمندی‌های کسب‌وکار^۱:** این نوع نیازمندی در بالاترین سطح از اهداف، مقاصد و نیازهای سازمان است. این نیازمندی‌ها، شرح و توضیح آن است که چرا یک پروژه شروع شده، آیا مقاصد پروژه حاصل خواهد شد و این‌که دلیل به‌کار بردن معیارهای اندازه‌گیری که برای اندازه‌گیری موفقیت آن‌ها استفاده می‌شود چیست؟ نیازمندی‌های کسب‌وکار توصیف نیازمندی‌های سازمان به‌عنوان یک کل و نه به‌عنوان گروه‌ها یا افراد ذی‌نفع درون آن است. این نیازمندی‌ها در طول تحلیل سازمان توسعه می‌یابند و تعریف می‌شوند.
- **نیازمندی‌های ذی‌نفعان^۲:** اظهاراتی از نیازهای ذی‌نفعان خاص یا بخشی از ذی‌نفعان است. این گروه از نیازمندی‌ها، توصیف نیازهایی از ذی‌نفعان مشخص است و این‌که چگونه این ذی‌نفعان با راه‌حلی بر آن نیازمندی، تاثیر می‌گذارند. نیازمندی‌های ذی‌نفعان به عنوان پلی میان نیازمندی‌های کسب‌وکار و بخش‌های

^۱ Business Requirements

^۲ Stakeholder Requirements

مختلف نیازمندی‌های راه‌حلی نقش ایفا می‌کند. این نیازمندی‌ها در طول تحلیل نیازمندی‌ها تعریف می‌شوند و توسعه می‌یابند.

- **نیازمندی‌های راه‌حلی^۱ :** توصیف ویژگی‌های یک راه‌حل که واجد

نیازمندی‌های کسب‌وکار و ذی‌نفعان است. آن‌ها از طریق تحلیل نیازمندی‌ها توسعه می‌یابند و تعریف می‌شوند و معمولاً به زیر شاخه‌هایی تقسیم می‌شوند. مخصوصاً هنگامی که شرایط لازم یک راه‌حل از طریق نرم‌افزاری صورت پذیرد:

- 0 **نیازمندی‌های وظیفه‌ای^۲ (عملکردی):** رفتار و اطلاعات مربوط به

راه‌حل ارائه شده را توصیف می‌کند. این نوع نیازمندی‌ها توانمندی‌های قابل اجرا در سیستم عملیاتی را تشریح می‌کند.

- 0 **نیازمندی‌های غیر وظیفه‌ای^۳ (غیر عملکردی):** به نیازمندی‌هایی

اطلاق می‌گردد که مربوط به شرایط غیر مستقیم رفتاری یا اجرایی در راه حل می‌باشند. در عین حال شرایط محیطی موثر بر راه حل و یا کیفیتی را که سیستم باید داشته باشد را تشریح می‌کنند. این نوع نیازمندی‌ها به نیازمندی‌های کیفی یا تکمیلی نیز شناخته می‌شوند. نمونه‌هایی از نیازمندی‌های غیر عملکردی شامل ظرفیت، سرعت، امنیت، معماری اطلاعات و نحوه ارائه رابط کاربری می‌باشند.

- **نیازمندی‌های انتقالی^۴:** قابلیت‌هایی که یک راه حل باید داشته باشد تا سازمان را

از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب برساند. در عین حال این نوع نیازمندی‌ها پس از زمان انتقال بلا استفاده خواهند بود. این نوع نیازمندی با سایر نیازمندی‌ها فرق می‌کند، چرا که به طور طبیعی موقتی هستند و تا زمانی که راه حل موجود

^۱ Solution Requirements

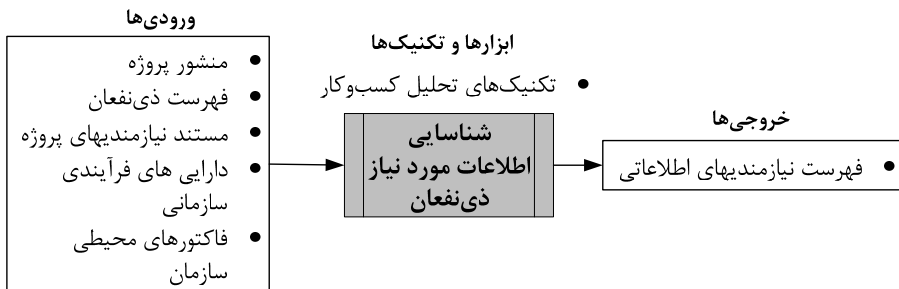
^۲ Functional Requirements

^۳ Non-functional Requirements

^۴ Transition Requirements

و یا راه حل جدید تعریف نشده باشند قابل توسعه نمی‌باشند. این نوع نیازمندی معمولاً تبدیل اطلاعات از سیستم‌های موجود، وقفه‌های مهارتی موجود و دیگر تغییرات مربوط به موقعیت مطلوب را در بر می‌گیرد. نیازمندی‌های انتقالی از طریق ارزیابی راه‌حل و میزان اعتبار اجرایی آنها، توسعه و تعریف می‌شوند.

پس از شناسایی ذی‌نفعان پروژه و تهیه‌ی فهرست آن‌ها، نیازمند استخراج اطلاعات مورد نیاز آن‌ها در طول پروژه هستیم. این فرآیند یکی از مهم‌ترین فرآیندها در ساپ بوده و درصد موفقیت در شناسایی و استخراج اطلاعات مورد نیاز و مناسب که بر قدرت تصمیم‌گیری تیم پروژه تاثیرگذار باشد، ارتباط مستقیم با موفقیت در اهداف ساپ و پروژه دارد.



۳،۷ - شناسایی اطلاعات مورد نیاز ذی‌نفعان - ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ استخراج نیازمندی‌های اطلاعاتی: ورودی‌ها

- **منشور پروژه:** این مستند خروجی فرآیند تهیه‌ی منشور پروژه در بخش ۴،۱،۳ پم‌باک می‌باشد. به منظور درک وضعیت و شرایط پروژه، تحلیل‌گران و مصاحبه‌کنندگان می‌بایست اطلاعات این مستند را که در بخش ۳،۱،۱ توضیح داده شده است مطالعه نموده و در هنگام مواجهه با ذی‌نفعان، تعامل مناسبی بر اساس اهداف کلان پروژه برقرار نمایند.
- **فهرست ذی‌نفعان:** این فهرست مبنای بررسی نیازمندی‌های اطلاعاتی ذی‌نفعان قرار می‌گیرد. با توجه به درجه اهمیت هر یک از ذی‌نفعان و با استفاده از تکنیک‌های ارائه شده در این فرآیند نیازمندی‌های اطلاعاتی این گروه استخراج خواهد گردید.

- **مستند نیازمندی‌های پروژه:** این مستند که یکی از خروجی‌های فرآیند جمع‌آوری نیازمندی‌های پروژه در مستند پم‌باک است، در فصل ۳، ۱، ۳ ارائه و شرح داده شده است. در این مستند فهرستی از نیازمندی‌های اصلی و تفصیلی پروژه در جهت تامین اهداف پروژه ارائه گردیده. اگر در پروژه‌ای چنین مستندی وجود نداشته باشد، می‌بایست قبل از انجام این فرآیند این مستند توسط تیم تحلیل‌گر تولید گردد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** دارایی‌های فرآیندی مورد استفاده در این فرآیند عبارتند از:

- 0 درس‌های آموخته شده از پروژه‌های قبلی
- 0 فهرست اطلاعات مورد نیاز پروژه‌های قبلی
- فاکتورهای محیطی سازمان: موارد استفاده در این فرآیند عبارتند از :
 - 0 سیستم اطلاعات پروژه‌ی سازمان
 - 0 سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده در پروژه
 - 0 ورودی و خروجی‌های نرم افزارهای مدیریت پروژه در سازمان

❖ استخراج نیازمندی‌های اطلاعاتی: ابزار و تکنیک‌ها

- تکنیک‌های تحلیل کسب‌وکار: در راهنمای BABOK نسخه دو سی‌وچهار (۳۴) تکنیک به منظور تحلیل موفق یک کسب‌وکار ارائه شده است. فهرست زیر بخشی از این تکنیک‌ها را نشان می‌دهد:

Benchmarking	الگوبرداری
Brainstorming	طوفان ذهنی
Business Rules Analysis	تحلیل قوانین کسب‌وکار
Data flow diagram	نمودار جریان داده
Data Modeling	مدل سازی داده ها
Document Analysis	تحلیل مدارک
Focus Group	گروه‌های متمرکز
Observation	رصد کردن
Interviews	مصاحبه ها
Lessons Learned Process	فرآیند درسهای آموخته
Non-functional Requirements Analysis	تحلیل نیازمندی‌های غیرعملکردی
Organization Modeling	مدل سازی سازمان
Process Modeling	مدل سازی فرآیند
Prototyping	نمونه سازی اولیه
Root cause Analysis	تحلیل روت کاز
Scenarios and Use Case	سناریو و مورد کاربرد
Survey/Questionnaire	ممیزی پرسشنامه ای

در اینجا به شرح مختصری از برخی از این تکنیک‌ها می‌پردازیم:

- ❖ **مصاحبه‌ها:** مصاحبه یک رویکرد رسمی یا غیر رسمی، جهت دستیابی به اطلاعات ذی‌نفعان، با استفاده از گفتگوی مستقیم با آن‌ها است. مصاحبه ممکن است به صورت فی‌البداهه و یا با پرسش‌های از قبل آماده شده انجام گردد. معمولاً مصاحبه با افراد با تجربه و متخصصان اگر توسط افرادی انجام شود که با آن حوزه‌ی کاری آشنایی و آگاهی داشته باشند، بسیار موفق‌تر خواهد بود.
- ❖ **تحلیل مدارک:** روشی برای دسترسی به نیازمندی‌ها از طریق مطالعه و بررسی مدارک پروژه و سازمان است. در این روش با مطالعه‌ی انواع مستنداتی که مرتبط با پروژه هستند از جمله قراردادها، رویه‌های انجام کار، مستندات نرم-افزارهای مدیریت پروژه، گزارشات خروجی پروژه‌های قبلی به بخشی از نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه دست می‌یابند.
- ❖ **گروه‌های متمرکز:** گروه‌های متمرکز در حقیقت جمع کردن متخصصان و ذی‌نفعان با صلاحیت است، تا بتوان نگرش‌ها و انتظاراتشان را در خصوص یک نیاز مشخص درک کرد. معمولاً باید یک فرد آموزش دیده به عنوان مدیر جلسه، گروه را راهنمایی کند تا نتیجه‌ای مناسب‌تر از مصاحبه‌ی انفرادی بدست آید.
- ❖ **طوفان ذهنی:** طوفان ذهنی تکنیکی است، برای ایجاد و ابراز نظرها و ایده‌های متعدد و گوناگون گروهی از افراد مختلف در مورد یک موضوع خاص در حداقل زمان (خلق حداکثر ایده‌ها در حداقل زمان). به بیانی دیگر طوفان ذهنی، اقدامی است گروهی، برای حل یک مشکل از طریق ایجاد سریع راه‌حل‌های متعدد و ممکن، جهت انتخاب راه‌حل مناسب‌تر.
- ❖ **رصد کردن:** رصد کردن روش مستقیمی جهت مشاهده کارهای و وظایف‌شان در محیط کار است. این روش مخصوصاً برای بررسی جزئیات فرایندها و در مواقعی که افراد در اعلام نیازمندی‌های خود بی‌میل هستند مفید است. رصد

کردن که به سایه افکنی شغلی^۱ نیز معروف است، معمولاً به توسط مشاهده کننده‌ای که کاربر را هنگام کارش ببیند انجام می‌شود.

❖ **نمونه سازی اولیه:** این تکنیک روش دریافت سریع نیازمندی‌ها، از طریق ایجاد یک مدل از محصول مورد انتظار می‌باشد که پیش از ساخت واقعی آن ارائه می‌گردد. از آنجا که نمونه های اولیه، قابل لمس و مشهود هستند، به ذی‌نفعان این اجازه را می‌دهد تا مدل محصول نهایی خود را به جای بحث‌های نظری به صورت واقعی آزمایش کند. پس از آن‌که بازخورد بر روی نمونه اولیه به حد کفایت رسید، نمونه اصلی تهیه خواهد گردید.

❖ استخراج نیازمندی‌های اطلاعاتی: خروجی‌ها

❖ **فهرست نیازمندی‌های اطلاعاتی:** فهرستی از اطلاعات مورد نیاز شناسایی شده که به عنوان اطلاعات واقعی مورد نیاز ذی‌نفعان بدست آمده است. در این مستند باید مشخص شود که هر کدام از قلم‌های اطلاعاتی توسط چه کسی درخواست شده و شرحی از این‌که این قلم چیست و چگونه و از کجا استخراج شده است. فرمت این سند می‌تواند از یک سند ساده که تمامی نیازمندی‌های طبقه بندی شده و اولویت‌بندی شده ذی‌نفعان را فهرست می‌کند، تا شکل‌های کامل‌تری شامل خلاصه مطالب، توضیحات تفصیلی و پیوست‌ها باشد. اجرای سند نیازمندی‌ها می‌تواند شامل موارد زیر باشد که محدود به این موارد نمی‌باشد:

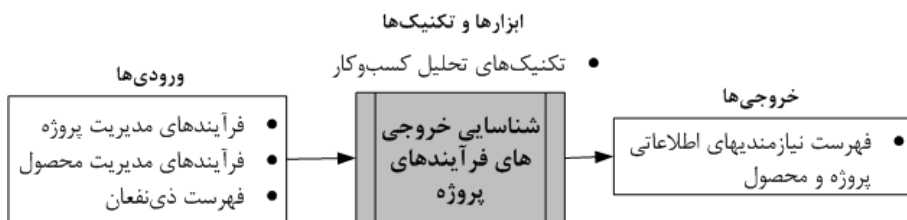
- نیازمندی‌های عملکردی
- نیازمندی‌های غیرعملکردی تحلیل شده
- فهرست اقلام اطلاعاتی مرتبط با نیازمندی ارائه شده و ذی‌نفع درخواست کننده.
- فرضیات و محدودیت‌های شناسایی شده

^۱ Job Shadowing

- ارتباط بین عناصر اطلاعاتی از نظر ارتباط ایجادى یا وابستگى

۳,۱,۵- شناسایی خروجی‌های فرآیندهای پروژه

یکی از بخش‌های کلیدی اطلاعات، آن دسته از اطلاعات می‌باشد که در طول چرخه‌ی حیات پروژه یا محصول تولید شده و نیازمند مدیریت است. در این بخش ما به تشریح نحوه‌ی شناسایی این اطلاعات در طول چرخه‌ی حیات پروژه می‌پردازیم و لازم است این شناسایی با توجه به نوع پروژه برای چرخه‌ی حیات محصول نیز به انجام برسد.



۳,۸- شناسایی خروجی‌های فرآیندهای پروژه - ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی خروجی‌های فرآیندهای پروژه: ورودی‌ها

- **فرآیندهای مدیریت پروژه:** فرآیندهای مدیریت پروژه، طبق تعریف پم‌باک ابزار و تکنیک‌هایی جهت استفاده از مهارت‌ها و توانایی‌های تشریح شده در حوزه‌های دانش را در بر می‌گیرند. این فرآیندها در نسخه چهارم پم‌باک ۴۲ فرآیند می‌باشند که در قالب ۵ گروه فرآیندی تقسیم بندی شده‌اند. این فرآیندها در فصل اول به‌صورت خلاصه توضیح داده شده است. هدف از بررسی این فرآیندها استخراج خروجی‌های فرآیندها در قالب نیازمندی‌های اطلاعاتی می‌باشد. البته ممکن است کلیه‌ی فرآیندهای مدیریت پروژه در یک پروژه مورد استفاده قرار نگیرد و یا نیازمند متناسب سازی^۱ باشد. مسئولیت انتخاب یا متناسب‌سازی فرآیندهای مدیریت پروژه با مدیر و تیم

^۱ Tailoring

مدیریت پروژه است. تیم ساپ باید مطمئن شود که این فرآیندها برای پروژه مورد نظر متناسب سازی و تایید شده است. ولی انجام عملیات تناسب‌سازی در مسئولیت تیم ساپ نخواهد بود.

- **فرآیندهای مبتنی بر محصول^۱:** این فرآیندها، محصول پروژه را مشخص و ایجاد می‌کنند. فرآیندهای مبتنی بر محصول، معمولاً توسط چرخه‌ی عمر پروژه تعریف شده و بر اساس حوزه‌ی کاربرد، متفاوت می‌باشند. محدوده-ی پروژه را نمی‌توان بدون درک اساسی از چگونگی ایجاد یک محصول مشخص، تعریف نمود. این گروه از فرآیندها در تعامل نزدیک با فرآیندهای مدیریت پروژه و سایر فرآیندهای سازمان می‌باشند. توجه به تعاملات فرآیندی در یک پروژه و برقراری توازن بین آن‌ها از وظایف مهم تیم مدیریت پروژه است. تیم ساپ باید مطمئن شود که این توازن بین این فرآیندها برقرار شده است.
- **فهرست ذی‌نفعان:** این فهرست در بخش ۳، ۱، ۳ توضیح داده شده است. اطلاع از اینکه ذی‌نفعان کلیدی پروژه چه کسانی هستند در برقراری ارتباط با آن‌ها و تحلیل نیازمندی‌های اطلاعاتی در بخش فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول الزامی است.

^۱ Product-oriented processes

❖ شناسایی خروجی‌های فرآیندهای پروژه: ابزار و تکنیک‌ها

- تکنیک‌های تحلیل کسب‌وکار: کلیه‌ی مطالب ارائه شده در بخش ۳,۱,۴ در این قسمت نیز مورد استفاده است.

❖ شناسایی خروجی‌های فرآیندهای پروژه: خروجی‌ها

❖ فهرست نیازهای اطلاعاتی پروژه و محصول: این فهرست که می‌تواند به

صورت یک سند فیزیکی یا الکترونیکی منتشر گردد، فهرستی از اقلام اطلاعاتی مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول است. این فهرست، نتیجه بررسی و تحلیل بر روی فرآیندهای پروژه و محصول در طول چرخه‌ی حیات پروژه بوده که منجر به استخراج اقلام اطلاعات مهم پروژه خواهد شد. اجزای این سند می‌تواند شامل موارد زیر باشد که محدود به این موارد نمی‌باشد:

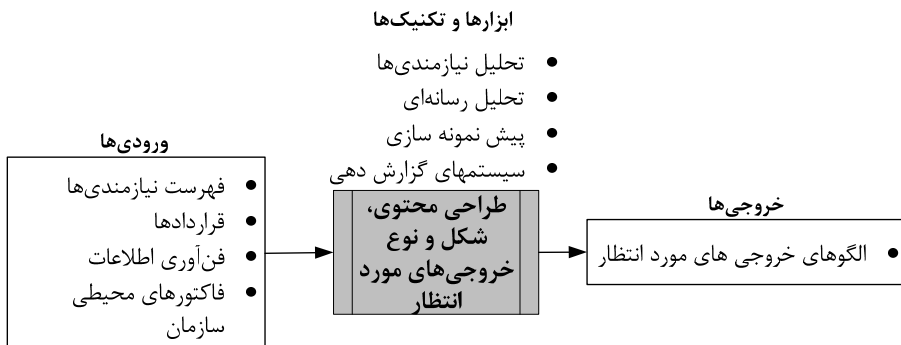
- فهرست نیازمندی‌های عملکردی به تفکیک خروجی‌ها و فرآیندها
- فهرست نیازمندی‌های غیرعملکردی تحلیل شده به تفکیک خروجی‌ها و فرآیندها
- فهرست اقلام اطلاعاتی مرتبط با نیازمندی ارائه شده و ذی‌نفع درخواست کننده در خروجی فرآیندها
- فرضیات و محدودیت‌های شناسایی شده
- ارتباط بین عناصر اطلاعاتی از نظر ارتباط ایجاد یا وابستگی

۳،۱،۶- طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی های مورد انتظار

یکی از مشکلات همیشگی که در همه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی مشاهده می‌شود عدم وجود گزارشات مناسب و کاربردی در این نوع سیستم‌ها است. این مشکل در سیستم‌های اطلاعاتی پروژه‌ها نیز زیاد بوجود آمده و علی‌رغم تولید، جمع‌آوری و نگهداری انبوهی از اطلاعات، مدیران و ذی‌نفعان پروژه از نحوه‌ی دریافت اطلاعات راضی نمی‌باشند. آن‌ها معمولاً اظهار می‌کنند که این اطلاعات آن‌گونه که آن‌ها می‌خواهند نیست و با این که حجم زیادی از اطلاعات در گزارشات ارائه می‌شود، برای آن‌ها مفید نبوده و قابل استفاده نمی‌باشد. نکته‌ی کلیدی در این عدم رضایت، عدم اطلاع و تجربه‌ی طراحان این خروجی‌ها، از نحوه‌ی تهیه‌ی گزارشات خروجی و یکپارچه‌سازی اطلاعات به منظور استفاده موثر در پروژه می‌باشد. البته این نکته نیز قابل ذکر است که در برخی از مواقع دریافت‌کنندگان اطلاعات نیز خودشان نمی‌دانند که چگونه اطلاعاتی برای آن‌ها موثر است و فقط می‌توانند به مفید نبودن آن‌ها اشاره کنند. طراحی خروجی‌های مناسب از نظر محتوی، شکل^۱، نوع رسانه^۲ و نحوه‌ی یکپارچه‌سازی آن‌ها به گونه‌ای که برای دریافت‌کنندگان مفید و به جهت تصمیم‌سازی آن‌ها قابل استفاده باشد از اهداف این فرآیند است.

^۱ Format

^۲ Media



۳،۹- طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی‌های مورد انتظار- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی‌های مورد انتظار: ورودی‌ها

- **فهرست نیازمندی‌ها:** فهرست نیازمندی‌های ذی‌نفعان و خروجی‌های فرآیندهای پروژه در فرآیندهای قبلی شرح داده شده نشان‌دهنده‌ی نیازهای اطلاعاتی پروژه است که می‌بایست خروجی‌های مناسب برای آن طراحی گردد.
- **قراردادها:** یکی از مستنداتی که می‌تواند برای الگوی گزارشات و خروجی‌های مورد نیاز استفاده شود، قراردادهای پروژه می‌باشد. معمولاً در این قراردادها تعهدات پروژه در تامین اطلاعات طرف‌های قرارداد مشخص شده است و در برخی از موارد حتی الگوهای مورد نیاز نیز ارائه شده است.
- **فن‌آوری اطلاعات:** آگاهی از امکاناتی که تکنولوژی اطلاعات در تامین انواع رسانه‌ها در اختیار قرار می‌دهد از ورودی‌هایی است که باید مورد استفاده در این فرآیند قرار گیرد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** مهم‌ترین فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از:

- 0 الگوهای گزارشات سایر پروژه‌ها
- 0 درس آموخته‌های سایر پروژه‌ها
- 0 محدودیت‌های زیر ساختی یا تکنولوژی

❖ طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی‌های مورد انتظار: ابزار و تکنیک‌ها

- تحلیل نیازمندی‌ها: با توجه به روش‌های ارائه شده در بخش ۳، ۱، ۴ می‌بایست خروجی‌های مورد نیاز پروژه با رویکرد مناسب‌ترین خروجی برای مخاطب مورد تحلیل قرار گیرد.
- تحلیل رسانه‌ای^۱: یکی از بررسی‌های لازم در این فرآیند مشخص کردن نوع رسانه‌ی مطلوب در اطلاع رسانی مناسب به مخاطبان است. این تحلیل با استفاده از آشنایی با رسانه‌های موجود در فاوا از یک طرف، محدودیت‌های زیرساخت و فن‌آوری سازمان و پروژه، تعهدات قراردادی و نوع نیاز مخاطبان از طرف دیگر انجام می‌گردد.
- پیش نمونه سازی^۲: یکی از مشکلاتی که در طراحی خروجی‌های مناسب وجود دارد، عدم درک مخاطبان از نتایج نیازمندی‌های بیان شده آن‌ها است. مناسب‌ترین روش در رسیدن به خروجی‌های مناسب تهیه‌ی یک نمونه خروجی آزمایشی برای مخاطب، و دریافت نظرات وی تا رسیدن به خروجی مطلوب است.
- سیستم‌های گزارش‌دهی: سیستم‌های گزارش‌دهی، ابزارهای آماده‌ای برای طراحی و مشاهده‌ی گزارشات از روی اطلاعات جمع‌آوری شده است که به کاربر کمک می‌کند تا بتواند خروجی دلخواه خود را تهیه

^۱ Media Analysis

^۲ Prototyping

نماید. به طور مثال می‌توان به بخش گزارشات سیستم میکروسافت اکسس^۱ و یا برنامه‌ی کریستال ریپورت^۲ اشاره نمود.

❖ طراحی محتوی، شکل و نوع خروجی‌های مورد انتظار: خروجی‌ها

- الگوهای^۳ خروجی‌های مورد انتظار: پس از بررسی و تحلیل نیازمندی‌های اطلاعاتی و همچنین خروجی‌های تعهد شده در قراردادهای پروژه به‌ازای هر نوع خروجی مورد درخواست یک نوع الگوی خروجی تهیه می‌گردد که نمایان‌گر اقلام اطلاعاتی مورد نیاز، شکل نمایش اطلاعات، نوع رسانه خروجی و نحوه‌ی اطلاع‌رسانی اطلاعات است. این خروجی‌ها می‌تواند به صورت فرمت‌های کاغذی یا در قالب فایل‌های دیجیتال در اختیار گروه پروژه یا تیم پیاده‌ساز گزارشات قرار گیرد.

^۱ Microsoft Access

^۲ Crystal Report

^۳ Template

۳،۱،۷- برنامه ریزی تامین و توزیع اطلاعات

تامین اطلاعات و در دسترس قراردادن اطلاعات مورد نیاز ذی‌نفعان پروژه، بر اساس برنامه‌ریزی انجام شده از اصلی‌ترین اهداف این فرآیند است. در این فرآیند تامین به معنی مشخص نمودن این است که این اطلاعات به چه طریق و توسط چه کسی تهیه شده و به چه طریقی ذخیره یا نگهداری می‌شود. مشخص کردن این‌که این اطلاعات به صورت مکانیزه و الکترونیکی تامین، تولید یا توزیع می‌شود یا این‌که به صورت دستی و فیزیکی، اقدامات این فرآیند است. نکته‌ی قابل ذکر این است که در این فرآیند فقط به الکترونیکی یا کاغذی بودن اطلاعات اشاره می‌شود و تامین ابزار مناسب برای این اطلاعات در گروه فرآیندی تامین ساپ انجام خواهد گردید.

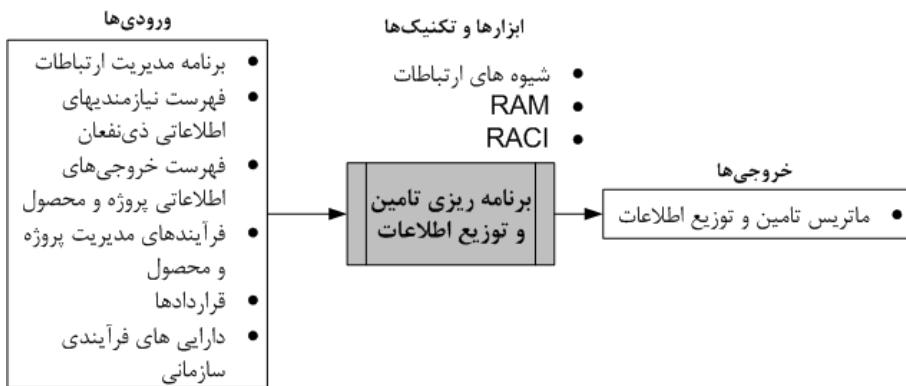
به تحقق اهداف این فرآیند، باید آشنایی مناسبی با فرآیندهای انجام کار در پروژه و سازمان وجود داشته باشد. آگاهی از تعهدات قراردادی و ارتباطی با طرف‌های تجاری، از جمله مواردی است که برای تهیه این برنامه لازم می‌باشد. استفاده از ابزارهای مکانیزه و فاوا^۱ کمک شایانی به افزایش سرعت در این ارتباطات خواهد نمود. متأسفانه در کشور ما به دلیل عدم وجود قوانین مناسب در استناد اسناد دیجیتال، تبادل اسناد حقوقی مانند اسناد حسابداری، مالی و قراردادی به صورت مکانیزه و دیجیتال امکانپذیر نمی‌باشد. ولی توصیه می‌شود در این‌گونه موارد به گونه‌ای برنامه‌ریزی گردد که این اطلاعات ابتدا از روش‌های مکانیزه و دیجیتال تولید شده و سپس اسناد کاغذی آن تهیه شود. در خصوص روش‌های توزیع نیز اطلاع رسانی و یا ارسال مدارک ابتدا به صورت مکانیزه انجام شده و سپس در مدت زمانی توافقی، مدارک کاغذی به مخاطبان ارسال گردد.

نکته‌ی لازم دیگر زمان تولید یا توزیع اطلاعات است. موضوع زمان الزاماً به صورت تاریخی مشخص در نظر گرفته نمی‌شود - گرچه در برخی از موارد تاریخ مشخص لازم

^۱ فن آوری اطلاعات و ارتباطات

گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ ■ ۱۳۳

است - بلکه به صورت زمان، نسبت به یک واقعه‌ی رخدادی، زمان‌بندی می‌گردد. به طور مثال، ارسال نامه‌ی تأییدیه، یک هفته پس از دریافت پیش پرداخت، یا ارسال پاسخ به مشاور، ۱۴ روز پس از دریافت مدرک ارسالی. زمان‌های توزیع از روی فرآیندهای انجام کار و تعهدات قراردادی پروژه اخذ می‌گردد.



۳،۱۰- برنامه ریزی تامین و توزیع اطلاعات - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ برنامه‌ریزی تامین و توزیع اطلاعات: ورودی‌ها

- **برنامه مدیریت ارتباطات:** این مستند خروجی فرآیند برنامه‌ریزی ارتباطات در بخش ۳، ۲، ۱۰ پم‌پاک است. در این مستند به نیازمندی‌های ارتباطی، علت توزیع اطلاعات، چارچوب‌های زمانی و توالی توزیع اشاره شده است. اگر چنین مدرکی تهیه نشده باشد تیم ساپ باید چنین مدرکی را قبل از انجام این فرآیند تامین نماید.
- **فهرست نیازمندی‌های اطلاعاتی ذی‌نفعان:** فهرست اطلاعات مورد درخواست ذی‌نفعان است که در بخش ۳، ۱، ۳ توضیح داده شد.

- فهرست خروجی‌های اطلاعاتی پروژه و محصول: فهرست اقلام اطلاعاتی در فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول است که نیازمند تامین و توزیع هستند.
- فرآیندهای مدیریت پروژه و محصول: به منظور مشخص نمودن فرد مسئول، نحوه‌ی تامین و توزیع، چارچوب زمانی تامین و توزیع لازم است کلیه‌ی فرآیندهای فعال مدیریت پروژه و محصول مورد استفاده قرار گرفته و از روی آن‌ها نحوه‌ی تامین و توزیع مشخص گردد.
- قراردادها: از مدارک مهمی است که تعهدات و الزامات ارتباطی، در تعامل با طرفین قراردادها را مشخص نموده و در این فرآیند استفاده خواهد شد.
- دارایی‌های فرآیندی سازمانی: فرآیندهای استفاده شده در سایر پروژه‌ها و یا واحدهای عملیاتی مرتبط با پروژه، الگوهای سایر پروژه‌ها در این خصوص، از جمله مواردی هستند که در این فرآیند مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

❖ برنامه‌ریزی تامین و توزیع اطلاعات: ابزار و تکنیک‌ها

- شیوه‌های ارتباطات: جلسات فردی و گروهی، کنفرانس‌های ویدیویی و صوتی، چت‌های کامپیوتری و دیگر روش‌های از راه دور ارتباطی، می‌توانند در توزیع اطلاعات استفاده شوند.
- روش RAM^۱ (ماتریس تخصیص مسئولیت): از این روش به جهت تشریح ارتباط بین مسئولیت‌های تامین و توزیع اطلاعات و اعضای تیم پروژه یا سازمان استفاده می‌شود. در پروژه‌های بزرگ‌تر، ماتریس تخصیص مسئولیت را می‌توان در سطوح مختلف سازمان پروژه توسعه داد. در این روش جدولی تهیه می‌شود که در ستون اول نوع فعالیت تولید یا توزیع

^۱ Responsibility Assignment Matrix

اطلاعات آمده و در ستون‌های بعدی مسئولیت‌های سازمانی برای انجام این فعالیت مشخص می‌شود.

- روش RACI^۱: این روش نیز نمونه‌ای از ماتریس تخصیص مسئولیت است، با این تفاوت که از چهار کلمه (R) به عنوان مسئول، (A) به عنوان پاسخگو، (C) برای مشورت کردن و (I) برای آگاهی دادن برای مشخص کردن نوع مسئولیت استفاده می‌شود. البته این روش را می‌توان با استفاده از تغییر این کلمات یا اضافه کردن کلمات دیگری توسعه داد. نمونه‌ای از این جدول به شکل زیر می‌باشد:

قلم اطلاعات / افراد	مدیر پروژه	مهندس هزینه	کارشناس خرید	دفتر پروژه	بایگانی
قلم اطلاعاتی A	A	C	R	I	I
قلم اطلاعاتی B	R	A	I	I	I

❖ برنامه‌ریزی تامین و توزیع اطلاعات: خروجی‌ها

- ماتریس تامین و توزیع اطلاعات: ماتریس تامین و توزیع اطلاعات مستندی است که مشخص می‌کند چه اطلاعاتی باید توسط چه کسانی تولید شده و بین چه کسانی توزیع شود. زمان‌های تولید و توزیع نیز در این مستند مشخص می‌گردد. نمونه‌ای از این ماتریس را در جدول زیر ملاحظه می‌فرمایید. این شکل می‌تواند با توجه به نیاز هر پروژه، تغییر نماید. می‌توان از کلمات مخفف به عنوان نوع مسئولیت یا زمان استفاده نمود.

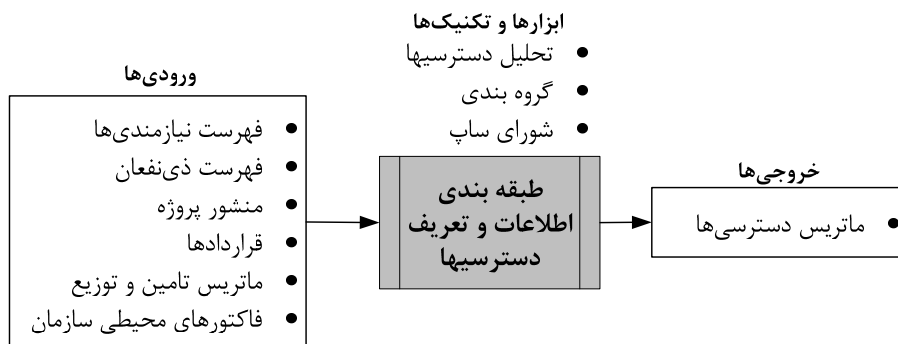
^۱ RACI (Responsible, Accountable, Consult, and Inform)

۱۳۶ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

نوع قلم	زمان توزیع	زمان تولید	فهرست ذی‌نفعان یا سازمان‌های درگیر در پروژه			اطلاعات/ افراد
دستی	دو روز بعد از دریافت جواب	همزمان با پرداخت	دفتر I		مدیر پروژه A	قلم اطلاعاتی A
مکانیزه	2D+W			کارشناس I		قلم اطلاعاتی B
						

۳,۱,۸- طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها

موضوع تعیین دسترسی به اطلاعات معمولاً از موضوعات چالش‌برانگیز در سازمان‌ها و پروژه‌ها است. به‌طور طبیعی افراد از هرگونه محدودیت خوششان نمی‌آید و خواهان دسترسی بدون محدودیت به کلیه اطلاعات هستند. البته در شرکت‌ها و پروژه‌های کوچک این موضوع در داخل شرکت زیاد مهم نبوده و فقط دسترسی اطلاعات برای افراد خارج از سازمان یا پروژه، مورد اهمیت قرار می‌گیرد. اما در یک سازمان یا پروژه بزرگ عدم وجود طبقه‌بندی اطلاعات و عدم تعیین دسترسی اطلاعات می‌تواند مشکلات بزرگ و خطرناکی را برای سازمان رقم بزند. مهم‌ترین موضوعی که قبل از پرداختن به موضوع دسترسی‌ها لازم است مورد بررسی قرار بگیرد، سیاست‌ها و استراتژی سازمان در خصوص طبقه‌بندی اطلاعات و میزان محرمانه بودن آن‌ها است. همان‌طور که عدم پرداختن به این موضوع خطرناک است، حساسیت‌های بیجا در اعمال محدودیت‌ها و ایجاد طبقه‌بندی‌های غیرضروری نیز باعث عدم اطمینان افراد و ناکامی در مدیریت اطلاعات خواهد گردید.



❖ طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها: ورودی‌ها

- **فهرست نیازمندی‌ها:** فهرست نیازمندی‌های اطلاعاتی که از ذی‌نفعان و خروجی‌های مدیریت پروژه و محصول بدست آمده در اینجا مورد بررسی قرار خواهند گرفت.
- **فهرست ذی‌نفعان:** این فهرست در بخش ۳،۱،۲ توضیح داده شده است و به جهت اطمینان از این‌که تمام ذی‌نفعان در دسترسی اطلاعات در نظر گرفته شده‌اند، استفاده می‌شود.
- **منشور پروژه:** منشور پروژه می‌تواند در درک روابط پروژه و بخش‌های داخلی و خارجی درگیر در پروژه، از قبیل حامیان پروژه، مشتریان، اعضای تیم، گروه‌ها و واحدهای مشارکت‌کننده در پروژه و دیگر افراد یا سازمان‌های تاثیرپذیر از پروژه مورد استفاده قرار گیرد.
- **قراردادها:** آگاهی از تعهدات قراردادی در استفاده و دریافت اطلاعات موثر است. هم‌چنین شناخت افراد یا سازمان‌های طرف قرارداد، از موضوعاتی است که باید از مطالعه‌ی قراردادهای پروژه استفاده گردد.
- **ماتریس تامین و توزیع:** این سند که در فرآیند ۳،۱،۷ شرح داده شده است به منظور آگاهی از تولیدکنندگان و دریافت‌کنندگان اطلاعات در طول پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد و یکی از اسناد مهم در تعیین دسترسی‌ها می‌باشد. باید با در نظر گرفتن نقش‌ها یا افرادی که تولیدکننده، تاییدکننده یا دریافت‌کننده‌ی اطلاعات هستند دسترسی‌های مربوطه را تعریف نمود.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند می‌تواند استفاده شود عبارتند از :

0 الگوی دسترسی‌های سایر پروژه‌های مشابه

0 سیاست‌ها و استراتژی سازمان در ارتباط با طرف‌های تجاری سازمان

0 شرایط سیاسی و محرمانه بودن سازمان و پروژه

0 طبقه‌بندی اطلاعات سازمان یا پروژه

0 محدودیت‌های سیاستی یا زیر ساختی در ارتباط با دسترسی‌ها

❖ طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها: ابزار و تکنیک‌ها

• تحلیل دسترسی‌ها: روشی که در تحلیل دسترسی به اطلاعات پروژه

مورد استفاده قرار خواهد گرفت، طبق مراحل زیر می‌باشد:

0 مشخص نمودن کلیه‌ی ذی‌نفعان و طرف‌های تجاری مرتبط با پروژه

0 مشخص نمودن نقش افراد و سازمان‌ها در تولید، تایید و یا دریافت اطلاعات

0 تهیه‌ی فهرست کلی اقلام اطلاعاتی پروژه^۱

0 طبقه‌بندی اطلاعات از نظر محرمانه بودن

0 مشخص نمودن انواع دسترسی‌ها با توجه به نیاز پروژه

0 تعیین نوع دسترسی روی اقلام اطلاعاتی به ازای هر یک از ذی‌نفعان و طرف‌های تجاری

• گروه‌بندی: یکی از روش‌هایی که تعیین دسترسی‌ها را آسان‌تر و

شفاف‌تر می‌کند، استفاده از گروه‌بندی اطلاعات و افراد است. به این

طریق که با توجه به آگاهی از هم عرضی اطلاعات و افراد آن‌ها را

گروه‌بندی نموده و دسترسی‌ها را در سطح گروه‌ها تعیین می‌کنیم. این

^۱ Project Data dictionary

روش باعث کاهش اقلام دسترسی‌ها و خوانایی بیشتر ماتریس دسترسی‌ها خواهد گردید.

- **شورای ساپ:** با توجه به حساسیتی که در حوزه‌ی تعیین دسترسی‌ها می‌باشد، استفاده از جایگاه ساپ به منظور تایید و ابلاغ این دسترسی‌ها به مجموعه استفاده‌کنندگان می‌تواند باعث کاهش تنش در اجرای دسترسی‌ها در پروژه گردد.

❖ طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها: خروجی‌ها

- **ماتریس دسترسی‌ها:** یک سند مهم و کاربردی است که به تشخیص شورای ساپ می‌تواند حتی محرمانه بوده و در دسترس همگان قرار نگیرد. در این مستند ابتدا سیاست‌ها و استراتژی دسترسی‌ها و همچنین انواع دسترسی‌ها شرح داده شده و بر مبنای آن جدولی از دسترسی‌ها ارائه می‌گردد. این مستند می‌تواند شامل پیوست‌هایی که حاوی برخی از اطلاعات ورودی مانند منابع استناد شده در این مدرک است، باشد. مطالبی که می‌تواند در این مستند ارائه گردد، عبارتند از:

0 شرح شرایط پروژه و سازمان از دیدگاه محرمانه بودن

اطلاعات

0 بیان سیاست و راهبرد دسترسی‌ها در پروژه

0 شرح طبقه‌بندی اطلاعات

0 شرح انواع دسترسی‌ها

0 تعریف گروه‌های هم‌عرضی ذی‌نفعان و دسترسی‌ها

0 ماتریس دسترسی‌ها به تفکیک ذی‌نفعان یا گروه‌های

دسترسی

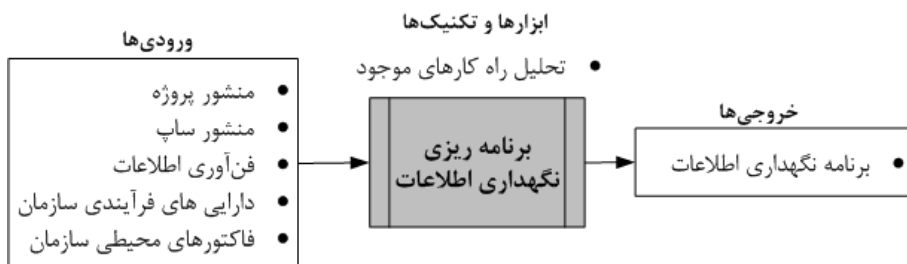
0 پیوست‌ها

انواع دسترسی‌ها: دسترسی‌ها معمولاً در یکی از سطوح زیر دسته‌بندی می‌گردند که البته محدود به این موارد نیستند:

- ایجاد /تولید : امکان ایجاد این قلم اطلاعاتی (معمولاً در سیستم‌های مکانیزه) را دارد.
- مشاهده / خواندن شخصی : امکان مشاهده اطلاعاتی را که توسط خود فرد ایجاد شده، دارد.
- مشاهده / خواندن سایرین: امکان مشاهده‌ی اطلاعاتی را که توسط سایرین ایجاد شده، دارد.
- ویرایش شخصی : امکان ویرایش اطلاعاتی را که توسط خود فرد تهیه شده ، پس از ایجاد دارد.
- ویرایش سایرین: امکان ویرایش اطلاعاتی را که توسط دیگران تهیه شده، دارد.
- حذف شخصی: امکان حذف اطلاعاتی را که خود فرد ایجاد کرده، دارد.
- حذف سایرین: امکان حذف اطلاعاتی را که سایرین ایجاد کرده‌اند، دارد.

