

صفحه : ۱ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



سند معماری سازمانی ستاد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

نظام نامه

نظام راهبری و مدیریت فرایندهای ستاد وزارت



صفحه : ۲ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پیش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

فهرست

۱	نظام راهبری و مدیریت فرایندهای ستاد وزارت.....
۵	۱- کلیات.....
۵	۱-۱ هدف.....
۵	۱-۲ دامنه کاربرد.....
۵	۱-۳ تعاریف.....
۷	۱-۴ اختصارات و واژگان مورد استفاده.....
۹	۲- عناصر نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.....
۹	۲-۱ مقدمه.....
۹	۲-۲ ساختار سازمانی مصوب یا جاری ستاد وزارت.....
۱۰	۲-۲-۱ تغییرات ساختاری.....
۱۰	۲-۳ اهداف و استراتژیهای وزارت.....
۱۰	۲-۳-۱ مأموریت.....
۱۱	۲-۳-۲ چشمانداز.....
۱۱	۲-۳-۳ استراتژیهای کلان بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات.....
۱۱	۲-۴ تاریخچه فعالیتهای وزارتخانه.....
۱۲	۲-۵ اهداف و استراتژیهای نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت.....
۱۲	۲-۵-۱ اهداف و استراتژیها.....
۱۲	۲-۵-۲ عوامل مهم موفقیت (CSF).....
۱۲	۳- ارکان نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند.....
۱۳	۳-۱ ساختار نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها.....
۱۳	۳-۱-۱ ساختار سازمانی مرکز فناوری اطلاعات متولی راهبری و مدیریت فرایند.....
۱۴	۳-۱-۲ ارکان ساختار راهبری و مدیریت فرایند در ستاد وزارت.....
۱۸	۴- روش های مدل سازی و مستند سازی فرایندها.....
۱۸	۴-۱ چارچوبها ، استانداردها و مدل های مرجع.....
۱۸	۴-۲ چارچوبها ، استانداردها و مدل های مرجع استفاده شده برای فرایندهای ستاد وزارت.....

صفحه : ۳ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01

- ۱۸-۲-۱-۴-چارچوب APQC-PCF ۱۸
- ۲۰-۲-۲-۴- نحوه دسته‌بندی سلسله مراتبی فرایندها در APQC-PCF ۲۰
- ۲۱-۳-۴- تکنیکها و نمودارهای مورد استفاده برای مستندسازی و مدلسازی فرایندهای ستاد وزارت ۲۱
- ۲۱-۳-۱-۴- نمودار سلسله مراتبی فرایندها PHD ۲۱
- ۲۱-۳-۲-۴- نمودار سلسله مراتبی کارکرد/وظایف FHD ۲۱
- ۲۲-۳-۳-۴- نمودار زمینه/تعاملی CTX ۲۲
- ۲۲-۳-۴-۴- معرفی نمادهای مورد استفاده (BPMN.۲) برای ترسیم گردش کار فرآیند ۲۲
- ۲۳-۵- نقشه و معماری کلان فرآیندهای ستاد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات ۲۳
- ۲۶-۶- فرایندهای حوزه راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت ۲۶
- ۲۹-۷- اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل و بهبود فرایندها ۲۹
- ۲۹-۷-۱- اثبات انطباق اجرای فرآیندها با تعاریف، شناسنامه‌ها و دستورالعملهای مرتبط ۲۹
- ۳۰-۷-۱-۲- ممیزی داخلی فرایندها ۳۰
- ۳۰-۷-۱-۳- پایش و اندازه‌گیری شاخصهای فرآیندها ۳۰
- ۳۰-۷-۱-۴- پایش و اندازه‌گیری ارائه خدمات ۳۰
- ۳۰-۷-۱-۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها ۳۰
- ۳۱-۷-۲- بهبود فرایندها و روش انجام آن ۳۱
- ۳۱-۷-۲-۱- روش بهبود فرایندها ۳۱
- ۳۳-۸- مسئولیت ها و اختیارات ۳۳
- ۳۳-۸-۱- مسئولیت ها و اختیارات معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی ۳۳
- ۳۳-۸-۱-۱- شرح وظایف و مسئولیتهای معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی در نظام جامع ۳۳
- ۳۳-فرایندها ۳۳
- ۳۳-۸-۲- مسئولیت های مشترک با سایر مدیران (مالکان فرایندها) ۳۳
- ۳۴-۸-۳- نحوه تهیه، تایید، تصویب، توزیع ، بازنگری و تغییر نظام نامه ۳۴
- ۳۴-۸-۳-۱- تهیه، تایید، تصویب ۳۴
- ۳۴-۸-۴- بازنگری در نظامنامه فرایند ۳۴
- ۳۵-۸-۵- حفظ سوابق ۳۵