۳,۱,۹ - برنامه ریزی نگهداری اطلاعات

اطلاعات در هر سازمان و پروژه، جزو سرمایه‌های آن سازمان محسوب می‌شود. این اطلاعات چه به صورت فیزیکی و چه به صورت الکترونیکی باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی شود تا از خطر صدمه دیدن یا از بین رفتن در امان باشد. همچنین باید تمهیداتی اندیشیده شود که در صورت بروز اتفاقات غیرمنتظره و از بین رفتن بخشی از اطلاعات چگونه این اطلاعات مورد بازیابی قرار گیرد. ارائه‌ی راه‌حل‌های پیش‌گیرانه برای عدم بروز مشکلات و همچنین تعیین روش‌های از پیش تعریف شده به جهت مواجهه با تهدیدات اطلاعات، از اهدافی است که این فرآیند به دنبال حل آن است. از جمله مثال‌هایی که برای این فرآیند می‌توان بیان کرد، برنامه‌ریزی و ضوابط نگهداری و آرشیو مدارک پروژه از نظر نگهداری فیزیکی و تدابیر ایمنی آن‌ها است و همچنین ارائه‌ی برنامه‌های ذخیره‌سازی و پشتیبان‌گیری^۱ از اطلاعات پروژه و همچنین روش‌های بازیابی^۲ اطلاعات می‌باشد.



۳,۱,۹ - برنامه‌ریزی نگهداری اطلاعات - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

^۱ Backup

^۲ Restore

❖ برنامه‌ریزی نگهداری اطلاعات: ورودی‌ها

- منشور پروژه: به منظور آگاهی از شرایط و وضعیت پروژه از نظر پراکندگی جغرافیایی، مکان‌های اجرایی پروژه و سایر شرایط پروژه لازم است از اطلاعات منشور پروژه در این فرآیند استفاده گردد.
- منشور ساپ: تصمیمات اتخاذ شده در خصوص شرایط ساپ پروژه از موارد تعیین‌کننده در برنامه‌ریزی نگهداری اطلاعات می‌باشند.
- دارایی‌های فرآیندی سازمان: روال‌های موجود در نحوه‌ی نگهداری و پشتیبانی اطلاعات چه در سازمان و چه در پروژه‌های قبلی می‌توانند برای برنامه‌ریزی در این فرآیند مورد استفاده قرار گیرند.
- فاکتورهای محیطی سازمان: زیرساخت‌های موجود در سازمان یا پروژه، ابزارهای فن‌آوری اطلاعات در خصوص نگهداری و پشتیبانی اطلاعات و همچنین امکانات موجود در نگهداری اطلاعات فیزیکی از موارد فاکتورهای محیطی سازمان در این فرآیند می‌باشند.
- فن‌آوری اطلاعات: آگاهی از آخرین فن‌آوری‌های روز در حوزه‌ی ذخیره-سازی و پشتیبانی از اطلاعات از مواردی است که در این فرآیند در نحوه‌ی تصمیم‌گیری و انتخاب روش‌ها می‌تواند موثر باشد.

❖ برنامه‌ریزی نگهداری اطلاعات: ابزار و تکنیک‌ها

- تحلیل راهکارهای موجود: بررسی و تحلیل انواع راهکارهای موجود با استفاده از روش‌های مناسب، به جهت انتخاب بهترین راه‌حل برای شرایط مختلف پروژه از تکنیک‌های مهم در این فرآیند است.

❖ برنامه‌ریزی نگهداری اطلاعات: خروجی‌ها

- برنامه‌ی نگهداری اطلاعات: سندی است که با بیان شرایط و وضعیت پروژه از دیدگاه پراکندگی جغرافیایی پروژه، انواع اسناد و اطلاعات پروژه

و شرایط ارتباطی با سایر ذی‌نفعان، برنامه جامعی از نحوه‌ی نگهداری، ذخیره‌سازی، پشتیبانی^۱ و بازیابی اطلاعات ارائه می‌دهد.

^۱ Backup

۳،۱،۱۰- طراحی پیکربندی اطلاعات

پروژه‌ها معمولاً با مقادیر زیادی اطلاعات در طول چرخه‌ی حیات خود سر و کار دارند. اطلاعاتی که به‌وجود می‌آیند، تغییر پیدا می‌کنند، توزیع می‌شوند و در پایان بایگانی می‌شوند. مدیریت این همه اطلاعات در طول پروژه از نظر نحوه‌ی نگهداری و اعتبارسنجی و این‌که این اطلاعات به چه نحوی می‌توانند در طول چرخه‌ی حیات پروژه تغییر یابند از مواردی است که باید در هر پروژه مورد برنامه‌ریزی قرار گیرد. در این خصوص استانداردها و راهنماهای زیادی وجود دارد، که می‌توان به استاندارد عملی مدیریت پیکربندی پروژه^۱ که توسط موسسه‌ی مدیریت پروژه‌ی آمریکا منتشر شده است اشاره نمود.

فرآیند شناسایی اقلام پیکربندی^۲، کنترل ارائه و تغییرات این اقلام در طول چرخه‌ی حیات پروژه، ثبت و گزارش‌دهی وضعیت اقلام پیکربندی و درخواست‌های تغییر، تصدیق^۳ و صحت اقلام پیکربندی را مدیریت پیکربندی می‌گویند. هدف مدیریت پیکربندی، حفظ و پشتیبانی از یکپارچگی کلیه‌ی خروجی‌های مشخص شده‌ی پروژه و در دسترس قرار دادن آن‌ها برای اشخاص مربوطه است.

فعالیت‌هایی که در مدیریت پیکربندی انجام می‌شوند عبارتند از:

- **شناسایی پیکربندی^۴:** انتخاب و شناسایی اقلام پیکربندی، مبنایی را فراهم می‌سازد تا پیکربندی محصول، تعریف و تایید شود، محصولات و مستندات، دارای برجسب شوند، تغییرات مدیریت گردند و پاسخ‌گویی بوجود آید.

^۱ Practice Standard For Project Configuration Management

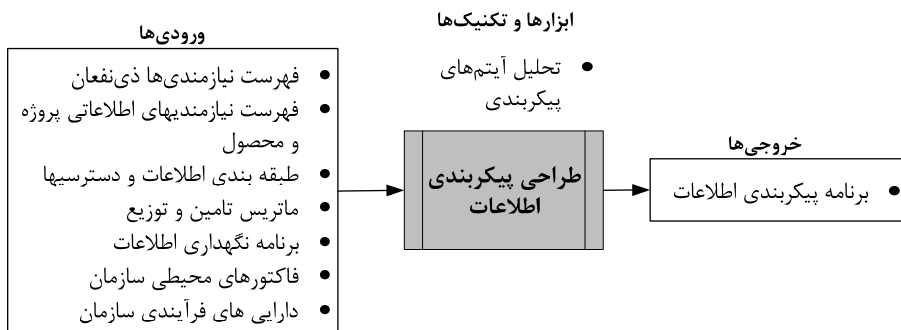
^۲ Configuration Items(CI)

^۳ Validation

^۴ Configuration Identification

- **ارزیابی وضعیت پیکربندی^۱:** زمانی که داده‌های مناسب اقلام پیکربندی فراهم شوند، اطلاعات، ثبت و گزارش می‌شوند. این اطلاعات شامل فهرستی از شناسایی پیکربندی تصویب شده، وضعیت تغییرات پیشنهادی در پیکربندی و وضعیت پیاده‌سازی تغییرات مصوب می‌باشند.
- **ممیزی و تایید پیکربندی^۲:** ممیزی و تایید پیکربندی، این اطمینان را می‌دهد که ترکیب آیتم‌های پیکربندی پروژه، صحیح است و تغییرات مربوطه، ثبت، ارزیابی، تصویب، پیگیری و به طور صحیح پیاده‌سازی می‌گردند.

نکته‌ی قابل توجه این‌که برنامه‌ی پیکربندی اطلاعات، بخش عمده‌ای از برنامه‌ی پیکربندی پروژه محسوب شده و ما در این‌جا فقط به این بخش اشاره داریم.



۳،۱۳ - طراحی پیکربندی اطلاعات - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

^۱ Configuration Status Accounting

^۲ Configuration Verification and Audit

❖ طراحی پیکربندی اطلاعات: ورودی‌ها

- فهرست نیازمندی‌های ذی‌نفعان: به منظور آگاهی از اقلام اطلاعات ذی‌نفعان مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- فهرست نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه و محصول: به منظور آگاهی از اقلام اطلاعات خروجی‌های فرآیندهای پروژه و محصول مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- طبقه‌بندی اطلاعات و دسترسی‌ها: به منظور آگاهی از سطح محرمانه بودن اطلاعات، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ماتریس تامین و توزیع اطلاعات: به منظور آگاهی از تولیدکنندگان و مخاطبان اطلاعات به جهت کنترل تغییرات اطلاعات، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- برنامه‌ی نگهداری اطلاعات: به منظور آگاهی از نحوه‌ی ذخیره سازی اطلاعات به جهت کنترل تغییرات اطلاعات، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- فاکتورهای محیطی سازمانی: فاکتورهای زیر از جمله موارد تاثیرگذار بر این فرآیند است:
 - 0 یک سیستم مدیریت پیکربندی
 - 0 یک سیستم جمع‌آوری و توزیع اطلاعات
- دارایی‌های فرآیندی سازمانی: دارایی‌های فرآیندی سازمانی که در این فرآیند تاثیرگذار هستند عبارتند از :
 - 0 پایگاه دانش مدیریت پیکربندی
 - 0 رویه‌هایی برای تایید و تغییرات مجاز

۰ رویه‌های کنترل تغییرات در پروژه و سازمان

❖ طراحی پیکربندی اطلاعات: ابزار و تکنیک‌ها

- تحلیل اقلام پیکربندی: بررسی و تحلیل کلیه اطلاعات پروژه و تعیین اقلامی که باید مورد پیکربندی قرار بگیرد.

❖ طراحی پیکربندی اطلاعات: خروجی‌ها

- برنامه‌ی پیکربندی اطلاعات: سندی است مهم که ضمن مشخص نمودن روال‌های شناسایی، ارزیابی و ممیزی اطلاعات، اقلام اولیه شناسایی شده تحت پیکربندی را مشخص می نماید. از جمله موارد مهم این سند ارائه‌ی مبنای^۱ اولیه‌ی پیکربندی اطلاعات در پروژه است. این سند باید مشخص نماید که تغییرات خود این سند، به چه طریقی انجام می پذیرد.

^۱ Baseline

۳,۲- گروه فرآیندی تامین ابزاری ساپ

در زمانی زندگی می‌کنیم که پیشرفت فن‌آوری‌های نوین از جمله کامپیوتر، اینترنت و نرم‌افزارهای کامپیوتری، سرعت توزیع و دسترسی به اطلاعات را به طرز شگفت‌آوری افزایش داده است. در دنیای امروز سازمان‌ها و شرکت‌های پیشرو از ابزارهای فن‌آوری اطلاعات به عنوان یک مزیت رقابتی استفاده نموده و در توسعه‌ی زیرساخت‌های فاوا و ابزارهای اطلاعاتی، سرمایه‌گذاری‌های کلان انجام می‌دهند. عدم هم‌سویی با دنیای رقابتی امروز برای سازمان‌ها و شرکت‌ها میسر نبوده و الزاماً مجبور به ورود به این عرصه‌ی پر تلاطم هستند. پرتلاطم به این معنا که با توجه به پیشرفت روز افزون فن‌آوری، هر روز شاهد ایجاد نوآوری و روش‌های نوین در این عرصه هستیم و هزینه‌های این انتقال هم بسیار سنگین است.

متأسفانه، یکی از نکات کلیدی که در حوزه‌ی فن‌آوری اطلاعات معمولاً مورد غفلت قرار می‌گیرد- که در فصل اول هم به طور مختصر به آن اشاره گردید- این است که عرصه‌ی فن‌آوری اطلاعات از حوزه‌هایی است که فقط به فن‌آوری وابسته نبوده و دو عامل انسان و سازمان نیز در آن دخالتی بسیار تاثیرگذار دارند. سواد کامپیوتری افراد و بلوغ عملکردی و فن‌آوری سازمانی از مواردی است که عدم توجه به آن‌ها تاثیرات مخربی به موفقیت در این حوزه وارد می‌نماید. از طرف دیگر توجه به این موضوع ضروری است که استفاده از ابزارهای فن‌آوری معمولاً برای افزایش سودآوری و کارایی سازمان‌ها انجام می‌گردد و باید ارتباط مناسبی بین هزینه‌های انجام شده در حوزه و افزایش کارایی و سودآوری سازمان‌ها وجود داشته باشد. در غیر این صورت این عرصه تبدیل به یک کالای لوکس و تجمعاتی شده که به قول آقای بیل گیتس باعث افزایش ناکارآمدی سازمان‌ها خواهد گردید^۱.

^۱ بیل گیتس: اتوماسیون در سازمان‌های ناکارآمد، ناکارآمدی را افزایش خواهد داد.

انتخاب ابزار مناسب برای تولید، جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات پروژه، از اهداف این گروه فرآیندی است که در قالب ۶ فرآیند به این موضوع پرداخته خواهد شد.

ابزارهای ساپ به اندازه: یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که در این گروه فرآیندی به آن تاکید داریم، این است که انتخاب ابزارها، الزاماً باید متناسب با اندازه‌ی پروژه، سطح سواد سیستم‌های اطلاعاتی کاربران، بلوغ سازمان و فاکتورهای محیطی سازمان به انجام برسد. عدم توجه به هر یک از این عوامل، هزینه‌ی پروژه را بالا برده و درصد موفقیت در اجرای پروژه را کاهش می‌دهد. نکته‌ی قابل توجه دیگر این‌که در این گروه فرآیندی ما به تامین ابزارهای ساپ در یک پروژه به تنهایی می‌پردازیم. معمولاً با توجه به زمان محدود پروژه‌ها امکان انجام اقدامات زمان‌بر در پروژه‌ها امکان‌پذیر نبوده و می‌بایست در حداقل زمان نیازمندی‌های پروژه در حیطه‌ی تامین ابزارهای مورد نیاز برطرف شود. برنامه‌ریزی برای کارهای زیربنایی و دراز مدت از اموری است که باید در سطح سازمان به آن‌ها پرداخته شود که این موضوع در فصل بعدی تشریح خواهد گردید.

به منظور تامین ابزارهای ساپ در یک پروژه از ۶ فرآیند زیر استفاده می‌شود:

- شناسایی ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی موجود
- فرآیند شناسایی ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس
- تعیین اولویت‌های ابزاری
- انتخاب ابزار مناسب
- سفارش ابزارهای مورد نیاز
- تولید ابزارهای مورد نیاز

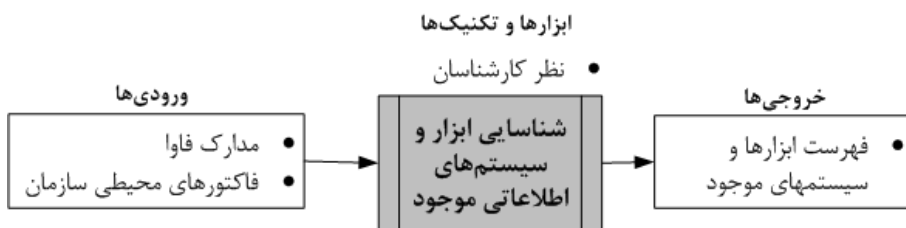
در شکل زیر نمای کلی فرآیندهای تامین ابزاری ساپ نشان داده شده است.

گروه فرآیندی تامین ابزاری ساپ



۳,۲,۱- شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی موجود

با توجه به فرصت کمی که در شناسایی و راه اندازی ابزارها در یک پروژه داریم شناخت امکاناتی که در حال حاضر پروژه امکان استفاده از آن را دارد از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. در این شناسایی با استفاده از نظر کارشناسانی که در این زمینه در سازمان یا پروژه دارای تجربه هستند و همچنین فاکتورهای محیطی سازمان فهرستی از این ابزارها و سیستم‌ها تهیه می‌کنیم. باید مد نظر داشته باشیم که گاهی سیستم‌های مهمی در سازمان‌ها و پروژه‌ها وجود دارند که فقط کارشناسان آنها از آن با خبرند!



۳,۱۵- شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی موجود- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی موجود: ورودی‌ها

- **مدارک فاوا:** یکی از مراجعی که می‌تواند در شناخت ابزارهای موجود کمک کند اسناد و مدارک فاوای سازمان است. معمولاً گروهی از مدارک که در خصوص بخش‌های نرم‌افزاری و ابزارها هستند بیشتر مورد استفاده خواهد بود.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند مورد استفاده هستند عبارتند از:

0 راهنمای سیستم‌های اطلاعاتی موجود

0 مدارک سایر پروژه‌ها در این خصوص

0 سیستم‌های موجود در سایر پروژه های سازمان

❖ شناسایی ابزار و سیستمهای اطلاعاتی موجود: ابزار و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان :** مهمترین و سریع ترین روش در راه شناخت وضعیت موجود دریافت نظرات کارشناسان پروژه و سازمان مخصوصاً کارشناسان بخشهای فن‌آوری اطلاعات سازمان یا پروژه و همچنین کارشناسان بخش برنامه ریزی و کنترل در پروژه ها می باشند.

❖ شناسایی ابزار و سیستمهای اطلاعاتی موجود: خروجی‌ها

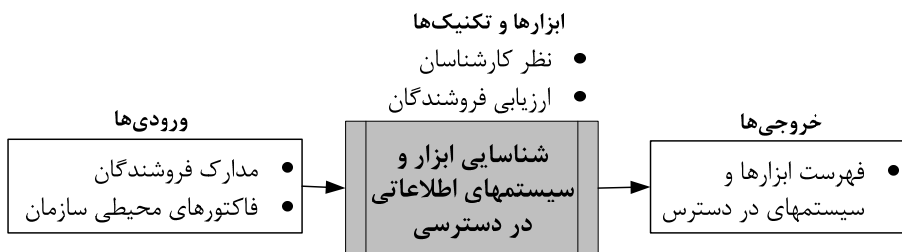
- **فهرست ابزارها و سیستمهای موجود:** این مستند حاوی مشخصات کلیه ابزارها و سیستمهای اطلاعاتی می‌باشد که در حال حاضر، پروژه امکان استفاده از آنها را داشته یا در حال استفاده از آن می‌باشد. این ابزار و سیستمها باید نوع استفاده آنها در پروژه و اینکه در چه بخشی از پروژه و برای تامین چه اطلاعاتی استفاده می‌شوند نیز بیان شود. لزوماً به دنبال ابزارها و سیستمهای بزرگ و پیچیده نباشید یک صفحه اکسل^۱ که در آن فهرستی از مدارک پروژه نگهداری شده و وضعیت مدارک در آن ثبت می‌شود، یک سیستم اطلاعاتی محسوب شده و باید مد نظر قرار گیرد. مطالبی که در این مستند می‌تواند عنوان شود عبارتند از:

- 0 نام و معرفی ابزار یا سیستم مربوطه
- 0 اطلاعاتی در مورد تولید کننده و پشتیبانی کننده
- 0 شرح وضعیت آن و این‌که چگونه در پروژه قابل استفاده است.
- 0 اشاره به استفاده‌کنندگان این سیستم در سازمان یا پروژه

- 0 اشاره به درصد فعال بودن آن در سازمان یا پروژه
- 0 اشاره به سطح رضایت‌مندی کاربران سیستم
- 0 مشخص کردن این که این ابزار یا سیستم چه اقلام اطلاعاتی را که در بخش قبلی شناسایی شده است، تامین می‌کند.
- 0 اشاره به مشخصات نرم‌افزاری و فنی آن
- 0 تحلیل کلی ابزار و مشخص کردن این که آیا در این پروژه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد یا نه

۳,۲,۲- شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس

علاوه بر ابزار و سیستم‌هایی که در پروژه استفاده می‌شود، برخی از ابزار و سیستم‌ها به صورت بالقوه وجود دارند که می‌توانند در پروژه مورد استفاده قرار گیرند. این سیستم‌ها ممکن است که توسط فردی یا سازمانی توصیه شده باشد و یا این‌که در سایر پروژه‌ها مورد استفاده قرار گرفته و می‌تواند در این پروژه نیز استفاده شود. در برخی از موارد، ممکن است استفاده از یک ابزار یا سیستم در یک قرارداد تعهد شده باشد که در این صورت باید مورد استفاده قرار گیرد. در دسترس، به این معنا است که پروژه می‌تواند با شرایطی مانند خرید از فروشنده یا راه اندازی یک نرم‌افزار قادر به استفاده از آن سیستم باشد.



۳,۱۶- شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس: ورودی‌ها

- مدارک فروشندگان: با توجه به این‌که بخشی از سیستم‌های در دسترس را معمولاً شرکت‌های فروشنده ارائه می‌نمایند، لازم است پس از شناسایی این سیستم‌ها مدارک فنی و مالی این سیستم‌ها اخذ شده و در ارزیابی فروشندگان مورد استفاده قرار گیرد.

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی قابل استفاده در این فرآیند عبارتند از :

0 سیستم‌های موجود در سایر پروژه‌های سازمان

0 مدارک سایر پروژه‌ها در این خصوص

0 کاتالوگ‌های قبلی فروشندگان ابزارها

❖ شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس: ابزارها و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** با توجه به این‌که کاربران سیستم‌ها و ابزارها، افراد می‌باشند و این افراد بیشترین اطلاعات را می‌توانند در ارزیابی و نحوه-ی استفاده از این ابزارها و هم‌چنین تطبیق با نیازمندی خود ارائه نمایند.
- **ارزیابی فروشندگان:** یکی از مهم‌ترین فعالیت‌ها در این فرآیند ارزیابی فروشندگان است. در این فرآیند فقط فروشندگان از دیدگاه در دسترس بودن و انطباق امکانات ابزار یا سیستم‌شان مورد بررسی قرار می‌گیرند و در صورت تصمیم به تهیه، ارزیابی اصلی در فرآیند انتخاب ابزار مناسب، شرح داده شده است. بررسی‌های زیر جهت ارزیابی فروشندگان در این مرحله انجام می‌پذیرد:

0 بررسی امکانات سیستم و تطبیق با نیازمندی‌های پروژه

0 بررسی شرایط فنی و نرم‌افزاری

❖ شناسایی ابزار و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس: خروجی‌ها

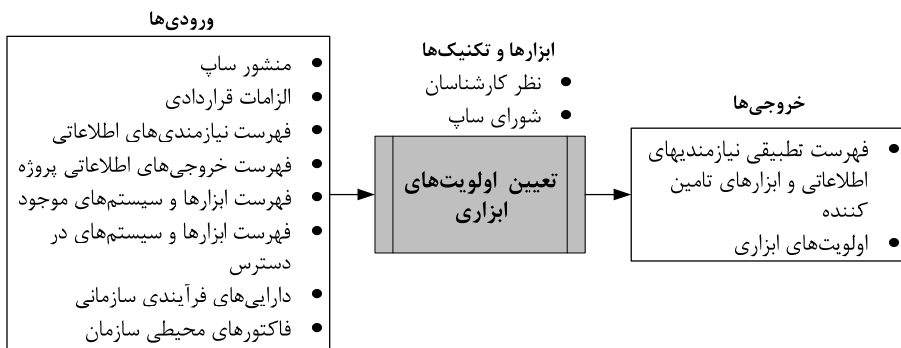
- **فهرست ابزارها و سیستم‌های در دسترس:** این مستند حاوی مشخصات کلیه ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی است که پروژه به صورت بالقوه ممکن است امکان استفاده از آن‌ها را داشته باشد. در این مستند باید نوع استفاده از این ابزار و سیستم‌ها و این‌که در چه

بخشی از پروژه و برای تامین چه اطلاعاتی استفاده می‌شوند، نیز بیان شود. مطالبی که در این مستند می‌تواند عنوان شود عبارتند از:

- 0 نام و معرفی ابزار یا سیستم مربوطه
- 0 اطلاعاتی در مورد تولید کننده و پشتیبانی کننده
- 0 شرح وضعیت آن و این که چگونه در پروژه قابل استفاده است.
- 0 اشاره به سایر استفاده‌کنندگان این سیستم در سازمان یا پروژه
- 0 مشخص کردن این که این ابزار یا سیستم چه اقلام اطلاعاتی‌ای را که در بخش قبلی شناسایی شده است، تامین می‌کند.
- 0 اشاره به مشخصات نرم‌افزاری و فنی آن
- 0 تحلیل کلی ابزار و مشخص کردن این که آیا در این پروژه می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند یا نه.

۳،۲،۳- تعیین اولویت‌های ابزاری

همان‌گونه که در مقدمه‌ی این گروه فرآیندی توضیح داده شد، استفاده‌ی مناسب از ابزار، جزو مواردی است که باید در ساپ مورد تاکید قرار گیرد. در حقیقت استفاده از تعداد زیادی از ابزارهای متنوع و پیچیده هنر نیست، بلکه تشخیص و استفاده‌ی مناسب از ابزارها در پروژه یک هنر است. ابزارها باید باعث افزایش کارایی و سرعت در پروژه‌ها گردند و یا این‌که نیازی را که در سازمان دارای اولویت می‌باشد، بر طرف سازند. در این فرآیند پس از مشخص کردن نیازهای ابزاری پروژه، تصمیم‌گیری می‌گردد که چه ابزاری در پروژه باید مورد استفاده قرار گیرد، چه مواردی اختیاری بوده و یا این‌که چه مواردی اصلاً نباید استفاده گردد. از طرف دیگر در این فرآیند فهرستی تطبیقی تهیه می‌شود که مشخص می‌کند چه بخشی از اطلاعات توسط چه ابزارهایی پشتیبانی خواهد شد و یا این‌که الزاماً باید توسط ابزارها پشتیبانی گردند و هنوز ابزاری برای آن‌ها انتخاب نشده است، و چه بخشی از اطلاعات باید بدون ابزار استفاده گردند. این فهرست‌ها به منظور برخورداری از حمایت مدیریتی و اجرایی شدن، می‌بایست به تصویب شورای ساپ برسد.



❖ تعیین اولویت‌های ابزاری: ورودی‌ها

- **منشور ساپ:** به منظور آشنایی با شرایط پروژه و توافقات اولیه در سیاست-گذاری‌های تصویب شده توسط شورای ساپ، لازم است این مستند در این فرآیند مورد استفاده قرار گیرد.
- **الزامات قراردادی:** الزامات قراردادی یکی از مهم‌ترین عوامل در تصمیم‌گیری اولویت‌های ابزاری پروژه است. معمولاً تعهدات قراردادی در استفاده از یک ابزار خاص، پروژه را ملزم به استفاده از آن ابزار می‌نماید. نکته‌ای که باید در این خصوص مورد توجه قرار داد این است که حتی اگر ابزاری جزو الزامات قراردادی پروژه باشد ولی تامین یا استفاده از آن برای پروژه امکان‌پذیر نبوده یا استفاده از آن مشکلی در فعالیت پروژه ایجاد نماید، می‌توان با برگزاری جلسات هماهنگی با طرف‌های قرارداد این موضوع را مورد بازبینی قرار داده یا تغییراتی در آن بوجود آورد.
- **فهرست نیازمندی‌های اطلاعاتی ذی‌نفعان:** نیازمندی‌های اطلاعاتی در این فرآیند با دیدگاه ابزاری مورد بررسی قرار خواهند گرفت. به این معنا که مشخص خواهد شد که چه بخشی از این اطلاعات باید به صورت مکانیزه و ابزاری تولید، پردازش، یکپارچه یا توزیع گردد. آشنایی با شرایط پروژه و فاکتورهای محیطی سازمان در این دیدگاه بسیار موثر است.
- **فهرست خروجی‌های اطلاعاتی پروژه:** این اطلاعات نیز که بیش‌تر بر فرآیندهای پروژه‌ها متمرکز است، در این فرآیند مورد بررسی ابزاری قرار خواهند گرفت.
- **فهرست ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی موجود:** اطلاع از ابزارهایی که بتواند بخشی از نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه را پوشش دهد و هم اکنون

در پروژه استفاده می‌شود، به منظور تهیه‌ی فهرست تطبیقی نیازمندی‌های اطلاعاتی و ابزارها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- **فهرست ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی در دسترس:** آشنایی با سایر

سیستم‌ها و ابزارهایی که قابل تامین و تهیه بوده و به صورت بالقوه قابل استفاده در پروژه است، در تهیه‌ی فهرست تطبیقی نیازمندی‌های اطلاعاتی و ابزارها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** آگاهی از فرآیندها و روش‌های انجام کار

در پروژه‌های قبلی یا در سازمان از عوامل تاثیرگذار در تعیین اولویت‌های ابزاری پروژه است.

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** برخی از الزامات از طریق سازمان به پروژه‌ها

منتقل می‌گردد. به طور مثال استفاده از یک سیستم خاص در خصوص درخواست‌های پرداخت یا انبارداری پروژه که مورد استفاده‌ی بخش مالی سازمان است در برخی از موارد، پروژه را ملزم به استفاده از برخی از ابزارها یا سیستم‌ها می‌نماید. توجه به این نکته ضروری است که، گرچه معمولاً در اکثر موارد، منافع پروژه با منافع سازمان در یک‌راستا هستند، ولی انجام دهندگان این فرآیند باید در نظر داشته باشند که جهت تصمیم‌گیری نهایی، باید منافع پروژه در اولویت قرار گرفته و در صورت تضاد منافع بین پروژه و سازمان در این خصوص، موضوع در سطوح بالاتر مورد بررسی و بازبینی قرار گیرد. شورای ساپ از جایگاه مناسبی جهت برقراری ارتباط با سطوح بالاتر برخوردار می‌باشد.

❖ **تعیین اولویت‌های ابزاری: ابزار و تکنیک‌ها**

- **نظر کارشناسان:** دریافت نظر کارشناسان در خصوص اولویت‌های ابزاری یکی از روش‌های مورد استفاده در تعیین اولویت‌ها است. در این خصوص باید بتوان ارتباط مناسبی بین نظر کارشناسان و نیازهای واقعی پروژه برقرار نمود. در بخش بررسی نیازمندی‌ها مطرح شد که بین نیازها، خواسته‌ها، تمایلات و انتظارات تفاوت وجود داشته، و اولویت‌ها را باید بر اساس نیازهای واقعی پروژه مورد نظر قرار داد.
- **شورای ساپ:** فهرست اولویت‌ها، جهت بررسی نهایی و تصویب به شورای ساپ ارسال خواهد شد. این شورا تصویب کننده‌ی نهایی این فهرست خواهد بود. البته با توجه به ترکیب پیشنهادی شورای ساپ، این شورا می‌تواند از دیدگاه کارشناسی نیز بر این فهرست اظهار نظر نمایند.

❖ تعیین اولویت‌های ابزاری: خروجی‌ها

- **فهرست تطبیقی نیازمندی‌های اطلاعاتی و ابزارهای تامین‌کننده:** هدف از تهیه‌ی چنین فهرستی تعیین تکلیف کردن برای کلیه‌ی اقلام اطلاعاتی پروژه از دیدگاه پشتیبانی ابزاری است. در این فهرست، کلیه‌ی اقلام اطلاعاتی پروژه ارائه شده و مشخص می‌شود که توسط چه ابزاری در بخش تولید، پردازش، یکپارچه‌سازی و توزیع پشتیبانی می‌گردد. لازم به ذکر است که یک قلم اطلاعاتی می‌تواند توسط چندین ابزار در بخش‌های مختلف مورد پشتیبانی قرار گیرد و حتی می‌تواند در هر بخش بیش از یک ابزار کاندید استفاده باشد. در صورتی که اطلاعاتی الزاماً باید توسط ابزار پشتیبانی شود ولی ابزاری برای این موضوع انتخاب نشده است یا وجود ندارد، با کلمه "نیاز به ابزار" به این موضوع اشاره خواهد گردید. اقلام اطلاعاتی که به صورت دستی مدیریت شده و نیاز به ابزار ندارند، در فهرست با کلمه "دستی" یا "غیر مکانیزه" مشخص می‌گردند.

- **اولویت‌های ابزاری:** در این مستند ضمن تشریح نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه و نحوه‌ی تامین ابزاری این اطلاعات، به بیان دلایل اولویت‌ها پرداخته و فهرست ابزارها را در سه گروه ابزارهای الزامی، ابزارهای اختیاری و ابزارهای پرمخاطره^۱ تقسیم‌بندی می‌نماید. لازم است ابزارهای الزامی، از دیدگاه منافع پروژه و درصد اضطراری بودن آن مورد ارزیابی قرار گرفته و برای آن‌ها نیز شماره‌ی اولویت مشخص گردد. گرچه ابزارهای اختیاری مانند گروه اول مورد تاکید نمی‌باشد، ولی لازم است مشخص شود که کدام یک از این ابزارها نیازمند استفاده و استقرار در پروژه است. در نهایت ابزارهای پرمخاطره معرفی شده و روش برخورد پروژه با آن‌ها ارائه می‌گردد. ابزارهای پرمخاطره آن گروه از ابزارها هستند که استفاده از آن‌ها در پروژه باعث ایجاد اشکال در امور پروژه یا افزایش ریسک پروژه خواهد گردید. ممکن است بتوان هر دو فهرست ارائه شده در این فرآیند را در قالب یک فهرست ارائه نمود.

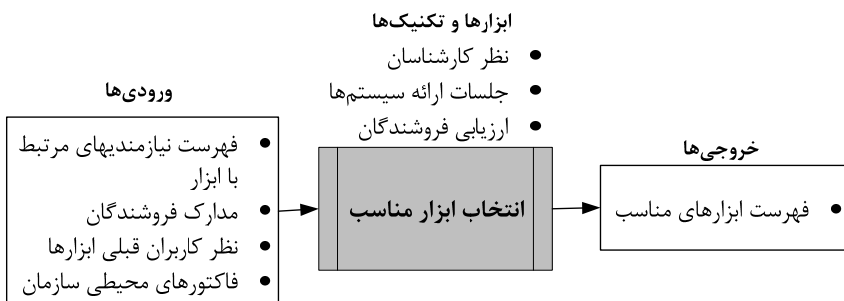
^۱ High Risk

۳,۲,۴- انتخاب ابزار مناسب

یکی از راه‌های تامین نیازمندی‌های ابزاری پروژه، خرید یک ابزار مناسب است. اما این فرآیند شاید به آن سادگی‌ای که به نظر می‌آید نباشد. کلمه‌ی مناسب در اینجا یک معنای فراگیر دارد. مناسب بودن یک ابزار، در چندین حوزه باید مورد بررسی قرار گیرد که البته محدود به موارد زیر نمی‌باشد:

- مناسب بودن در حوزه‌ی تطبیق با نیازمندی‌های پروژه و اندازه‌ی پروژه
- مناسب بودن از نظر امکانات و سادگی استفاده
- مناسب بودن از نظر امکان ارتباط با سایر سیستم‌های پروژه
- مناسب بودن از نظر حسن شهرت فروشنده و خدمات پشتیبانی
- مناسب بودن از نظر قیمت و شرایط مالی و زمانی پروژه

مناسب بودن یک ابزار، به معنی این نیست که آن ابزار بیشترین امکانات را داشته، گران‌ترین ابزار باشد و یا در شرکت‌های بزرگ دیگر استفاده شود. گرچه هر یک از این عوامل می‌تواند در ارزیابی‌ها مورد استفاده قرار گیرد، ولی مهم‌ترین عامل مناسب بودن، تطبیق با نیازمندی‌های واقعی پروژه و شرایط موجود پروژه است. ابزار مناسب باید بتواند به ساده‌ترین راه، در کوتاه‌ترین زمان و به بهترین نحوه، نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه را برطرف نماید.



❖ انتخاب ابزار مناسب: ورودی‌ها

- **فهرست نیازمندی‌های مرتبط با ابزار:** در فرآیند تعیین اولویت‌های ابزاری، فهرستی تطبیقی تهیه گردید که نیازمندی‌های اطلاعاتی و ابزارهای در دسترسی که می‌توانند کاندید پشتیبانی این اطلاعات باشند مشخص شد. این اطلاعات برای شناسایی فروشندگان و نیازمندی‌هایی که قرار است توسط آن ابزارها مورد تامین قرار گیرد استفاده می‌گردد.
- **مدارک فروشندگان:** مدارک فروشندگان شامل: مشخصات فروشندگان و شرکت مربوطه، مشخصات محصول ارائه شده از نظر فنی و کاربری و سایر اطلاعاتی که بتواند در شناسایی و ارزیابی آن‌ها مورد استفاده قرار گیرد.
- **نظر کاربران قبلی ابزارها:** یکی از اطلاعات مهمی که برای ارزیابی محصولات فروشندگان بسیار قابل اعتماد و استفاده است، دریافت نظرات سایر سازمان‌ها و کاربران آن‌ها از این محصول است. این اطلاعات وقتی قابل اعتماد است که خود ارزیابان با این سازمان‌ها مرتبط شده و اطلاعات را از کاربران نهایی دریافت کنند. ادعاهای ارائه شده توسط فروشندگان یا نامه‌های توصیه‌ای سازمان‌ها قابل اطمینان نبوده و سعی شود به طور مستقیم این اطلاعات از کاربران نهایی جمع‌آوری گردد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** موارد موثر از فاکتورهای محیطی در این فرآیند عبارتند از:
 - o محدودیت‌ها و شرایط زیرساختی و فنی سازمان، از جمله نوع پایگاه داده‌ی سازمان یا شرایط ارتباطی با سایر سیستم‌ها در سازمان
 - o الگوهای خرید نرم‌افزار
 - o قوانین و مقررات خرید سازمان یا پروژه

❖ انتخاب ابزار مناسب: ابزار و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** در این فرآیند نیز، از نظر کارشناسان خبره هم در حوزه امکانات و هم در حوزه فن‌آوری اطلاعات استفاده می‌گردد.
- **جلسات ارائه‌ی سیستم‌ها:** یکی از بهترین روش‌ها به جهت شناسایی امکانات یک ابزار نرم‌افزاری، مشاهده این ابزار از نزدیک و مشاهده‌ی امکانات آن با داده‌های واقعی و با اطلاعات واقعی است. توصیه می‌شود جلسات دمو‌ی سیستم‌ها در صورت امکان در یکی از محل‌های نصب شده‌ی قبلی با حضور کاربران واقعی آن سیستم‌ها برگزار گردد. معمولاً این جلسات با تعدادی از کارشناسان در حوزه‌های مختلف تشکیل می‌گردد. پیشنهاد می‌گردد ارزیابان اصلی سیستم قبل از برگزاری جلسه، پرسشنامه‌ای منطبق با نیازمندی‌های مورد احتیاج پروژه تهیه نموده و از ابتدای جلسه در اختیار کارشناسان قرار دهند. بهتر است جواب‌ها در قالب چند گزینه‌ای باشد تا بتوان جمع‌بندی مناسبی بر نتایج داشت. نتایج این پرسش‌نامه اطلاعات مناسبی از درصد تطبیق این ابزار با نیازمندی‌های پروژه به دست خواهد داد.
- **ارزیابی فروشندگان:** پس از بررسی مدارک فروشندگان، برگزاری جلسات ارائه‌ی محصول و جمع‌آوری نظر کارشناسان و صاحب‌نظران، نوبت به جمع‌بندی نظرات و نهایی نمودن ارزیابی فروشندگان می‌رسد. یکی از روش‌های مناسب در مواقعی که برای یک نیازمندی بیش از یک انتخاب وجود دارد، تهیه‌ی فهرستی با نام ارزیابی فنی فروشندگان^۱ است. این فهرست که ردیف‌های آن آیتم‌های مورد ارزیابی و هر یک از ستون‌های آن وضعیت فروشندگان در آن مورد ارزیابی است، به ارزیابان کمک می‌کند

^۱ Technical bid Evaluation

تا بتوانند وضعیت فروشندگان را در کنار هم سنجیده و آن‌ها را با هم مقایسه نمایند. برای رسیدن به یک امتیاز مقایسه‌ای معمولاً به هر آیتِم سنجش، یک وزن امتیازی داده و برای وضعیت سنجش محصول نیز امتیاز از ۱ تا ۴ در نظر گرفته می‌شود. امتیاز هر فروشنده جمع امتیازات هر آیتِم در وزن آیتِم است. در نهایت فروشنده‌ای که بیشترین امتیاز را کسب کند به معنی بهترین انتخاب از نظر فنی می‌باشد.

❖ انتخاب ابزار مناسب: خروجی‌ها

- **فهرست ابزارهای مناسب:** پس از ارزیابی محصولات فروشندگان و تطبیق آن‌ها با نیازمندی‌های اطلاعاتی پروژه، لازم است تا مدرک یا مدارکی به منظور اعلام این نتیجه تهیه نمود. با توجه به این‌که معمولاً این مدرک در فرآیند خرید سازمان مورد استناد و استفاده قرار خواهد گرفت، نحوه‌ی ارائه و فرمت آن بستگی به الگوهای خرید سازمان در این خصوص دارد. البته به طور کلی معمولاً مطالب زیر در این مستند ارائه خواهد گردید:
- 0 نتیجه‌ی بررسی فنی ارزیابی و شرح دلایل انتخاب محصول برگزیده

- 0 نتیجه‌ی مقایسه مالی محصولات با یکدیگر
- 0 ارائه‌ی ترکیب نتایج فنی و مالی و ارائه‌ی رتبه‌بندی فروشندگان و اعلام نتیجه‌ی کلی ابزار برگزیده.
- 0 سایر مطالب با توجه به الگوهای سازمانی

۳,۲,۵- سفارش ابزارهای مورد نیاز

این فرآیند در صورتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که لازم باشد ابزار یا سیستم اطلاعاتی مورد نیاز پروژه به بیرون از سازمان سفارش داده شود. این حالت وقتی پیش می‌آید که اولویت یک نیازمندی بالا بوده و ابزار مناسبی برای تامین این نیازمندی وجود نداشته باشد و همچنین امکان تولید این ابزار در داخل پروژه یا سازمان نیز مقدور نیست. در این حالت لازم است تا به منظور واگذاری این کار به خارج از سازمان یک پیشنهاد فنی تهیه شده و برای شرکت‌های مربوطه ارسال گردد. لازم به ذکر است که معمولاً سفارش نرم‌افزار با توجه به رویکرد دراز مدتی که باید در انجام آن مد نظر باشد، و همچنین نیاز به تخصص کافی در این خصوص باید در سطح سازمان‌ها به انجام برسد و توصیه می‌شود در صورت پیش آمدن چنین نیازی با همکاری شورای ساپ موضوع به سطح سازمان یا در صورت وجود به واحد فن‌آوری اطلاعات سازمان ارجاع گردد. مگر این‌که منافع پروژه ایجاب نماید تا این کار در داخل پروژه محقق گردد. ما در این فرآیند در خصوص ابزارهایی صحبت می‌کنیم که در سطح یک پروژه تهیه شده و پیچیدگی و ارتباطات کمتری با سایر سیستم‌ها داشته باشند. انجام امور نرم‌افزاری فراگیر نیازمند تصمیم‌گیری در سطح سازمان دارد.

طبق فاز اول راهنمای ارائه شده در نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه‌ی نرم‌افزار^۱ کشور که توسط شورای عالی انفورماتیک کشور تهیه شده است، مراحل تعریف و ارجاع کار در پروژه‌های نرم‌افزاری شامل ۶ مرحله به شرح زیر می‌باشد که برای هر بخش یک مستند راهنما منتشر شده است^۲:

- ۱- انتخاب مشاور : در این مرحله در صورتی که لازم باشد، مشاورانی به منظور کمک و راهنمایی فنی یا مدیریتی طرح انتخاب می‌شوند.

^۱ با مخفف نمان

^۲ جهت دریافت مستندات به سایت شورای عالی انفورماتیک مراجعه فرمایید.

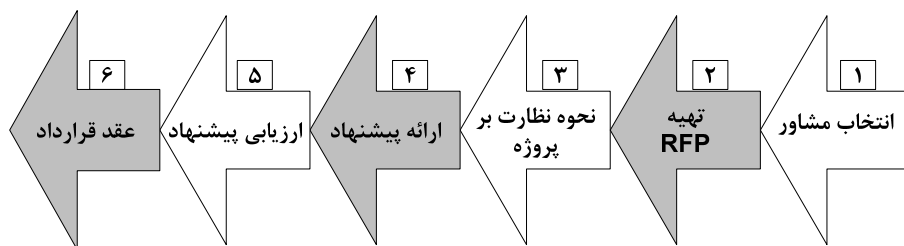
۲- تهیه‌ی درخواست برای ارائه‌ی پیشنهاد (RFP)^۱: لازم است تا در قالب مستندی نیازمندی‌ها، مشخصات فنی و شرایط قراردادی لازم برای واگذاری را مشخص نمود.

۳- نظارت بر پروژه‌های نرم‌افزاری: نحوه‌ی نظارت بر پروژه‌ی قابل واگذاری مشخص شود.

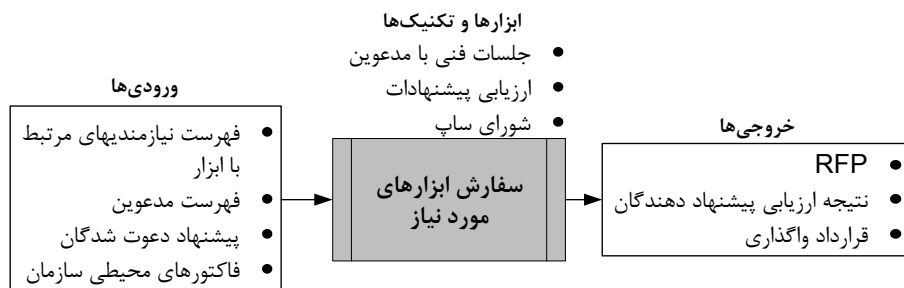
۴- ارائه‌ی پیشنهاد: ارائه‌ی پیشنهاد توسط دعوت‌شدگان

۵- ارزیابی پیشنهاد: در این مرحله پیشنهادهای ارائه شده مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۶- عقد قرارداد: تهیه‌ی متن قرارداد واگذاری و توافق بر مفاد آن



۳،۱۹- مراحل ارجاع کارهای نرم‌افزاری



۳،۲۰- سفارش ابزارهای مورد نیاز- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

^۱ Request for proposal

❖ سفارش ابزارهای مورد نیاز: ورودی‌ها

- **فهرست نیازمندی‌های مرتبط با ابزار:** فهرست تطبیقی تهیه شده در فرآیند تعیین اولویت‌های ابزاری که مشخص‌کننده نیازمندی‌های اطلاعاتی در ابزار مورد سفارش است، مهم‌ترین اطلاعات جهت تهیه‌ی RFP می‌باشد.
- **فهرست مدعوین:** اسامی شرکت‌ها، سازمان‌ها یا افرادی که قرار است برای-شان دعوت‌نامه به جهت ارائه‌ی پیشنهاد ارسال شود، می‌تواند از ورودی‌های این فرآیند باشد. البته در برخی از موارد ممکن است این فهرست در داخل این فرآیند تهیه شود.
- **پیشنهاد دعوت شدگان:** پس از مشخص شدن مدعوین، تهیه‌ی RFP و ارسال به آن‌ها، دعوت شدگان پیشنهادات خود را طبق شرایط ارائه شده در RFP ارسال می‌نمایند.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان مورد استفاده در این فرآیند عبارتند از:

o الگوهای انتخاب مشاور و پیمان‌کاران

o قوانین و مقررات خرید و سفارش

o الگوهای ارزیابی پیشنهاد پیمان‌کاران

❖ سفارش ابزارهای مورد نیاز: ابزار و تکنیک‌ها

- **جلسات فنی با مدعوین:** لازم است به منظور پاسخ به سؤالات پیمان‌کاران دعوت شده و رفع ابهامات احتمالی، جلساتی با آن‌ها برگزار نمود. معمولاً این جلسات به طور مشترک ارائه می‌شود تا اطلاع رسانی برای همه‌ی دعوت‌شدگان یکسان باشد.

- **ارزیابی پیشنهادات:** در این فرآیند هم مانند فرآیند انتخاب ابزار مناسب، پیشنهادات دریافت شده مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.
- **شورای ساپ:** با توجه به مشکلاتی که معمولاً در فرآیندهای انتخاب پیمان‌کاران مشاهده می‌شود، بهتر خواهد بود ارزیابی پیشنهادات در شورای ساپ مورد بررسی و تایید قرار گرفته تا از وجاهت و جایگاه مناسب‌تری برخوردار باشد.

❖ سفارش ابزارهای مورد نیاز: خروجی‌ها

- **درخواست برای ارائه‌ی پیشنهاد (RFP):** مستندی است که طبق راهنمای نمانتن حداقل شامل سرفصل‌های زیر می‌باشد:
 - 0 هدف از تعریف پروژه
 - 0 بیان نیازمندی‌ها و اهداف پروژه
 - 0 بیان مشخصات فنی مورد درخواست
 - 0 قالب پیشنهاد ارسالی
 - 0 ضوابط و نحوه‌ی ارزیابی پیشنهادات
 - 0 قوانین و مقررات حاکم بر پروژه
 - 0 تشریح وضع موجود پروژه و سازمان
 - 0 زمان‌بندی ارائه‌ی پیشنهادات
- **نتیجه‌ی ارزیابی پیشنهاد دهندگان:** پس از ارزیابی فنی و مالی پیشنهادات، نتیجه‌ی ارزیابی طبق الگوهای رایج در پروژه یا سازمان ارائه خواهد گردید.
- **قرارداد واگذاری:** لازم است با استفاده از توان فنی و حقوقی، متن قراردادی را که تامین‌کننده‌ی شرایط لازم برای واگذاری کار به پیمان‌کار منتخب است، آماده نمود. در این خصوص می‌توان از نمونه‌های ارائه شده

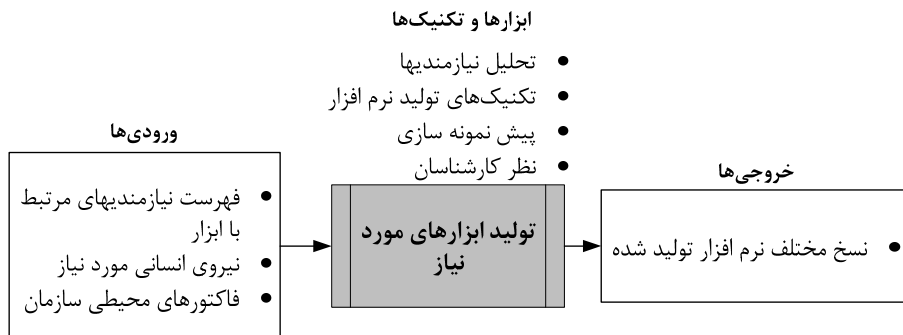
در نمانن استفاده نمود، یا با استفاده از نظر مشاوران، قرارداد مربوطه را تهیه کرد.

۳,۲,۶- تولید ابزارهای مورد نیاز

تولید ابزارهای نرم‌افزاری از پرمخاطره‌ترین امور در بین پروژه‌های اجرایی در دنیا است. طبق آمارهای منتشر شده از موفقیت پروژه‌های فن‌آوری اطلاعات، به طور واضح درصد عدم موفقیت این پروژه‌ها بسیار بالا بوده و معمولاً پروژه‌هایی با هزینه بالا و ریسک بالا هستند. به غیر از مواقعی که شرکت‌های اجرایی خود شرکت‌های نرم‌افزاری باشند، قویاً توصیه می‌شود که پروژه‌ها از تولید ابزارهای نرم‌افزاری پیچیده خودداری نموده و در اولویت اول از طریق خرید ابزار مناسب و در صورت عدم وجود ابزار مناسب، از طریق واگذاری امور به پیمان‌کاران مناسب این امر را به انجام برسانند.

ولی هدف این فرآیند تولید ابزارهای کوچک و متوسط است، که در مقاطع زمانی خاص لازم است تا نیازهای اطلاعاتی پروژه‌ها را برطرف نموده و مشکل پروژه را حل نماید. این تولید در برخی از مواقع حتی ایجاد یک صفحه از نرم‌افزار اکسل و فرمول‌نویسی در آن می‌تواند باشد. یکی از مصادیق تولید نرم‌افزار در پروژه‌ها، تولید گزارشات مورد نیاز پروژه است. تولید ابزارهای نرم‌افزاری نیازمند تخصص و تجربه در این امر است که بیان این فرایندها خارج از نیاز این مستند است. ما در این فرآیند به بیان نکات کلی که باید در تهیه‌ی این ابزارها در سطح کوچک و متوسط پرداخته شود می‌پردازیم. در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر به منابع تشریحی در این خصوص مراجعه گردد.

بیان این نکته از ضروریات است که تولید یک نرم‌افزار، فرآیندی قدم به قدم و بلوغی است و در یک قدم نمی‌توان تمام نیازمندی‌ها و انتظارات ذی‌نفعان را بر طرف نمود.



۳،۲۱- تولید ابزارهای مورد نیاز- ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ تولید ابزارهای مورد نیاز: ورودی‌ها

- **فهرست نیازمندی‌های مرتبط با ابزار:** همانند دو فرآیند قبلی این فهرست اصلی‌ترین مستند ورودی برای شناخت نیازمندی‌ها است.
- **نیروی انسانی مورد نیاز:** لازم است با توجه به اندازه‌ی پروژه و نوع کار، نیروی انسانی لازم در بخش‌های مورد نیاز تامین گردد. این تامین می‌تواند یا به صورت انتقال موقت نیروهای موجود سازمان به پروژه باشد، یا تامین تمام وقت یا پاره‌وقت نیروی انسانی و یا حتی واگذاری قراردادی بخشی از کار. اصلی‌ترین موضوع این است که مدیریت این کار در داخل سازمان انجام می‌پذیرد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان مورد استفاده در این فرآیند عبارتند از:

- الگوهای جذب نیروی انسانی
- الگوهای موجود در تولید نرم‌افزار
- الزامات فنی و زیر ساختی سازمان

❖ تولید ابزارهای مورد نیاز: ابزارها و تکنیک‌ها

- **تحلیل نیازمندی‌ها:** همانطور که در بخش ... اشاره گردید تحلیل نیازمندی‌ها و ارائه‌ی راه حل مکانیزه از تکنیک‌های مهم در موفقیت تولید نرم‌افزار است.
- **تکنیک‌های تولید نرم‌افزار:** کلیه‌ی روش‌های تولید نرم‌افزار که باید توسط تیم تولید مشخص و اجرا گردد، از الزامات انجام این فرآیند است.
- **پیش نمونه‌سازی^۱:** یکی از تکنیک‌های مورد استفاده در تحلیل و طراحی نرم‌افزار است که ما آن را به دلیل اهمیت آن به صورت جداگانه طرح نمودیم. این روش به تیم پروژه و کارشناسان کمک می‌کند تا با دیدن فرم‌های واقعی نرم‌افزار ارتباط مناسبی برای مشارکت در تحلیل، طراحی و تحویل سیستم برقرار نمایند.
- **نظر کارشناسان:** دریافت نظر کارشناسی در قالب برخی کمیته‌های تعریف و تحویل کار، از روش‌های امتحان شده و حساس در تامین رضایت‌مندی کاربران است. جلب مشارکت کاربران خبره در تعریف و تحویل سیستم طبق تعاریف اولیه، از مشکلات بعدی که ممکن است باعث تغییرات در نیازمندی‌های گردد به شدت می‌کاهد.

❖ تولید ابزارهای مورد نیاز: خروجی‌ها

- **نسخ مختلف نرم‌افزار تولید شده:** با توجه به این که فرآیند تولید یک نرم‌افزار به صورت قدم به قدم می‌باشد، انتظار داریم که نسخه‌های مختلف از یک نرم‌افزار را تا بلوغ و تکمیل شدن آن دریافت نماییم.

^۱ Prototyping

۳,۳- گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی سازی ساپ

یکی از دلایل عدم موفقیت در استفاده از ابزارهای ساپ در پروژه‌ها و سازمان‌ها، استقرار و عملیاتی‌سازی نامناسب این سیستم‌ها است. عدم برنامه‌ریزی مناسب در خصوص راه‌اندازی سیستم‌ها باعث شده است که در خیلی از مواقع قسمت عمده‌ای از امکانات ابزارها مورد استفاده قرار نگرفته، یا این‌که به درستی استفاده نشود. مثالی که همگان با آن سروکار داشته‌اند، استفاده از سیستم‌های عمومی مانند میکروسافت آفیس^۱ است. امکانات نرم‌افزار صفحه‌گسترده‌ی اکسل^۲ و یا واژه‌پرداز ورد^۳ در سازمان‌ها و پروژه‌ها به اندازه‌ی بسیار کم مورد استفاده قرار می‌گیرند. به جرات می‌توان گفت که شاید تا ۵۰٪ از امکانات این سیستم‌های عمومی در پروژه‌ها مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. یکی از دلایل این موضوع آشنا نبودن کاربران، با امکانات این سیستم است که به دلیل عدم آموزش این کاربران رخ می‌دهد. دلیل دیگری که کمتر از آموزش موثر نیست، نبود دستورالعمل مناسب برای انجام کارها منطبق با امکانات ابزارها است. معمولاً کاربران این سیستم‌ها بر اساس تجربیات شخصی خود با این سیستم‌ها کار می‌کنند و دستورالعملی به جهت استفاده مناسب کارها وجود ندارد. حالا هر چقدر که یک سیستم نرم‌افزاری بزرگتر و پیچیده‌تر باشد، نیاز به آموزش و روال‌های انجام کار مناسب، منطبق با ابزارها بیشتر خواهد بود.

طبق تقسیم بندی انجام شده در گروه فرآیندی تامین ساپ، مشخص گردید که به طور کلی سه گروه ابزار یا سیستم اطلاعاتی در پروژه‌ها از دیدگاه نحوه‌ی تولید و توسعه‌ی آن‌ها وجود دارد:

- ۱- سیستم‌های خریداری شده: سیستم‌هایی که از خارج از سازمان تهیه شده‌اند و بر اساس روش‌های مشخص شده‌ی خود کار می‌کنند.

^۱ Microsoft Office

^۲ Excel

^۳ Word

۲- سیستم‌های سفارش داده شده: سیستم‌هایی که به یک پیمان‌کار خارج از سازمان، منطبق با نیازمندی‌های پروژه یا سازمان سفارش داده شده است.

۳- سیستم‌های تولید شده‌ی داخلی: سیستم‌هایی که توسط یک واحد داخلی، فرد یا افرادی در داخل سازمان تولید شده است.

هر سه گروه سیستم‌های بالا از دیدگاه تغییرات در دو گروه کلی قرار می‌گیرند:

۱- سیستم‌هایی که امکان بروز رسانی و ایجاد تغییرات در آن‌ها توسط کاربران، راهبران^۱ یا تامین کنندگان وجود دارد.

۲- سیستم‌هایی که به هر دلیل از جمله بسته^۲ بودن، عدم دسترسی به توسعه‌دهندگان، هزینه‌ی بالای تغییرات یا سایر موارد امکان تغییرات در آن‌ها وجود ندارد.

این گروه فرآیندی زمانی آغاز می‌شود که قرار است یک ابزار یا سیستم اطلاعاتی در پروژه مورد استفاده قرار گیرد. این ابزار می‌تواند جزو سیستم‌هایی باشد که در حال حاضر در پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد، یا این‌که خریداری شده‌اند و باید راه‌اندازی شوند و یا این‌که سیستمی باشد که تولید شده (به صورت داخلی یا سفارش داده شده) و قرار است تا چند وقت دیگر در پروژه راه‌اندازی شود. هر کدام از این سیستم‌ها لازم است، فرآیندهای این گروه فرآیندی برای‌شان انجام شود تا استفاده‌ی موثری از آن‌ها در پروژه به عمل آید.

در این گروه فرآیندی در قالب ۵ فرآیند، ابزارهای ساپ در پروژه به صورت مناسب مستقر شده و عملیاتی می‌گردند. این ۵ فرآیند عبارتند از:

^۱ Administrator

^۲ Package

۱- برنامه‌ریزی استقرار و عملیات‌سازی

۲- نصب و تنظیمات اولیه‌ی سیستم‌ها

۳- منطبق‌سازی ابزارهای فرآیندها

۴- آموزش کاربران

۵- عملیاتی‌سازی ساپ

در شکل صفحه بعد نمای کلی فرآیندهای این گروه فرآیندی نمایش داده شده است.

گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی سازی ساپ



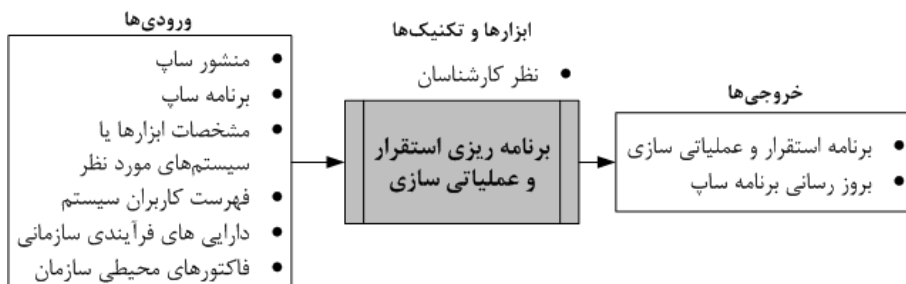
۳.۲۲- نمای فرآیندهای گروه فرآیندی استقرار و عملیاتی سازی

۳,۳,۱- برنامه ریزی استقرار و عملیاتی سازی

در این فرآیند به دنبال برنامه‌ریزی و هماهنگ‌سازی فرآیندهای این گروه فرآیندی هستیم. این فرآیند با دریافت اطلاعات از شرایط پروژه، مشخصات ابزارها، وضعیت ساپ در پروژه یا سازمان، وضعیت کاربران پروژه و شرایط محیطی و فرآیندی سازمان مشخص می‌نماید که استقرار یک سیستم یا گروهی از سیستم‌ها به چه روشی، با چه ترتیبی و در چه زمانی در پروژه مستقر و عملیاتی می‌گردد. در این فرآیند باید وضعیت عمومی پروژه، کاربران و سیستم‌ها، در نظر گرفته شده و برنامه‌ای متناسب و یک‌پارچه برای بهترین روش استقرار طراحی گردد. باید آگاهی لازم از شرایط و محدودیت‌های پروژه در استفاده از این ابزار درک گردد. با توجه به ماهیت اجرایی پروژه‌ها گذشت هر روز از زمان پروژه ممکن است باعث تاخیر در استفاده از سیستم شده و به ایجاد اشکال در روند نگهداری و توزیع اطلاعات بیانجامد. در برخی از موارد که ممکن است روند استقرار یک سیستم اطلاعاتی به طول بیانجامد، مدیریت ساپ لازم است تا تدابیر مورد نیاز جهت ارائه‌ی یک راه‌حل موقت به منظور ثبت و نگهداری اطلاعات مربوطه را در برنامه‌ی استقرار پیش‌بینی کند. انجام چنین راه‌حل‌های موقتی، به درصد اهمیت این اطلاعات و شرایط پروژه برمی‌گردد.

یکی دیگر از نکات قابل توجه در برنامه‌ریزی استقرار و عملیاتی‌سازی، توجه به داده‌های ورودی سیستم است. در صورتی‌که بخشی از اطلاعات این سیستم قبلاً به صورت دستی یا در ابزار یا سیستم دیگری نگهداری می‌شده است، لازم است برنامه‌ی مشخصی برای ورود این اطلاعات به سیستم جدید در نظر گرفته شود. این امور می‌تواند به صورت ورود اطلاعات دستی یا از طریق تبدیل اطلاعات مکانیزه انجام گردد. انتخاب روش ورود از نکات با اهمیت در برنامه‌ی استقرار می‌باشد که باید با دقت نظر بالا مورد توجه قرار گیرد.

انجام روش‌های منطبق‌سازی با ابزار، برنامه‌ریزی آموزشی و برنامه‌ریزی عملیاتی از دیگر اموری است که باید در برنامه‌ریزی استقرار و عملیاتی سازی مورد توجه قرار گیرد.



۳،۲۳- برنامه ریزی استقرار و عملیاتی سازی - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ برنامه ریزی استقرار و عملیاتی سازی: ورودی‌ها

- **منشور ساپ:** منشور ساپ در این ورودی به منظور آگاهی از وضعیت پروژه و سیاست‌هایی است که در ساپ پروژه به تصویب رسیده است. البته اگر قرار باشد یک ابزار بدون برنامه‌ریزی قبلی برای ساپ به انجام برسد، چنین ورودی وجود نداشته و باید شرایط پروژه از سایر اسناد پروژه اخذ شود.
- **برنامه ساپ:** این مستند نیز به منظور آگاهی از برنامه‌ریزی کلان ساپ در پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **مشخصات ابزارها یا سیستم‌های مورد نظر:** مشخصات مورد نیاز از ابزارها یا سیستم‌هایی که قرار است راه‌اندازی و مستقر شوند عبارتند از:

- 0 راهنمای نصب سیستم
- 0 راهنمای کاربران سیستم
- 0 راهنمای راهبری سیستم
- 0 شرایط داده‌ای و راهنمای تبدیل داده
- **فهرست و مشخصات کاربران:** لازم است از وضعیت کاربرانی که قرار است با این سیستم کار نمایند، آگاهی مناسب وجود داشته باشد. این آگاهی هم به دلیل نحوه‌ی تعامل با این کاربران و هم به جهت برنامه‌ریزی آموزشی آنهاست. به طور مثال ممکن است لازم باشد تا کاربرانی که در رده‌ی مدیریتی بالاتری قرار دارند به صورت مجزا آموزش داده شوند و یا این‌که گروهی از کاربران را که دارای اشتراک‌هایی از نظر نحوه‌ی استفاده از سیستم، یا محل خدمتی مشترک یا سایر موارد مشترک هستند، با هم آموزش دهیم.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** همان‌طور که در فرآیند منطبق‌سازی ابزاری شرح داده خواهد شد، لازم است با آگاهی از فرآیندهای جاری انجام کار، سطح تغییرات لازم در این فرآیندها به جهت تطبیق با ابزارها، مورد برنامه‌ریزی قرار گیرد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از:
 - 0 وضعیت زیرساخت فناوری سازمان
 - 0 شرایط داده‌های موجود مورد استفاده در سیستم
 - 0 آشنایی با سیستم‌های قبلی در این خصوص
 - 0 امکانات آموزش سازمان
 - 0 الگوهای استقرار سیستم

۰ محدودیت‌های تکنولوژی و قانونی

❖ برنامه‌ریزی استقرار و عملیاتی سازی: ابزار و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** استفاده از نظر کارشناسان در موارد زیر مورد استفاده

است :

۰ آگاهی از وضعیت کاربران

۰ آشنایی با نحوه‌ی تعامل موثر با کاربران

۰ آشنایی با فرآیندهای انجام کار در پروژه

❖ برنامه‌ریزی استقرار و عملیاتی سازی: خروجی‌ها

- **برنامه‌ی استقرار و عملیاتی‌سازی:** پس از بررسی مشخصات ابزار

مربوطه و شناخت شرایط مربوط به راه اندازی، نتایج برنامه‌ریزی انجام

شده در مستندی که حاوی سرفصل‌های زیر باشد ارائه می‌شود. این

مستند در صورتی‌که، سیستم مورد استقرار، از نظر اهمیت و فراگیری

قابل توجه باشد، لازم است تا به تایید شورای ساپ نیز رسیده شود :

۰ شرح مختصر از مشخصات ابزار و استفاده‌ی آن در پروژه

۰ شرح استراتژی استقرار

۰ شرح فعالیت‌های قابل انجام

۰ شرح کلی فعالیت‌های تطبیق با ابزار فرآیندها

۰ شرح استراتژی و روش آموزش

۰ شرح روش‌های تبدیل و انتقال اطلاعات (در صورت وجود)

۰ شرح افراد درگیر در فعالیت‌ها و مسئولیت هر یک

۰ شرح فعالیت‌های دوره‌ی عملیاتی سازی

۰ زمان‌بندی فعالیت‌ها

- **بروز رسانی برنامه ساپ:** در صورتی که تغییراتی در این برنامه نسبت به برنامه‌ی اولیه ساپ به وجود آمده باشد، لازم است تا برنامه‌ی ساپ بروز رسانی گردد.

۳,۳,۲- نصب و تنظیمات اولیه سیستم‌ها

در اکثر موارد پس از خرید یا دریافت یک ابزار یا سیستم، لازم است تدابیر مربوطه در خصوص نصب و تنظیمات لازم آن انجام پذیرد. نصب نرم‌افزارها معمولاً به دو صورت انجام می‌پذیرد:

- **نصب روی کامپیوتر مرکزی^۱:** برخی از برنامه‌های تحت شبکه و سراسری، نیازمند نصب بخشی از قسمت‌های خود بر روی کامپیوتر مرکزی می‌باشند. این قسمت معمولاً شامل نصب بانک اطلاعاتی و برخی سرویس‌ها جهت ارتباط با برنامه‌ی اصلی است.
- **نصب روی کامپیوتر استفاده‌کننده^۲:** گروهی از برنامه‌های نرم‌افزاری لازم دارند تا خود را روی کامپیوتر کاربران نصب نمایند. این برنامه‌ها ممکن است که به تنهایی^۳ روی یک کامپیوتر استفاده شوند و یا این‌که بخشی از یک برنامه‌ی سراسری و تحت شبکه باشند. برنامه‌های تحت وب^۴ گروهی از برنامه‌ها هستند، که نیاز به نصب بر روی کامپیوتر کاربران نداشته و فقط بر روی سرور مرکزی نصب می‌شوند، و از طریق نمایش دهنده‌ی وب^۵ قابل نمایش و اجرا هستند.

باید در نظر داشت که نصب سیستم‌های اطلاعاتی نیازمند داشتن تجربه و تخصص لازم در این خصوص است. نصب این‌گونه برنامه‌ها یا باید توسط نماینده‌ی فروشنده محصول انجام شود و یا این‌که توسط یک راهبر با تجربه با استفاده از راهنمای نصب انجام پذیرد.

^۱ Server Side Installation

^۲ Clients Side Installation

^۳ Stand Alone

^۴ Web Based Application

^۵ Web Browser

پس از نصب برنامه لازم است تا تنظیمات اولیه‌ی برنامه انجام گردد. تنظیمات اولیه باید توسط راهبران سیستم که مجوزهای خاص انجام کار در سیستم را دارا می‌باشند و در این خصوص آموزش لازم را دیده‌اند، انجام گردد. این تنظیمات معمولاً در چند قسمت زیر قابل تقسیم‌بندی است که البته محدود به این بخش‌ها نمی‌باشد.

- **تعریف کاربران:** لازم است تا مشخصات کلیه‌ی کاربرانی که باید با سیستم تعامل داشته باشند، در سیستم تعریف شود. این تعریف معمولاً شامل مشخصات فردی و شبکه‌ای کاربر می‌باشد.
- **تعاریف اولیه‌ی سیستم:** سیستم‌های اطلاعاتی معمولاً در هنگام نصب بخشی از اطلاعات مربوط به تعاریف اولیه‌ی سیستم را به صورت پیش فرض تنظیم می‌نمایند. ولی سایر اطلاعات اولیه که ممکن است به ازای هر پروژه و سازمان متفاوت باشد، از مواردی است که باید توسط تیم راهبری تهیه شده و در سیستم وارد گردد.
- **تنظیم دسترسی‌های اطلاعاتی:** نحوه‌ی دسترسی به اطلاعات منطبق بر طبقه‌بندی که در فرآیند طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها در گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ انجام گردید به کاربران اعطا می‌شود.
- **اعطای مجوزهای انجام کار:** در برخی از سیستم‌ها، دسترسی انجام کار از دسترسی به اطلاعات تفکیک می‌گردد، که در این صورت نیز لازم است طبق مجوزهای تعیین شده این مجوزها اعطا گردد.

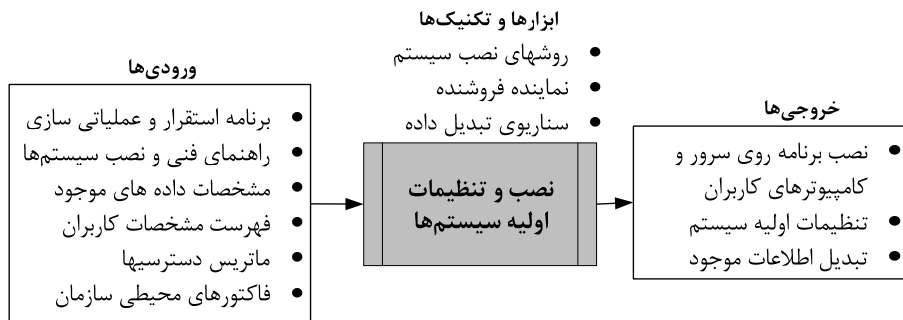
در برخی از موارد یک ابزار و یا سیستم اطلاعاتی در مقطعی از زمان پروژه راه‌اندازی می‌گردد که در آن بخش، اطلاعاتی از قبل تولید یا ذخیره شده‌اند، در این صورت لازم است این اطلاعات شناسایی شده و اگر از دیدگاه پروژه لازم و با اهمیت است در سیستم جدید وارد گردد.

از دیگر فعالیت‌هایی که در این فرآیند باید به آن پرداخته می‌شود، ورود اطلاعات قبلی پروژه می‌باشد. ورود اطلاعات در یک سیستم اطلاعاتی دارای روش‌های مختلفی می‌باشد که ما در این جا به چند روش از آن‌ها اشاره می‌کنیم. به طور کلی اطلاعات قبلی یا به صورت غیر الکترونیکی موجود می‌باشد، یا به صورت اطلاعات الکترونیکی ذخیره شده است. اطلاعات غیر الکترونیکی مانند نامه‌های پروژه که در زونکن‌ها نگهداری می‌شود و فهرستی از اطلاعات آن به صورت الکترونیکی وجود ندارد.

اطلاعات غیر الکترونیکی	• ورود اطلاعات به صورت مستقیم در سیستم • ورود اولیه در یک سیستم واسط
اطلاعات الکترونیکی	• انتقال به سیستم جدید • پالایش اطلاعات و انتقال به سیستم جدید

با توجه به تقسیم‌بندی بالا، بخش راهبری با اطلاع از ساختار داده‌ای سیستم جدید، اقلام اطلاعاتی لازم برای ورود اطلاعات و مشخصات آن‌ها را تعیین کرده و یک سناریوی تبدیل داده تهیه نماید. در این سناریو باید مشخص شود که چه اطلاعاتی با چه مشخصاتی و به نحوی جمع‌آوری شده و به چه طریقی در سیستم وارد شود. در صورتی که مشخصات داده‌ای سیستم جدید با اطلاعات موجود مطابقت داشته باشد، در صورت غیر الکترونیکی بودن می‌تواند توسط کاربران، به طور مستقیم از روی اطلاعات فیزیکی در سیستم ورود اطلاعات^۱ شود. در صورت الکترونیکی بودن با تهیهی ماحول‌های تبدیل داده این تبدیل اطلاعات در سیستم انجام پذیرد. در صورتی که تطبیق داده‌ای وجود نداشته باشد باید اطلاعات لازم بر طبق سناریوی تهیه شده ایجاد شده و بعد به سیستم جدید منتقل گردد.

^۱ Data Entry



۳،۲۴- نصب و تنظیمات اولیه سیستم‌ها- ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ استقرار و عملیاتی سازی سیستم‌ها: ورودی‌ها

- **برنامه‌ی استقرار عملیاتی سازی:** این مستند که خروجی فرآیند قبلی است، مشخص‌کننده‌ی زمان‌بندی و فعالیت‌هایی است که باید در این فرآیند در ارتباط با سایر فرآیندها انجام گردد.
- **راهنمای فنی و نصب سیستم‌ها:** اطلاع از نحوه‌ی نصب و تنظیمات سیستم با استفاده از راهنماهای فنی و نصب سیستم امکان‌پذیر خواهد بود.
- **مشخصات داده‌های موجود:** در صورتی‌که اطلاعاتی از گذشته وجود داشته که باید در سیستم وارد شود، لازم است مشخصات و اطلاعات آن در اختیار گروه راهبری استقرار قرار گیرد.
- **فهرست مشخصات کاربران:** به منظور تعریف کاربران و اطلاع از این‌که چه نوع دسترسی باید به آنها اعطا شود لازم است مشخصات کاربران از جمله مشخصات شناسایی و سمت سازمانی دریافت گردد.

- **ماتریس دسترسی‌ها:** این مستند خروجی فرآیند طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها است که در این فرآیند برای آگاهی از نحوه‌ی اعطا دسترسی به کاربران مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد عبارتند از:

0 زیرساخت‌های فن‌آوری

0 الگوهای تبدیل داده‌ها

0 محدودیت‌های فن‌آوری و قانونی

❖ **استقرار و عملیاتی‌سازی سیستم‌ها: ابزارها و تکنیک‌ها**

- **روش‌های نصب سیستم:** با استفاده از راهنماهای فنی و نصب، بهترین روش نصب با توجه به شرایط پروژه و سازمان انتخاب می‌گردد.
- **نماینده‌ی فروشنده:** در مواقعی که سیستم مربوطه از یک فروشنده خریداری شده باشد، معمولاً نصب و راه‌اندازی در تعهد فروشنده بوده و این کار توسط نماینده‌ی فروشنده انجام می‌گردد.
- **سناریوی تبدیل داده:** همان‌طور که در ابتدای بخش توضیح داده شد، لازم است روش انتقال داده به سیستم جدید در قالب یک سناریوی مشخص تهیه گردد. با توجه به این‌که معمولاً بخش سناریونویسی با بخش اجرایی تبدیل داده، دو گروه مختلف هستند، لازم است این سناریو در قالب یک مدرک تهیه و به بخش تبدیل داده ارائه گردد.

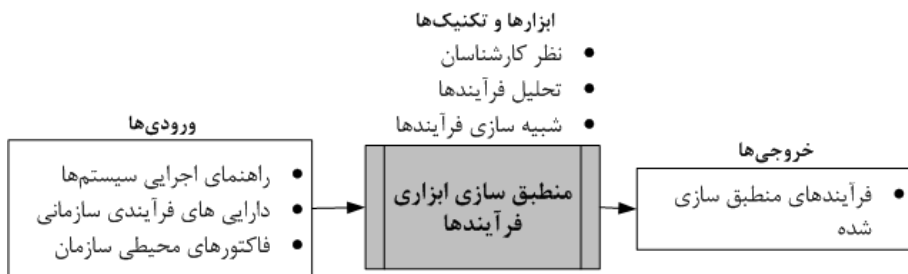
❖ **استقرار و عملیاتی‌سازی سیستم‌ها: خروجی‌ها**

- **نصب برنامه روی سرور و کامپیوترهای کاربران:** پس از انتخاب بهترین روش نصب، عملیات نصب بر روی طرف سرور و کامپیوتر کلیه کاربران انجام می‌شود.

- **تنظیمات اولیه‌ی سیستم:** پس از نصب سیستم، تنظیمات اولیه‌ی سیستم بر طبق برنامه‌ریزی انجام شده توسط بخش راهبری در سیستم وارد می‌شود.
- **تبدیل اطلاعات موجود:** پس از تهیه‌ی سناریوی تبدیل اطلاعات عملیات تبدیل اطلاعات چه به صورت دستی و چه به صورت الکترونیکی به انجام می‌رسد.

۳,۳,۳- منطق سازی ابزاری فرآیندها

شاید تا به حال با این موضوع برخورد کرده باشید که در یک پروژه یا سازمان، یک سیستم مکانیزه با هزینه و زمان بسیار راه‌اندازی شده، ولی بعد از استقرار سیستم جدید، مشکلات بیشتر شده است! یکی از دلایلی که می‌تواند باعث شود استقرار و راه‌اندازی یک سیستم نرم‌افزاری با شکست مواجه شود، عدم تناسب‌سازی و انطباق روش‌های انجام کار با دیدگاه ابزاری است. این موضوع به این معنا است که روش‌های انجام کار با وجود ابزار، حتماً با فرآیندهای جاری یک سازمان که با روش دستی کار می‌کرده است، متفاوت خواهد بود. در حقیقت با وجود ابزارهای مکانیزاسیون باید راه‌حل‌های جدیدی ارائه شود تا فرآیندهای انجام کار با سرعت و سهولت بیشتری به انجام برسد.



۳,۲۵- منطق سازی ابزاری فرآیندها- ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ منطق‌سازی ابزاری فرآیندها: ورودی‌ها

- **راهنمای اجرایی سیستم‌ها:** به منظور آگاهی از روش کار ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی لازم است راهنمای کاربری و راهبری سیستم‌ها مورد مطالعه قرار گیرد تا امکان ارائه‌ی راه‌حل‌های جدید بر اساس این امکانات طراحی گردد.

- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** روش‌های انجام کار جاری قبل از راه‌اندازی ابزار از مواردی است که لازم است از الگوهای کاری سازمان استخراج گردد. این فرآیندها ممکن است به صورت مکتوب وجود داشته یا این‌که لازم باشد با انجام مصاحبه و روش‌های تحلیل که در فصل‌های قبلی به آن اشاره شد از مجموعه‌ی پروژه یا سازمان استخراج گردد.

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند قابل استفاده اند عبارتند از:

0 محدودیت‌های اجرایی و قانونی

0 الگوهای تطبیقی سایر سیستم‌ها

0 درس‌آموخته‌های تطبیق ابزاری

❖ **منطبق‌سازی ابزاری فرآیندها: ابزارها و تکنیک‌ها**

- **نظر کارشناسان:** کارشناسان خبره و با تجربه در این فرآیند دارای اهمیت زیادی هستند، چرا که دریافت وضعیت موجود و نظرخواهی در خصوص راه‌حل‌های جدید ابزاری و پیش‌بینی برخورد کاربران و پروژه، با راه‌حل‌های جدید از مواردی است که انتظار می‌رود از مجموعه‌ی کارشناسی پروژه یا سازمان دریافت گردد. توصیه می‌شود راه‌حل‌های جدید ارائه شده در جلساتی مشترک با حضور کارشناسان و افراد ذی‌نفع مورد بررسی قرار گرفته و نظرات ایشان درباره‌ی روش‌های جدید اخذ گردد.

- **تحلیل فرآیندها:** با استفاده از تکنیک‌های تحلیل فرآیندها که به بخشی از آن‌ها در بخش ۳،۱،۴ اشاره گردید، تحلیل گران ساپ پس از شناخت صحیح روال‌های انجام کار به صورت دستی، و دریافت نیازمندی‌های

کاربران و پروژه، این موارد را تحلیل نموده و پس از شناخت کامل امکانات ابزارها، راه‌حل جدیدی مبتنی بر انطباق با ابزار ارائه می‌نمایند. لازم به ذکر است که انجام عملیات انطباق ابزاری، نیازمند تجربه‌ی زیاد در ارائه‌ی راه‌حل‌های ابزاری دارد. این انطباق می‌تواند قدم به قدم شکل بگیرد و در برخی از موارد در ابتدا می‌توان راه‌حل‌های انتقالی^۱ یا موقت ایجاد نمود و پس از دریافت بازخورد^۲ و تاثیرات آن، نسبت به اصلاح فرایندها اقدام کرد. انطباق ابزاری نیازمند تعامل و ارتباط مناسب با مجموعه‌ی کاربران و مدیران بوده و باید از مهارت‌های خاص این تخصص در این ارتباط بهره برد^۳.

- **شبیه‌سازی فرایندها^۴:** به منظور آزمودن فرایندهای جدید و راه‌حل‌های ارائه شده، می‌توان از ابزارهای شبیه‌سازی فرایند نیز استفاده نمود. این ابزارها طیف وسیعی داشته و می‌توانند در این بخش مورد استفاده قرار گیرند. در صورتی که این ابزارها در دسترس نباشند، می‌توان این کار را به صورت دستی هم انجام داد، یعنی با اجرای عملیات به صورت مجازی و ثبت نتایج هر مرحله، با استفاده از نظر کارشناسان می‌توان تا حدودی شرایط جدید را مورد بررسی قرار داد. توصیه می‌شود قبل از عملیاتی‌سازی راه‌حل‌های جدید، حتماً آن‌ها، به یکی از این روش‌ها مورد ارزیابی و آزمون قرار گیرند.

^۱ Transition

^۲ Feedback

^۳ جهت مطالعه بیشتر به بخش شایستگی‌های زیربنایی در BABOK مراجعه فرمایید.

^۴ Business Process Simulation

❖ منطق سازی ابزاری فرآیندها: خروجی ها

• **فرآیندهای منطق سازی شده:** پس از آشنایی و بررسی فرآیندهای جاری انجام کار، و ارائه راه حل های جدید با دیدگاه تطبیق ابزاری، لازم است جهت ارائه ی این فرآیندها به مجموعه های اجرایی، دریافت تایید مراجع ذی صلاح و نگهداری در اسناد ساپ پروژه این فرآیندها مستند گردند. نحوه ی مستند سازی این فرآیندها به امکانات و شرایط تیم ساپ در پروژه برمی گردد. می توان از ابزارهای مدل سازی فرآیندها^۱ که امکانات زیاد و پیشرفته ای برای این کار دارند، استفاده نموده و در صورت نبودن این گونه ابزارها به راحتی می توان از ابزارهای کشیدن نمودار مانند میکروسافت ویزیو^۲ برای مستند سازی فرآیندها بهره برد. نکته ی مهم در این مستند تفکیک امور دستی از مکانیزه است. لازم است در نمودارها مشخص شود که در فرآیند، چه بخشی از کار به صورت دستی و چه بخشی در ابزار انجام خواهد گردید. مستند سازی فرآیندها می تواند شامل موارد زیر باشد:

- شرح شرایط جاری انجام کار
- نمودار فرآیندهای جاری
- شرح امکانات ابزار و تاثیرات آن بر روند انجام کار
- شرح راه حل جدید
- نمودار فرآیند جدید

^۱ Business Process Modeling

^۲ Microsoft Visio

۳,۳,۴- آموزش کاربران

شاید به جرات بتوان گفت که نقش آموزش کاربران در راه اندازی و استقرار سیستم های اطلاعاتی و ابزارهای اتوماسیون، بسیار با اهمیت و حساس است. با اهمیت، از این جهت که بدون آموزش مناسب، استفاده ی مناسب از ابزارها امکان پذیر نبوده و استقرار سیستم ها با چالش مواجه خواهد شد. حساس، از این جهت که، اولین تعامل کاربران با سیستم جدید از طریق برنامه های آموزشی است و اگر در اولین تعامل، تاثیر مطلوبی بر کاربران گذاشته نشود، فرآیند راه اندازی سیستم با مشکل مواجه خواهد شد. آموزش کاربران ممکن است که توسط شرکت فروشنده ی نرم افزار ارائه شود. ولی نکته ی بسیار مهم در خصوص آموزش، برنامه ریزی آموزشی و کیفیت برگزاری آن است. فروشندگان هیچ گونه اطلاعی از وضعیت سازمان شما و کاربران آن ندارند. شما باید مشخص کنید که آموزش به چه طریقی با چه گروه بندی و در کجا برگزار شود. پس توجه داشته باشید که آموزش در سازمان یا پروژه ی خود را هیچ وقت به فروشندگان سیستم ها واگذار نکنید. البته در مواقعی که به دلایلی، آموزش در محل فروشندگان برگزار می گردد، لازم است نسبت به برنامه ی کلاس ها و آموزش آن ها بررسی و نظارت کافی اعمال گردد.