صفحه : ۴ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۹- پیوست ها ۳۶

پیوست ۱: مدل های مرجع فرایندی ۳۶

پیوست ۲: راهنمای مدلسازی BPMN ۲ ۳۸

Participant ۳۸

Pool ۳۸

Lane ۴۳

Activity ۴۳

Gateways ۴۸

Events ۵۳

صفحه : ۵ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۱- کلیات

۱-۱ هدف

هدف از تدوین این سند تشریح «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای ستاد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات» که منبع «وزارت» نامیده می شود، با استفاده از چارچوبها و مدل های مرجع فرایندی و استانداردهای مرتبط و با الهام از استاندارد ISO: ۲۰۱۵: ۹۰۰۱ تهیه و تدوین شده است .

۱-۲ دامنه کاربرد

نظام جامع مدیریت فرایند. وزارت دربرگیرنده کلیه فرایندهای وزارت در حوزه های حاکمیتی، مدیریتی، محوری (اصلی) و پشتیبانی و فعالیتها و سازوکارهای مرتبط با آنها در واحدهای ستادی و تعامل آنها با فرایندهای شرکتهای وابسته و همچنین مستندات و ابزار تولید و نگهداری و ذخیره آنها می باشد .

۱-۳ تعاریف

فرایند کسب و کار:

«مجموعه ای فعالیتهای ، وظایف مرتبط و ساخت یافته است که (با هدفی مشخص) برای مشتری/ مشتری خاص کالا یا خدمات تولید می کند»

وظیفه کسب و کار:

فعالیت هایی هستند که توسط سازمان به قصد تولید خدمات یا کالا انجام می شود و می تواند به وظایف اصلی و وظایف پشتیبانی تقسیم شود. این وظایف معمولاً در قالب فعالیتهای واحدهای ساختار سازمانی شکل می گیرد .

فرایندگرایی:

اتخاذ رویکرد فرایندگرایی یعنی پذیرش نقطه نظرات و خواسته های مشتری و ایجاد فرایندها و ساختاری که از آن طریق سازمان آنچه را ضروری می داند انجام دهد تا برای مشتری ارزش ایجاد کند.

منظر فرایندگرایی مدیران را تشویق می کند که:

□ همه جنبه های کسب و کار را از دید مشتری ببینند

صفحه : ۶ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- کارکنان را مسئول انجام کل فرایند ببینند و نه فقط مسئول یک وظیفه
- بر چگونگی انجام کار تمرکز کنند و نه فقط اینکه چه کاری انجام می شود

مالک (وظیفه‌ای) فرایند:

شخص یا پست سازمانی است که مسئولیت اجرا، اندازه‌گیری شاخصها و پاسخگویی عملکرد فرایندهای تحت مدیریت خود را به عهده دارد. مالکان وظیفه‌ای فرایندها برحسب تعریف از مدیران ارشد حوزه‌های مختلف سازمانی می‌باشند.

معماری فرایند

معماری فرایند، نقشه (یا نقشه‌های) فرایند از منظرهای مختلف را نشان می‌دهد و معمولاً در قالب نمودارها مانند نمودار سلسله مراتبی فرایند یا مدل زنجیره ارزش یا نظایر آن نشان داده می‌شود. در این سند نمودارهایی مانند PHD، FHD، CTX از جمله نقشه‌هایی هستند که معماری فرایندهای وزارت را از منظرهای مختلف نشان می‌دهند.

به‌روش:

روش یا شیوهای است که بطور کلی به عنوان برترین روش‌ها پذیرفته شده است زیرا برحسب تحقیق و تجربه نتایج بهینه را نشان داده یا به عنوان روش استاندارد انجام کار تبدیل شده است.

مراحل بلوغ فرایندهای سازمان:

مراحلی که فرایند در طول چرخه زیست خود طی میکند و شامل خصوصیات زیر است:

- تعریف شده،
- مدیریت شده،
- اندازه‌گیری شده
- کنترل شده
- موثر

می باشد. بلوغ فرایند همچنین نشان دهنده قابلیت فرایند در طول چرخه زیست و بهبود آن است.

نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند:

نظامی که دربرگیرنده کلیه فعالیت‌ها و فرایندهای راهبری و مدیریت فرایند در ستاد وزارت می‌باشد و دربرگیرنده مولفه‌های راهبری، سیاست‌گذاری، ساختار اجرایی، استانداردها و روش‌های حاکم بر راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت و مولفه‌های تشکیل دهنده معماری فرایندهای آن می‌باشد.

صفحه : ۷ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

نظامنامه فرایند:

سندی است که نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند وزارت، سیاستها، اهداف و عناصر تشکیل دهنده آنرا تشریح می کند.

راهبر و مدیر نظام جامع فرایندی:

معاونت توسعه مدیریت مرکز فناوری اطلاعات است که مسئولیت سیاست گذاری، راهبری، استانداردسازی، نظارت کلان بر حسن اجرای فرایندها و بطور کلی پاسخگویی عملکرد کل فرایندهای ستاد وزارت را به عهده دارد. و این کار را با مشارکت مالکان وظیفه ای فرایندها انجام می دهد.

ارکان نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند:

منظور ساختار راهبری و مدیریت نظام جامع فرایندی است که شامل معاونت توسعه، هماهنگی و پشتیبانی، رئیس مرکز فناوری مسئول گروه فرایند، مالکان فرایندها و شورای معاونین می باشد.

سندپیکر بندی و کنترل اسناد:

سندی است که چگونگی شناسایی، کدگذاری، بررسی، تصویب، توزیع، بازنگری و نگهداری و سرانجام چگونگی امحاء اسناد و مدارک غیر قابل استفاده و از رده خارج شده، به منظور حصول اطمینان از تحت کنترل بودن این مستندات را تشریح می نماید.

۴-۱- اختصارات و واژگان مورد استفاده

در این مجموعه از اختصارات زیر استفاده شده است

PHD: Process Hierarchy Diagram نمودار سلسله مراتبی فرایندها

FHD: Function Hierarchy Diagram نمودار سلسله مراتبی وظایف یا کارکردها

CTX: Context Diagram نمودار تعاملی فرایند

APQC: American Productivity Quality Center مرکز بهره وری و کیفیت آمریکا

PCF: Process Classification Framework چارچوب دسته بندی و گروه بندی فرایندها

Process Governance راهبری فرایند

PMO: Project Management Office اداره مدیریت پروژه ها

BPM: Business performance mananagement نظام مدیریت عملکرد

BPM: Business Process Management مدیریت فرایندهای کسب و کار

صفحه : ۸ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

BPMS: Business Process Management System سیستم مدیریت فرایندهای کسب و کار

CSF: Critical Success Factor عوامل مهم (حیاتی) موفقیت

صفحه : ۹ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۲- عناصر نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

۱-۲- مقدمه

اهداف و استراتژی‌های یک سازمان از طریق فرایندهای آن اجرا و محقق می‌شود. فرایندها با استفاده از روش‌ها، سیاست‌ها، ابزار، منابع انسانی و فناوری‌های پشتیبان، ورودی‌ها را به خروجی‌های از پیش تعریف شده تبدیل می‌کنند. این فرایندها زمانی موثر محسوب می‌شوند که همسو با اهداف و استراتژی‌های سازمان و با آن یکپارچه باشند. فرایندها هرچه موثرتر، توانمندتر و کارآمدتر باشند، دستیابی به اهداف سازمان ساده‌تر، سریعتر و مطمئن‌تر می‌شود.