نکته ی قابل توجه دیگر این است که، آموزش فقط آموزش امکانات ابزار نیست. اطلاعات مهمی که کاربران برای استفاده ی مناسب از سیستم لازم دارند، آشنایی با فرآیند کار و نحوه ی استفاده از ابزار در چرخه ی اجرایی کار است. پس لازم است آموزش، پس از تهیه ی انطباق ابزاری فرآیندها انجام شود و در کلاس های آموزشی پس از ارائه ی امکانات سیستم، به نحوه ی استفاده ی سیستم در روند انجام کار پرداخته شود. توصیه می شود که در صورت امکان، کلاس ها به صورت کارگاهی برگزار شود و امکان هم زمان استفاده از کامپیوتر برای کاربران فراهم باشد.

از نکات دیگر در برنامه ریزی آموزشی این است که بدانیم کاربران در حال حاضر مشغول به کار اصلی خود هستند. آموزش این سیستم ها نباید به کار اصلی آن ها لطمه ای وارد

نماید. هر قدر که راه‌اندازی این سیستم‌ها برای پروژه مهم باشد، نباید امور راه‌اندازی سیستم‌ها خللی بر روند کارهای جاری بوجود آورد. پس لازم است با آگاهی کامل از زمان‌های مناسب آموزش، که می‌تواند با مشاوره از مدیران و کارشناسان بدست آید، به گونه‌ای برنامه‌ریزی گردد تا آموزش در زمان‌های مناسب انجام گردد. اطلاع رسانی قبلی در خصوص زمان‌های آموزش، می‌تواند باعث شود تا کاربران برای حضور در کلاس‌های آموزشی برنامه‌ریزی کرده و امور جاری خود را تنظیم نمایند.

توجه به نوع رسانه‌ی^۱ آموزشی نیز از دیگر نکات قابل توجه است. همان‌گونه که مطلع هستید از دیدگاه روان‌شناسی افراد در نوع دریافت با هم متفاوت هستند. برخی از افراد به اصطلاح بصری هستند، برخی سمعی و گروهی لمسی هستند. گرچه در این مجال فرصت پرداختن به جزئیات این موضوع وجود ندارد، ولی نکته‌ی قابل استفاده این است که طبق این دیدگاه قسمت بیشتری از افراد بصری هستند، یعنی از طریق دیدن می‌توانند برداشت مناسبی از وقایع داشته باشند و پس از آن سمعی هستند و قسمت کمی از افراد لمسی هستند. با توجه به این نکته، استفاده از رسانه‌های سمعی و بصری در آموزش کمک بیشتری به دریافت مطالب خواهد کرد. در این جا توصیه می‌شود تا ارائه‌کنندگان مطالب حتماً از رسانه‌های بصری مانند فیلم یا برنامه‌های ارائه^۲ مانند پاورپوینت^۳ استفاده نموده و مطالب خود را در قالب این فایل‌ها منظم و بصری نمایند. اگر برخی از افراد پروژه، در نقاط دور از مرکز هستند می‌توان با تهیه‌ی فیلم‌های آموزشی، آن‌ها را راهنمایی کرد و اشکالات آن‌ها را از طریق تلفن برطرف نمود.

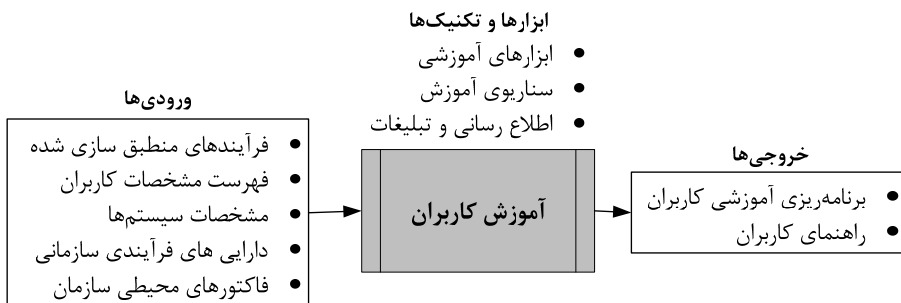
وجود یک راهنمای کاربران برای هر ابزار یا سیستم از الزامات است. تجربه، ثابت کرده است که معمولاً کاربران در کلاس‌های آموزشی حداکثر ۵۰٪ مطالب را بیشتر فرا نگرفته

^۱ Media

^۲ Presentation

^۳ PowerPoint

و تا هنگامی که به صورت عملیاتی با سیستم‌ها درگیر نشوند درک مناسبی از سیستم‌ها نخواهند داشت. لازم است تا با در اختیار قرار دادن راهنمای مناسب کاربران، آن‌ها را در استفاده از سیستم در زمان اجرا راهنمایی نمود. اگر راهنمای کاربرانی از سیستم وجود ندارد، لازم است تا این راهنما توسط گروه ساپ تهیه شده و در اختیار کاربران قرار گیرد.



۳،۲۶- آموزش کاربران- ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ آموزش کاربران: ورودی

- **فرآیندهای منطبق‌سازی شده:** فرآیندهای منطبق‌سازی شده، خروجی فرآیند منطبق‌سازی ابزاری فرآیندها است که باید در این فرآیند به منظور تهیه رسانه‌های مناسب آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. این مستند هم‌چنین برای تهیه سناریوی آموزشی که در بخش ابزارها و تکنیک‌ها شرح داده خواهد شد استفاده می‌شود.
- **فهرست مشخصات کاربران:** اطلاع از مشخصات کاربران، از نظر نوع شغل، سمت، تحصیلات و حتی مشخصات فردی و رفتاری افراد می‌تواند در تهیه برنامه‌ریزی آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. در برخی از موارد شاید لازم باشد برخی از افراد را به صورت اختصاصی آموزش دهید و ترجیح دهید که آن‌ها را در کلاس‌های عمومی شرکت ندهید!

- **مشخصات سیستم‌ها:** به منظور تهیه و تدارک یک آموزش مناسب لازم است تا اطلاعات مناسبی از نحوه‌ی عملکرد و امکانات سیستم مربوطه وجود داشته باشد. این اطلاعات می‌تواند راهنمای کاربران سیستم، فایل‌های ارائه‌ی ابزارها، یا هر گونه مطلبی که بتواند اطلاعات مناسبی از سیستم مذکور به دست دهد، باشد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** آگاهی از روش‌های انجام کار در سازمان و اختلاف آن‌ها با راه‌حل‌های جدید در فرآیند آموزش مورد استفاده است. روال‌های جاری سازمان در خصوص آموزش نیز از دیگر مطالب قابل استفاده از دارایی‌های فرآیندی سازمانی است.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی سازمان که در این فرآیند قابل استفاده هستند، عبارتند از:
 - o الگوهای برنامه‌ریزی آموزشی
 - o درس‌آموخته‌های قبلی در خصوص آموزش
 - o الگوی راهنمای کاربران

❖ آموزش کاربران: ابزارها و تکنیک‌ها

- **ابزارهای آموزشی:** استفاده‌ی مناسب از ابزارهای مناسب آموزشی با توجه به شرایط پروژه، کاربران و سیستم، از نکات کلیدی آموزش به حساب می‌آید. گروه آموزشی ساپ باید با روش‌های معمول در ارائه، و ابزارهای مربوطه آشنا بوده و بتواند انتخاب مناسب و هوشمندانه‌ای از این ابزارها انجام دهد. ابزارهای قابل استفاده عبارتند از:

0 واژه‌پردازها مانند میکروسافت ورد^۱، جهت تهیهی جزوات آموزشی و راهنمای کاربران

0 ابزارهای ارائه^۲ مانند میکروسافت پاورپوینت^۳ جهت تهیهی مطالب آموزشی

0 ابزارهای تهیهی فیلم از روی صفحهی کامپیوتر^۴ مانند کامتاسیا استودیو^۵ برای تهیهی فیلم‌های آموزشی در خصوص نحوهی کار کردن با سیستم‌ها

0 ابزارهای صدا و تصویربرداری جهت تهیهی فیلم‌های آموزشی و پادکست‌های^۶ صوتی

- **سناریوی آموزش:** یکی از روش‌های مناسب جهت دستیابی به آموزش مناسب، تهیهی سناریوی آموزشی است. گرچه این کار یک کار تخصصی محسوب شود، ولی با کمی تمرین و مطالعهی مراجع مربوطه می‌توان به نتایج مناسبی در این خصوص دست یافت. هدف سناریوی آموزشی مشخص کردن جزئیات یک کلاس آموزشی از ابتدای برگزاری تا پایان جلسه است؛ مشخص کردن استراتژی برگزاری کلاس، جزئیات مطالبی که باید ارائه شود، نحوهی رسانه‌ی آموزشی و ترتیب بیان مطالب. اگر کلاس به صورت کارگاهی باشد، تمریناتی که باید در کلاس ارائه شود نیز مشخص می‌شود. به طور خلاصه اگر کلاس را یک فیلم در نظر بگیریم، خواننده می‌تواند با خواندن

^۱ Microsoft Word

^۲ Presentation

^۳ Microsoft PowerPoint

^۴ Screen Recorder

^۵ Camtasia Studio

^۶ Podcast

سناریوی آموزش کلاس، کل فضای کلاس و مطالب ارائه شده در آن را درک نماید. اگر سناریوی آموزشی تهیه شود می‌توان انتظار داشت تا برگزارکنندگان، جلسات را همان‌گونه که طراحی شده است ارائه خواهند داد.

- **اطلاع‌رسانی و تبلیغات:** در محیط اجرایی پروژه‌ها معمولاً افراد به قدری درگیر امور جاری خود هستند که نمی‌توان انتظار داشت که زمان‌های آموزشی را که شما برای‌شان در نظر گرفته‌اید، به خاطر بسپارند؛ به همین جهت لازم است اطلاع‌رسانی مناسبی هم از جهت یادآوریِ درجه‌ی اهمیت سیستم، و هم از نظر زمان کلاس‌های آموزشی انجام گردد. نحوه‌ی تبلیغات و اطلاع‌رسانی از مواردی است که باید در برنامه‌ی آموزشی مشخص و زمان‌بندی گردد. اطلاع‌رسانی می‌تواند از طریق یادآوری تلفنی، ارسال مکاتبات اداری، ارسال ایمیل‌های یادآوری، مراجعه‌ی حضوری و یا سایر موارد به اقتضای کاربر و پروژه به انجام برسد.

❖ آموزش کاربران: خروجی‌ها

- **برنامه‌ریزی آموزشی کاربران:** مستندی است که در آن به ازای هر نوع سیستم و یا ابزار، اهداف، روش‌ها، زمان‌بندی و نحوه‌ی برگزاری آموزش شرح داده می‌شود. رئوس مطالب این مستند می‌تواند به شرح زیر باشد:

- o اهداف آموزشی سیستم
- o استراتژی آموزش
- o رئوس مطالب قابل ارائه
- o رسانه‌های آموزشی قابل استفاده

0 مکان برگزاری و امکانات مربوطه

0 زمان‌بندی آموزشی

0 سناریوی آموزشی

0 گروه‌بندی کاربران

0 انواع کلاس‌های آموزشی

• **راهنمای کاربران:** از مدارک مهم آموزشی است که لازم است برای

هر سیستم نرم‌افزاری وجود داشته باشد و نحوه‌ی کارکرد ابزار و

فرآیندهای اجرایی را بیان نماید. در صورتی‌که این مدرک برای هر

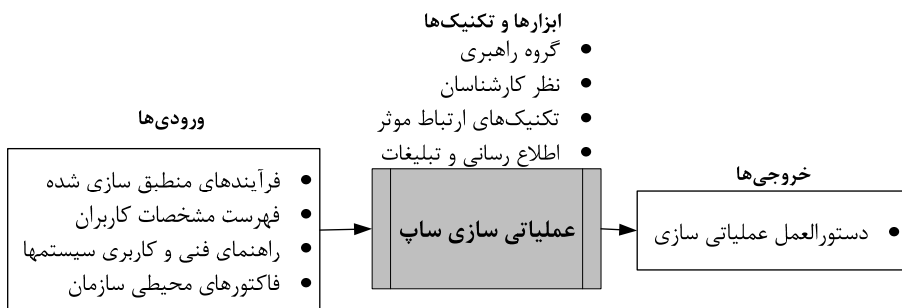
سیستم وجود نداشته باشد، در این مقطع باید تولید و در اختیار کاربران

قرار گیرد.

۳,۳,۵- عملیاتی سازی ساپ

تفکیک دو مقطع استقرار و عملیاتی سازی به این جهت صورت گرفته است که شرایط کاربران و سیستم در این دو مقطع با هم متفاوت است. در مقطع استقرار هنوز کاربران با سیستم ارتباط برقرار نکرده و با آن به صورت آزمایشی و آموزشی برخورد می‌کنند. در مقطع استقرار بیشترین موضوع جلب اطمینان و اعتماد کاربران و انتقال امکانات کلی و اولیه‌ی سیستم به آن‌ها است. در صورتی که در مرحله‌ی عملیاتی سازی کاربر به صورت واقعی با سیستم روبرو شده و تنش و فشار روانی کاربران در سطح بالایی قرار می‌گیرد. اگر نتوان دوره‌ی عملیاتی سازی را درست مدیریت کرد، سیستم با چالش مواجه خواهد شد. از طرف دیگر اشکالات و عدم تطبیق‌های اجرایی سیستم در این دوره، مشخص شده و درست کار نکردن سیستم، به تاخیر در انجام امور جاری منجر شده و این موضوع به شدت موفقیت راه‌اندازی سیستم را به خطر می‌اندازد. در این مقطع باید با ارتباط نزدیک با کاربران، استفاده‌ی از سیستم در محیط عملیاتی را به همراه کاربران تجربه نمود و آن‌ها را از ترس و فشارهای کارکرد ناصحیح سیستم رها کنید. باید به آن‌ها اطمینان داد که در صورت وجود هرگونه مشکل، بخش راهبری، سریعاً مشکل را برطرف خواهد کرد و جای هیچ‌گونه نگرانی نیست و البته برای این که بتوان پاسخ مناسب به این درخواست‌ها داد، باید برنامه‌ی عملیاتی سازی سیستم را از قبل تهیه نموده و همه‌ی موارد پیش‌بینی شده و حتی بروز موارد پیش‌بینی نشده را مدیریت کرد. دوره‌ی زمان عملیاتی سازی از پس از راه‌اندازی و استقرار سیستم تا زمان با ثبات شدن سیستم بوده که پس از آن زمان پشتیبانی فرا می‌رسد. البته شاید نتوان مشخص کرد که دقیقاً در چه زمانی از دوره‌ی عملیاتی سازی به دوره‌ی پشتیبانی منتقل شده‌ایم. ولی نکته‌ی مهم این است که دوره‌ی عملیاتی سازی را شاید بتوان ابتدای دوره‌ی پشتیبانی منظور کرد و کلیه‌ی مطالبی که در گروه فرآیندی پشتیبانی ساپ ارائه خواهد گردید در این جا نیز صادق است. دلیل جدا کردن این دو دوره از یکدیگر تاکید بر مشخصات خاص این دوره به نسبت دوره پشتیبانی

بوده و تاکید بر این موضوع که این دوره نیازمند ارتباط بسیار نزدیک با کاربران است و سیستم در حالت بی ثبات^۱ قرار دارد. به طور مثال تعداد راهبران در دوره‌ی عملیاتی باید بیش تر از دوره‌ی پشتیبانی باشند، چرا که درصد تعامل با کاربران بیشتر بوده و کاربران نیازمند پاسخ گویی بیشتر هستند.



۳،۲۷- عملیاتی سازی ساپ- ورودی ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ عملیاتی‌سازی ساپ: ورودی‌ها

- **فرآیندهای منطبق‌سازی شده:** به منظور آگاهی از فرآیندهای جدید ارائه شده در زمان عملیاتی‌سازی سیستم‌ها، لازم است کلیه‌ی فرآیندهای منطبق‌سازی شده، به صورت کاملاً در دسترس، در اختیار تیم عملیاتی‌سازی قرار بگیرد. توصیه می‌شود راهبران نمودارهای فرآیندهای منطبق شده را با ابعاد بزرگ در دفتر خود نصب نمایند تا در زمان پاسخ‌گویی به کاربران از آن استفاده نمایند.
- **فهرست مشخصات کاربران:** فهرست کاربران به منظور برقراری ارتباط با آن‌ها در زمان پاسخ‌گویی لازم است. روش‌های ارائه‌شده در گروه

^۱ Unstable

فرآیندی پشتیبانی برای ثبت تاریخچه‌ی کاربران از این زمان شروع خواهد شد.

- **راهنمای فنی و کاربری سیستم‌ها:** راهبران سیستم باید به راهنماهای فنی و کاربری سیستم دسترسی داشته باشند تا در زمان لازم در صورت لزوم برای پاسخ‌گویی به کاربران به آن‌ها مراجعه نمایند.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی مورد استفاده در این فرآیند عبارتند از:

- 0 تجربه کاربران در استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی
- 0 سطح تحصیلات گروه کاربران
- 0 سطح بلوغ سازمان در سیستم‌های اطلاعاتی
- 0 تاثیرات دیدگاه‌های قبلی کاربران در ارتباط با راه‌اندازی‌های سیستم‌های اطلاعاتی
- 0 درصد حمایت مدیران ارشد سازمان

❖ عملیاتی‌سازی ساپ: ابزارها و تکنیک‌ها

- **گروه راهبری:** لازم است به منظور عملیاتی نمودن سیستم، افراد آموزش‌دیده‌ای که آشنا با سیستم‌های اطلاعاتی بوده نقش ارتباط با کاربران را به عهده بگیرند. در این خصوص در گروه فرآیندی پشتیبانی و در بخش راهبری بیشتر صحبت خواهد شد.
- **نظر کارشناسان:** در دوره‌ی عملیاتی‌سازی سیستم‌ها بسیار اهمیت دارد که نظر کارشناسان در خصوص سیستم دریافت گردد. این نظرخواهی هم به دلیل دریافت مشکلات احتمالی است و هم این که اعتماد کاربران جلب شود. دریافت نظرات کاربران هم می‌تواند از طریق ارتباط فردی باشد، یا از طریق ارسال ایمیل نظرخواهی و یا برگزاری جلسات رفع

اشکال و پرسش و پاسخ. نکته‌ی قابل توجه این‌که در دوره‌ی عملیاتی سیستم نباید منتظر اعلام نظر کاربران بود، بلکه باید از آن‌ها درخواست کرد که نظراتشان را اعلام کنند. این کار باعث ارتباط موثر و اعتماد کاربران خواهد شد.

• **تکنیک‌های ارتباط موثر:** گرچه استفاده از تکنیک‌های ارتباط موثر در

کلیه‌ی مراحل راه‌اندازی و عملیاتی‌سازی و هم‌چنین پشتیبانی ضرورت دارد، ولی این ارتباط در مقطع عملیاتی‌سازی از اهمیت بیشتری برخوردار است. طرف‌های ارتباطی با کاربران باید متوجه باشند که کاربران در این مقطع تحت فشارهای روانی بوده و نحوه‌ی برخورد آن‌ها تا حدودی نرمال و عادی نیست. با درک این موضوع لازم است با نوع برخورد مناسب به آن‌ها آرامش داد و با صبر و حوصله به خواسته‌ها و مشکلات آن‌ها گوش فرا داد. در مرحله‌ی بعدی با هم‌دردی و هم‌دلی سعی در رفع مشکل آن‌ها داشت. ارتباط باید از روی صداقت باشد و دادن وعده‌های غیرواقعی گرچه ممکن است در آن لحظه مشکل را حل نماید، ولی باعث عدم اعتماد خواهد شد. حفظ آرامش و احترام به طرف مقابل از مهم‌ترین مشخصات ارتباط موثر است.

• **اطلاع‌رسانی و تبلیغ:** در این مقطع نیز اطلاع‌رسانی و تبلیغات از

جایگاه مهمی برخوردار است. در دوره‌ی عملیاتی‌سازی سیستم‌ها کاربران بیش از هر زمان دیگر نیازمند اطلاع‌رسانی در خصوص سیستم‌ها هستند. اگر تغییراتی در روند کار به‌وجود آمده باشد یا اشکالی در سیستم بر طرف شده باشد، باید به اطلاع کاربران از طرق مختلف رسانیده شود. تبلیغات بصری هم در این خصوص بی‌تأثیر

نیست. با نصب پلاکارد، ارسال ایمیل و یا ارسال نامه‌های تبلیغی باید اطمینان خاطر کاربران افزایش یابد.

❖ عملیاتی‌سازی ساپ: خروجی‌ها

• **دستورالعمل عملیاتی‌سازی:** این خروجی تهیه‌ی فعالیت‌هایی است

که باید در هنگام فرآیند عملیاتی‌سازی به انجام برسد. این خروجی می‌تواند بنا به اندازه‌ی پروژه در قالب یک مستند، تهیه شده و در صورت نیاز به سطوح مدیریتی برای تایید نیز ارسال گردد. اگر اهمیت و سطح فراگیری سیستم بزرگ باشد، لازم است این مستند قبل از شروع اجرایی شدن سیستم به تصویب شورای ساپ نیز رسانیده شود. سر فصل مطالبی که در این خروجی قابل طرح است، عبارت است از:

0 استراتژی عملیاتی‌سازی سیستم

0 فعالیت‌هایی که در طول فرآیند عملیاتی‌سازی باید اتفاق بیافتد.

0 زمان‌بندی عملیاتی‌سازی

0 فعالیت‌های پیش‌گیرانه

0 برنامه‌های نظارت بر عملیاتی‌سازی

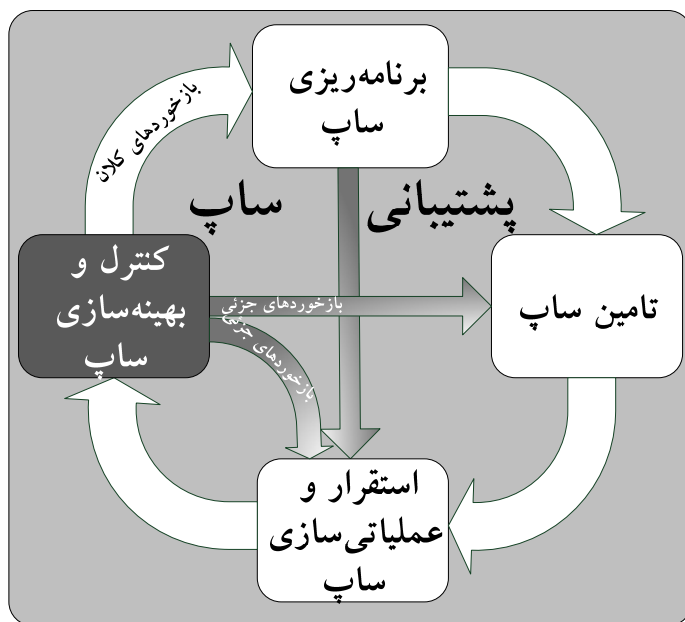
۳,۴ - گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی ساپ

شاید فکر کرده باشید که پس از زحمات زیادی که در بخش برنامه‌ریزی ساپ کشیدید و پس از فعالیت‌های سختی که برای شناخت و انتخاب ابزارهای مورد نیاز انجام شد و در نهایت با اقدامات حساس و پر تنشی که در استقرار سیستم‌ها انجام دادید، حالا می‌توانید یک نفس راحت بکشید و کار را تمام شده تلقی کنید. خوب واقعاً خسته نباشید من به شما تبریک می‌گویم چون کار بزرگی را به انجام رساندید، ولی باید خدمت شما بگویم که کار تازه شروع شده است! کمربندها را ببندید و آماده یک حرکت مستمر باشید. اگر فعالیت‌های ارائه شده در این گروه فرآیندی را به انجام نرسانید، همه‌ی زحماتی که کشیده‌اید به باد خواهد رفت!

خاصیت سیستم‌های اطلاعاتی و ابزارهای مکانیزه، مخصوصاً اگر فراگیر و سازمانی باشند، این است که نیازمند مراقبت و نظارت‌اند. این نظارت از نوع نظارت‌های مستمر است، یعنی اگر لحظه‌ای غفلت کنید خواهید دید که سیستم شما تبدیل به یک زباله‌دانی شده است! ذخیره سازی اطلاعات اشتباه، غیر مربوط و یا بیش از اندازه، سیستم شما را به یک زباله‌دان اطلاعاتی منجر خواهد کرد که استخراج اطلاعات مناسب از آن بسیار سخت و گاهی نشدنی است.

در این گروه فرآیندی به دنبال ارائه‌ی راه حلی جهت نظارت و کنترل بر اطلاعات و فرآیندهای جمع‌آوری و توزیع اطلاعات هستیم تا در طول پروژه از احتمال ذخیره‌سازی اطلاعات نامناسب جلوگیری کنیم. باید به این نکته دقت نمود که ممکن است یکی از دلایل ایجاد خطا در اطلاعات، فرآیندهای پروژه و یا راه‌حل‌های ارائه شده در ساپ باشد. یکی از اهداف دیگر این گروه فرآیندی شناسایی این مشکلات و بهینه سازی آن‌ها می‌باشد.

شاید این گروه فرآیندی را بتوان به عنوان کنترل کیفیت عملیات ساپ در نظر گرفت. بر اساس برنامه‌ریزی‌هایی که در گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ انجام گردید، در این گروه فرآیندی به دنبال تحقق آن برنامه‌ها و نظارت بر حسن انجام آن‌ها هستیم. همان‌گونه که در ابتدای فصل نشان داده شد، گروه‌های فرآیندی ساپ با چرخه‌ی زیر با هم در ارتباط هستند.



۳،۲۸- چرخه ارتباط گروه‌های فرآیندی ساپ با تاکید بر نقش کنترل و بهینه‌سازی

طبق نمایش این شکل می‌توان نقش کنترل و بهینه‌سازی ساپ را در مجموعه‌ی ساپ درک نمود. در حقیقت در قالب این گروه فرآیندی بازخورد لازم به جهت اصلاح اشکالات داده‌ای و فرآیندی ساپ به سایر گروه‌های فرآیندی برمی‌گردد. پیکان‌های کوچک‌تر که به رنگ طوسی هستند، نشان دهنده‌ی این موضوع است که این گروه فرآیندی می‌تواند مستقیماً بازخورد خود را به گروه‌های فرآیندی قبلی نیز ارائه کند. این بازخوردها در صورتی مستقیم خواهند بود که تأثیری در روند و برنامه‌ی کلی ساپ

گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی ساپ ■ ۲۰۹

نداشته و جزئی باشند. در غیر این صورت لازم است ارتباط بازخوردی از طریق گروه فرآیندی برنامه ریزی به انجام برسد.

این گروه فرآیندی مجموعه فعالیت های نظارت، کنترل و بهینه سازی را در قالب ۳ فرآیند ارائه می نماید. این فرآیندها عبارتند از:

- فرآیند برنامه ریزی نظارت، کنترل و بهینه سازی
- فرآیند نظارت و کنترل سیستم های اطلاعاتی
- بهینه سازی سیستم های اطلاعاتی

نمای کلی این فرآیندها در شکل زیر نمایش داده شده است:

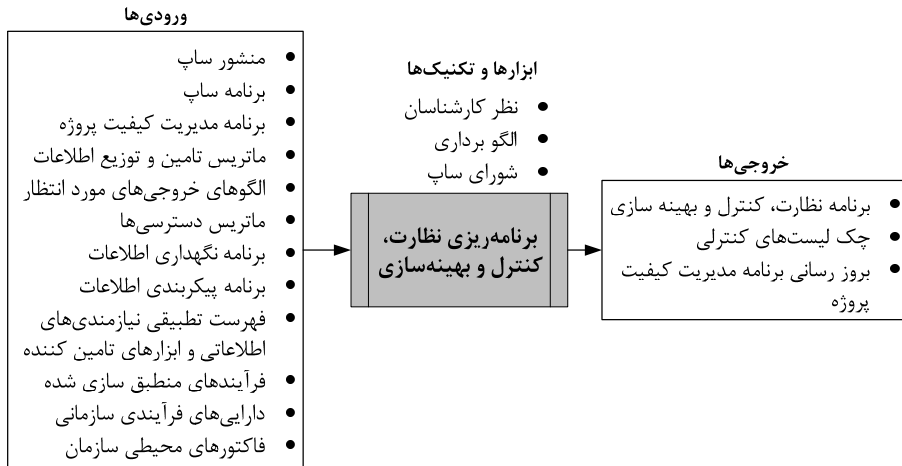
گروه فرآیندی کنترل و بهینه سازی ساپ



۳,۴,۱- برنامه ریزی نظارت، کنترل و بهینه سازی

موضوع نظارت و کنترل بر اطلاعات از موضوعات مهم و حساس پروژه‌ها و سازمان‌هاست. این حساسیت در مرحله‌ی اول به دلیل این است که افراد از این‌که زیر کنترل و نظارت قرار بگیرند، چندان احساس خوبی ندارند و از طرف دیگر به دلیل اهمیت خود اطلاعات است. این‌که چه کسانی به چه نحوی بر اطلاعات پروژه‌ها نظارت نمایند، همیشه از چالش‌های طولانی مدت بوده است. ما در این گروه فرآیندی بر موضوع طبقه‌بندی اطلاعات و سطوح محرمانه بودن اطلاعات وارد نخواهیم شد. چون این موضوع در فرآیند طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها شرح داده شده است. هدف این فرآیند این است که چگونه برنامه‌ریزی کنیم تا این اطمینان کسب شود که طبق برنامه‌ریزی اولیه‌ی انجام شده، کارها پیش می‌رود. همان‌گونه که مطلع هستید به طور کلی فرآیندهای نظارتی و کنترلی هزینه‌بر و زمان‌بر است. این‌که چه حدی از نظارت، نظر پروژه را در دسترسی به اهداف پروژه تامین می‌کند، از مهم‌ترین نکاتی است که در این برنامه‌ریزی باید مورد توجه قرار گیرد. نکته‌ی دیگر در خصوص نحوه‌ی نظارت است. کنترل و نظارت بر اطلاعات و فرآیندهای فنی پروژه نیازمند آگاهی مناسب بر آن امور است. لذا لازم است این‌گونه نظارت توسط افراد فنی با تجربه در پروژه انجام پذیرد. چیزی که در این فرآیند مد نظر قرار می‌گیرد برنامه‌ریزی کنترل و نظارت است و این‌که چه کسی، در چه زمانی، چگونه و بر چه نوع اطلاعاتی نظارت و کنترل نماید. در برنامه‌ریزی نظارت بخش عمده‌ای از امور نظارت اطلاعات به عهده‌ی کارشناسان بخش‌های فنی پروژه می‌باشد و تیم کنترل ساپ نظارت کلی بر اطلاعات و فرآیندها خواهند داشت. انجام امور نظارتی باید حین انجام فرآیندهای اجرایی پروژه مد نظر قرار گیرد. لذا باید طراحان فرآیندهای جدید امور نظارت را نیز در گردش فرآیندها مد نظر قرار دهند. یکی از بازخوردهایی که ممکن است از این بخش به سایر گروه‌های فرآیندی داده شود، تصحیح فرآیندها برای کسب نظارت لازم بر اطلاعات است. لازم به ذکر است

که نظارت بر عملکرد صحیح ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی از دیدگاه نرم‌افزاری بر عهده‌ی گروه راهبری بوده که در بخش پشتیبانی ساپ به آن پرداخته خواهد شد.



۳،۳۰- برنامه ریزی نظارت، کنترل و بهینه سازی- ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ برنامه‌ریزی نظارت، کنترل و بهینه‌سازی: ورودی‌ها

- **منشور ساپ:** خروجی فرآیند ۳،۱،۱ است و به منظور آگاهی از سیاست‌های کلان ساپ در پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **برنامه ساپ:** خروجی فرآیند ۳،۱،۲ است و به منظور آگاهی از روند کلی برنامه‌ریزی ساپ در این فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **برنامه‌ی مدیریت کیفیت پروژه:** خروجی فرآیند برنامه‌ریزی کیفیت پروژه با شماره ۸،۱ در پم‌باک است و به منظور آگاهی از برنامه‌های مدیریت کیفیت در پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد. باید سعی شود از اجرای امور موازی با فعالیت‌های کنترل کیفی در پروژه خودداری نموده و حتی‌الامکان فعالیت‌های کنترلی را در فعالیت‌های کنترل کیفیت پروژه گنجانید.

- **ماتریس تامین و توزیع اطلاعات:** این ماتریس که خروجی فرآیند ۳,۱,۷ ساپ می‌باشد، به منظور آگاهی از روند تولید و توزیع اطلاعات در پروژه و کنترل صحت این برنامه‌ریزی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **الگوهای خروجی‌های مورد انتظار:** یکی از مواردی که مورد نظارت و کنترل قرار می‌گیرد، فرمت و شکل اطلاعات تولید شده است. این الگوها که در فرآیند ۳,۱,۶ ساپ تولید شده‌اند به عنوان مبنای کنترل این اطلاعات قرار خواهند گرفت.
- **ماتریس دسترسی‌ها:** این مستند مشخص کننده سطح دسترسی افراد، گروه‌ها و نقش‌ها به اطلاعات پروژه است. این مستند خروجی فرآیند طبقه‌بندی اطلاعات و تعریف دسترسی‌ها در بخش ۳,۱,۸ بوده که قبلاً به تایید شورای ساپ رسیده است. صحت دسترسی اطلاعات در پروژه مورد ارزیابی و نظارت قرار می‌گیرد.
- **برنامه‌ی نگهداری اطلاعات:** این مستند خروجی فرآیند برنامه‌ریزی نگهداری اطلاعات در بخش ۳,۱,۹ است که در برگیرنده‌ی نحوه‌ی ذخیره سازی و نگهداری اطلاعات پروژه است. نظارت بر نحوه‌ی نگهداری اطلاعات بر مبنای این مستند به انجام می‌رسد.
- **برنامه‌ی پیکربندی اطلاعات:** نظارت بر اقلام پیکربندی اطلاعات پروژه، از مواردی است که نظارت و کنترل دائمی و مستمر را در طول پروژه می‌طلبد. برنامه‌ی پیکربندی که در بخش ۳,۱,۱۰ ارائه شده است، مشخص کننده‌ی برنامه‌ی ساپ در این خصوص است و با استفاده از این مستند برنامه‌ی کنترل پیکربندی تهیه خواهد شد.
- **فهرست تطبیقی نیازمندی‌های اطلاعاتی و ابزارهای تامین‌کننده:** به منظور آگاهی از این‌که چه اطلاعاتی در کدامیک از ابزارها یا

سیستم‌های اطلاعاتی پروژه تولید و توزیع می‌شود، لازم است این فهرست تطبیقی مورد استفاده قرار گرفته و برنامه‌ی نظارت را بر مبنای آن ابزار تهیه نمود. این مستند از خروجی‌های فرآیند تعیین اولویت-های ابزاری که در بخش ۳,۲,۳ ارائه شده است.

- **فرآیندهای منطبق‌سازی شده:** یکی از ابعاد نظارت و کنترل، صحت اجرای امور بر مبنای فرآیندهای طراحی شده است. این راه‌حل‌های جدید که با ابزار منطبق‌سازی شده‌اند در فرآیند منطبق‌سازی ابزاری فرآیندها در بخش ۳,۳,۳ تولید شده و در این فرآیند به عنوان مبنای نظارت بر فرآیندهای مطلوب انجام کار مورد استفاده قرار خواهد گرفت.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** روال‌های موجود در مدیریت کیفیت در پروژه یا سازمان، فرآیندهای جاری انجام کار پروژه از جمله مواردی است که در این فرآیند قابل استفاده خواهد بود.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای تاثیرگذار در این فرآیند عبارتند از :

- 0 ساختار سازمانی کیفیت پروژه
- 0 ابزارهای مدیریت کیفیت در پروژه
- 0 ابزارهای مدیریت فرآیندها در پروژه یا سازمان
- 0 ابزارهای مدیریت پیکربندی
- 0 ابزارهای ذخیره‌سازی و نگهداری اطلاعات
- 0 ابزارهای جمع‌آوری و توزیع اطلاعات

❖ برنامه‌ریزی نظارت، کنترل و بهینه‌سازی: ابزارها و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** استفاده از نظر کارشناسان خبره در امور فنی پروژه و هم‌چنین کارشناسان بخش کیفیت پروژه از جمله مواردی است که تاثیر مهمی در تبیین برنامه‌ی نظارت در ساپ خواهد داشت.
- **الگو برداری:** مقایسه‌ی راهکارهای واقعی یا طراحی شده‌ی پروژه با سایر پروژه‌های قابل قیاس، جهت شناسایی راهکارهای بهتر و دستیابی به ایده‌های بهبود از روش‌های مناسب در این فرآیند است. پروژه‌های انتخاب شده می‌توانند در داخل سازمان بوده و یا از خارج از سازمان مورد استفاده قرار گیرند.
- **شورای ساپ:** با توجه به با اهمیت بودن برنامه‌ی نظارت و کنترل در پروژه لازم است این برنامه به تایید شورای ساپ رسیده و جهت اجرا توسط مدیر پروژه یا دیگر مراجع ذی‌صلاح مربوطه ابلاغ گردد.

❖ برنامه‌ریزی نظارت، کنترل و بهینه‌سازی: خروجی‌ها

- **برنامه‌ی نظارت، کنترل و بهینه‌سازی:** مستندی مهم در مجموعه‌ی ساپ و پروژه است که به بیان اهداف و استراتژی نظارت و کنترل و بهینه‌سازی اطلاعات در پروژه پرداخته و نحوه‌ی این نظارت را در بخش‌های مختلف اطلاعاتی پروژه شرح می‌دهد. رئوس مطالبی که در این مستند قابل ارائه می‌باشند، عبارت است از:
 - 0 اهداف نظارت و کنترل اطلاعات پروژه
 - 0 شرح استراتژی‌های نظارت و کنترل اطلاعات
 - 0 برنامه‌ی نظارت و کنترل صحت اطلاعات
 - 0 برنامه‌ی نظارت و کنترل صحت فرآیندها
 - 0 برنامه‌ی نظارت و کنترل صحت دسترسی‌ها
 - 0 برنامه‌ی نظارت و کنترل صحت نگهداری اطلاعات

۰ برنامه‌ی نظارت و کنترل پیکربندی

۰ روال‌های بهینه‌سازی اطلاعات و فرآیندها

• چک لیست‌های^۱ کنترلی: فهرستی از فعالیت‌های مشخص شده است

که مراحل و نوع کنترل و بررسی یک موضوع کیفی یا نظارتی را مشخص می‌کند. تولید چک لیست نیازمند آگاهی کامل از روند انجام یک کار است که معمولاً توسط افراد با تجربه تهیه می‌شود و یا از برخی از موسسات تجاری خریداری می‌گردد. این چک لیست‌ها به برنامه‌ریزان کنترل و نظارت، این اطمینان را می‌دهد که ناظران از روش‌های درستی به منظور نظارت بر امور استفاده می‌کنند و هم‌چنین به ناظران کمک می‌کند تا از روش‌های مناسب در نظارت امور استفاده نمایند.

• به‌روزرسانی برنامه‌ی مدیریت کیفیت پروژه: با توجه به برنامه‌ریزی

که در این فرآیند انجام می‌گردد و راهکارهای طراحی شده در این برنامه، ممکن است لازم باشد تا برنامه‌ی کیفیت پروژه به‌روزرسانی شود.

^۱ Checklist

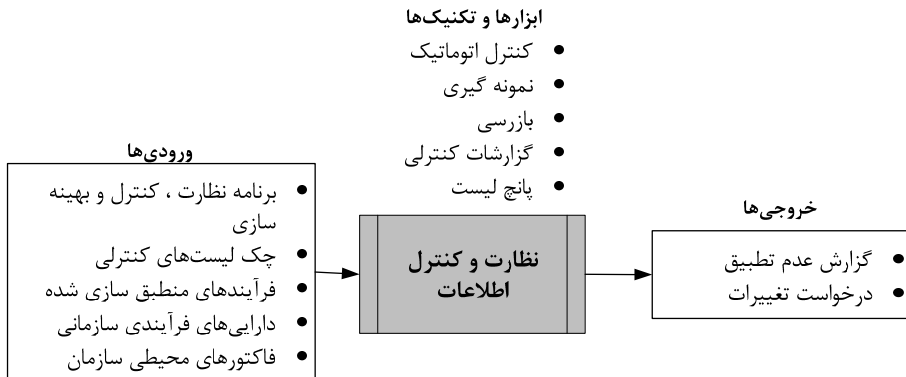
۳,۴,۲- نظارت و کنترل اطلاعات

همان‌گونه که در ابتدای بخش بیان گردید، موضوع نظارت و کنترل اطلاعات از موضوعات حساس و با اهمیت در پروژه‌ها و سازمان‌ها می‌باشد. از نکات مهمی که قبلاً به آن اشاره شد تعادل در نظارت و کنترل می‌باشد. شاید اندازه‌ی پروژه‌ی شما در اندازه‌ای نباشد که نیاز به نظارت و کنترل زیادی داشته باشد. شاید نیاز نباشد همه‌ی اطلاعات و فرآیندها مورد بازرسی و نظارت قرار گیرد. هزینه‌های کنترل به شدت بالاست و باعث افزایش زمان‌های انجام کار در پروژه می‌گردد. پروژه‌هایی مبادرت بر نظارت و کنترل بر عملیات خود می‌کنند که یا الزاماتی از طرف کارفرما داشته باشند و یا از نظر بلوغ سازمانی و مدیریت پروژه به سطحی از الزامات کیفی در پروژه دست پیدا کرده باشند. اما از طرف دیگر در صورتی که استراتژی نظارت پروژه، برنامه‌ی مشخصی را برای نظارت و کنترل تعریف کرده باشد، لازم است تا آن برنامه‌ی نظارتی در قالب این فرآیند به مرحله‌ی اجرا در آید. در این‌جا لازم است نظارت و کنترل اطلاعات را به دو دسته‌ی کلی تقسیم کنیم:

- **کنترل بر فرآیندها و نتایج کنترل و نظارت:** این نظارت در سطح عالی بوده و تضمین‌کننده این است که فرآیندها و فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده برای کنترل اطلاعات مناسب می‌باشد.
- **کنترل و نظارت بر خود اطلاعات:** این نوع نظارت معمولاً در فرآیندهای اجرایی انجام کار و توسط عوامل عملیاتی باید انجام گردد. نحوه و نوع این نظارت در برنامه‌های نظارت و کنترل مشخص می‌شود.

با توجه به این تقسیم‌بندی مسئولیت کنترل بر فرآیندها و نتایج کنترل و نظارت در سطوح بالا با گروه ساپ می‌باشد و باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی گردد که امور کنترل و نظارت بر اطلاعات در قالب روش‌هایی مناسب توسط سیستم‌های مکانیزه و یا کاربران سیستم‌ها به انجام برسد. هم‌چنین توصیه می‌شود در طراحی و اجرای برنامه‌های کنترل و نظارت

اطلاعات پروژه‌ها تعامل نزدیک و مثبتی با بخش کیفیت پروژه وجود داشته باشد تا از انجام امور موازی در پروژه خودداری گردد.



۳،۳۱- نظارت و کنترل اطلاعات- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ نظارت و کنترل اطلاعات: ورودی‌ها

- **برنامه‌ی نظارت، کنترل و بهینه‌سازی:** مهم‌ترین ورودی این فرآیند برنامه‌ی نظارت و کنترل است که مشخص‌کننده نحوه‌ی نظارت و کنترل اطلاعات است. در این فرآیند لازم است بر طبق این برنامه، اجرای کنترل به انجام برسد.
- **چک لیست‌های کنترلی:** یکی از خروجی‌های فرآیند برنامه‌ریزی کنترل و نظارت است که در بخش ۳،۴،۱ شرح داده شده است. چک لیست می‌تواند به عنوان یک راهنمای مطمئن در این فرآیند مورد استفاده قرار گیرد.

- **فرآیندهای منطبق‌سازی شده:** به منظور آگاهی از روش‌های انجام کار در پروژه لازم است فرآیندهای منطبق‌سازی شده مورد استفاده ناظران کنترل قرار گیرد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** کلیه‌ی الگوها، روش‌ها و فرآیندهای موجود در کنترل و نظارت بر اطلاعات پروژه در این فرآیند می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** از جمله مواردی که می‌تواند به عنوان فاکتور محیطی در این فرآیند مورد استفاده قرار گیرد عبارتند از :
 - o مقررات و قوانین
 - o استانداردها و راهنمای نظارت و کنترل در حوزه‌ی خاص پروژه

❖ نظارت و کنترل اطلاعات: ابزارها و تکنیک‌ها

- **کنترل اتوماتیک:** یکی از روش‌های مناسبی که در سیستم‌های اطلاعاتی قابل استفاده است، کنترل اطلاعات در مبادی ورودی و در هنگام پردازش اطلاعات به صورت اتوماتیک است. در این روش‌ها با مکانیزه کردن قوانین مورد نیاز کنترل از ورود و یا جریان اطلاعات غلط جلوگیری می‌گردد.
- **نمونه‌گیری:** در برخی از موارد لازم نیست که اطلاعات هر بار مورد نظارت و کنترل قرار گیرند بلکه می‌توان با استفاده از نظارت نمونه‌ای، در زمان‌های مشخص اطلاعات را مورد نظارت قرار داد. تصمیم این‌که

چه نوع اطلاعاتی می‌تواند از روش نمونه‌گیری استفاده کنند با برنامه-ریزان کنترل و نظارت است و با توجه به اهمیت اطلاعات و نوع فرآیند این تصمیم گرفته خواهد شد.

- **بازرسی:** کلمه‌ی بازرسی دارای معانی و تعابیر مختلف است. ولی منظور ما از بازرسی در این‌جا نظارت فیزیکی از فعالیت‌های تولید اطلاعات آن‌هم از نوع فیزیکی آن است. مثلاً بازرسی از روش نگهداری مدارک فیزیکی پروژه و تطبیق آن با رویه‌های کنترل و نظارت.

- **گزارش‌های کنترلی:** ایجاد برخی گزارش‌های مکانیزه که بر اساس نمایش خطاها و مشکلات اطلاعات در داخل سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد، بسیار به ناظران اطلاعاتی سیستم‌ها کمک می‌کند. نظارت بر تعداد زیادی اطلاعات گاهی بدون وجود گزارش‌های کنترلی امکان-پذیر نمی‌باشد.

- **پانچ لیست^۱:** روش ثبت اطلاعات چک لیست را به گونه‌ای که امکان ردیابی مشکلات چک لیست وجود داشته باشد، پانچ لیست می‌گویند. با استفاده از این روش می‌توان مشخص کرد که کدام مورد از اشکالات اطلاعاتی پروژه هنوز رفع نشده است و بر رفع آن‌ها پیگیری به‌عمل آورد.

❖ نظارت و کنترل اطلاعات: خروجی‌ها

- **گزارش عدم تطبیق:** یکی از مهم‌ترین خروجی‌های این فرآیند گزارش‌های عدم تطبیق است. این گزارش در حقیقت مستندی است که مشخص کننده‌ی یک اشکال اطلاعاتی در پروژه می‌باشد. در

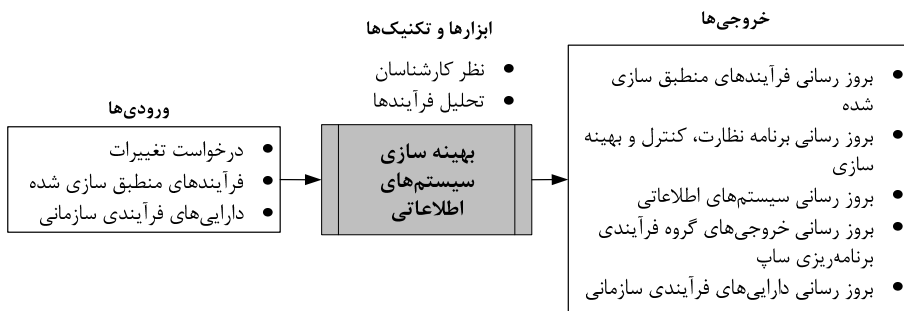
^۱ Punch list

برنامه‌ریزی نظارت و کنترل باید مشخص شده باشد که فرآیند مدیریت گزارش‌های عدم تطبیق به چه طریقی باشد. در این گزارش که می‌تواند دارای الگوی مشخصی در پروژه باشد، تعیین می‌شود که چه نوع اطلاعاتی در چه زمانی و توسط چه کسی به صورت اشتباه تولید یا توزیع شده است. گزارش عدم تطبیق، ورودی فرآیند بهینه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی بوده و ممکن است به اصلاح اطلاعات، ایجاد تغییرات در سیستم‌ها یا فرآیندها منجر گردد.

- **درخواست تغییرات:** در صورتی که گزارش عدم تطبیق مشخص کند که این اشکال اطلاعاتی به دلیل وجود اشکالی در روند تولید یا توزیع اطلاعات و یا عملکرد نامناسب یکی از ابزارها یا سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد، لازم است فرم درخواست تغییرات که معمولاً دارای الگوی مشخصی در پروژه است تکمیل گردد. این درخواست، ورودی فرآیند بهینه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی است، تا در صورت نیاز به به‌روزرسانی یا تغییر در فرآیندهای انجام کار منتهی شود.

۳,۴,۳- بهینه سازی سیستم‌های اطلاعاتی

پس از آن‌که مشخص شد طبق چه برنامه‌ای باید بر اطلاعات پروژه نظارت داشت و بر اساس این برنامه، اطلاعات، مورد نظارت و کنترل قرار گرفت، دو نوع خطا و اشکال در نظارت اطلاعات مشخص می‌گردد؛ یک دسته از اشکالات مربوط به خطای افراد در روند انجام کار است که باید آن اطلاعات در سیستم اصلاح شده و به کاربر مربوطه در این خصوص تذکر مناسب داده شود؛ دسته‌ی دوم اشکالاتی است که به دلیل خطا یا اشکال در روال‌های انجام کار یا اشکالاتی در سیستم‌های اطلاعاتی به‌وجود می‌آید. این گروه اشکالات نیازمند اصلاح و یا بهینه‌سازی روال‌ها یا سیستم‌های اطلاعاتی پروژه می‌باشد.



۳,۳۲- بهینه سازی سیستم‌های اطلاعاتی- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ بهینه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی: ورودی‌ها

- درخواست تغییرات: این مستند که خروجی فرآیند قبلی یعنی فرآیند نظارت و کنترل اطلاعات است در حقیقت فراخواننده فرآیند بهینه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی است. با هر درخواست تغییر فرآیند

بهینه‌سازی فعال شده و مشخص می‌کند که کدام یک از فرآیندها یا سیستم‌های اطلاعاتی نیاز به بهینه‌سازی و تغییر دارند.

- **فرآیندهای منطبق‌سازی شده:** فرآیندهای منطبق‌سازی شده به منظور بررسی راه‌حل‌های جاری در هنگام درخواست تغییرات مورد استفاده قرار گرفته، با استفاده از تکنیک‌های تحلیل فرآیند روش‌های بهینه‌سازی بر روی آن‌ها اعمال می‌گردد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** فرآیندهای انجام کار جاری نیز از مواردی است که در این فرآیند مورد بررسی و بهینه‌سازی قرار خواهد گرفت.

❖ بهینه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی: ابزارها و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** استفاده از نظر کارشناسان در یافتن خطاها یا دریافت پیشنهادها اصلاح و بهینه‌سازی، از موارد بسیار مهم در این فرآیند است. در برخی از موارد پیدا کردن دلایل خطا در سیستم‌های اطلاعاتی بدون نظر کاربران و کارشناسان غیرممکن است.
- **تحلیل فرآیندها:** استفاده از تکنیک‌های تحلیل فرآیند به منظور بررسی و بهینه‌سازی آن‌ها از روش‌های کارگشا در این فرآیند محسوب می‌شود.

❖ بهینه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی: خروجی‌ها

- **بروز رسانی فرآیندهای منطبق‌سازی شده:** در صورتی که عدم تطبیق اطلاعاتی به علت اشکالات در راه‌حل‌های جدید ارائه شده باشد، لازم است این فرآیندها بهینه‌سازی شوند.

- به روز رسانی برنامه‌ی کنترل، نظارت و بهینه‌سازی: در برخی از موارد لازم است روش کنترل اطلاعات تغییر یابد که در این صورت باید برنامه‌ی کنترل و نظارت تغییر یابد.
- به روز رسانی سیستم‌های اطلاعاتی: در صورتی که اشکال در سیستم‌های اطلاعاتی باشد این اشکال باید به بخش راهبری منتقل شده و طبق روال‌های مشخص شده در گروه فرآیندی پشتیبانی مدیریت گردد.
- به روز رسانی خروجی‌های گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساپ: ممکن است اشکال در اطلاعات به دلیل خطا یا اشکال در برنامه‌ریزی‌های اولیه باشد. در این صورت این برنامه‌ها می‌بایست تغییر یابد.
- به روز رسانی دارایی‌های فرآیندی سازمانی: ممکن است اشکال به وجود آمده به دلیل یکی از فرآیندهای جاری پروژه باشد که می‌بایست این اشکال با اصلاح آن فرآیند برطرف گردد.

۳،۵ - گروه فرآیندی پشتیبانی ساپ

مجموعه‌ی فعالیت‌ها و فرآیندهایی که به منظور پشتیبانی کاربران سیستم‌های ساپ، ثبت و پیگیری رفع اشکالات سیستم‌ها، نظارت بر حسن نگهداری و ذخیره‌سازی اطلاعات پروژه و جمع‌بندی این اطلاعات در خاتمه‌ی پروژه به انجام می‌رسد از اهداف این گروه فرآیندی است. این گروه فراگیرترین گروه فرآیندی در ساپ است. این گروه فرآیندی از ابتدای فعالیت‌های ساپ در پروژه شروع شده و در طول عمر پروژه با آن همراه خواهد بود. گرچه برخی از فرآیندهایی که در این گروه هستند از زمان استقرار سیستم‌های اطلاعاتی آغاز می‌شوند، ولی می‌توان گفت فعالیت‌های این گروه می‌بایست از ابتدای پروژه شروع گردد. راهبری سیستم‌های اطلاعاتی از مهم‌ترین فرآیندهایی است که می‌تواند موفقیت ساپ در پروژه و سازمان را تضمین نماید. در حقیقت خط مقدم مجموعه‌ی ساپ با پروژه و سازمان از طریق راهبران به انجام می‌رسد. از طرف دیگر انتقال مشکلات و شرایط اجرای ساپ در پروژه به تامین‌کنندگان و پیگیری رفع آن‌ها یکی از امور کلیدی و مهم در ساپ محسوب می‌شود. ثبت و پیگیری درخواست‌های تغییر در سیستم‌ها و برقراری ارتباط بین کاربران و تامین‌کنندگان در این خصوص نیز از دیگر مسائلی است که در حوزه‌ی پشتیبانی به آن پرداخته می‌شود. این گروه فرآیندی شامل ۶ فرآیند است. این فرآیندها عبارت است از:

- راهبری ساپ
- ثبت و رفع اشکالات ساپ
- ثبت درس‌آموخته‌های ساپ
- رفع باگ و توسعه‌ی سیستم‌ها
- پشتیبان‌گیری از اطلاعات
- اختتام پروژه

گروه فرآیندی پشتیبانی ساپ



۳,۵,۱- راهبری ساپ

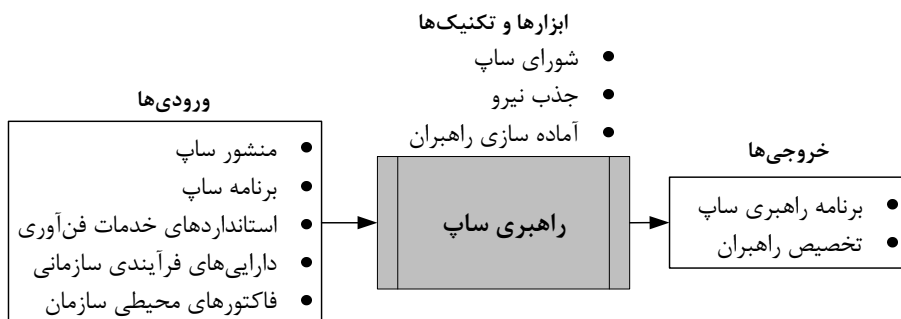
کلمه‌ی راهبری^۱ در ادبیات امروز فن‌آوری اطلاعات دارای جایگاه وسیع و با معنایی خاص است. این کلمه هم در حوزه‌ی زیرساخت و خدمات سخت‌افزاری و هم در حوزه‌ی فن‌آوری اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد که البته ما در این‌جا به بخش دوم آن اشاره داریم. از یک دیدگاه به کلیه‌ی امور خدمت‌رسانی به مشتریان و استفاده‌کنندگان از امکانات فن‌آوری اطلاعات راهبری گویند و در دیدگاهی وسیع‌تر، مدیریت بر خدمت‌رسانی مناسب را شامل می‌گردد. آن‌چه که در کلیه‌ی دیدگاه‌ها در این مورد مشترک است، این است که به فعالیت‌ها و فرآیندهایی می‌پردازد که هدف آن‌ها خدمت‌رسانی مطلوب به مشتریان خدمات فن‌آوری اطلاعات است.

این فرآیند قصد دارد با توجه به شرایط پروژه و توانمندی‌های تیم‌های مجری ساپ، از یک طرف نحوه‌ی خدمت‌رسانی مطلوب در ساپ را تعریف کند و از طرف دیگر برنامه‌ریزی برای تامین نیروهای راهبری را مشخص نماید.

راهبر به افرادی اطلاق می‌گردد که از یک طرف با مبانی فن‌آوری اطلاعات مانند بانک‌های اطلاعاتی، مبانی تولید سیستم‌های نرم‌افزاری و ... آشنا بوده و از طرف دیگر آموزش‌های لازم برای آشنایی و راهبری ابزار یا سیستم اطلاعاتی مورد نظر را گذرانده باشد. این افراد باید توانایی‌های فردی جهت برقراری ارتباط مناسب با افراد را دارا بوده به گونه‌ای که بتوانند راهنمایی لازم را جهت حل مشکلات کاربران به انجام برسانند. این افراد لازم نیست در همه‌ی مواقع خودشان بتوانند مشکلات را رفع کنند، بلکه می‌توانند در صورت نیاز، مشکلات را به مراجع مربوطه ارجاع داده و از آن‌ها پیگیری نمایند. نکته‌ی کلیدی، پاسخ‌گویی مناسب به کاربران است.

^۱ Administration

باید در نظر داشت که تامین نیروهای راهبری، آموزش و آماده سازی آن‌ها برای پاسخ‌گویی به نیاز کاربران کاری زمان‌بر است و نیاز دارد که راهبران دارای تجربه در امر راهبری باشند. لذا با توجه به اهمیت این موضوع لازم است موضوع تامین و یا جذب نیروهای راهبری از ابتدای پروژه شروع شده تا در زمان لازم این نیروها برای پروژه قابل استفاده باشند.



۳،۳۴- راهبری ساپ- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ راهبری ساپ: ورودی‌ها

- **منشور ساپ:** به منظور آگاهی از سیاست‌های ساپ لازم است از این مستند در این فرآیند استفاده گردد.
- **برنامه‌ی ساپ:** اطلاع از برنامه‌ریزی ساپ در پروژه از نیازمندی‌های این فرآیند است. نکته‌ی قابل توجه این‌که خروجی برنامه‌ی راهبری ساپ، خود جزو ورودی‌های برنامه‌ی ساپ است. در این‌جا منظور از برنامه‌ی ساپ، سایر برنامه‌ها به‌غیر از این برنامه است تا با توجه به آن‌ها برنامه‌ی راهبری تنظیم گردد.

- **استانداردهای خدمات فن‌آوری:** آگاهی از استانداردهای خدمات‌رسانی، مخصوصاً خدمات‌رسانی فن‌آوری اطلاعات مانند ITIL^۱ و یا ISO/IEC 20000 که مربوطه به مدیریت خدمات فاوا^۲ است، می‌تواند کمک نماید تا برنامه‌ریزی مناسبی به جهت پاسخ‌گویی به نیاز کاربران ساپ تدوین گردد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** استفاده از الگوهای موجود در راهبری ساپ در سایر پروژه‌ها یا راهبری در سطح سازمان از روش‌ها و فرآیندهایی است که برای این فرآیند بسیار قابل استفاده خواهد بود.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** ساختار سازمانی پروژه، سطح سواد فن‌آوری اطلاعات کاربران پروژه و محل فیزیکی اجرای پروژه از مواردی هستند که بر این فرآیند و نحوه‌ی خدمت‌رسانی راهبری تاثیرگذار خواهند بود.

❖ راهبری ساپ: ابزارهای و تکنیک‌ها

- **شورای ساپ:** به دلیل اهمیت موضوع پشتیبانی و راهبری در ساپ لازم است، نیازمندی‌های راهبری از طریق شورای ساپ مورد بررسی و تایید قرار گیرد. این شورا مخصوصاً در خصوص توجه به اهمیت راهبری و تامین نیروی لازم می‌تواند بسیار کارگشا باشد.
- **جذب نیرو:** یکی از موارد مهم در حوزه‌ی راهبری تامین راهبران باتجربه و مناسب است. راهبران ممکن است در خصوص سیستم‌های خاص شما تجربه‌ای نداشته باشند، ولی لازم است تا در خصوص مسائل عمومی راهبری، مانند آموزش کاربران، نحوه‌ی برخورد با

^۱ Information Technology Infrastructure Library

^۲ ISO/IEC 20000 - IT Service Management

کاربران و رفع مشکلات سیستم‌ها تجربه‌ی کافی داشته باشند. استفاده از تکنیک‌های مصاحبه و ارزیابی کارکنان در جذب نیرو از روش‌های مورد نیاز این فرآیند است.

- **آماده‌سازی راهبران:** هر قدر که راهبران شما دارای تجربه در امور راهبری یا سیستم‌های خاص باشند، لازم است با شرایط پروژه و سازمان و روال‌های انجام کار آشنا شوند. این امور وقت‌گیر بوده و لازم است از ابتدای پروژه برای این مسائل تدبیر لازم در برنامه‌ی راهبری اندیشیده شود.

❖ راهبری ساپ: خروجی‌ها

- **برنامه‌ی راهبری ساپ:** سندی کاربردی است که مشخص‌کننده‌ی استراتژی‌های راهبری پروژه، نحوه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی راهبری و مشخص‌کننده‌ی مسئولیت‌ها و فعالیت‌های راهبران است. این مستند می‌تواند شامل سرفصل‌های زیر باشد:

- 0 استراتژی راهبری
- 0 دامنه‌ی کاربران مشمول راهبری
- 0 تقسیم‌بندی کاربران از دیدگاه نحوه‌ی خدمت‌گیری
- 0 تعیین خدمات مورد انتظار راهبری با توجه به گروه‌های مختلف کاربران
- 0 نحوه‌ی برخورد با اشکالات در سیستم و دستورالعمل پیگیری
- 0 نحوه‌ی برخورد با تغییرات در سیستم و دستورالعمل ثبت و ردگیری
- 0 نحوه‌ی ثبت درس‌آموخته‌های ساپ

- **تخصیص راهبران:** پس از مشخص کردن تعداد مورد نیاز راهبران و تایید شورای ساپ لازم است، پس از تامین این راهبران این افراد برای انجام امور راهبری تخصیص یابند. در صورت عدم انجام چنین فعالیتی کلیه‌ی عملیات راهبری با مشکل مواجه خواهد شد.

۳,۵,۲- شناسایی، ثبت و رفع اشکالات ساپ

هر ابزار یا سیستم اطلاعاتی با توجه به این که توسط انسان‌ها تولید شده است و هم‌چنین توسط انسان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، طبیعتاً دارای خطا و اشکال در هر دو مرحله می‌تواند باشد. خطاها و اشکالات این سیستم‌ها از دیدگاه منشاء خطا در چند گروه قابل دسته‌بندی‌اند:

- خطا و اشکالی که به واسطه‌ی خطا در منطق برنامه‌ها به وجود می‌آید.
- خطا و اشکالی که به خاطر خطا در پیاده‌سازی برنامه‌ها به وجود می‌آید.
- خطا و اشکالی که به دلیل خطای استفاده‌کنندگان به وجود می‌آید.

معمولاً خطاها و اشکالاتی که در دو گروه اول هستند، باید توسط پیاده‌سازان سیستم‌ها رفع گردد و خطاهای نوع سوم در برخی از موارد می‌تواند توسط گروه راهبری رفع گردد. اما نکته‌ی مهم این‌جاست که در برخی از مواقع تشخیص این‌که خطای رخ داده از کدام نوع خطاها می‌باشد بسیار کار سختی است. راهبران باید با استفاده از روش‌های حل مسئله و تکنیک‌های تحلیل مشکلات و هم‌چنین با تجربه‌ی بدست آمده از سیستم مربوطه، بتوانند نوع خطا را متوجه شده تا نسبت به رفع آن‌ها اقدام کنند.

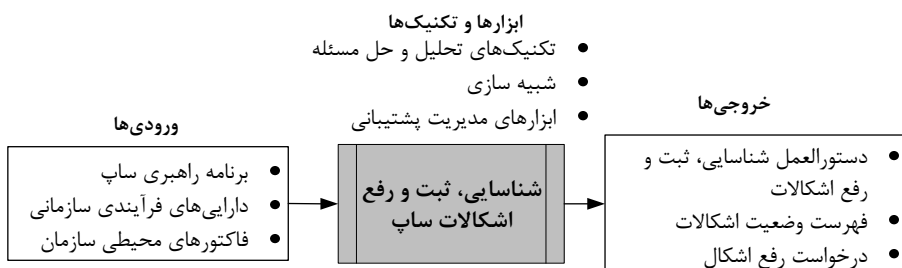
خطاها از دیدگاه نتیجه‌ی خطا نیز در چند دسته قابل دسته‌بندی‌اند:

- خطایی که بوجود آمدن آن ادامه‌ی استفاده از سیستم را برای کاربر مربوطه مختل می‌کند.
- خطایی که ایجاد آن ادامه‌ی کار کل سیستم را مختل می‌کند.
- خطایی که بر روی داده‌های سیستم خطا ایجاد می‌کند.
- خطایی که بر روی خروجی‌های سیستم خود را نشان می‌دهد.

خطاها از دیدگاه اولویت برطرف‌سازی نیز می‌توانند در چند گروه تقسیم‌بندی شوند که البته این تقسیم‌بندی با توجه به شرایط پروژه و سیستم‌ها متفاوت خواهد بود. به طور مثال :

- خطاهای مهلک: خطاهایی که وجود آن‌ها باعث ایجاد مشکلات بسیار خطرناک در اطلاعات پروژه خواهد شد و باید بلافاصله برطرف شود.
- خطاهای مهم: خطاهایی که وجود آن‌ها مهم است و باید در اسرع وقت برطرف شود.
- خطاهای کم‌اهمیت: خطاهایی که برطرف کردن آن‌ها خوب است ولی ضروری نیست.

هدف این فرآیند در مرحله‌ی اول شناسایی و گروه‌بندی انواع خطاهای سیستم‌ها، مشخص‌کردن اولویت‌های برطرف‌سازی و تهیه‌ی دستورالعمل و فرآیندهای رفع اشکالات است و در مرحله‌ی بعدی انجام عملیات شناسایی، ثبت و رفع اشکالات می‌باشد. تهیه‌ی دستورالعمل‌ها در این فرآیند با برنامه‌ریزان ساپ بوده و بخش عملیات اجرایی این فرآیند جزو وظایف راهبران است.



❖ شناسایی، ثبت و رفع اشکالات: ورودی‌ها

- برنامه‌ی راهبری ساپ: این مستند که در فرآیند راهبری ساپ تولید شده است، مشخص‌کننده‌ی چارچوب و استراتژی‌های راهبری در پروژه است که لازم بوده جهت تهیه‌ی دستورالعمل‌های مربوطه مورد استفاده قرار گیرد.

- دارایی‌های فرآیندی سازمانی: هر گونه فرآیند و دستورالعمل در خصوص ارائه‌ی خدمات در سازمان و همچنین مدیریت کیفیت خدمات در پروژه یا سازمان از موارد مورد استفاده در این فرآیند خواهند بود. همچنین فرآیندهای ساپ سایر پروژه‌ها یا سازمان‌ها نیز قابل استفاده در این حوزه است.

- فاکتورهای محیطی سازمان: امکانات توسعه‌ی نرم‌افزارها در سازمان، ساختار سازمانی پروژه، سطح سواد فن‌آوری اطلاعات کاربران پروژه و محل فیزیکی اجرای پروژه از مواردی هستند که بر این فرآیند تاثیرگذار خواهند بود.

❖ شناسایی، ثبت و رفع اشکالات: ابزارها و تکنیک‌ها

- تکنیک‌های تحلیل و حل مسئله^۱: استفاده از روش‌های تحلیل و حل مسئله که در بخش ۳،۱،۴ به آن‌ها اشاره شده از تکنیک‌های ضروری برای شناخت منشاء خطاها و مشخص نمودن نوع اشکال به‌وجود آمده است.

- شبیه‌سازی: یکی از روش‌های مناسب در تشخیص خطاها این است که اتفاقاتی که توسط کاربر شرح داده شده و باعث خطای اعلام شده

^۱ Problem Solving Technique

بوده است، مجدداً توسط راهبر به همان ترتیب انجام شود تا نتیجه‌ی موضوع مورد بررسی قرار گیرد.

- **ابزارهای مدیریت پشتیبانی^۱:** گرچه سیستم‌های مدیریت پشتیبانی دارای وسعت زیادی بوده و کاربردهای متفاوتی را ارائه می‌دهند، ولی موضوعی که می‌تواند در این بخش مورد استفاده باشد، این است که مشکلات در یک سیستم متمرکز وارد شده و دارای شماره‌ی پیگیری بوده و کاربران بتوانند از طریق چنین سیستمی پیگیر مشکلات خود باشند. البته چنین سیستم‌هایی در جاهایی که تعداد کاربران زیاد بوده و ارتباط نزدیکی از نظر فیزیکی یا سازمانی با راهبران وجود ندارد کاربرد دارد. در پروژه‌ها به دلیل ارتباط نزدیک شاید این ابزارها برای تعامل با کاربران مناسب نباشد، ولی برای استفاده تیم راهبری و ارتباطات داخلی آن‌ها مناسب خواهد بود.

❖ شناسایی، ثبت و رفع اشکالات: خروجی‌ها

- **دستورالعمل شناسایی، ثبت و رفع اشکالات:** مستندی است که در آن ضمن مشخص کردن انواع مشکلات در هر یک از سیستم‌ها و تعریف انواع اولویت‌های کاری، دستورالعمل و نحوه‌ی مواجهه با هر گروه از خطاها را مشخص می‌نماید. در این دستورالعمل مسئولیت هر یک از نقش‌های مرتبط با ساپ مانند راهبران، تحلیل‌گران و پیاده‌سازان یا فروشندگان مشخص شده و فرآیند انجام کار شرح داده می‌شود. رئوس مطالبی که در این مستند می‌تواند ارائه شود عبارتند از:

۰ شرح انواع خطاها

۰ تعریف اولویت‌های رفع خطا

- 0 دستورالعمل مواجهه با انواع خطاها
- 0 گردش کار و فرآیند شناسایی، ثبت و رفع خطا
- 0 مشخص کردن نحوه‌ی ثبت مشکلات و فهرست وضعیت مشکلات

0 الگوی فرم درخواست رفع اشکال

- **فهرست وضعیت مشکلات:** لازم است به منظور ثبت و ردیابی مشکلات به وجود آمده بر اساس دستورالعمل شناسایی، ثبت و رفع اشکالات، فهرستی ایجاد گردد تا همیشه آخرین وضعیت هر مشکل مشخص بوده و قابل پیگیری باشد. این فهرست می‌تواند به صورت دستی یا الکترونیکی بوده و اطلاعات آن به صورت سطری یا تاریخچه‌ای ذخیره گردد. حتی با توجه به وسعت کار و بضاعت مجموعه، یک سیستم اطلاعاتی برای آن در نظر گرفته شود. در این فهرست باید موارد زیر به ازای هر خطا یا مشکل مشخص شده باشد:

- 0 شرح مشکل یا خطا
- 0 زمان رخداد خطا (زمان رخداد به صورت روز/ساعت/دقیقه) بیان شود.
- 0 اعلام‌کننده‌ی خطا (کاربری که خطا برایش پیش آمده)
- 0 نام سیستمی که در آن خطا به وجود آمده است
- 0 نوع خطا
- 0 اولویت خطا
- 0 راهبر دریافت‌کننده‌ی خطا
- 0 مکان جغرافیایی اعلام‌کننده‌ی خطا
- 0 شرح اقدامات انجام شده

0 وضعیت رفع مشکل (رفع شده/در حال پیگیری/ارجاع به

پیاده ساز/منتفی شده/خارج از الویت/....)

0 شماره‌ی درخواست رفع اشکال

0 تاریخ درخواست رفع اشکال

0 مخاطب درخواست رفع اشکال

0 وضعیت ارجاع (در مواردی که به بخش دیگری ارجاع

می‌شود)

• درخواست رفع اشکال: زمانی که خطای به‌وجود آمده خارج از

حیطه‌ی انجام گروه راهبری باشد(به تشخیص دستورالعمل مربوطه)

لازم است مورد به قسمتی که مشخص شده است ارجاع گردد. این

ارجاع در قالب فرم درخواستی انجام می‌شود که می‌تواند دستی یا

مکانیزه بوده و ضمن تشریح اشکال و خطای به‌وجود آمده، رفع مورد

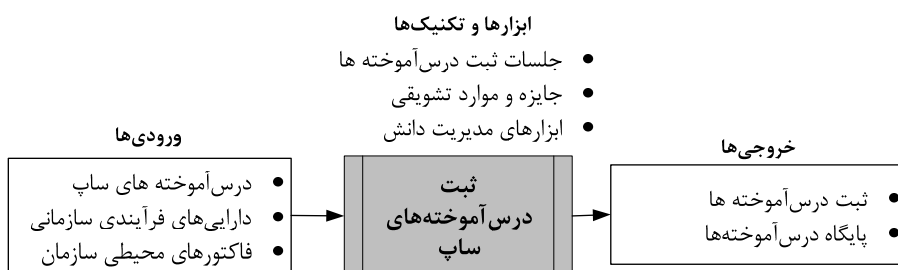
را از مخاطب درخواست دارد.(شکل این فرم در دستورالعمل ارائه

می‌شود) لازم است مشخصاتی از درخواست‌ها در فهرست مشکلات

ثبت گردد تا این‌گونه موارد قابل پیگیری باشد.

۳,۵,۳- ثبت درس آموخته های ساپ

در هر پروژه ای و به ازای هر سیستم اطلاعاتی در طول پروژه، تجربیاتی در حوزه ی ساپ کسب می شود که ممکن است در همان پروژه مجدداً استفاده شده و یا راهگشای سایر پروژه های آتی سازمان باشد. از طرف دیگر با توجه به احتمال تغییر و جابجایی نفرات تیم راهبری و یا هر یک از افراد گروه کاری ساپ، لازم است تجربیاتی که در هر یک از موارد و فرآیندهای ۳۰ گانه ساپ به انجام می رسد، از ابتدای ساپ به گونه ای ثبت شود که بتواند در اختیار سایر افراد در تیم ساپ قرار گیرد. در این فرآیند که مدیریت دانش محسوب می شود باید تجارب به وجود آمده در ساپ کشف، جذب، سازماندهی و انتشار یابد.



۳,۳۶- ثبت درس آموخته های ساپ- ورودی ها ، ابزار و تکنیک ها و خروجی ها

❖ ثبت درس آموخته های ساپ: ورودی ها

- **درس آموخته های ساپ:** کلیه ی مطالب و تجربیاتی که در طول یک پروژه ی ساپ از ابتدا تا انتها به دست می آید که در قالب کلیه ی فرآیندهای ساپ به انجام رسیده است، به عنوان ورودی این فرآیند تلقی می گردد. این درس آموخته ها فقط از طریق گروه ساپ به دست

نیامده و تجربه‌ی هر یک از کاربران سیستم یا توسعه‌دهندگان خارجی نیز می‌تواند به عنوان درس‌آموخته‌های ساپ تلقی شده و جمع‌آوری گردد.

• **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** روال‌های موجود در پروژه و سازمان

به جهت مدیریت دانش و ثبت تجربیات

• **فاکتورهای محیطی سازمان:** سیستم‌های مدیریت دانش، سطح بلوغ

کارکنان پروژه و سازمان در جمع‌آوری و استفاده از دانش، سطح تحصیلات و تجربیات کارکنان پروژه از جمله مواردی هستند که در فاکتورهای محیطی بر این فرآیند تاثیرگذار خواهند بود.

❖ **ثبت درس‌آموخته‌های ساپ: ابزارها و تکنیک‌ها**

• **جلسات ثبت درس‌آموخته‌ها:** با برگزاری جلسات ادواری منظم و

پرداختن به اقدامات انجام شده برای حل مشکلات و انجام امور ساپ، می‌توان بخشی از تجربیات را ثبت و نگهداری نمود.

• **جایزه و موارد تشویقی:** یکی از مواردی که می‌تواند انگیزه‌ای برای

ثبت دانش و تجربه‌ی تیم ساپ و سایرین باشد، استفاده از ابزارهایی مانند پرداخت پاداش و جوایز است. در استفاده از این نوع ابزارها باید کمال احتیاط را در نظر داشت. چرا که این روش‌ها نباید تبدیل به یک روال عادی و باعث انتظار برای افراد گردد.

• **ابزارهای مدیریت دانش:** ابزارهای مدیریت دانش می‌توانند نقش

موثری در جمع‌آوری، پردازش و توزیع تجربیات داشته باشند.

❖ **ثبت درس‌آموخته‌های ساپ: خروجی‌ها**

- **ثبت درس آموخته‌ها:** ثبت، سازماندهی و ذخیره‌سازی درس آموخته‌ها، یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این فرآیند می‌باشد. سازماندهی درس آموخته‌ها با مدیریت پیکربندی ساپ خواهد بود.
- **پایگاه دانش درس آموخته‌ها:** با جمع‌آوری و ثبت درس آموخته‌های ساپ در ابزارهای مدیریت دانش پس از مدتی مجموعه‌ای کاربردی از راهکارهای ساپ جمع‌آوری خواهد شد که به عنوان یک پایگاه دانش درس آموخته‌ها مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

۳,۵,۴- رفع باگ^۱ و توسعه‌ی سیستم‌ها

ماهیت سیستم‌های نرم‌افزاری تغییر است. دو مشخصه‌ی اساسی در توسعه‌ی سیستم‌های نرم‌افزاری، خاصیت تکرارشوندگی^۲ و توسعه‌یابندگی^۳ است. با توجه به پیچیدگی‌هایی که حوزه‌ی مهندسی نرم‌افزار هم در شناسایی نیازمندی‌ها و مشکلات و هم در ارائه‌ی راه‌حل‌ها وجود دارد، معمولاً در ابتدا نمی‌توان به تمام ابعاد سیستم و راه‌حل‌ها دست پیدا کرد و توسعه، به صورت تکراری و پیش‌رونده انجام می‌گردد. به این معنی که در ابتدا یک تعریف غیرکاملی از راه‌حل ترسیم شده و در طول زمان، سیستم توسعه یافته و تکمیل می‌شود. پس در چنین محیطی باید قبول کرد که ما باید تغییرات را مدیریت کنیم و هر وقت که تغییرات زیاد شود احتمال بروز خطا و اشکال هم بالا می‌رود. از طرف دیگر با توجه به مطالبی که در فصل‌های قبلی ارائه گردید، سیستم اطلاعاتی و یا ابزار مورد نیاز پروژه می‌تواند به چند طریق تامین شده باشد:

- خرید یک محصول از یک فروشنده‌ی خارجی
- دادن سفارش به یک توسعه دهنده‌ی خارجی
- ایجاد و توسعه به صورت داخلی

در صورت بروز اشکال یا خطا در هر یک از مدل‌های بالا روش برخورد با آن متفاوت خواهد بود. در صورتی که توسعه‌دهنده‌ی سیستم‌ها خارجی باشد، یعنی این‌که از خارج از سازمان باشد، رفع اشکالات و موارد توسعه‌ای باید برای آن ارسال شود تا بر طرف نماید. این‌که به چه نحوی و با چه فرمتی اشکالات را به تامین‌کنندگان ارسال کنیم، به نوع قرارداد یا توافقی که با آن شرکت بسته شده است برمی‌گردد. نحوه‌ی پیگیری نیز

^۱ Debugging

^۲ Iterative

^۳ Incremental

تابع همان توافق نامه خواهد بود. معمولاً اگر ابزاری به صورت یک بسته^۱ خریداری شده باشد، احتمال این که امکان زیادی برای توسعه داشته باشد کمتر خواهد بود ولی موارد رفع اشکال با توجه به نوع تعهدات فروشنده قابل انتظار می باشد. در صورتی که سیستم مورد نیاز به یک توسعه دهنده ی خارجی سفارش داده شده باشد، حتماً برای مشخص کردن تغییرات و موارد توسعه ای و رفع اشکالات، روال هایی در قرارداد پیش بینی شده است. ولی در صورتی که این امر محقق نشده باشد، تهیه ی توافقات و نحوه ی تعامل با توسعه دهنده از وظایف این فرآیند خواهد بود. در برخی از موارد در قراردادهای توسعه ی نرم افزار تعهدات تغییرات و رفع اشکال گنجانده شده و جزئیات و نحوه ی کار به ابلاغیه های بعدی ارجاع می شود. در این گونه از موارد نیز تهیه ی روال های تعاملی و توافق با آنها از فعالیت های این فرآیند محسوب می گردد.

در مواردی که سیستم در داخل سازمان توسعه یافته باشد، باید با گروه توسعه دهنده، توافقی در خصوص نحوه ی ارسال اشکالات و موارد توسعه ای و همچنین نحوه ی پاسخ گویی آنها تهیه گردد و بر آن مبنا اشکالات و تغییرات مدیریت گردد. مهم ترین هدف این فرآیند شفاف سازی وضعیت اشکالات و موارد توسعه ای سیستم ها با طرف های توسعه دهنده و تضمین اجرای مناسب روال های رفع اشکال است. در حقیقت این فرآیند پل ارتباطی ساپ با توسعه دهندگان ابزارها و سیستم ها است.

نکاتی در خصوص درخواست های توسعه ای: معمولاً در خیلی از مواقع مدتی پس از راه اندازی یک سیستم جدید و پس از آن که کاربران، سیستم را درک کرده و با امکانات آن آشنا شدند، درخواست های امکانات جدید و موارد توسعه ای شروع می شود. همان گونه که در بخش ۳،۱،۴ اشاره گردید، نیازمندی ها به چند دسته قابل تقسیم هستند؛

^۱ Package

نیازها، خواسته‌ها^۲، تمایلات^۳ و انتظارات^۴. یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های این فرآیند تشخیص صحیح نوع درخواست‌های تغییر و توسعه‌ای و درک شرایط پروژه در برطرف ساختن این موارد است. کاربران - و مخصوصاً از نوع ایرانی آن - معمولاً عادت دارند که در برخورد با سیستم‌ها توقع حداکثر امکانات را داشته باشند و در بعضی از موارد این درخواست‌ها جنبه‌ی فانتزی نیز پیدا می‌کند. این فرآیند وظیفه دارد قبل از این‌که درخواست نیازمندی‌های جدید یا تغییرات را به بخش توسعه ارجاع دهد، نوع درخواست را بررسی کرده و پس از بررسی تحلیلی این درخواست در صورت نیاز آن را به بخش توسعه ارجاع دهد. درخواست‌های توسعه از چند جنبه نیازمند بررسی هستند:

- **بررسی به منظور صحت درخواست:** برخی از درخواست‌های تغییر از دیدگاه فنی دارای اشکال بوده و صرفاً نظر کاربران است. لذا لازم است صحت درخواست از نظر فنی مورد بررسی قرار گیرد. در این خصوص باید از مشاوره‌ی کارشناسان مربوطه استفاده نمود و یا این‌که با تشکیل کمیته‌های فنی و تخصصی این موارد را مورد بررسی قرار داد.
- **بررسی به منظور در چارچوب بودن:** یکی از بررسی‌های الزامی این است که آیا درخواست ارائه شده در چارچوب و محدوده‌ی^۵ سیستم درخواستی هست یا نه. ممکن است درخواستی از حیث فنی و نیازمندی صحیح باشد، ولی در چارچوب سیستم درخواست‌شده نگنجد. این موارد بیشتر در مواقعی که درخواست، مربوط به یک سیستم خریداری‌شده از تامین‌کننده خارجی باشد،

^۱ Needs

^۲ Wants

^۳ Desires

^۴ Expectations

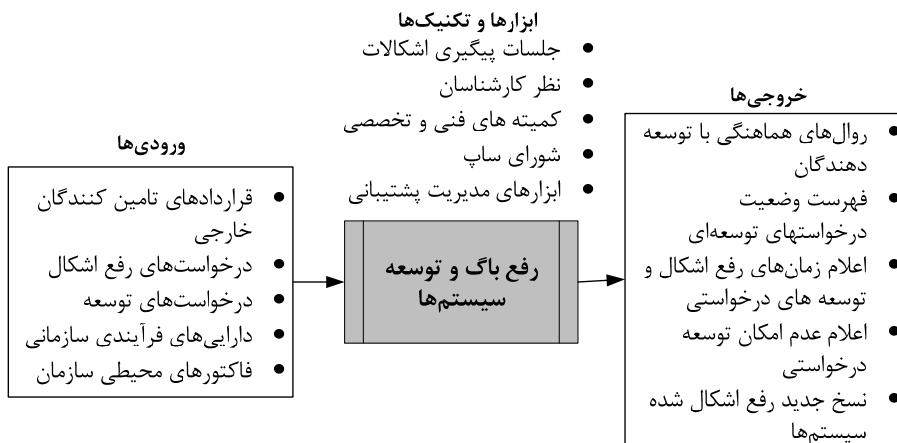
^۵ Scope

پیش می‌آید. در این‌گونه مواقع امکان توسعه و تغییر وجود ندارد ولی باید برای رفع نیازمندی راه‌حلی ارائه گردد.

- **بررسی به منظور اولویت و اهمیت:** در برخی از موارد درخواست‌ها صحیح بوده، ولی دارای اهمیت و اولویت نیستند. لازم است در مرحله‌ی اول به درخواست‌های با اهمیت و اولویت بالاتر پرداخت و در صورت امکان به اولویت‌های بعدی پرداخته شود.

- **بررسی زمان و هزینه‌ی تغییرات:** توجه‌داشتن به زمان و هزینه‌ی انجام درخواست‌های تغییر در خیلی از مواقع تعیین‌کننده خواهد بود. مسلماً از درخواست‌کنندگان انتظار درک زمان و هزینه‌ی تغییرات وجود ندارد. در برخی از موارد ممکن است زمان برطرف‌کردن یک درخواست به گونه‌ای باشد که نیازمندی پروژه برطرف نشود و یا هزینه‌ی تامین درخواست به قدری است که پروژه به انجام چنین تغییری راضی نمی‌باشد. در صورتی‌که هر یک از موارد زمان و هزینه، نامتعارف باشد لازم است تا موارد با کاربران و مسئولین مربوطه مطرح شده و بعد تصمیم‌گیری گردد.

پس از بررسی از هر یک از درخواست‌ها در صورتی‌که درخواست مربوطه نیازمند توسعه تشخیص داده شود، باید به منظور انجام امور توسعه‌ای به آن امور ارجاع گردد. اما در صورتی‌که درخواستی دارای اولویت و اهمیت بوده ولی به هر دلیلی امکان انجام امور توسعه‌ای نداشته باشد، لازم است راه‌حلی برای تامین آن نیازمندی ارائه گردد.



۳,۳۷- رفع باگ و توسعه سیستم‌ها - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ رفع باگ و توسعه‌ی سیستم‌ها: ورودی‌ها

- **قراردادهای تامین‌کنندگان خارجی:** به منظور آگاهی از تعهدات تامین‌کنندگان در رفع اشکالات و موارد توسعه‌ای لازم است قراردادهای آن‌ها در این فرآیند مورد مطالعه قرار گرفته و بر آن اساس روال‌های ارجاع و پیگیری اشکالات مورد توافق قرار گیرد.
- **درخواست‌های رفع اشکال:** یکی از محرک‌های راه‌اندازی این فرآیند، درخواست رفع اشکال است. همان‌گونه که در فرآیند شناسایی، ثبت و رفع اشکالات اشاره گردید، اشکالاتی به این فرآیند ارجاع داده خواهند شد که خارج از حیطه‌ی راهبری بوده و نیازمند امور توسعه‌ای نرم‌افزار است. این درخواست باید حاوی اطلاعاتی باشد که توسعه‌گران سیستم بتوانند از روی آن‌ها به اشکال اعلام شده دست پیدا کنند. فرمت این درخواست در فرآیند ۳,۵,۲ مشخص گردیده است.

- **درخواست‌های توسعه:** هر گونه درخواست تغییر یا نیازمندی‌های جدید، باید در فرمتی مشخص شده که توسط این فرآیند معین خواهد گردید، ثبت شده و طبق روال‌های مشخص شده، پس از بررسی‌های لازم در صورتی که درخواست امکان‌پذیر تشخیص داده شد به توسعه-دهندگان ارجاع گردد. درخواست توسعه باید شامل تمام اطلاعاتی که توسعه‌دهندگان برای بررسی و انجام این درخواست نیاز دارند باشد. جزئیات مورد نیاز با توسعه‌دهندگان توافق خواهد گردید.

- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** فرآیندهای سازمان در مدیریت تغییرات نرم‌افزارها و یا روش‌های موجود در سایر پروژه‌ها می‌تواند در این فرآیند مورد استفاده قرار گیرد.

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** الگوهای موجود سازمان در ثبت اشکالات و درخواست‌های موارد توسعه‌ای، ابزارهای مدیریت پشتیبانی سازمان، ساختار سازمانی پروژه و سازمان از مواردی هستند که به عنوان فاکتورهای محیطی در این فرآیند تاثیرگذار خواهند بود.

❖ رفع باگ و توسعه‌ی سیستم‌ها: ابزارها و تکنیک‌ها

- **جلسات پیگیری اشکالات:** برگزاری جلسات ادواری به منظور پیگیری اشکالات اعلام شده و مذاکره در خصوص چگونگی رفع این اشکالات با گروه راهبری و توسعه‌دهندگان، می‌تواند باعث شفافیت و تسریع در رفع مشکلات باشد.

- **نظر کارشناسان:** به منظور تشخیص صحت درخواست‌های اعلام شده از سوی کاربران و همچنین مشخص کردن اولویت و اهمیت درخواست‌ها استفاده از نظر کارشناسان الزامی است.

- **کمیته‌های فنی و تخصصی:** در برخی از موارد که سنجش صحت یک درخواست پیچیده شده یا باعث اختلاف می‌شود تشکیل کمیته‌های فنی و تخصصی و بررسی این موارد در این گونه جلسات چاره‌ساز بوده و مورد قبول همگان قرار خواهد گرفت.

- **شورای ساپ:** در هر جا که پیش‌بینی بروز اختلاف وجود داشته باشد و یا نیاز به حمایت مدیریتی احساس شود، نقش شورای ساپ بسیار مورد استفاده خواهد بود. در مواردی که درخواست‌های تغییر یا نیازمندی‌ها در انواع بررسی‌ها به چالش خورده و یا این که در این گونه امور اتفاق نظر حاصل نمی‌شود می‌توان از جایگاه شورای ساپ برای نهایی کردن تصمیمات در این خصوص بهره جست.

- **ابزارهای مدیریت پشتیبانی:** جهت شفاف‌سازی ارتباط بین گروه راهبری و بخش توسعه چه در داخل سازمان و چه در خارج از سازمان می‌توان از ابزارهای مدیریت پشتیبانی جهت ارجاع مشکلات و موارد توسعه‌ای و پیگیری این گونه امور استفاده نمود.

❖ رفع باگ و توسعه‌ی سیستم‌ها: خروجی‌ها

- **روال‌های هماهنگی با توسعه‌دهندگان:** همان گونه که شرح داده شد لازم است با هر نوع از توسعه‌دهندگان، چه داخلی و چه خارجی روال‌های ارجاع، پیگیری و دریافت اشکالات و نیازمندی‌های توسعه‌ای توافق شده و بر آن اساس این امور به انجام برسد. این روال‌ها می‌تواند دستی یا مکانیزه باشد.

- **فهرست وضعیت درخواست‌های توسعه‌ای:** لازم است به منظور ثبت و ردیابی درخواست‌های توسعه‌ای، بر اساس روال‌های هماهنگی با توسعه‌دهندگان فهرستی ایجاد گردد تا همیشه آخرین وضعیت هر

درخواست مشخص بوده و قابل پیگیری باشد. این فهرست می‌تواند به صورت دستی یا الکترونیکی بوده و اطلاعات آن به صورت سطری یا تاریخچه‌ای ذخیره گردد. حتی با توجه به وسعت کار و بضاعت مجموعه یک سیستم اطلاعاتی برای آن در نظر گرفته شود. در این فهرست باید موارد زیر به ازای هر درخواست مشخص شده باشد:

- 0 شماره‌ی درخواست
 - 0 شرح درخواست
 - 0 تاریخ اعلام درخواست.
 - 0 نام درخواست‌کننده
 - 0 نام سیستمی که درخواست به آن مربوط است.
 - 0 نوع درخواست
 - 0 اولویت درخواست
 - 0 فرد دریافت‌کننده درخواست
 - 0 شرح اقدامات انجام شده
 - 0 وضعیت درخواست (رفع شده/در حال پیگیری/ارجاع به پیاده ساز/در حال انجام/منتفی شده/خارج از الویت/غیر قابل انجام....)
 - 0 تاریخ تغییر آخرین وضعیت
 - 0 تاریخ ارسال به توسعه‌دهنده
 - 0 پیش بینی زمان انجام درخواست
- اعلام زمان‌های رفع اشکال و توسعه‌های درخواستی: پس از ارجاع اشکالات و درخواست‌های توسعه‌ای لازم است در روال‌های

هماهنگی توافق شود که توسعه‌دهندگان موظف به اعلام زمان‌های رفع اشکال یا انجام موارد توسعه‌ای باشند.

- **اعلام عدم امکان توسعه‌ی درخواستی:** در صورتی که انجام درخواست‌های توسعه‌ای امکان‌پذیر نباشد لازم است این موضوع در قالب مشخصی با ارائه دلایل مربوطه اعلام شده و در فهرست وضعیت درخواست‌های توسعه‌ای ثبت گردد.
- **نسخ جدید رفع اشکال شده‌ی سیستم‌ها:** در صورتی که اشکالات و نیازمندی‌های اعلام شده به توسعه‌دهندگان به انجام برسد، لازم است به جهت اعمال این تغییرات آخرین نسخه سیستم مربوطه را جهت به‌روز رسانی به ساپ ارسال نمایند.

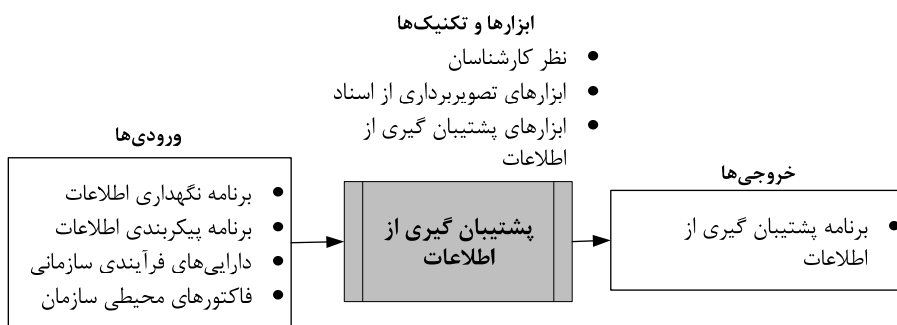
۳,۵,۵- پشتیبان‌گیری^۱ از اطلاعات

هر قدر که اطلاعات در یک پروژه به صورت متمرکز و الکترونیکی نگهداری شود و فعالیت‌ها به صورت مکانیزه به انجام برسد، ریسک تهدید اطلاعات در آن پروژه بیشتر خواهد شد. خطاهای کاربران و گاهی راهبران در برخی از مواقع جزو تهدیدکنندگان اطلاعات به شمار می‌رود. به طور مثال یک کاربر به اشتباه اطلاعات فهرستی را در شبکه حذف می‌کند. یا این‌که یک راهبر سیستم اطلاعاتی به منظور به‌روز رسانی بخشی از اطلاعات، به اشتباه بخش دیگری از اطلاعات را تخریب می‌کند. تمام این تهدیدات باعث می‌شود که از ابتدای فعالیت‌های اطلاعاتی یک پروژه، برنامه‌ی مناسبی به منظور تهیه‌ی نسخه‌های پشتیبان از اطلاعات در نظر گرفته شده و از ابزارهای مناسب در این خصوص استفاده گردد. لازم به ذکر است که معمولاً اجرای عملیات پشتیبان‌گیری جزو وظایف راهبران شبکه و سرورها بوده و ما در این فرآیند به برنامه‌ریزی روال‌های پشتیبان‌گیری خواهیم پرداخت. گرچه در برخی از اوقات در پروژه‌ها به دلیل پراکندگی جغرافیایی پروژه و یا استقلال فعالیت‌های اطلاعاتی پروژه‌ها از سازمان انجام این امور نیز بر عهده راهبران سیستم‌های اطلاعاتی قرار می‌گیرد. از طرف دیگر اطلاعات پروژه تماماً الکترونیکی نبوده و باید اطلاعات غیرمکانیزه نیز در این فرآیند مورد توجه قرار گیرد. اسناد و مدارک پروژه نیز با توجه به نوع نگهداری آن‌ها مورد تهدید واقع می‌شوند. هر یک از این اسناد ممکن است با موارد تهدید از جمله آتش‌سوزی، رطوبت، سرقت و ... تخریب شده و لازم است با توجه به اهمیت اطلاعات، برنامه‌ریزی مناسبی برای نسخه‌های پشتیبانی آن‌ها در نظر گرفت.

اولین قدم در موضوع پشتیبان‌گیری از اطلاعات، مشخص کردن این است که اطلاعات در کجاها نگهداری می‌گردد. این اطلاعات می‌تواند به صورت الکترونیکی یا کاغذی باشد. در مرحله‌ی بعدی لازم است درجه‌ی اهمیت اطلاعات مشخص گردد. در سومین مرحله،

^۱ Backup

تهدیداتی که ممکن است این اطلاعات را تخریب نماید، شناسایی شده و بر این اساس راه‌حل مناسبی به منظور تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان برای هر یک در نظر گرفت. در برخی از موارد لازم است روال‌های موجود انجام امور در پروژه اصلاح گردد. به طور مثال اگر در پروژه‌ای اطلاعات پروژه روی کامپیوترهای شخصی افراد نگهداری می‌گردد، لازم است دستورالعمل‌هایی در این خصوص تهیه و اطلاعات را بر روی شبکه نگهداری نمود و با برنامه‌ای مشخص از آن‌ها نسخه‌ی پشتیبان تهیه کرد. در خصوص اسناد فیزیکی مانند اسناد مالی و قراردادی پروژه می‌توان تدابیری اندیشید که از کلیه‌ی اسناد، اسکن تهیه شده و به صورت مکانیزه نیز نگهداری شود. هر یک از این راه‌حل‌ها با توجه به نیازمندی پروژه در چارچوب فعالیت‌های این فرآیند محسوب می‌گردد.



۳۸-۳- پشتیبان‌گیری از اطلاعات - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ پشتیبان‌گیری از اطلاعات: ورودی‌ها

- **برنامه‌ی نگهداری اطلاعات:** همان‌گونه که در بخش ۳،۱،۹ تشریح گردید، سندی است که با بیان شرایط و وضعیت پروژه از دیدگاه پراکندگی جغرافیایی پروژه، انواع اسناد و اطلاعات پروژه و شرایط

ارتباطی با سایر ذی‌نفعان، برنامه‌ی جامعی از نحوه‌ی نگهداری، ذخیره-سازی، پشتیبانی^۱ و بازیابی اطلاعات ارائه می‌دهد. تهیه‌ی برنامه‌ی پشتیبان‌گیری اطلاعات بر اساس این مستند تهیه خواهد گردید.

- **برنامه‌ی پیکربندی اطلاعات:** یکی از اسنادی که در شناخت اطلاعات پروژه و نحوه‌ی نگهداری آن‌ها می‌تواند مورد استفاده واقع گردد، برنامه پیکربندی اطلاعات است. این برنامه در بخش ۳,۱,۱۰ تشریح گردیده است.

- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** روال‌های موجود در تهیه‌ی نسخ پشتیبان از اطلاعات فیزیکی و الکترونیکی در سازمان یا سایر پروژه‌های سازمان در این فرآیند قابل استفاده خواهد بود.

- **شرایط محیطی سازمان:** محل جغرافیایی پروژه، اندازه‌ی پروژه و تعداد کارکنان پروژه، پراکندگی جغرافیایی پروژه، قوانین و مقررات در نحوه‌ی نگهداری اطلاعات، همه از مواردی هستند که بر روی این فرآیند موثر خواهند بود.

❖ پشتیبان‌گیری از اطلاعات: ابزارها و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** استفاده از نظر کارشناسان در شناخت مکان‌های نگهداری اطلاعات، شناخت انواع تهدیدات و دریافت بازخورد روال‌های انجام شده در این فرآیند مورد استفاده است.

- **ابزارهای تصویربرداری از اسناد:** استفاده از ابزارهای تصویربرداری مانند اسکنرها و ... از ابزارهایی است که برای گرفتن نسخه‌ی پشتیبان از اطلاعات فیزیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

^۱ Backup

- ابزارهای پشتیبان‌گیری از اطلاعات: ابزارهای پشتیبان‌گیری از

اطلاعات دارای تنوع زیاد بوده و استفاده از ابزار مناسب از الزامات اصلی ساپ در این فرآیند است.

- ❖ پشتیبان‌گیری از اطلاعات: خروجی‌ها

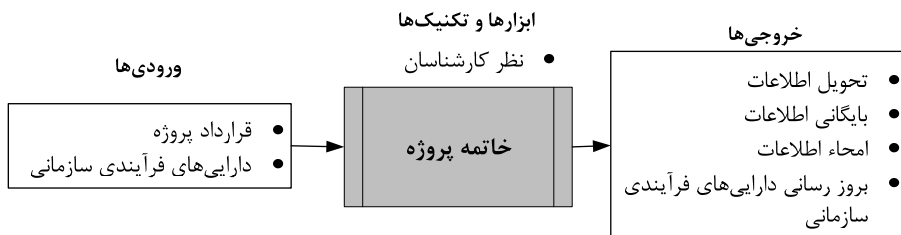
- برنامه‌ی پشتیبان‌گیری از اطلاعات: سندی است که در آن با تشریح

شرایط پروژه و اطلاعات پروژه، روش‌های اجرایی و عملیاتی تهیه‌ی نسخه‌های پشتیبان از اطلاعات فیزیکی و الکترونیکی را مشخص نموده، الزامات مربوط به رفع تهدیدات اطلاعات را تعیین می‌کند.

۳،۵،۶ - خاتمه‌ی پروژه

یکی از خصوصیات هر پروژه موقتی بودن آن است. این بدین معناست که هر پروژه زمانی خاتمه یافته و لازم است در پایان پروژه تکلیف اطلاعات جمع‌آوری شده در طول پروژه مشخص گردد. از دیدگاه خاتمه‌ی پروژه اطلاعات را می‌توان به چند دسته تقسیم کرد:

- اطلاعاتی که جزو اطلاعات موقت پروژه محسوب شده و پس از پروژه مورد نیاز نیستند.
- اطلاعاتی که پس از پروژه ممکن است به عللی از جمله مسائل مالی یا قراردادی مورد ارجاع واقع گردد، ولی درصد مراجعات به آن زیاد نیست.
- اطلاعاتی که پس از چرخه‌ی حیات پروژه لازم است که به چرخه‌ی حیات محصول منتقل گردد. مانند مدارک عملیات یک پروژه که پس از خاتمه‌ی پروژه به بخش عملیات تحویل می‌گردد.
- اطلاعاتی که می‌تواند پس از پروژه برای سایر پروژه‌های سازمان مورد استفاده قرار گیرد. از جمله، درس‌آموخته‌های پروژه و مدارک فنی پروژه
- اطلاعاتی که پس از پروژه نیاز به نوع فیزیکی آن‌ها نبوده و می‌تواند به صورت الکترونیکی بایگانی گردد.



❖ خاتمه‌ی پروژه: ورودی‌ها

- **قرارداد پروژه:** در صورتی که پروژه دارای کارفرما باشد، لازم است به منظور آگاهی از تعهدات قراردادی در خصوص تحویل اطلاعات پروژه به کارفرما، قرارداد مورد استفاده قرار گرفته و این اطلاعات در پایان پروژه به کارفرما تحویل گردد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** مشخص‌کننده‌ی الزامات سازمان در نحوه‌ی نگهداری اطلاعات و بایگانی آن‌ها است.

❖ خاتمه‌ی پروژه: ابزارها و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** به منظور تعیین انواع اطلاعات از دیدگاه خاتمه‌ی پروژه، استفاده از نظر کارشناسان بسیار مفید خواهد بود.

❖ خاتمه‌ی پروژه: خروجی‌ها

- **تحویل اطلاعات:** بخشی از اطلاعات که باید به کارفرما یا بخش‌های مشخص‌شده تحویل داده شود، در این مرحله تحویل داده خواهد شد.
- **بایگانی اطلاعات:** بخشی از اطلاعات که پس از پروژه کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، بایگانی شده و در صورت نیاز مورد استفاده قرار خواهد گرفت.
- **امحای اطلاعات:** آن‌دسته از اطلاعات پروژه که به صورت موقت استفاده شده و یا این‌که پس از پروژه نیازی به آن‌ها وجود ندارد، چه به صورت فیزیکی و چه به صورت الکترونیکی امحا خواهند گردید.
- **به‌روز رسانی دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** پس از خاتمه‌ی پروژه لازم است درس‌آموخته‌های پروژه به پایگاه دانش سازمان منتقل شده،

همچنین سایر مدارک و فایل‌های مورد استفاده ساپ برای استفاده‌ی
سایر پروژه‌ها به نحو مطلوب نگهداری گردد.

فصل چهارم

ساپ در
سازمان‌های
پروژه محور

۴- ساپ در سازمان‌های پروژه محور

۴,۱- آشنایی با سازمان‌های پروژه محور

سازمان‌های پروژه محور آن‌هایی هستند که عملیات آن‌ها عمدتاً در برگیرنده‌ی پروژه‌ها می‌باشد. این سازمان‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- سازمان‌هایی که درآمد خود را عمدتاً از انجام پروژه‌ها برای دیگران به دست می‌آورند مانند شرکت‌های مهندسی، مشاوران، پیمانکاران ساختمانی، پیمانکاران صنعتی، پیمانکاران دولتی و غیر دولتی
- سازمان‌هایی که مدیریت بر مبنای پروژه‌ها را پذیرفته‌اند. این سازمان‌ها مایلند سیستم‌های مدیریتی را مستقر کنند که مدیریت پروژه را تسهیل نمایند. برای مثال سیستم‌های مالی آن‌ها غالباً به صورت خاص برای حسابداری، پیگیری و گزارش‌دهی چندین پروژه‌ی هم زمان طراحی شده است.

سازمان‌های گروه اول، به گونه‌ای برنامه‌ریزی می‌کنند که قادر باشند به طور هم‌زمان چندین پروژه را با هم مدیریت کنند، تا هم باعث افزایش درآمدزایی شرکت شده و هم از حداکثر توان نیروهای خود بهره بگیرند. این‌گونه سازمان‌ها نیازمند مدیریت چندین پروژه با هم هستند. اگر مجموعه‌ای از پروژه‌ها دارای اهداف مشترک باشند و بتوانند به‌طور هماهنگ مدیریت شوند به صورت مدیریت طرح^۱ اداره می‌شوند و اگر این پروژه‌ها دارای اهداف مشترک نبوده ولی از سرمایه‌گذاری، منابع یا ذی‌نفعان مشترک برخوردار باشند، بهتر است به روش سبد پروژه^۲ تحت مدیریت قرار گیرند.

در گروه دوم، سازمان‌دهی به گونه‌ای انجام می‌شود که این سازمان‌ها امور راهبردی سازمان را در ساختار پروژه‌ای برنامه‌ریزی می‌کنند. پروژه‌ها در سطح استراتژیک سازمان تعریف

^۱ Program Management

^۲ Portfolio

شده و کلیه اقدامات در راستای اهداف سازمانی به مجموعه‌ای از پروژه‌ها، طرح‌ها و سبدهای از پروژه‌ها تقسیم می‌شود.

البته این امکان وجود دارد که سازمانی جزو هر دو گروه‌ها باشد. به این صورت که هم دارای پروژه‌های درآمدی باشد و هم نظام مدیریتی و استراتژیک سازمان را بر اساس نظام پروژه‌ای برنامه‌ریزی نماید.

در یک سازمان پروژه‌محور، بخش مهمی از وظایف شرکت در قالب واحدهای سازمانی موقتی که برای برآوردن نیاز یک مشتری ایجاد شده‌اند، انجام می‌شود. ویژگی منحصر به فرد یک سازمان پروژه محور، موقتی‌بودن واحد کسب‌وکار استراتژیک سازمان است. با تکمیل هدف پروژه، واحد کسب‌وکار منحل می‌شود و اعضای تیم پروژه به پروژه جدید منتقل شده و یا به واحد وظیفه‌ای، محصولی یا جغرافیایی اصلی خود برمی‌گردند.

در سازمان‌های پروژه محور کلیه فعالیت‌ها در خدمت انجام پروژه‌ها بوده و سعی می‌شود با توجه به نوع پروژه‌ها، سازمانی مناسب برای آن‌ها انتخاب گردد.

ساختار سازمانی، در سازمان‌های پروژه‌محور به صورت ساختارهای وظیفه‌ای^۱، ماتریسی^۲ یا پروژه‌ای و یا ترکیبی از این موارد است. در ساختارهای وظیفه‌ای و ماتریسی اختیارات مدیران پروژه کمتر است و در ساختارهای پروژه‌ای دارای اختیارات بیشتری هستند.

^۱ Functional Structure

^۲ Matrix Structure

۴,۱,۱- مدیریت طرح^۱

یک طرح، گروهی از پروژه‌های مرتبط است که با روشی هماهنگ جهت کنترل بر پروژه‌هایی که با مدیریت فردی، امکان‌پذیر نیست، مدیریت می‌شود. طرح‌ها ممکن است اجزایی از کارهای مرتبط با هم که خارج از محدوده‌ی پروژه‌های موجود در طرح باشند را نیز شامل شوند. یک پروژه ممکن است بخشی از یک طرح باشد یا نباشد. اما یک طرح، همیشه دارای پروژه است.

مدیریت طرح، به عنوان مدیریت هماهنگی و متمرکز بر یک طرح جهت دستیابی به منافع و اهداف استراتژیک طرح، تعریف می‌شود. پروژه‌های یک طرح توسط خروجی‌ها یا قابلیت‌های مشترک، باهم در ارتباط اند.

اگر پروژه‌ها، اهداف مجزا داشته باشند و فقط به وسیله‌ی سرمایه‌گذاری، فن‌آوری، ذی‌نفعان، یا منابع مشترک مرتبط شده باشند، بهتر است به صورت سبد پروژه‌ها مدیریت شوند تا طرح.

^۱ Program management

۴,۱,۲- مدیریت سبد پروژه‌ها^۱

سبد پروژه، مجموعه‌ای از پروژه‌ها یا طرح‌ها و دیگر کارهایی است که برای کمک به مدیریت موثر آن، گروه‌بندی شده‌اند تا اهداف تجاری استراتژیک را تامین نمایند. پروژه‌ها یا طرح‌های یک سبد پروژه، ممکن است لزوماً به یکدیگر وابسته نبوده یا ارتباط مستقیم با هم نداشته باشند.

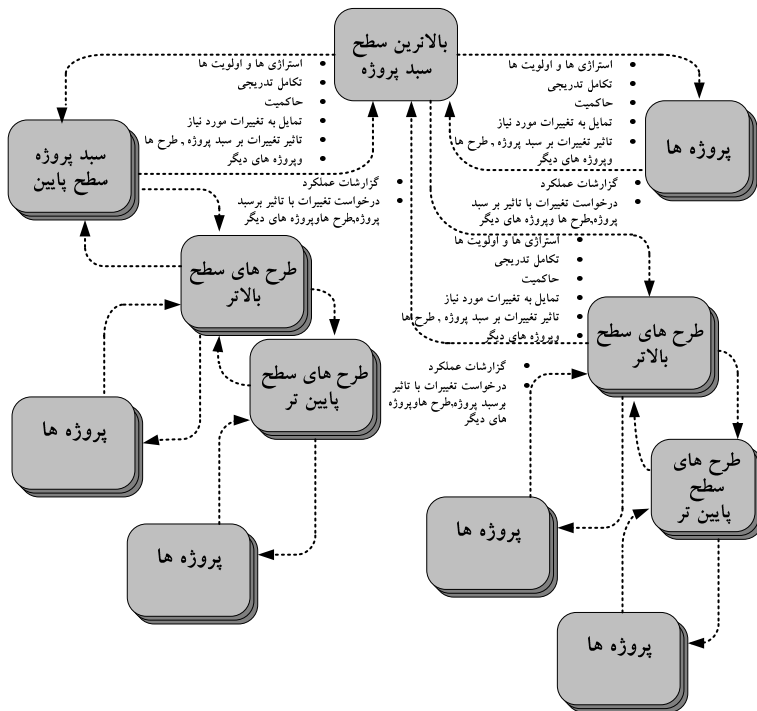
مدیریت سبد پروژه، یک مدیریت متمرکز بر یک یا چند سبد پروژه است و شامل شناسایی، اولویت‌بندی، تعیین اختیارات، مدیریت و کنترل پروژه، طرح‌ها و دیگر کارهای مرتبط، در راستای دستیابی به اهداف تجاری و استراتژیک خاص می‌باشد. مدیریت سبد پروژه بر این امر تمرکز دارد که اطمینان دهد پروژه‌ها و طرح‌ها بازبینی می‌شوند تا تخصیص منابع را اولویت‌بندی نموده و سبد پروژه با استراتژی‌های سازمانی هم‌راستا و متناسب باشند.

سازمان‌ها، سبد پروژه‌ها را بر اساس برنامه‌ی استراتژیک خود اداره می‌کنند که ممکن است یک سلسله از سبد پروژه‌ها، طرح یا پروژه‌ها را نیز الزام نمایند. یکی از اهداف مدیریت سبد پروژه‌ها، حداکثر نمودن ارزش آن سبد پروژه با استفاده از بررسی‌های دقیق اجرای آن یعنی طرح‌ها، پروژه‌ها و دیگر کارهای مرتبط است.

^۱ Portfolio Management

۴،۱،۳- رابطه‌ی بین مدیریت پروژه، مدیریت طرح و مدیریت سبب پروژه‌ها

در سازمان‌هایی که دارای بلوغ مدیریت پروژه است، مدیریت پروژه در فضای وسیع‌تری قرار دارد که توسط مدیریت طرح و مدیریت سبب پروژه‌ها اداره می‌گردد. همان‌گونه که در شکل زیر نمایش داده شده است، اولویت‌ها و استراتژی‌های سازمانی به هم پیوند داده شده‌اند و بین سبب پروژه‌ها و طرح‌ها و همچنین بین طرح‌ها و پروژه‌های منفرد، ارتباط برقرار می‌کنند. برنامه‌ریزی سازمانی، از طریق اولویت‌بندی پروژه بر مبنای ریسک، سرمایه‌گذاری و برنامه‌ی استراتژیک سازمانی، بر پروژه‌ها اثرگذار است.



۴،۱- تعاملات مدیریت پروژه، طرح و سبب پروژه

۴,۱,۴- دفتر مدیریت پروژه^۱

یک دفتر مدیریت پروژه (PMO)، یک واحد سازمانی است که مسئولیت مدیریت متمرکز و هماهنگ پروژه‌های تحت نظر خود را بر عهده دارد. مسئولیت‌های یک PMO می‌تواند محدوده‌ای شامل ارائه خدمات پشتیبانی مدیریت پروژه تا مسئولیت واقعی مدیریت مستقیم بر یک پروژه را شامل شود.

پروژه‌هایی که توسط یک PMO پشتیبانی یا مدیریت می‌شوند، ممکن است با یکدیگر مرتبط نباشند، در صورتی‌که با هم مدیریت می‌گردند. ساختار، عملکرد و شکل خاص یک PMO، به نیازهای سازمان، بستگی دارد.

عملکرد اصلی یک PMO، پشتیبانی مدیران پروژه با در نظر گرفتن روش‌های مختلف است. این موارد عبارتند از:

- مدیریت منابع مشترک تمامی پروژه‌های تحت نظر PMO
- شناسایی و توسعه‌ی متدولوژی‌های مدیریت پروژه، راهکارهای برتر و استانداردها
- آموزش و تعلیم حرفه‌ای و نظارت
- بررسی تطابق سیاست‌ها، رویه‌ها، الگوها و استانداردهای مدیریت پروژه توسط ارزیابان پروژه
- توسعه و مدیریت سیاست‌ها، رویه‌ها، الگوها و دیگر مستندات مشترک پروژه (دارایی‌های فرآیندی سازمانی)
- هماهنگی ارتباطات بین پروژه‌ها

۴,۱,۵- فرآیندهای سازمان

در خصوص دیدگاه فرآیندی در سازمان‌ها سال‌هاست که نظرات بسیاری طرح شده است و با فراز و نشیب بسیار به مسیر خود ادامه می‌دهد. یکی از دیدگاه‌های جدید در این خصوص دیدگاه مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار^۱ یا BPM است که در فصل اول به آن پرداخته شد. طبق این روش سازمان‌ها می‌بایست با توجه به زنجیره‌ی ارزش خود در سطح بالای سازمان^۲، مدل فرآیندی سازمان خود را طراحی کرده و بر آن اساس ساختار سازمانی^۳ خود را تنظیم^۴ نمایند و در مرحله‌ی بعد فرآیندها تعریف شده و تا سطح فعالیت‌ها شکسته شود و در کل سازمان در طول زمان فراگیر گردد. این دیدگاه یک رویکرد مدیریتی به نحوه‌ی مدیریت سازمان است.

فرآیندها از نظر نوع عملکرد در سازمان به سه گروه تقسیم‌بندی می‌شوند:

- **فرآیندهای مدیریتی^۵:** فرآیندهایی که به برنامه‌ریزی، سازماندهی، ارتباطات با طرف‌های تجاری و نظارت و کنترل بر فعالیت‌های سازمان می‌پردازد.
- **فرآیندهای اصلی^۶:** فرآیندهایی که باعث ارزش افزوده برای محصول یا خدمتی که سازمان برای مشتری انجام می‌دهد می‌شود. به عبارت دیگر این فرآیندها باعث ایجاد محصول یا خدمت می‌شوند.

^۱ Business Process Management

^۲ Enterprise Level

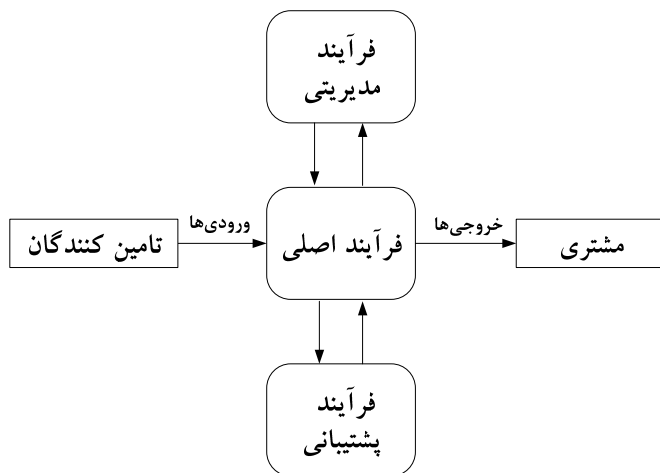
^۳ Organization

^۴ Align

^۵ Management Processes

^۶ Core Processes

- **فرآیندهای پشتیبانی^۱:** این فرآیندها باعث ارزش افزوده برای محصول و خدمت در سازمان نشده، ولی فرآیندهای اصلی برای ادامه‌ی عملکرد خود به آن‌ها نیاز دارند. این فرآیندها گاهی فرآیندهای تواناساز^۲ نیز نامیده می‌شوند.



۲، ۴- نمای سطح بالا از ارتباط بین انواع فرآیندها

در سازمان‌های پروژه محور، اصلی‌ترین فعالیت‌های سازمان که باعث ارزش افزوده می‌شود پروژه‌ها هستند. فرآیندهای پروژه به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند:

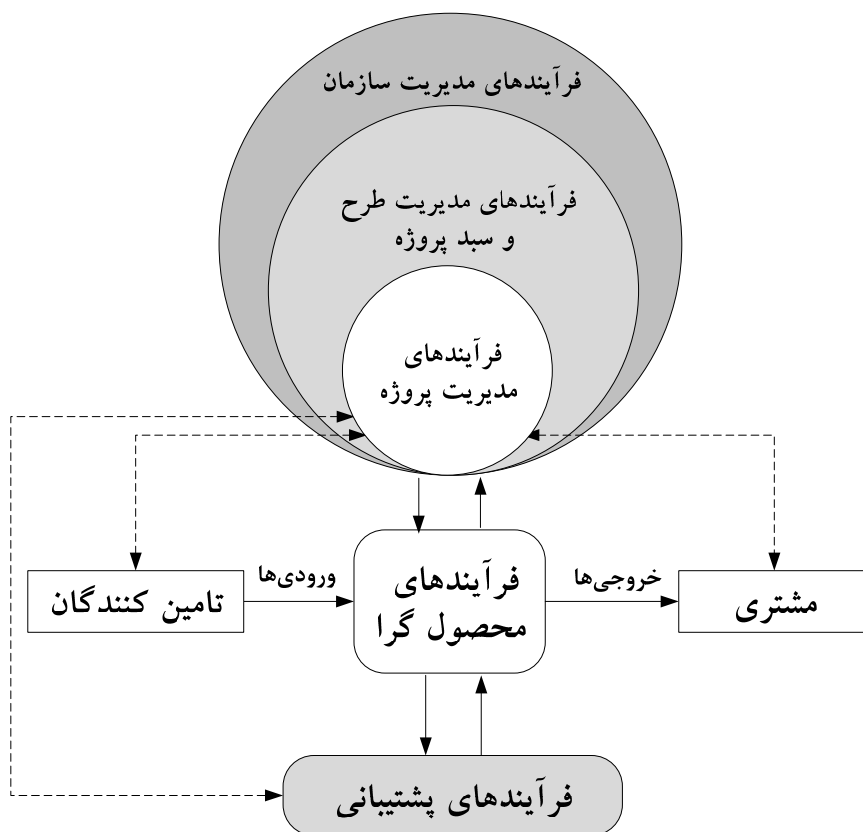
- **فرآیندهای مدیریت پروژه:** کار پروژه را تشریح، سازمان‌دهی و تکمیل می‌کند. فرآیندهای مدیریت پروژه برای بیشتر پروژه‌ها در اغلب زمان‌ها قابل اجرا هستند.

^۱ Support Processes

^۲ Enabling Processes

- **فرآیندهای محصول‌گرا^۱:** محصول پروژه را مشخص و ایجاد می‌کنند. فرآیندهای محصول‌گرا اغلب توسط چرخه‌ی حیات پروژه تعریف می‌شوند و با تغییر حوزه‌ی کاربردی تغییر می‌کنند.

فرآیندهای محصول‌گرا به عنوان فرآیند اصلی این‌گونه سازمان‌ها بوده و فرآیندهای مدیریت پروژه به عنوان فرآیند مدیریتی برای آن محسوب می‌شود.



۴،۳- نمای ارتباطات بین فرآیندهای سازمان پروژه محور

^۱ Product-oriented Processes

۴،۲- ساپ سازمانی

به جهت تفکیک بین ساپ در پروژه و سازمان از نام "ساپ سازمانی"^۱ برای ساپ در سازمان‌های پروژه محور استفاده می‌کنیم. در فصل‌های قبلی تعریف ساپ و فرآیندهای ساپ برای مدیریت اطلاعات در یک پروژه به تنهایی ارائه گردید. همان‌گونه که مدیریت یک پروژه به تنهایی با مدیریت چندین پروژه در یک سازمان پروژه‌محور متفاوت است، وقتی سطح مدیریت اطلاعات را به سطح یک سازمان پروژه محور ارتقا می‌دهیم، پارامترها و پیچیدگی را افزایش داده و در سطحی بالاتر از پروژه موضوع مدیریت اطلاعات طرح‌ها و سبد پروژه‌ها^۲ به ساپ اضافه می‌شود. از طرف دیگر پرداختن به یکپارچگی ساپ به منظور استفاده از منابع مشترک برای چند پروژه و مدیریت هم‌زمان چندین پروژه از دیگر مواردی است که باید در ساپ سازمانی به آن پرداخته شود. پروژه‌ها چه تنها باشند و چه در یک سازمان پروژه محور، یکتا هستند و این یکتایی در سیستم اطلاعات آن پروژه‌ها نیز وجود دارد. این بدین معنی است که مانند هر پروژه‌ای که دارای برنامه‌ریزی منحصر به فرد و خاص خود است، ساپ نیز باید منحصرأً برای هر پروژه برنامه‌ریزی و اجرا گردد. اما نکته‌ی قابل توجه این است که همان‌گونه که سازمان‌های پروژه‌محور در طول حیات خود، دانش لازم برای اجرای پروژه‌های خود را کسب می‌کنند و برای کاهش هزینه و زمان، واحدهای تخصصی وظیفه‌ای به وجود می‌آورند، لازم است در طول عمر سازمان، دانش ساپ سازمان نیز ارتقا یافته و این دانش در اختیار سازمان و پروژه‌ها قرار گیرد. این نکته مورد تاکید است که دانش ساپ هر سازمان نیز انحصاری است و باید برای هر سازمان تولید شود. در فصل اول اشاره کردیم که سیستم‌های اطلاعاتی به سه عامل انسان، سازمان و فن‌آوری وابسته بوده و با توجه به این که این سه

^۱ Enterprise PMIS

^۲ Project Program and Portfolio Management System

عامل در سازمان‌ها با هم متفاوت است، لازم می‌آید که ساپ سازمانی به‌ازای هر سازمان به صورت انحصاری مورد استفاده قرار گیرد.

ساپ سازمانی نیازمند ایجاد یا تامین سیستم‌های تخصصی برای استفاده‌ی همه‌ی پروژه‌ها است. ساپ سازمانی لازم است سیستم‌های اطلاعاتی‌ای برای سازمان تدارک ببیند که به هر پروژه این امکان را بدهد که خود را در آن سفارشی و یکتا کند. ولی هر پروژه از قوانین و دانش کلی سازمان در آن بهره‌برد. علت این امر این است که استقرار نظام و سیستم‌های اطلاعاتی در یک پروژه به تنهایی هزینه‌بر و زمان‌بر است و اگر این نظام‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی از قبل در سازمان وجود نداشته باشند، از یک طرف تجربیات ساپ پروژه‌ها به سختی به پروژه‌های دیگر منتقل می‌شود و از طرف دیگر هزینه و زمان هر بار راه‌اندازی و استقرار زیاد خواهد شد. از طرف دیگر پروژه‌ها در ساپ سازمانی تحت ارتباط سبب پروژه و طرح نیز قرار گرفته و از منابع مشترک در سازمان استفاده می‌کنند.

رویکردی دیگری که در ساپ سازمانی به نسبت ساپ پر رنگ‌تر است، ارتباط ساپ سازمانی با سایر سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان است. این موضوع در بخش بعدی توضیح داده شده است.

۴,۲,۱- انواع سیستم‌های اطلاعاتی و اتوماسیون در سازمان

از دیدگاه ساپ سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های پروژه‌محور به دو گروه کلی تقسیم می‌شود. یک دسته سیستم‌هایی که به مدیریت اطلاعات و فرآیندهای پروژه و محصول می‌پردازد و دسته دوم سیستم‌هایی که اطلاعات و فرآیندهای عمومی و پشتیبانی سازمان را مدیریت می‌نماید. توجه به این موضوع که سازمان‌های پروژه‌محور بخشی از فعالیت‌های خود را از طریق واحدهای وظیفه‌ای خود به انجام می‌رسانند و از طرف دیگر بخشی از مدیریت فرآیندها و اطلاعات در این‌گونه سازمان‌ها در این واحدها به انجام می‌رسد، نشان از اهمیت ارتباط اطلاعات و فرآیندهای پروژه‌ای و غیر پروژه‌ای در سطح کلان یک سازمان دارد. به طور مثال در یک سازمان EPC معمولاً فعالیت‌های مهندسی در واحد مهندسی و فعالیت‌های خرید در واحد خرید انجام می‌شود. در این صورت لازم است یکپارچه‌سازی، هم در سطح فرآیند و هم در سطح اطلاعات بین سیستم‌های اطلاعاتی تخصصی در واحد مهندسی و خرید و پروژه برقرار گردد. هم‌چنین مدیریت استراتژیک سازمان‌ها بر اساس مدیریت سبد پروژه‌ها و ارتباط تنگاتنگ آن‌ها با طرح‌ها و پروژه‌ها، اهمیت یکپارچه‌سازی سراسری کلیه فعالیت‌های سازمان را بیش از پیش بیان می‌دارد.

با چنین رویکردی سیستم‌های اطلاعاتی و اتوماسیون یک سازمان پروژه محور را می‌توانیم به چهار گروه زیر تقسیم‌بندی کنیم:

- سیستم‌های مدیریت پروژه
- سیستم‌های مرتبط با محصول پروژه
- سیستم‌های عمومی و پشتیبانی پروژه
- سیستم‌های یکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآیندها



۴،۴- نمای ارتباط بین انواع سیستم‌ها در سازمان پروژه محور

سیستم‌های مدیریت پروژه: مجموعه‌ای از ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی هستند که نیاز پروژه را در ۱۳ حوزه‌ی دانش مدیریت پروژه و ساخت که در فصل اول اشاره گردید برطرف می‌کنند. این نکته قابل توجه است که لازم نیست به ازای هر حوزه‌ی دانش یک سیستم مجزا وجود داشته باشد، بلکه در برخی از موارد یک سیستم می‌تواند مجموعه‌ای از چند دانش را مدیریت نماید. از طرف دیگر برخی از حوزه‌ها ممکن است از طریق سیستم‌های جاری سازمان قابل تامین باشند. به طور مثال معمولاً سیستم مدیریت منابع انسانی پروژه می‌تواند از طریق این سیستم در سازمان مورد استفاده قرار گیرد و یا از سیستم‌های ارتباطی سازمان مانند ایمیل، مکاتبات، پورتال‌ها و ... برای پروژه بهره برد. این امکان وجود دارد که در سازمانی برخی از این حوزه‌ها دارای اهمیت کمتری بوده و یا مورد استفاده نباشد. به طور مثال در سازمانی که پروژه‌های تحقیقاتی و پژوهشی انجام می‌دهند، ممکن است مدیریت تدارکات وجود نداشته باشد. کلیه‌ی مطالبی که در فصل

سوم در خصوص فرآیندهای تامین ساپ ارائه گردید، در ساپ سازمانی نیز معتبر بوده و توجه به آن‌ها انتخاب ابزارهای مناسب را امکان‌پذیر می‌سازد. این‌که بتوان یک راه‌حل کلی برای سیستم‌های مدیریت پروژه در همه سازمان‌ها ارائه نمود غیر ممکن بوده و به شرایط بسیاری وابسته می‌باشد. ابزارهای آماده‌ی زیادی در هر یک از حوزه‌های دانش مدیریت پروژه در بازار وجود دارد. ولی تامین ابزارهای مناسب و برقراری ارتباط یکپارچه با توجه به نیاز سازمان و پروژه‌ها از مهم‌ترین فعالیت‌های ساپ در سازمان است که بوسیله فرآیندهای ساپ در سازمان به انجام می‌رسد.

سیستم‌های مرتبط با محصول پروژه: تامین این سیستم‌ها بسیار با اهمیت و با ارزش افزوده بسیار برای سازمان‌ها است. چرا که مستقیماً بر روی محصول پروژه موثر بوده و عدم وجود این سیستم‌ها ممکن است پروژه‌ها را با چالش مواجه نماید. به نظر نویسنده این کتاب، اهمیت این سیستم‌ها از سایر سیستم‌ها بالاتر بوده و در اولویت‌های اجرایی ساپ می‌بایست با اولویت بالاتر تامین گردد. از طرف دیگر این سیستم‌ها با توجه به تخصصی بودن، نیازمند آشنایی مناسب با فعالیت‌های محصول اند که در این خصوص باید از نظر مشاوران و کارشناسان با سابقه در تهیه و تامین این سیستم‌ها استفاده نمود.

سیستم‌های عمومی و پشتیبانی پروژه: سیستم‌هایی که در سایر سازمان‌های غیر پروژه‌ای نیز استفاده شده و برای اتوماسیون و تامین اطلاعات واحدهای وظیفه‌ای و همچنین سایر نیازمندی‌های عمومی سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این گروه از سیستم‌ها طبقه‌بندی می‌گردد. در این‌جا ذکر این نکته ضروری است که برخی از سیستم‌های عمومی در پروژه‌ها قابل استفاده اند. از جمله سیستم‌های ایمیل، مکاتبات و منابع انسانی و برخی از این سیستم‌ها دارای اطلاعاتی ضروری برای استفاده‌ی پروژه‌ها هستند. به طور مثال سیستم مالی سازمان، محل نگهداری اقلام اطلاعات مالی پروژه‌هاست. کلیه‌ی پرداخت‌ها، دریافت‌ها، حساب پیمان‌کاران، حسابداری پیمان و ... که در مدیریت بودجه و هزینه‌ی

پروژه مورد استفاده است، در این سیستم‌ها نگهداری می‌گردد. ساپ می‌بایست با شناخت این اقسام اطلاعاتی، راه‌حل‌های مناسبی برای ارتباط این اطلاعات با سیستم‌های مدیریت پروژه و محصول در سازمان برقرار نماید. این یکی از وظایف مهم در ساپ سازمانی است که در قالب یک فرآیند در فرآیندهای ساپ سازمانی به آن پرداخته شده است. توصیه می‌شود تا موقعی که سیستمی به صورت عمومی یا پشتیبانی در سازمان مورد استفاده بوده و می‌تواند در پروژه نیز استفاده گردد، از سیستم دیگری برای پروژه‌ها استفاده نشود.

سیستم‌های یکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآیندها: سیستم‌های اطلاعاتی یک سازمان زمانی می‌توانند موثر و کارآمد باشند که با هم تعامل و ارتباط مناسبی داشته باشند. امروزه این مورد یکی از اهداف مدیران اطلاعاتی سازمان‌هاست. البته نباید تصور کرد که ارتباط بین سیستم‌های اطلاعاتی فقط مختص به انتقال داده‌ها است، فرآیندهای کاری سازمان در نرم‌افزارها و سیستم‌های اطلاعاتی متنوعی توزیع شده است که هر کدام در زمانی و با تکنولوژی خاصی تهیه شده‌اند. لذا اتوماسیون چنین فرآیندهایی منوط به تعامل‌پذیری سیستم‌های مختلف سازمانی است. همان‌گونه که در فصل اول در بخش ۱،۳،۶ اشاره گردید، استفاده از معماری مبتنی بر سرویس کامل‌ترین راه‌حل یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و اتوماسیون فرآیندهای سازمانی است. این تکنولوژی در سیستم‌های BPMS^۱ ظهور کرده و مجموعه‌ای را فراهم نموده تا ارتباط بین کلیه سیستم‌های یک سازمان را در قالب یک سوئیت^۲ فراهم کند. این موضوع در فصل اول و در بخش ۱،۴،۳ توضیح داده شده است.

موضوع ارتباطات بین ابزارها و سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها از موضوعات مهم و پیچیده است که ساپ می‌بایست برای هر سازمان و با توجه به نوع ابزارها و شرایط

^۱ Business Process Management Suite

^۲ Suite

سازمان راه‌حلی ارائه نماید. گاهی استاندارد نبودن برخی از ابزارها و یا عدم امکان توسعه و سرویس‌نویسی روی سیستم‌های اطلاعاتی باعث می‌شود که لازم باشد از سایر روش‌های ارتباطی بین آن‌ها استفاده نمود. در مواقعی حتی امکان دارد این ارتباط به صورت دستی تعریف گردد.

۴,۲,۲- فرآیندهای ساب سازمانی

یکی از دلایل اصلی به وجود آمدن سازمان‌های پروژه‌محور حداکثر کردن منافع از طریق مدیریت بر منابع مشترک است. هر قدر که یک سازمان بتواند تعداد پروژه‌های بیشتری را با استفاده از منابع مشترک مانند نیروی انسانی مشترک، تجهیزات و ماشین‌آلات مشترک، زیر ساخت مشترک و سیستم‌های اطلاعاتی مشترک به انجام برساند، منافع و سودآوری بیشتری را به همراه خواهد داشت.

فرآیندهایی که در فصل سوم ارائه گردید، فرآیندهایی است که برای برنامه‌ریزی تا عملیاتی‌سازی کامل ساب در یک پروژه به تنهایی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تاثیر یک سازمان پروژه‌محور بر ساب باعث افزایش تعدادی فرآیند برای مدیریت ساب سازمانی می‌گردد. کلیه فرآیندهای ساب در ساب سازمانی نیز معتبر بوده و فرآیندهای زیر در برخی از گروه‌های فرآیندی به آن اضافه می‌گردد. این فرآیندها عبارتند از:

- در گروه فرآیندی برنامه‌ریزی ساب
 - 0 تهیه منشور ساب سازمانی
 - 0 تهیه برنامه ساب سازمانی
 - 0 شناسایی ذی‌نفعان طرح‌ها
 - 0 شناسایی خروجی‌های فرآیندهای طرح و سبد پروژه
 - در گروه فرآیندی تامین ساب
 - 0 شناسایی ابزارهای تجمیع و یکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآیندها
- در شکل صفحه‌ی بعد نمای کلی فرآیندهای ساب سازمانی را مشاهده می‌فرمایید.

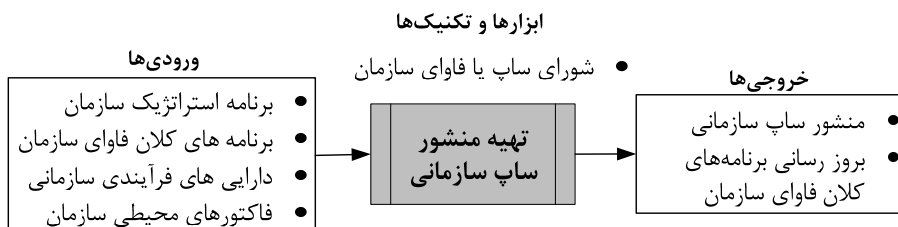
فرآیندهای ساپ سازمانی



۴.۵- نمای کلی فرآیندهای ساپ سازمانی

۴,۲,۲,۱- تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی

همانند فرآیند منشور ساپ در بخش ۳,۱,۱ در این فرآیند به دنبال ترسیم شرایط و سیاست‌های کلان ساپ هستیم، ولی این‌جا در سطح سازمان. در این فرآیند ضمن درک برنامه‌ی استراتژیک سازمان و برنامه‌های کلان فاوای سازمان و آشنایی با جایگاه پروژه‌ها در سازمان و هم‌چنین آگاهی به حوزه‌ی دانش ساپ، شرایط ساپ برای سازمان تحلیل شده و به صورت کلان مشخص می‌گردد که طی چه سیاست و استراتژی‌ای ساپ در سازمان پیاده‌سازی خواهد شد. بررسی شرایط موجود سازمان از دیدگاه فاوا و بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان، بررسی برنامه‌های کلان فاوای سازمان از دیدگاه برآورده‌سازی نیازمندی‌های ساپ در سازمان از دیگر فعالیت‌هایی است که باید در این فرآیند به انجام برسد.



۴,۲- تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی: ورودی‌ها

- **برنامه‌ی استراتژیک سازمان:** سندی در سطح کلان سازمان است که به بیان چشم‌انداز و مأموریت و توصیف اهداف کلان و خرد سازمان در دراز مدت می‌پردازد. این سند به منظور درک شرایط سازمان در این فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- **برنامه‌های کلان فاوای سازمان:** به منظور آگاهی از برنامه‌های کلان سازمان در حوزه‌ی فاوا لازم است هرگونه برنامه‌ریزی بلند مدت در این حوزه، مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردد که جهت فاوای سازمان به چه سمتی مشخص گردیده است و آیا این برنامه تامین‌کننده نیازهای ساپ در سازمان خواهد بود یا نه.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** دارایی‌های فرآیندی سازمانی که می‌تواند بر این فرآیند تاثیرگذار باشد، شامل موارد زیر است که البته محدود به این موارد نیست:
 - 0 فرآیندهای استانداردها شده در تعیین و نحوه‌ی خدمات فاوا در سازمان
 - 0 الگوهای موجود در منشور ساپ سازمانی
 - 0 تجربیات کسب‌شده در اجرای ساپ در پروژه‌های قبلی یا در سازمان
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی تاثیرگذار بر این فرآیند عبارتند از:
 - 0 سیستم‌های اطلاعاتی مستقرشده قبلی در سازمان
 - 0 برنامه‌ریزی‌های انجام شده قبلی در خصوص فاوای سازمان
 - 0 مستندات زیرساخت^۱ فاوای سازمان و پروژه
 - 0 مستندات بلوغ سازمان از جمله OPM3، EFQM، CMMI، ...
 - 0 مستندات ممیزی کیفیت سازمان و یا پروژه‌های قبلی
- ❖ **تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی: ابزارها و تکنیک‌ها**
- **شورای ساپ یا فاوای سازمان:** معمولاً در انجام امور مهم و استراتژیک در سازمان‌ها از نقش شوراهای و کمیته‌ها در سطح عالی سازمان بهره برده می‌شود. تعیین سیاست‌های ساپ که از یک طرف با بخش فاوای سازمان مرتبط بوده و از طرف دیگر تاثیر به سزایی بر پروژه‌ها خواهد گذاشت، نیازمند هم‌فکری و

^۱ Infrastructure

حمایت سطوح ارشد سازمان است. همان‌گونه که در بخش ۳،۱،۱ به نقش شورای ساپ در پروژه اشاره گردید، لازم است شورایی در سطح سازمان تشکیل و به این‌گونه موارد رسیدگی نماید. شورای ساپ در سطح سازمان می‌تواند با شورای ساپ پروژه‌ها یکی باشد و یا این‌که اگر در سازمان کمیته یا شورای فاوا وجود دارد، منشور ساپ سازمانی در آن کمیته مورد بررسی و تایید قرار گیرد. به هر حال وجود چنین شورایی به منظور بررسی و تایید سیاست‌گذاری ساپ در سازمان از الزامات راهبردی ساپ است. از جمله افرادی که می‌توانند برای حضور در این شورا پیشنهاد شوند عبارتند از:

- 0 مدیر ساپ سازمان
- 0 مدیر فاوای سازمان
- 0 مدیر دفتر مدیریت پروژه یا معاونت پروژه‌های سازمان
- 0 نماینده‌ای از طرف کمیته‌ی استراتژی سازمان
- 0 نماینده‌ای از طرف مدیر ارشد سازمان
- 0 سایر افراد با توجه به شرایط سازمان

❖ تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی: خروجی‌ها

- منشور ساپ سازمانی: منشور ساپ سازمانی سندی راهبردی در پیشبرد اهداف ساپ در سازمان است. در این سند ضمن بیان و تشریح شرایط سازمان، اهداف کلان و استراتژی‌های کلان ساپ در سطح سازمان بیان شده و به تایید شورای ساپ سازمان و مدیریت ارشد سازمان می‌رسد. هدف این مستند شرح کلان موضوعات مرتبط با ساپ در سازمان بوده به گونه‌ای که با بیان نکات کلیدی که نیاز به تایید مدیریت عالی سازمان دارد، سازمان را آماده ورود به فاز

برنامه‌ریزی ساپ نماید. بعضی از مواردی که در این مستند قابل بیان است، عبارتند از:

- 0 شرح اهداف و شرایط سازمان خاصاً در مورد پروژه‌های سازمان
- 0 نیازمندی‌های کلان سازمان از دیدگاه ساپ
- 0 زمان‌بندی کلان ساپ سازمانی
- 0 اعلام ریسک‌های کلان ساپ و پیشنهاد نحوه‌ی مدیریت ریسک
- 0 بررسی شرایط زیرساخت سازمان
- 0 بررسی و بیان وضعیت فاوای سازمان
- 0 بیان وضعیت فرهنگی فاوا در سازمان و پروژه‌ها
- 0 بیان اهداف ساپ در سازمان
- 0 معرفی جایگاه ساپ در سازمان و ساختار کلی تیم ساپ و مسئولیت‌ها و سطح اختیارات هر یک
- 0 بیان کلان تحلیل ساپ در سازمان
- 0 بیان استراتژی ساپ در سازمان

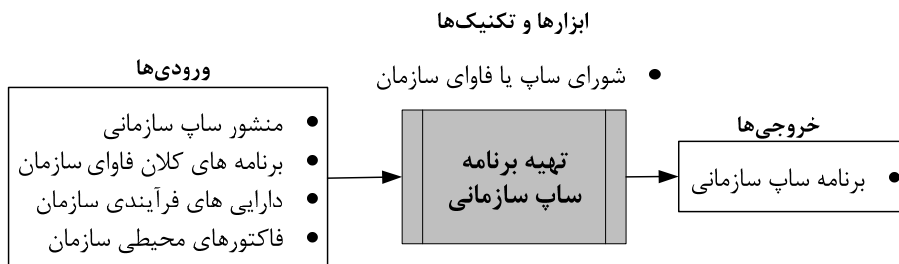
• به‌روز رسانی برنامه‌های کلان فاوای سازمان: با توجه به این‌که ممکن

است پس از بررسی اسناد کلان فاوای سازمان لازم باشد برخی تغییرات در این برنامه‌ریزی‌ها به دلیل تطبیق با نیازمندی‌های ساپ داده شود، این فعالیت به‌روز رسانی در خروجی‌های این فرآیند تعبیه شده است.

۴,۲,۲,۲- تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ سازمانی

پس از تصویب منشور ساپ سازمانی لازم است، برنامه‌ی ساپ سازمانی که مشخص‌کننده‌ی برنامه‌ی کلان ساپ در سطح سازمان می‌باشد، تهیه گردد. این برنامه

مشخص کننده تعداد پروژه‌هایی است که باید در قالب ساپ سازمانی تعریف گردد که شامل اهداف هر پروژه، زمان‌بندی کلان پروژه‌ها و برآورد مالی آن‌ها است.



۴,۷- تهیه برنامه‌ی ساپ سازمانی- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ سازمانی: ورودی‌ها

- **منشور ساپ سازمانی:** خروجی فرآیند تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی است که در بخش ۴,۲,۲,۱ شرح داده شده است.
- **برنامه‌های کلان فاوای سازمان:** به منظور آگاهی از برنامه‌های فاوای سازمان لازم است تا کلیه‌ی برنامه‌هایی که در حال اجرا بوده و یا در برنامه‌ریزی برای اجرا است، توسط این فرآیند مورد بررسی قرار گرفته و در برنامه‌ی ساپ مورد توجه قرار گیرد. باید مدنظر باشد که برنامه‌ی ساپ سازمانی خود بخشی از برنامه‌های کلان فاوای سازمان محسوب شده و باید با تمامی این برنامه‌ها همسو و یکپارچه باشد.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمان:** مواردی از دارایی‌های فرآیندی که در این فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از:

0 الگوهای موجود در خصوص برنامه‌ی ساپ سازمانی

0 راهنما یا دستورالعمل‌های کاری به جهت تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ

سازمانی

- 0 نمونه‌ی برنامه‌های ساپ برای پروژه‌های گذشته
- 0 پایگاه دانش درس‌های آموخته شده و اطلاعات گذشته
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی که بر این فرآیند تاثیرگذار خواهند بود عبارتند از:

- 0 سیستم‌های اطلاعات پروژه‌ی سازمان
- 0 زیر ساخت‌های فن‌آوری اطلاعات
- 0 فرهنگ فن‌آوری اطلاعات در سازمان و پروژه

❖ **تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ سازمانی: ابزارها و تکنیک‌ها**

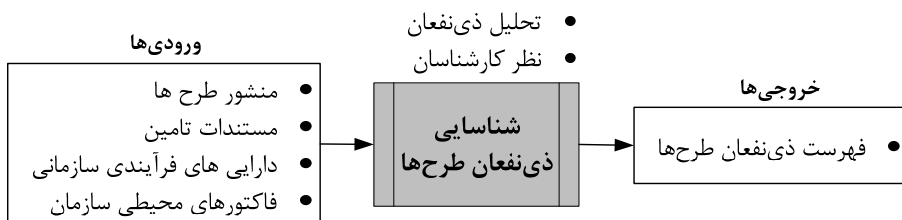
- **شورای ساپ یا فاوای سازمان:** مطالبی که در فرآیند تهیه‌ی منشور ساپ سازمانی برای این قسمت ارائه شده است، در این بخش نیز معتبر است. با اضافه‌ی این موضوع که این شورا در این فرآیند نقش بررسی‌کننده و تصویب‌کننده‌ی برنامه‌ی کلان ساپ را خواهد داشت.

❖ **تهیه‌ی برنامه‌ی ساپ سازمانی: خروجی‌ها**

- **برنامه‌ی ساپ سازمانی:** برنامه‌ی ساپ سازمانی در حقیقت یک برنامه‌ی سطح بالا در سازمان است. این برنامه به اندازه‌ای که برنامه‌ی ساپ پروژه جزئیات را بیان می‌کند، وارد جزئیات نمی‌شود. مهم‌ترین فعالیت این برنامه، مشخص کردن تعداد پروژه‌هایی است که باید در سبد پروژه‌های ساپ سازمانی به انجام برسد و مشخص کردن ترتیب و توالی این پروژه‌ها و نحوه‌ی مدیریت آنهاست، به گونه‌ای که بیش‌ترین اثربخشی را در سازمان داشته باشد. مطرح کردن موارد مالی ساپ سازمانی نیز از مواردی است که باید مشخص شده و به تصویب برسد.

۳,۲,۴- شناسایی ذی‌نفعان طرح‌ها

همان‌گونه که در بخش ۳,۱,۳ ذی‌نفعان پروژه مورد شناسایی قرار گرفتند، در صورتی که سازمان دارای طرح‌هایی برای اجرای هم‌زمان چندین پروژه باشد، لازم است ذی‌نفعان مستقیم طرح‌ها که در پروژه‌ها شناسایی نمی‌گردند مورد بررسی و شناسایی قرار گیرند.



۴,۸- شناسایی ذی‌نفعان طرح‌ها- ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی ذی‌نفعان طرح‌ها: ورودی‌ها

- **منشور طرح‌ها:** خروجی کلیدی در فرآیند آغاز طرح از مجموعه فرآیندهای مدیریت طرح است. این مستند مشخص‌کننده اهداف طرح، ریسک‌های کلان، معرفی مدیر و تیم طرح و سطح اختیارات آن‌ها می‌باشد.
- **مستندات تامین:** اگر طرح‌ها دارای قراردادهایی باشند که در خارج از پروژه منعقد شده باشد، طرف‌های قرارداد، ذی‌نفعان کلیدی خواهند بود. هم‌چنین تامین‌کنندگان در سطح طرح‌ها نیز باید به عنوان بخشی از فهرست ذی‌نفعان مورد توجه قرار گیرند.
- **دارایی‌های فرآیندی سازمانی:** از جمله موارد قابل استفاده در این فرآیند، روش‌های موجود در شناسایی ذی‌نفعان پروژه و طرح‌ها است

و هم‌چنین روش‌های استفاده‌شده در سایر طرح‌هایی که در ساپ مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

- **فاکتورهای محیطی سازمان:** جایگاه مدیریت طرح در سازمان، نحوه-

ی تعامل طرح‌ها با پروژه‌ها و هم‌چنین ارتباط آن‌ها با سبد پروژه‌ها در سازمان از مواردی است که می‌تواند بر این فرآیند موثر باشد.

❖ **شناسایی ذی‌نفعان طرح‌ها : ابزارها و تکنیک‌ها**

- **تحلیل ذی‌نفعان:** در بخش ۳,۱,۳ اشاره شده است.

- **نظر کارشناسان:** در بخش ۳,۱,۳ اشاره شده است.

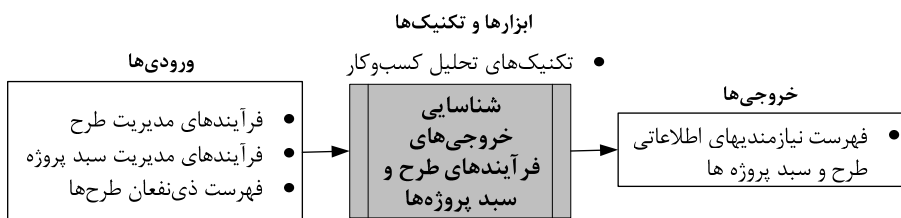
❖ **شناسایی ذی‌نفعان طرح‌ها : خروجی‌ها**

- **فهرست ذی‌نفعان طرح‌ها :** همان موارد اشاره شده در بخش ۳,۱,۳

می‌باشد.

۴,۲,۲,۴- شناسایی خروجی‌های فرآیندهای طرح و سبد پروژه

در سازمان‌های پروژه‌محوری که دارای بلوغ کافی در انجام امور پروژه‌ها هستند موضوع مدیریت طرح و مدیریت سبد پروژه‌ها از مقوله‌های بسیار کارآمد و مناسب برای حداکثر کردن منافع سازمان‌ها می‌باشد. در این گونه سازمان‌ها لازم است خروجی‌ها و ورودی‌های این فرآیندها شناسایی شده و در سایر فرآیندهای برنامه‌ی ساپ مورد استفاده و تحلیل قرار گیرد.



۴,۲,۲,۴- شناسایی خروجی‌های فرآیندهای طرح و سبد پروژه‌ها - ورودی‌ها، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی خروجی‌های فرآیندهای طرح و سبد پروژه: ورودی‌ها

- **فرآیندهای مدیریت طرح:** طبق استاندارد مدیریت طرح^۱ که توسط انجمن مدیریت پروژه آمریکا منتشر شده است، مدیریت طرح دارای ۴۷ فرآیند علاوه بر فرآیندهای حوزه‌ی هزینه، کیفیت و منابع انسانی است که باید به منظور بررسی خروجی‌ها و ورودی‌ها در این فرآیند مورد بررسی قرار گیرد.
- **فرآیندهای مدیریت سبد پروژه:** طبق استاندارد مدیریت سبد پروژه^۲ که توسط انجمن مدیریت پروژه آمریکا منتشر شده است، مدیریت

^۱ The Standard For Program Management 2ed edition- 2008

^۲ The Standard For Portfolio Management 2ed edition- 2008

سبد پروژه دارای ۱۴ فرآیند می‌باشد که در این فرآیند به منظور شناسایی ورودی‌ها و خروجی‌های فرآیندهای مدیریت سبد پروژه مورد بررسی قرار گیرد.

- **فهرست ذی‌نفعان طرح‌ها:** این فهرست در بخش ۳، ۲، ۲، ۴ توضیح داده شده است. اطلاع از این‌که ذی‌نفعان کلیدی در سازمان و طرح‌ها چه کسانی هستند، در برقراری ارتباط با آن‌ها و تحلیل نیازمندی‌های اطلاعاتی در بخش فرآیندهای مدیریت طرح و سبد پروژه‌ها الزامی است.

❖ شناسایی خروجی‌های فرآیندهای طرح و سبد پروژه: ابزارها و تکنیک‌ها

- **تکنیک‌های تحلیل کسب و کار:** کلیه مطالب ارائه شده در بخش ۳، ۱، ۴ در این قسمت نیز مورد استفاده است.

❖ شناسایی خروجی‌های فرآیندهای طرح و سبد پروژه: خروجی‌ها

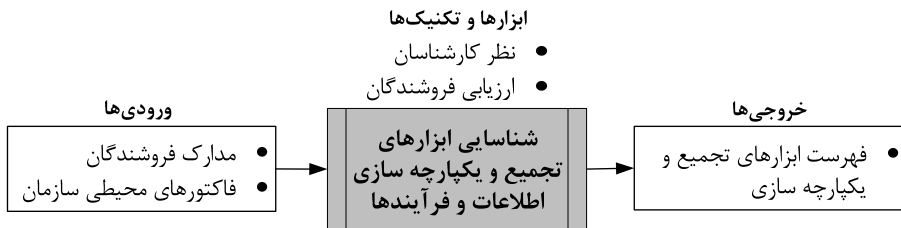
- **فهرست نیازمندی‌های اطلاعاتی طرح و سبد پروژه‌ها:** این فهرست که می‌تواند به صورت یک سند فیزیکی یا الکترونیکی منتشر گردد، فهرستی از اقلام اطلاعاتی مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌های فرآیندهای مدیریت طرح و سبد پروژه است. این فهرست، نتیجه‌ی بررسی و تحلیل بر روی فرآیندهای مربوطه بوده که منجر به استخراج اقلام اطلاعات مهم ساب خواهد شد. اجزای این سند می‌تواند شامل موارد زیر باشد که محدود به این موارد نمی‌باشد:

- 0 فهرست نیازمندی‌های عملکردی به تفکیک خروجی‌ها و فرآیندها
- 0 فهرست نیازمندی‌های غیرعملکردی تحلیل‌شده به تفکیک خروجی‌ها و فرآیندها

- 0 فهرست اقلام اطلاعاتی مرتبط با نیازمندی ارائه‌شده و ذی‌نفع
- درخواست‌کننده در خروجی فرآیندها
- 0 فرضیات و محدودیت‌های شناسایی شده
- 0 ارتباط بین عناصر اطلاعاتی از نظر ارتباط ایجاد یا وابستگی

۴,۲,۲,۵- شناسایی ابزارهای تجميع و يکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآيندها

با توجه به فن‌آوری بالا و پیچیدگی که در ابزارهای تجميع اطلاعات يا يکپارچه‌سازی اطلاعات وجود دارد، معمولاً توليد اين ابزارها مقرون به صرفه نبوده و لازم است اين ابزارها از فروشندگان مربوطه تهيه گردد. در اين فرآيند به شناسایی اين ابزارها و ارزیابی آنها پرداخته می‌شود. ولی انتخاب اين ابزارها در فرآيند انتخاب ابزار مناسب که در بخش ۳,۲,۴ شرح داده شد انجام خواهد گرديد.



۴,۱۰- شناسایی ابزارهای تجميع و يکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآيندها- ورودی‌ها ، ابزار و تکنیک‌ها و خروجی‌ها

❖ شناسایی ابزارهای تجميع و يکپارچه‌سازی: ورودی‌ها

- **مدارک فروشندگان:** با توجه به اين‌که بخشی از سیستم‌های تجميع و يکپارچه‌سازی را معمولاً شرکت‌های فروشنده ارائه می‌نمایند، لازم است پس از شناسایی اين سیستم‌ها مدارک فنی و مالی اين سیستم‌ها اخذ شده و در ارزیابی فروشندگان مورد استفاده قرار گیرد.
- **فاکتورهای محیطی سازمان:** فاکتورهای محیطی قابل استفاده در اين فرآيند عبارتند از :

- 0 سیستم‌های موجود در سازمان
- 0 مدارک ساير سازمان‌ها در اين خصوص
- 0 کاتالوگ‌های قبلی فروشندگان ابزارها

❖ شناسایی ابزارهای تجميع و یکپارچه‌سازی: ابزارها و تکنیک‌ها

- **نظر کارشناسان:** استفاده از نظر کارشناسان خبره در امور تجميع و یکپارچه‌سازی و استفاده از مشاوره‌ی آن‌ها در این فرآیند بسیار مفید بوده و توصیه می‌شود حتماً از یک مشاور خبره در این زمینه استفاده گردد.

- **ارزیابی فروشندگان:** یکی از مهم‌ترین فعالیت‌ها در این فرآیند ارزیابی فروشندگان است. در این فرآیند فقط فروشندگان از دیدگاه در دسترس بودن و انطباق امکانات ابزار یا سیستم‌شان مورد بررسی قرار می‌گیرند و در صورت تصمیم به تهیه، ارزیابی اصلی در فرآیند انتخاب ابزار مناسب، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

❖ شناسایی ابزارهای تجميع و یکپارچه‌سازی: خروجی‌ها

- **فهرست ابزارهای تجميع و یکپارچه‌سازی:** این مستند حاوی مشخصات کلیه‌ی ابزارهایی است که سازمان ممکن است بتواند از آن‌ها در تجميع و یکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآیندها استفاده نماید. مطالبی که در این مستند می‌تواند عنوان شود عبارتند از:

- 0 نام و معرفی ابزار یا سیستم مربوطه
- 0 اطلاعاتی در مورد تولیدکننده و پشتیبانی‌کننده
- 0 شرح وضعیت آن و این‌که چگونه در ساپ قابل استفاده است.
- 0 اشاره به مشخصات نرم‌افزاری و فنی آن
- 0 تحلیل کلی ابزار و مشخص کردن این‌که آیا در سازمان می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند یا نه.

۴,۳- روش استقرار ساپ در سازمان‌ها

همان‌گونه که در بخش اول این فصل اشاره گردید، یکی از مشخصات سازمان‌های پروژه‌محور این است که یکی از اصلی‌ترین واحدهای سازمان که پروژه‌ها هستند موقت بوده و پس از پایان پروژه منحل می‌شوند و در این صورت ریسک عدم رسوب دانش سازمان بالا رفته و سازمان ناگزیر به ارائه‌ی راه‌حلی برای حفظ درس‌آموخته‌های پروژه‌ها و انتقال به پروژه‌های بعدی است. در این حالت معمولاً سازمان‌ها از دو راهکار هم‌زمان استفاده می‌کنند. ایجاد واحدهای تخصصی وظیفه‌ای برای انجام فرآیندهای وابسته به محصول که باعث ایجاد حوزه‌ی دانش در این حیطه خواهد گردید و از طرف دیگر ایجاد دفتر مدیریت پروژه^۱ یا PMO برای مدیریت دانش مدیریت پروژه که باعث استاندارد کردن روال‌های کاری و مدیریت پروژه در سازمان خواهد گردید. PMO با ایجاد حوزه‌ی دانش مدیریت پروژه، این دانش را به پروژه‌ها منتقل نموده و سرعت فاز آغازین و برنامه‌ریزی پروژه‌ها را که نیازمند تجربه و دانش بیشتر است، افزایش می‌دهد. ساپ یک حوزه‌ی دانش در سازمان‌های پروژه‌محور محسوب می‌شود و لازم است جایگاهی برای حفظ این دانش در سازمان در نظر گرفته شود. در خصوص این‌که این جایگاه در کجای سازمان باشد، نظرات مختلفی وجود دارد که در بخش ۲,۵ به آن پرداخته شده است.

^۱ Project Management Office

۴,۳,۱- مراحل استقرار ساپ سازمانی

این کتاب برای استقرار ساپ در سازمان‌های پروژه محور، یک راهکار هفت مرحله‌ای ارائه می‌دهد. این مراحل با سناریوهایی که در بخش بعدی ارائه می‌گردد به سازمان‌ها کمک خواهد کرد تا بتوانند روش مناسب استقرار ساپ سازمانی را مشخص نمایند.

مراحل راه‌اندازی ساپ سازمانی عبارت است از:

۱. ایجاد جایگاه سازمانی ساپ: با توجه به نوع و شرایط سازمان‌ها لازم است

ابتدا جایگاه ساپ مشخص شده و پس از آن امور ساپ انجام پذیرد. در صورتی که جایگاه ساپ در سازمان یک پروژه باشد نیازی به انجام مرحله بعدی نخواهد بود.

۲. تعریف پروژه‌های ساپ و تکمیل ساختار سازمانی ساپ: پروژه‌های ساپ در

سازمان به عنوان یک فعالیت استراتژیک تلقی می‌گردد. با این رویکرد لازم است با توجه به شرایط سازمان انجام ساپ در قالب سبدهای از پروژه‌ها تعریف شده و زیر نظر جایگاه سازمانی ساپ به انجام برسد. ممکن است در یک سازمان لازم باشد به طور هم‌زمان چندین پروژه‌ی ساپ تعریف و انجام گردد.

۳. برنامه‌ریزی، تامین، استقرار و عملیاتی‌سازی ساپ: این امور با استفاده از

فرآیندهای ساپ و با دو رویکرد زیر به انجام می‌رسد:

- استقرار سیستم‌های وابسته به محصول پروژه در واحدهای وظیفه‌ای مربوطه
- استقرار سیستم‌های مدیریت پروژه در دفتر مدیریت پروژه‌ی سازمان و

دفاتر پروژه‌ها

۴. برقراری ارتباط با سیستم‌های عمومی و پشتیبانی سازمان: همان‌گونه که در

بخش ۴,۲,۱ اشاره گردید ارتباط با سایر سیستم‌های سازمان پس از شناخت نوع و نحوه‌ی ارتباط آن‌ها به انجام می‌رسد. بهتر است تا ارتباط سیستم‌ها در

زمان برنامه‌ریزی ساپ در نظر گرفته شود. ولی اجرا و برقراری ارتباط با توجه به شرایط سازمان می‌تواند در حین عملیات استقرار ساپ به انجام برسد و یا بعد از آن عملیاتی گردد.

۵. **یکپارچه‌سازی اطلاعات و فرآیندهای پروژه‌ها:** با توجه به اهمیت این موضوع بهتر است معماری و طراحی یکپارچه‌سازی سیستم‌ها در زمان برنامه‌ریزی ساپ مشخص گردد. ولی اجرای یکپارچه‌سازی می‌تواند قدم به قدم و یا به ازای هر سیستم اجرا گردد.

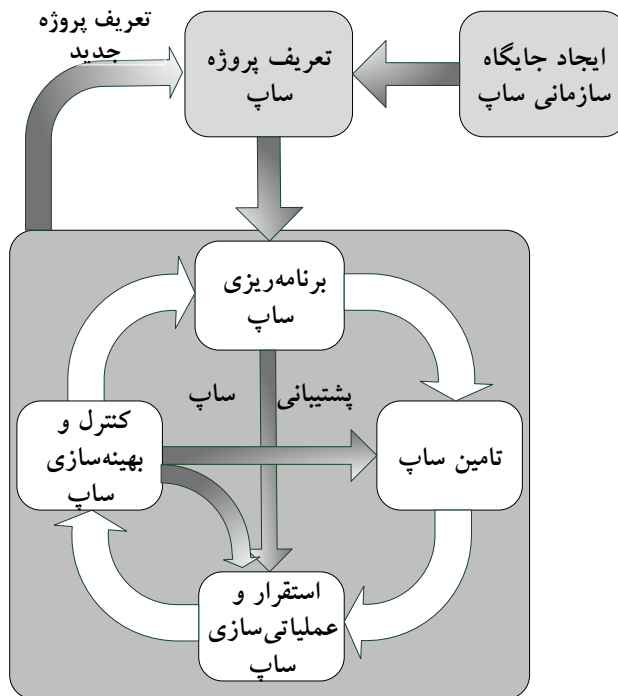
۶. **کنترل و پشتیبانی ساپ در طول عمر سازمان:** همان‌گونه که در بخش‌های ۳،۴ و ۳،۵ مشخص گردید، موضوع کنترل و پشتیبانی از اموری است که از ابتدای ساپ شکل گرفته و با راه‌اندازی اولین سیستم شروع می‌گردد.

۷. **تعریف پروژه‌ی توسعه‌ای جدید:** معمولاً اجرای ساپ در سازمان‌ها به صورت یک‌باره نبوده و نیازمند فعالیت‌هایی تکمیلی است. هر مرحله از اجرای ساپ در قالب یک پروژه تعریف شده و پس از پایان هر پروژه لازم است ادامه مسیر در قالب یک پروژه‌ی جدید تعریف گردد. این پروژه‌ها هم به منظور تکمیل ساپ و یا بهبود فعالیت‌های قبلی قابل انجام است. تعریف و اجرای پروژه‌های ساپ در سازمان خاتمه نیافته و به عنوان یک فعالیت بهبود مستمر^۱ تلقی می‌گردد.

در نگاه اول به نظر می‌رسد که رویکرد مرحله‌بندی شده بدان معنی است که با تکمیل هر مرحله، مرحله‌ی بعدی انجام خواهد شد. اما در عمل مشاهده می‌شود که مراحل دارای روابط پیش‌نیازی و پس‌نیازی پیچیده‌تری هستند. توصیه می‌شود که مراحل ۱ تا ۳ به صورت متوالی و با ترتیب ارائه شده انجام گردد. مرحله ۳ به ازای هر پروژه

^۱ Continuous Improvement

تعریف شده، تکرار خواهد شد. ولی لزومی ندارد که مراحل ۴ تا ۷ با ترتیب ارائه شده انجام شود. در بخش برنامه‌ریزی ساپ سازمانی مشخص می‌شود که با چه برنامه و توالی‌ای ساپ در سازمان اجرایی خواهد گردید.



۴,۳,۲- انواع سازمان‌ها از دیدگاه ساپ

راه‌اندازی ساپ در همه‌ی سازمان‌ها به یک روش نبوده و با توجه به وضعیت سازمان باید در این خصوص برنامه‌ریزی نمود. سازمان‌های پروژه‌محور از دیدگاه ساپ به چند دسته تقسیم می‌شوند:

۱- سازمان‌های تازه‌تاسیس، کوچک یا سازمان‌هایی که تجربه‌ای در خصوص راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعاتی ندارند.

۲- سازمان‌هایی که دارای سیستم‌های اطلاعاتی عمومی هستند، ولی هنوز سیستم‌های اطلاعات پروژه راه‌اندازی نکرده‌اند.

۳- سازمان‌هایی که دارای سیستم‌های اطلاعاتی عمومی بوده و در برخی از پروژه‌ها تجربه‌ی راه‌اندازی ساپ داشته‌اند، ولی این تجربیات به سطح سازمان ارتقا نیافته است.

۴- سازمان‌هایی که دارای سیستم‌های اطلاعاتی پشتیبانی و ساپ در سطح سازمان هستند ولی یکپارچگی و تعامل مناسبی بین آن‌ها برقرار نمی‌باشد یا این‌که نیازمند توسعه‌ی بیشتر سیستم‌ها می‌باشند.

لازم است برنامه‌ریزی ساپ با توجه به بلوغ سازمان در حوزه‌ی کسب‌وکار و سیستم‌های اطلاعاتی انجام گردد. در بخش بعدی سناریوهای مختلف راه‌اندازی برای هر یک از سازمان‌های فوق ارائه می‌گردد.

۴,۳,۳- سناریوهای راه اندازی

با توجه به تقسیم‌بندی سازمان‌ها و مراحل استقرار ساپ سازمانی در این جا چهار سناریوی مختلف برای راه‌اندازی ساپ سازمانی ارائه می‌گردد.

۱. **راه‌اندازی ساپ در کل سازمان:** این سناریو در سازمان‌هایی که دارای بلوغ

مناسبی در کسب‌وکار و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی‌اند، قابل انجام می‌باشد.

در این سناریو با یک برنامه‌ی مشخص ساپ در کلیه‌ی پروژه‌های سازمان به

صورت هم‌زمان اجرا خواهد گردید. سازمان‌هایی که در گروه‌های ۳ و ۴ از

تقسیم‌بندی‌های بخش قبل هستند، کاندید مناسبی برای انجام این سناریو‌اند.

۲. **در سطح پروژه:** این دومین سطح در بلوغ سازمانی ساپ است. در این سناریو

ساپ در یک پروژه از پروژه‌های سازمان که بستر مناسب‌تری نسبت به سایر

پروژه‌ها داشته و هم‌چنین در ابتدای پروژه باشد، اجرا می‌شود. سازمان‌های گروه

۲ و ۳ برای اجرای چنین سناریویی مناسب خواهند بود.

۳. **به صورت آزمایشی:** در این سناریو سازمان‌هایی که تجربه‌ای در راه‌اندازی

سیستم‌های اطلاعاتی و یا ساپ ندارند می‌توانند بخشی از فعالیت‌های خود را

با استفاده از فرآیندهای ساپ پیاده‌سازی نمایند. معمولاً در این روش یکی از

سیستم‌های اطلاعاتی وابسته به محصول انتخاب مناسبی برای اجرای آزمایشی

ساپ می‌باشد. در این سناریو می‌تواند یک پروژه‌ی محدود تعریف شده و پس

از اجرای موفق آن، ساپ را در سطح یک پروژه و یا سازمان پیاده‌سازی نمایند.

معمولاً سازمان‌های گروه ۱ و ۲ می‌توانند استفاده‌کنندگان این سناریو باشند.

۴. **به جهت آشنایی:** سازمان‌های تازه تاسیس و یا سازمان‌هایی که دارای کم‌ترین

بلوغ در استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی هستند، بهتر است به جهت آشنایی تیم

اجرایی و هم‌چنین سازمان، اجرای یک پروژه ابتدایی را در بخشی از یک پروژه

شروع نموده و در صورت آمادگی سازمان و تیم اجرایی موضوع ساپ در

سطوح بالاتر مطرح گردد. ممکن است برای انجام پروژه‌ی آشنایی، اسمی از ساپ برده نشود و رویکرد راه‌اندازی یکی از سیستم‌های مرتبط با پروژه از نوع محصول‌گرا یا مدیریت پروژه باشد.

در جدول ۴،۱ برخی از ویژگی‌های سناریوهای مختلف ساپ ارائه شده است.

سناریوهای مختلف ساپ				ویژگی‌ها
در سطح سازمان	در سطح پروژه	آزمایشی	جهت آشنایی	
تقاضای سازمانی	پروژه یا سازمان	پروژه یا سازمان	پروژه یا سازمان	نوع تقاضا برای ساپ
ساپ در یک یا چند پروژه با موفقیت انجام شده است	مقداری محدود یا در یک پروژه انجام شده است	هیچ یا مقدار محدود	هیچ	تجربه ساپ
خوب	متوسط	ابتدایی	ندارد	بلوغ سازمان در سیستم‌های اطلاعاتی
به صورت بالقوه تمامی افراد مرتبط با پروژه ها	به صورت بالقوه تمامی افراد مرتبط با پروژه	تعداد محدود	تعداد محدود	تعداد افراد
کل سازمان پروژه محور	یک پروژه	بخشی از یک دپارتمان یا پروژه	بخشی از یک دپارتمان یا پروژه	سطح سازمانی

پیوست

خروجی ها و
ورودی های
فرآیندهای
مدیریت پروژه

پیوست : خروجی‌ها و ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه

در این پیوست فهرست و آماری از کلیه‌ی خروجی‌ها و ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه، مبتنی بر پم‌باک ۲۰۰۸ ارائه خواهد شد. بر اساس مطالبی که در فرآیند شناسایی خروجی‌های فرآیندهای پروژه در بخش ۳,۱,۵ ارائه گردید، این فهرست می‌تواند برای بخش خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه مورد استفاده تحلیل‌گران ساپ قرار گیرد.

آمار کلی خروجی‌ها و ورودی‌ها

ورودی‌ها		خروجی‌ها	
۲۰۶	تعداد کل	۱۳۱	تعداد کل
۱۲۹	ورودی‌هایی که خروجی هستند	۵۵	بروز رسانی‌های در خروجی‌ها
۷۷	ورودی‌هایی که خروجی نیستند	۷۶	خروجی بدون بروز رسانی
۱۸	تعداد عوامل محیطی سازمان	۶۱	اقدام اطلاعاتی غیر تکراری
۳۴	تعداد دارایی‌های فرآیندی سازمانی	۵۵	اقدام اطلاعاتی غیر تکراری بدون بروز رسانی
۵۲	اقدام اطلاعاتی غیر تکراری		
۱۵	ورودی‌هایی که خروجی نیستند غیر تکراری		
۳۱	ورودی‌هایی که خروجی هستند غیر تکراری		

پس به‌طور کلی در فرآیندهای مدیریت پروژه، ۵۵ قلم اطلاعاتی غیرتکراری در خروجی‌ها و ۱۵ قلم اطلاعاتی غیرتکراری در ورودی‌ها وجود دارد که جمعاً ۷۰ قلم اطلاعاتی باید در ساپ مدیریت گردد. این تعداد قلم اطلاعاتی حداقل اقلامی است که باید برای مدیریت اطلاعات پروژه مورد توجه قرار گیرد.

اقدام خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه که غیرتکراری هستند به ترتیب حروف الفبا

۳۰۲ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

ردیف	اقدام خروجی	تعداد	ردیف	اقدام خروجی	تعداد
۱	ارزیابی عملکرد تیم	۱	۳۲	تغییرات تایید شده	۱
۲	استراتژی مدیریت ذینفعان	۱	۳۳	تقویم منابع	۲
۳	اطلاعات زمانبندی	۱	۳۴	چک لیست های کیفیت	۱
۴	اطلاعات عملکرد کار	۱	۳۵	خط مبنای زمانبندی	۱
۵	اعطای قرارداد	۱	۳۶	خط مبنای عملکرد هزینه	۱
۶	اقدام قابل تحویل	۱	۳۷	خط مبنای محدوده	۱
۷	اقدام قابل تحویل تایید شده	۲	۳۸	درخواست تغییرات	۱۵
۸	انتصاب نیروی انسانی پروژه	۱	۳۹	دیکشنری WBS	۱
۹	برآورد هزینه فعالیت	۱	۴۰	زمانبندی پروژه	۱
۱۰	برآوردهای مدت زمان فعالیت	۱	۴۱	ساختار شکست کار	۱
۱۱	برنامه بهبود فرآیند	۱	۴۲	ساختار شکست منبع	۱
۱۲	برنامه مدیریت پروژه	۱	۴۳	سنجش عملکرد کار	۳
۱۳	برنامه مدیریت ارتباطات	۱	۴۴	سنجشای کنترل کیفیت	۱
۱۴	برنامه مدیریت تدارکات	۱	۴۵	فروشندهگان منتخب	۱
۱۵	برنامه مدیریت ریسک	۱	۴۶	فهرست ذینفعان	۱
۱۶	برنامه مدیریت کیفیت	۱	۴۷	فهرست ریسک	۱
۱۷	برنامه مدیریت نیازمندی‌ها	۱	۴۸	گزارشات عملکرد	۱
۱۸	برنامه منابع انسانی	۱	۴۹	لیست رخدادهای مهم	۱
۱۹	بروز رسانی عوامل محیطی سازمان	۲	۵۰	لیست فعالیت ها	۱
۲۰	بروز رسانی وضعیت درخواست تغییرات	۱	۵۱	ماتریس ردیابی نیازمندی‌ها	۱
۲۱	بروز رسانی برنامه مدیریت پروژه	۱۵	۵۲	مبنای برآورد	۱
۲۲	بروز رسانی دارایی های فرآیندی سازمان	۱۳	۵۳	متریکهای کیفیت	۱
۲۳	بروز رسانی فهرست ریسک	۴	۵۴	مستندات تدارکات	۲
۲۴	بروز رسانی مستندات پروژه	۲۲	۵۵	مستندات نیازمندی‌ها	۱
۲۵	بیانیه کار تدارکات	۱	۵۶	معیارهای انتخاب منابع	۱
۲۶	بیانیه محدوده پروژه	۱	۵۷	منشور پروژه	۱
۲۷	پیش بینی های بودجه	۱	۵۸	نمودار شبکه زمانبندی پروژه	۱
۲۸	تحویل محصول، خدمت یا نتیجه نهایی	۱	۵۹	نیازمندی‌های سرمایه گذاری پروژه	۱
۲۹	تدارکات خاتمه یافته	۱	۶۰	نیازمندی‌های منابع فعالیت‌ها	۱
۳۰	تصمیمات ساخت یا خرید	۱	۶۱	ویژگی های فعالیت	۱
۳۱	تصمیمات قراردادی مرتبط با ریسک	۱		جمع کل	۱۳۱

آمار کلی خروجی‌ها و ورودی‌ها ■ ۳۰۳

اقدام اطلاعاتی ورودی‌ها که غیر تکراری هستند و بدون در نظر گرفتن خروجی‌ها					
ردیف	اقدام ورودی‌ها	تعداد	ردیف	اقدام ورودی‌ها	تعداد
۱	اطلاعات عملکرد کار	۸	۹	درخواست تغییرات	۱
۲	برگه ثبت تغییرات	۱	۱۰	درخواست تغییرات تایید شده	۳
۳	برگه ثبت مشکلات ذی‌نفعان	۱	۱۱	سنجشهای کنترل کیفیت	۱
۴	بیانیه کار پروژه	۱	۱۲	عوامل محیطی سازمان	۱۸
۵	پیشنهادهای فروشندگان	۱	۱۳	فهرست فروشندگان واجد شرایط	۱
۶	توافقات تیمی	۲	۱۴	قرارداد	۳
۷	توجیه تجاری	۱	۱۵	مبنای تخمین‌ها	۱
۸	دارایی‌های فرآیندی سازمانی	۳۴	جمع کل		۷۷

فهرست خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه

در این جدول به ترتیب ارائه‌شده در پم‌پاک ۲۰۰۸ در هر ردیف حوزه‌های دانش و فرآیندهای هر حوزه دانش به همراه شماره و نام خروجی مربوطه ذکر شده است و در ستون آخر نوع خروجی از دیدگاه اطلاعاتی مشخص گردیده است. در مواردی که یک خروجی می‌توانسته به انواع مختلف ارائه شود، بین موارد از کاراکتر "/" استفاده شده است. شروع هر حوزه‌ی دانش با رنگ متفاوت مشخص شده است.

ردیف	حوزه	فرآیند	ش	نام خروجی	نوع خروجی
۱	یکپارچگی	تهیه منشور	۱	منشور پروژه	مدرک/فایل
۲	یکپارچگی	تهیه برنامه مدیریت پروژه	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل
۳	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۱	اقدام قابل تحویل	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۲	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۵	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۳	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۶	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۴	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۷	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۵	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۸	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۱	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۹	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۲	به روز رسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۱۰	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۳	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۱۱	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۱	به‌روزرسانی وضعیت درخواست تغییرات	بروز رسانی
۱۲	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۲	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۱۳	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۳	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۱۴	یکپارچگی	خاتمه پروژه یا فاز	۱	تحویل محصول، خدمت یا نتیجه نهایی	مدرک/فایل
۱۵	یکپارچگی	خاتمه پروژه یا فاز	۲	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۱۶	محدوده	جمع آوری الزامات	۱	مستندات نیازمندی‌ها	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۷	محدوده	جمع آوری الزامات	۲	برنامه مدیریت نیازمندی‌ها	مدرک/فایل
۱۸	محدوده	جمع آوری الزامات	۳	ماتریس ردیابی نیازمندی‌ها	مدرک/فایل
۱۹	محدوده	تعریف محدوده	۱	بیانیه محدوده پروژه	مدرک/فایل
۲۰	محدوده	تعریف محدوده	۲	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۲۱	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۱	ساختار شکست کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۲۲	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۲	دیکشنری شکست کار	گزارش/مدرک/فایل/داده

فهرست خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه ■ ۳۰۵

ردیف	حوزه	فرآیند	ش	نام خروجی	نوع خروجی
۲۳	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۳	خط مبنای محدوده	گزارش/مدرک/فایل/داده
۲۴	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۴	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۲۵	محدوده	تایید محدوده	۱	اقدام قابل تحویل تایید شده	گزارش/مدرک/فایل/داده
					مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۲۶	محدوده	تایید محدوده	۲	درخواست تغییرات	
۲۷	محدوده	کنترل محدوده	۱	سنجش عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۲۸	محدوده	کنترل محدوده	۲	به‌روزرسانی‌داری‌های‌فرآیندی‌سازمان	بروز رسانی
۲۹	محدوده	کنترل محدوده	۳	به‌روزرسانی‌برنامه‌مدیریت پروژه	بروز رسانی
					مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۳۰	محدوده	کنترل محدوده	۴	درخواست تغییرات	
۳۱	محدوده	کنترل محدوده	۵	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۳۲	زمان	تعریف فعالیت‌ها	۱	لیست فعالیت‌ها	گزارش/مدرک/فایل/داده
۳۳	زمان	تعریف فعالیت‌ها	۲	ویژگی‌های فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۳۴	زمان	تعریف فعالیت‌ها	۳	لیست رخدادهای مهم	گزارش/مدرک/فایل/داده
۳۵	زمان	توالی فعالیت‌ها	۱	نمودار شبکه زمانبندی پروژه	گزارش/مدرک/فایل/داده
۳۶	زمان	توالی فعالیت‌ها	۲	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۳۷	زمان	برآورد منابع فعالیت	۱	نیازمندی‌های منابع فعالیت‌ها	گزارش/مدرک/فایل/داده
۳۸	زمان	برآورد منابع فعالیت	۲	ساختار شکست منبع	گزارش/مدرک/فایل/داده
۳۹	زمان	برآورد منابع فعالیت	۳	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۴۰	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۱	برآوردهای مدت زمان فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴۱	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۲	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۴۲	زمان	تهیه زمانبندی	۱	زمانبندی پروژه	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴۳	زمان	تهیه زمانبندی	۲	خط مبنای زمانبندی	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴۴	زمان	تهیه زمانبندی	۳	اطلاعات زمانبندی	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴۵	زمان	تهیه زمانبندی	۴	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۴۶	زمان	کنترل زمانبندی	۱	سنجش عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴۷	زمان	کنترل زمانبندی	۲	به‌روزرسانی‌داری‌های‌فرآیندی‌سازمان	بروز رسانی
					مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۴۸	زمان	کنترل زمانبندی	۳	درخواست تغییرات	
۴۹	زمان	کنترل زمانبندی	۴	به‌روزرسانی‌برنامه‌مدیریت پروژه	بروز رسانی
۵۰	زمان	کنترل زمانبندی	۵	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۵۱	هزینه	برآورد هزینه	۱	برآورد هزینه فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۵۲	هزینه	برآورد هزینه	۲	مبنای برآورد	گزارش/مدرک/فایل/داده
۵۳	هزینه	برآورد هزینه	۳	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۵۴	هزینه	تعیین بودجه	۱	خط مبنای عملکرد هزینه	گزارش/مدرک/فایل/داده
۵۵	هزینه	تعیین بودجه	۲	نیازمندی‌های سرمایه‌گذاری پروژه	گزارش/مدرک/فایل/داده

۳۰۶ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

ردیف	حوزه	فرآیند	ش	نام خروجی	نوع خروجی
۵۶	هزینه	تعیین بودجه	۳	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۵۷	هزینه	کنترل هزینه	۱	سنجش عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۵۸	هزینه	کنترل هزینه	۲	پیش بینی های بودجه	گزارش/مدرک/فایل/داده
۵۹	هزینه	کنترل هزینه	۳	به روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۶۰	هزینه	کنترل هزینه	۴	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۶۱	هزینه	کنترل هزینه	۵	به روز رسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۶۲	هزینه	کنترل هزینه	۶	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۶۳	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۱	برنامه مدیریت کیفیت	مدرک/فایل
۶۴	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۲	متریکهای کیفیت	مدرک/فایل
۶۵	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۳	چک لیست های کیفیت	مدرک/فایل
۶۶	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۴	برنامه بهبود فرآیند	مدرک/فایل
۶۷	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۵	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۶۸	کیفیت	تضمین کیفیت	۱	به روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۶۹	کیفیت	تضمین کیفیت	۲	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۷۰	کیفیت	تضمین کیفیت	۳	به روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۷۱	کیفیت	تضمین کیفیت	۴	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۷۲	کیفیت	کنترل کیفیت	۱	سنجشهای کنترل کیفیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۳	کیفیت	کنترل کیفیت	۲	تغییرات تایید شده	گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۴	کیفیت	کنترل کیفیت	۳	اقدام قابل تحویل تایید شده	گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۵	کیفیت	کنترل کیفیت	۴	به روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۷۶	کیفیت	کنترل کیفیت	۵	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۷۷	کیفیت	کنترل کیفیت	۶	به روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۷۸	کیفیت	کنترل کیفیت	۷	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۷۹	منابع انسانی	ایجاد برنامه منابع انسانی	۱	برنامه منابع انسانی	مدرک/فایل
۸۰	منابع انسانی	جذب تیم پروژه	۱	انتصاب نیروی انسانی پروژه	مدرک/فایل
۸۱	منابع انسانی	جذب تیم پروژه	۲	تقویم منابع	گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۲	منابع انسانی	جذب تیم پروژه	۳	به روز رسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۸۳	منابع انسانی	ایجاد تیم پروژه	۱	ارزیابی عملکرد تیم	گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۴	منابع انسانی	ایجاد تیم پروژه	۲	بروز رسانی عوامل محیطی سازمان	بروز رسانی
۸۵	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۱	بروز رسانی عوامل محیطی سازمان	بروز رسانی
۸۶	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۲	به روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۸۷	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۳	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل

فهرست خروجی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه ■ ۳۰۷

ردیف	حوزه	فرآیند	ش	نام خروجی	نوع خروجی
۸۸	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۴	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۸۹	ارتباطات	شناسایی ذینفعان	۱	فهرست ذینفعان	مدرک/فایل
۹۰	ارتباطات	شناسایی ذینفعان	۲	استراتژی مدیریت ذینفعان	مدرک/فایل
۹۱	ارتباطات	برنامه ریزی ارتباطات	۱	برنامه مدیریت ارتباطات	مدرک/فایل
۹۲	ارتباطات	برنامه ریزی ارتباطات	۲	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۹۳	ارتباطات	توزیع اطلاعات	۱	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۹۴	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۱	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۹۵	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۲	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۹۶	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۳	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۹۷	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۴	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۹۸	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۱	گزارش عملکرد	گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۹	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۲	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۱۰۰	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۳	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۰۱	ریسک	برنامه ریزی مدیریت ریسک	۱	برنامه مدیریت ریسک	مدرک/فایل
۱۰۲	ریسک	شناسایی ریسک	۱	فهرست ریسک	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۰۳	ریسک	تحلیل کیفی ریسک	۱	به روز رسانی فهرست ریسک	بروز رسانی
۱۰۴	ریسک	تحلیل کمی ریسک	۲	به روز رسانی فهرست ریسک	بروز رسانی
۱۰۵	ریسک	برنامه ریزی پاسخ به ریسک	۱	به روز رسانی فهرست ریسک	بروز رسانی
۱۰۶	ریسک	برنامه ریزی پاسخ به ریسک	۲	تصمیمات قراردادی مرتبط با ریسک	مدرک/فایل
۱۰۷	ریسک	برنامه ریزی پاسخ به ریسک	۳	به روز رسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۱۰۸	ریسک	برنامه ریزی پاسخ به ریسک	۴	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۱۰۹	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۱	به روز رسانی فهرست ریسک	بروز رسانی
۱۱۰	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۲	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۱۱۱	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۳	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۱۲	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۴	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۱۱۳	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۵	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۱۱۴	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۱	برنامه مدیریت تدارکات	مدرک/فایل
۱۱۵	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۲	بیانیه کار تدارکات	مدرک/فایل
۱۱۶	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۳	تصمیمات ساخت یا خرید	مدرک/فایل
۱۱۷	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۴	مستندات تدارکات	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۱۸	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۵	معیارهای انتخاب منابع	مدرک/فایل
۱۱۹	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۶	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل

۳۰۸ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

ردیف	حوزه	فرآیند	ش	نام خروجی	نوع خروجی
۱۲۰	تدارکات	اداره تدارکات	۱	فروشندهگان منتخب	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۲۱	تدارکات	اداره تدارکات	۲	اعطای قرارداد	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۲۲	تدارکات	اداره تدارکات	۳	تقویم منابع	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۲۳	تدارکات	اداره تدارکات	۴	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۲۴	تدارکات	اداره تدارکات	۵	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۱۲۵	تدارکات	اداره تدارکات	۶	به روز رسانی مستندات پروژه	بروز رسانی
۱۲۶	تدارکات	راهبری تدارکات	۱	مستندات تدارکات	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۲۷	تدارکات	راهبری تدارکات	۲	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی
۱۲۸	تدارکات	راهبری تدارکات	۳	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۲۹	تدارکات	راهبری تدارکات	۱	به‌روزرسانی برنامه مدیریت پروژه	بروز رسانی
۱۳۰	تدارکات	خاتمه تدارکات	۱	تدارکات خاتمه یافته	مدرک/فایل
۱۳۱	تدارکات	خاتمه تدارکات	۲	به‌روزرسانی دارایی‌های فرآیندی سازمان	بروز رسانی

فهرست ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه

در این فهرست نیز ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه ارائه شده است. ستون ستاره‌دار ورودی‌هایی هستند که خود خروجی فرآیندی دیگر هستند. ستون "ش" نشان‌دهنده‌ی شماره ورودی در فرآیند است.

رد	حوزه	فرآیند	ش	ورودی	نوع ورودی
۱	یکپارچگی	تهیه منشور	۱	بیانیه کار پروژه	مدرک/فایل
۲	یکپارچگی	تهیه منشور	۲	توجیه تجاری	مدرک/فایل
۳	یکپارچگی	تهیه منشور	۳	قرارداد	مدرک/فایل
۴	یکپارچگی	تهیه منشور	۴	عوامل محیطی سازمان	-
۵	یکپارچگی	تهیه منشور	۵	دارایی‌های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۶	یکپارچگی	تهیه برنامه مدیریت پروژه	۱	منشور پروژه	مدرک/فایل *
۷	یکپارچگی	تهیه برنامه مدیریت پروژه	۲	خروجی‌های فرآیندهای برنامه‌ریزی	مدرک/فایل *
۸	یکپارچگی	تهیه برنامه مدیریت پروژه	۳	عوامل محیطی سازمان	-
۹	یکپارچگی	تهیه برنامه مدیریت پروژه	۴	دارایی‌های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۰	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل *
۱۱	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۲	درخواست تغییرات تایید شده	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۲	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۳	عوامل محیطی سازمان	-
۱۳	یکپارچگی	هدایت و مدیریت اجرای پروژه	۴	دارایی‌های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۴	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل *
۱۵	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۲	گزارشات عملکرد	مدرک/فایل/ایمیل/گزارش *
۱۶	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۳	عوامل محیطی سازمان	-
۱۷	یکپارچگی	نظارت و کنترل کارهای پروژه	۴	دارایی‌های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۸	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل *
۱۹	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۲	اطلاعات عملکرد کار	مدرک/فایل/ایمیل/گزارش *
۲۰	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۳	درخواست تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۲۱	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۴	عوامل محیطی سازمان	-
۲۲	یکپارچگی	کنترل تغییر یکپارچه	۵	دارایی‌های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۲۳	یکپارچگی	خاتمه پروژه یا فاز	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل *
۲۴	یکپارچگی	خاتمه پروژه یا فاز	۲	اقلام قابل تحویل پذیرفته شده	مدرک/فایل/ایمیل/داده *
۲۵	یکپارچگی	خاتمه پروژه یا فاز	۳	دارایی‌های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۲۶	محدوده	جمع‌آوری الزامات	۱	منشور پروژه	مدرک/فایل *
۲۷	محدوده	جمع‌آوری الزامات	۲	فهرست ذینفعان	مدرک/فایل *

۳۱۰ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

رد	حوزه	فرآیند	ش	ورودی	* نوع ورودی
۲۸	محدوده	تعریف محدوده	۱	منشور پروژه	مدرک/فایل *
۲۹	محدوده	تعریف محدوده	۲	مستندات نیازمندی‌ها	مدرک/فایل/داده *
۳۰	محدوده	تعریف محدوده	۳	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۳۱	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۱	بیانیه محدوده پروژه	مدرک/فایل *
۳۲	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۲	مستندات نیازمندی‌ها	مدرک/فایل/داده *
۳۳	محدوده	ایجاد ساختار شکست کار	۳	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۳۴	محدوده	تایید محدوده	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل *
۳۵	محدوده	تایید محدوده	۲	مستندات نیازمندی‌ها	مدرک/فایل/داده *
۳۶	محدوده	تایید محدوده	۳	ماتریس ردیابی نیازمندی‌ها	مدرک/فایل *
۳۷	محدوده	تایید محدوده	۴	اقلام قابل تحویل تایید شده	مدرک/فایل/داده
۳۸	محدوده	کنترل محدوده	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل *
۳۹	محدوده	کنترل محدوده	۲	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۴۰	محدوده	کنترل محدوده	۳	مستندات نیازمندی‌ها	مدرک/فایل/داده *
۴۱	محدوده	کنترل محدوده	۴	ماتریس ردیابی نیازمندی‌ها	مدرک/فایل *
۴۲	محدوده	کنترل محدوده	۵	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۴۳	زمان	تعریف فعالیت ها	۱	خط مبنای محدوده	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۴۴	زمان	تعریف فعالیت ها	۲	عوامل محیطی سازمان	-
۴۵	زمان	تعریف فعالیت ها	۳	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۴۶	زمان	توالی فعالیت ها	۱	لیست فعالیت ها	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۴۷	زمان	توالی فعالیت ها	۲	ویژگی های فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۴۸	زمان	توالی فعالیت ها	۳	لیست رخدادهای مهم	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۴۹	زمان	توالی فعالیت ها	۴	بیانیه محدوده پروژه	مدرک/فایل *
۵۰	زمان	توالی فعالیت ها	۵	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۵۱	زمان	برآورد منابع فعالیت	۱	لیست فعالیت ها	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۵۲	زمان	برآورد منابع فعالیت	۲	ویژگی های فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۵۳	زمان	برآورد منابع فعالیت	۳	تقویم منابع	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۵۴	زمان	برآورد منابع فعالیت	۴	عوامل محیطی سازمان	-
۵۵	زمان	برآورد منابع فعالیت	۵	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۵۶	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۱	لیست فعالیت ها	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۵۷	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۲	ویژگی های فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۵۸	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۳	نیازمندیهای منبع فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۵۹	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۴	تقویم منابع	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۶۰	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۵	عوامل محیطی سازمان	-
۶۱	زمان	برآورد مدت زمان فعالیت	۶	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل *
۶۲	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۱	لیست فعالیت ها	گزارش/مدرک/فایل/داده *
۶۳	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۲	ویژگی های فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده *

فهرست ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه ■ ۳۱۱

رد	حوزه	فرآیند	ش	ورودی	* نوع ورودی
۶۴	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۳	نمودار شبکه زمانبندی پروژه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۶۵	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۴	نیازمندیهای منبع فعالیت	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۶۶	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۵	تقویم منابع	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۶۷	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۶	برآوردهای مدت زمان فعالیت	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۶۸	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۷	بیانیه محدوده پروژه	* مدرک/فایل
۶۹	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۸	عوامل محیطی سازمان	-
۷۰	زمان	ایجاد برنامه زمانبندی	۹	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۷۱	زمان	کنترل زمانبندی	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۷۲	زمان	کنترل زمانبندی	۲	زمانبندی پروژه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۳	زمان	کنترل زمانبندی	۳	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۴	زمان	کنترل زمانبندی	۴	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۷۵	هزینه	برآورد هزینه	۱	خط مبنای محدوده	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۶	هزینه	برآورد هزینه	۲	زمانبندی پروژه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۷	هزینه	برآورد هزینه	۳	برنامه منابع انسانی	* مدرک/فایل
۷۸	هزینه	برآورد هزینه	۴	فهرست ریسک	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۷۹	هزینه	برآورد هزینه	۵	عوامل محیطی سازمان	-
۸۰	هزینه	برآورد هزینه	۶	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۸۱	هزینه	تعیین بودجه	۱	تخمین هزینه فعالیت‌ها	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۲	هزینه	تعیین بودجه	۲	مبنای تخمین ها	گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۳	هزینه	تعیین بودجه	۳	خط مبنای محدوده	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۴	هزینه	تعیین بودجه	۴	زمانبندی پروژه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۵	هزینه	تعیین بودجه	۵	تقویم منابع	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۸۶	هزینه	تعیین بودجه	۶	قرارداد	مدرک/فایل
۸۷	هزینه	تعیین بودجه	۷	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۸۸	هزینه	کنترل هزینه	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۸۹	هزینه	کنترل هزینه	۲	نیازمندی‌های سرمایه گذاری پروژه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۰	هزینه	کنترل هزینه	۳	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۱	هزینه	کنترل هزینه	۴	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۹۲	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۱	خط مبنای محدوده	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۳	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۲	فهرست ذینفعان	* مدرک/فایل
۹۴	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۳	خط مبنای عملکرد هزینه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۵	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۴	خط مبنای زمانبندی	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۶	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۵	فهرست ریسک	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۹۷	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۶	عوامل محیطی سازمان	-
۹۸	کیفیت	برنامه ریزی کیفیت	۷	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۹۹	کیفیت	تضمین کیفیت	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل

۳۱۲ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

رد	حوزه	فرآیند	ش	ورودی	* نوع ورودی
۱۰۰	کیفیت	تضمین کیفیت	۲	متریکهای کیفیت	* مدرک/فایل
۱۰۱	کیفیت	تضمین کیفیت	۳	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۰۲	کیفیت	تضمین کیفیت	۳	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۰۳	کیفیت	تضمین کیفیت	۴	سنجشهای کنترل کیفیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۰۴	کیفیت	کنترل کیفیت	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۰۵	کیفیت	کنترل کیفیت	۲	متریکهای کیفیت	* مدرک/فایل
۱۰۶	کیفیت	کنترل کیفیت	۳	چک لیست های کیفیت	* مدرک/فایل
۱۰۷	کیفیت	کنترل کیفیت	۴	سنجشهای عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۰۸	کیفیت	کنترل کیفیت	۵	درخواست تغییرات تایید شده	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۰۹	کیفیت	کنترل کیفیت	۶	اقلام قابل تحویل	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۱۰	کیفیت	کنترل کیفیت	۷	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۱۱	منابع انسانی	ایجاد برنامه منابع انسانی	۱	نیازمندیهای منبع فعالیت	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۱۲	منابع انسانی	ایجاد برنامه منابع انسانی	۲	عوامل محیطی سازمان	-
۱۱۳	منابع انسانی	ایجاد برنامه منابع انسانی	۳	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۱۴	منابع انسانی	جذب تیم پروژه	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۱۵	منابع انسانی	جذب تیم پروژه	۲	عوامل محیطی سازمان	-
۱۱۶	منابع انسانی	جذب تیم پروژه	۳	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۱۷	منابع انسانی	ایجاد تیم پروژه	۱	انتصاب نیروی انسانی پروژه	* مدرک/فایل
۱۱۸	منابع انسانی	ایجاد تیم پروژه	۲	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۱۹	منابع انسانی	ایجاد تیم پروژه	۳	تقویم منابع	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۲۰	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۱	انتصاب نیروی انسانی پروژه	* مدرک/فایل
۱۲۱	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۲	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۲۲	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۳	ارزیابی عملکرد تیم	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۲۳	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۴	گزارشات عملکرد	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۲۴	منابع انسانی	مدیریت تیم پروژه	۵	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۲۵	ارتباطات	شناسایی ذینفعان	۱	منشور پروژه	* مدرک/فایل
۱۲۶	ارتباطات	شناسایی ذینفعان	۲	مستندات تدارکات	* مدرک/فایل/داده
۱۲۷	ارتباطات	شناسایی ذینفعان	۳	عوامل محیطی سازمان	-
۱۲۸	ارتباطات	شناسایی ذینفعان	۴	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۲۹	ارتباطات	برنامه ریزی ارتباطات	۱	فهرست ذینفعان	* مدرک/فایل
۱۳۰	ارتباطات	برنامه ریزی ارتباطات	۲	استراتژی مدیریت ذینفعان	* مدرک/فایل
۱۳۱	ارتباطات	برنامه ریزی ارتباطات	۳	عوامل محیطی سازمان	-
۱۳۲	ارتباطات	برنامه ریزی ارتباطات	۴	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۳۳	ارتباطات	توزیع اطلاعات	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۳۴	ارتباطات	توزیع اطلاعات	۲	گزارشات عملکرد	* گزارش/مدرک/فایل/داده

فهرست ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه ■ ۳۱۳

رد	حوزه	فرآیند	ش	ورودی	* نوع ورودی
۱۳۵	ارتباطات	توزیع اطلاعات	۳	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۳۶	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۱	فهرست ذینفعان	مدرک/فایل
۱۳۷	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۲	استراتژی مدیریت ذینفعان	مدرک/فایل
۱۳۸	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۳	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل
۱۳۹	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۴	برگه ثبت مشکلات ذینفعان	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۴۰	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۵	برگه ثبت تغییرات	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل
۱۴۱	ارتباطات	مدیریت انتظارات ذینفعان	۶	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۴۲	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۱	برنامه مدیریت پروژه	مدرک/فایل
۱۴۳	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۲	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۴۴	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۳	سنجش عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۴۵	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۴	پیش بینی های بودجه	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۴۶	ارتباطات	گزارش دهی عملکرد	۵	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۴۷	ریسک	برنامه‌ریزی مدیریت ریسک	۱	بیانیه محدوده پروژه	مدرک/فایل
۱۴۸	ریسک	برنامه‌ریزی مدیریت ریسک	۲	برنامه مدیریت هزینه	مدرک/فایل
۱۴۹	ریسک	برنامه‌ریزی مدیریت ریسک	۳	برنامه مدیریت زمانبندی	مدرک/فایل
۱۵۰	ریسک	برنامه‌ریزی مدیریت ریسک	۴	برنامه مدیریت ارتباطات	مدرک/فایل
۱۵۱	ریسک	برنامه‌ریزی مدیریت ریسک	۵	عوامل محیطی سازمان	-
۱۵۲	ریسک	برنامه‌ریزی مدیریت ریسک	۶	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۵۳	ریسک	شناسایی ریسک	۱	برنامه مدیریت ریسک	مدرک/فایل
۱۵۴	ریسک	شناسایی ریسک	۲	برآورد هزینه فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۵۵	ریسک	شناسایی ریسک	۳	برآوردهای مدت زمان فعالیت	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۵۶	ریسک	شناسایی ریسک	۴	خط مبنای محدوده	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۵۷	ریسک	شناسایی ریسک	۵	فهرست ذینفعان	مدرک/فایل
۱۵۸	ریسک	شناسایی ریسک	۶	برنامه مدیریت هزینه	مدرک/فایل
۱۵۹	ریسک	شناسایی ریسک	۷	برنامه مدیریت زمانبندی	مدرک/فایل
۱۶۰	ریسک	شناسایی ریسک	۸	برنامه مدیریت کیفیت	مدرک/فایل
۱۶۱	ریسک	شناسایی ریسک	۹	مستندات پروژه	مدرک/فایل/داده
۱۶۲	ریسک	شناسایی ریسک	۱۰	عوامل محیطی سازمان	-
۱۶۳	ریسک	شناسایی ریسک	۱۱	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۶۴	ریسک	تحلیل کیفی ریسک	۱	فهرست ریسک	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۶۵	ریسک	تحلیل کیفی ریسک	۲	برنامه مدیریت ریسک	مدرک/فایل
۱۶۶	ریسک	تحلیل کیفی ریسک	۳	بیانیه محدوده پروژه	مدرک/فایل
۱۶۷	ریسک	تحلیل کیفی ریسک	۴	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۶۸	ریسک	تحلیل کمی ریسک	۱	فهرست ریسک	گزارش/مدرک/فایل/داده

۳۱۴ ■ راهنمای کاربردی سیستم‌های اطلاعات پروژه

رد	حوزه	فرآیند	ش	ورودی	* نوع ورودی
۱۶۹	ریسک	تحلیل کمی ریسک	۲	برنامه مدیریت ریسک	* مدرک/فایل
۱۷۰	ریسک	تحلیل کمی ریسک	۳	برنامه مدیریت هزینه	* مدرک/فایل
۱۷۱	ریسک	تحلیل کمی ریسک	۴	برنامه مدیریت زمانبندی	* مدرک/فایل
۱۷۲	ریسک	تحلیل کمی ریسک	۵	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۷۳	ریسک	برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک	۱	فهرست ریسک	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۷۴	ریسک	برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک	۲	برنامه مدیریت ریسک	* مدرک/فایل
۱۷۵	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۱	فهرست ریسک	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۷۶	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۲	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۷۷	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۳	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۷۸	ریسک	نظارت و کنترل بر ریسک	۴	گزارشات عملکرد	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۷۹	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۱	خط مبنای محدوده	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۸۰	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۲	مستندات نیازمندی‌ها	* مدرک/فایل/داده
۱۸۱	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۳	توافقات تیمی	مدرک/فایل
۱۸۲	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۴	فهرست ریسک	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۸۳	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۵	تصمیمات قراردادی مرتبط باریسک	* مدرک/فایل
۱۸۴	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۶	نیازمندیهای منبع فعالیت	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۸۵	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۷	زمانبندی پروژه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۸۶	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۸	برآورد هزینه فعالیت	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۸۷	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۹	خط مبنای عملکرد هزینه	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۸۸	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۱۰	عوامل محیطی سازمان	
۱۸۹	تدارکات	برنامه ریزی تدارکات	۱۱	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۹۰	تدارکات	اداره تدارکات	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۱۹۱	تدارکات	اداره تدارکات	۲	مستندات تدارکات	* مدرک/فایل/داده
۱۹۲	تدارکات	اداره تدارکات	۳	معیارهای انتخاب منابع	* مدرک/فایل
۱۹۳	تدارکات	اداره تدارکات	۴	فهرست فروشندگان واجد شرایط	گزارش/مدرک/فایل/داده
۱۹۴	تدارکات	اداره تدارکات	۵	پیشنهادهای فروشندگان	مدرک/فایل
۱۹۵	تدارکات	اداره تدارکات	۶	مستندات پروژه	* مدرک/فایل/داده
۱۹۶	تدارکات	اداره تدارکات	۷	تصمیمات ساخت یا خرید	* مدرک/فایل
۱۹۷	تدارکات	اداره تدارکات	۸	توافقات تیمی	مدرک/فایل
۱۹۸	تدارکات	اداره تدارکات	۹	دارایی های فرآیندی سازمان	مدرک/فایل
۱۹۹	تدارکات	راهبری تدارکات	۱	مستندات تدارکات	* مدرک/فایل/داده
۲۰۰	تدارکات	راهبری تدارکات	۲	برنامه مدیریت پروژه	* مدرک/فایل
۲۰۱	تدارکات	راهبری تدارکات	۳	قرارداد	مدرک/فایل
۲۰۲	تدارکات	راهبری تدارکات	۴	گزارشات عملکرد	* گزارش/مدرک/فایل/داده
۲۰۳	تدارکات	راهبری تدارکات	۵	درخواست تغییرات تایید شده	مدرک/فایل/فرم مکانیزه/نامه/ایمیل

فهرست ورودی‌های فرآیندهای مدیریت پروژه ■ ۳۱۵

۲۰۴	تدارکات	راهنمایی تدارکات	۶	اطلاعات عملکرد کار	گزارش/مدیرک/فایل/داده
۲۰۵	تدارکات	خاتمه تدارکات	۱	برنامه مدیریت پروژه	* مدیرک/فایل
۲۰۶	تدارکات	خاتمه تدارکات	۲	مستندات تدارکات	* مدیرک/فایل/داده

منابع و مراجع

- ۱- امیر محمودی ، راهنمای گستره‌ی دانش مدیریت پروژه ویرایش چهارم، گروه پژوهشی صنعتی آریانا
 - ۲- رامین مولاناپور، حبیبی پور، کرمی ، سیستم‌های اطلاعات مدیریت ، آتی نگر
 - ۳- امیر مهجوریان، مقاله معماری سرویس‌گرا از نگاه مدیران فن آوری اطلاعات www.esoa.ir
 - ۴- راه‌حل‌های مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار - شرکت مهندسی نرم‌افزاری گلستان
 - ۵- مدیریت پروژه طراحی و اجرای راهبردی، دیوید ا. کله لند لوئیس ر. آیرلند ویرایش چهارم ۲۰۰۲
ترجمه محمد تقی فرامرزی، انتشارات مازیار
- [6] PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK 4th edition 2008, 3nd edition 2004, 2nd edition 2000
- [7] Kenneth C. Laudon, Essentials of Management Information System ,8th edition 2008, Prentice Hall
- [8] Paul Harmon Business Process Change : A guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals. 2th edition 2007 Elsevier
- [9] John Jeston and Johan Nelis, , Business Process Management : Practical Guidelines to Successful Implementations, 2006, Elsevier
- [10] Vom Brocke, J. & Rosemann, M., Handbook on Business Process Management: Strategic Alignment, Governance, People and Culture (International Handbooks on Information Systems) 2010 (Vol. 1). Springer
- [11] Kohlbacher, M. The Effects of Process Orientation on Customer Satisfaction, Product Quality and Time-Based Performance. 2009, Paper presented at the 29th International Conference of the Strategic Management Society, Washington DC, October 11-14
- [12] NIH . Business Process Management (BPM) Service Pattern ,2007 ,<http://enterprisearchitecture.nih.gov>
- [13] INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 15288 ,System And Software engineering System life cycle process 2nd edition, 2008

- [14] INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 12207 ,System And Software engineering Software life cycle process 2nd edition, 2008
- [15] IIBA International Institute of Business Analysis, A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide) Version 2.0, 2009
- [16] DAVID I. CLELAND, Field Guide to Project Management, 2nd Edition, 2004, John Wiley & Sons, chapter 27 Frank T. Anbari, Effective Project-Management Information Systems, chapter 26 Bopaya Bidanda and David Hackworth, Project-Management Software: A Guideline for System Selection and Use
- [17] PMI, Practice Standard for Project Configuration Management, 2007
- [18] J.Rodney Turner, The Handbook of Project-based Management, 1997, McGraw-Hill
- [19] Harold Kerzner, Advanced Project Management Best Practices on Implementation, 2nd edition, 2004, John Wiley & Sons
- [20] Ralph L. Kliem, Effective Communications for Project Management, 2008, Auerbach Publications
- [21] PMI, The Standard For Program Management 2nd Edition 2008
- [22] PMI, The Standard For Portfolio Management 2nd Edition 2008

منتظر انتشار کتاب بعدی از همین مولف باشید:

سیستم‌های اطلاعات پروژه

در شرکت‌های

EPC

به‌زودی

سایت‌های مرتبط با مولف :

www.hamidifar.name

سایت شخصی حسین حمیدی فر

معرفی، معرفی خدمات، وبلاگ و آخرین اخبار از فعالیت‌ها و تالیفات مولف

www.iranPMIS.ir

سایت گسترش سیستم‌های اطلاعات پروژه در ایران

اولین و تنها مرجع سیستم‌های اطلاعات پروژه در کشور

Practical Guide To Project Management Information System (PMIS)

Project Management Standard Approach

PMBOK 2008

First Edition

Hossein Hamidifar

Consultant of PMIS