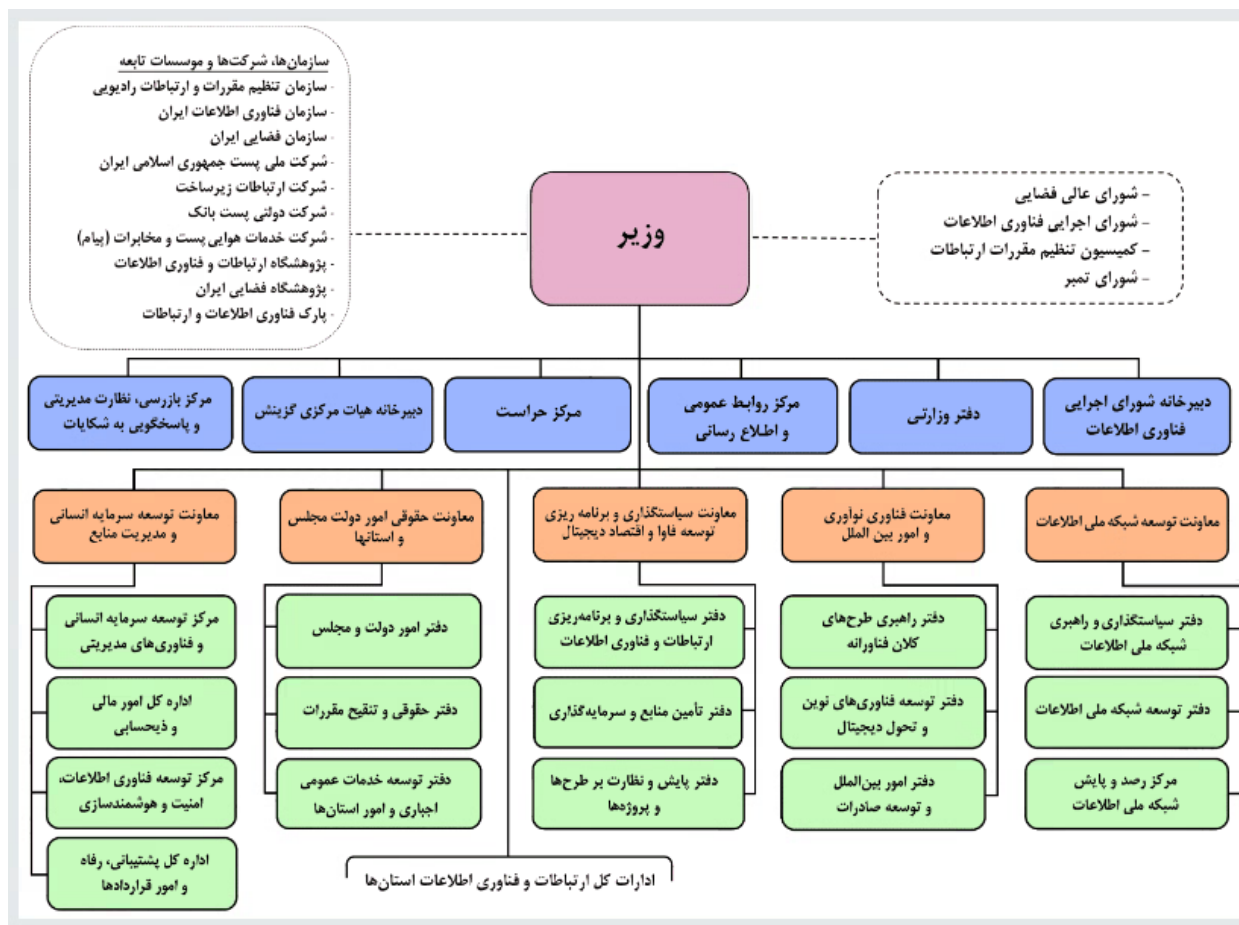
نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند وزارت، با شناسایی وظایف، روشها و رویه‌های کاری، دسته‌بندی، مستندسازی و مدلسازی آنها، از طرفی دارایی‌های فرایندی سازمان را ثبت و تحت مدیریت قرارداده و از طرف دیگر قابلیت بازمهندسی و بهبود مستمر فرایندهای وزارت را فراهم می‌سازد. در ادامه در این فصل عناصر و مولفه‌های نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به شرح زیر تشریح می‌شود:

- اهداف و استراتژی‌های وزارت
- ساختار سازمانی مصوب وزارت
- اهداف و استراتژی‌ها و عوامل موفقیت نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها
- مولفه‌ها و عناصر تشکیل دهنده نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند
- ساختار نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند

۲-۲ ساختار سازمانی مصوب یا جاری ستاد وزارت

این نظامنامه زمانی تدوین می‌شود که ساختار ستاد وزارت در حال تغییر می‌باشد.

صفحه : ۱۰ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند: PRCGOV.01.01	



شکل ۱- نمودار سازمانی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

۱-۲-۲- تغییرات ساختاری

در راستای الزامات قانون برنامه ششم درخصوص اصلاح نظام اداری و تغییرات ساختاری (دور دوم)، این چارت در سال ۱۳۹۷ تغییراتی مشخصاً در بخش «معاونت فناوری و امور بین‌الملل» داشته و بجای آن «معاونت نوآوری و فناوری» ایجاد شده است که بر مبنای آن مأموریت‌ها و وظایف جدیدی برای وزارت تعریف شده است. تغییراتی نیز در واحد «معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی» و همچنین تغییری در جایگاه مرکز فناوری اطلاعات از یک واحد مستقل به زیرمجموعه «معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی» صورت گرفته است. این نظام نامه در زمانی تهیه می‌شود که هنوز بطور رسمی این تغییرات تصویب نشده است.

۲-۳ اهداف و استراتژیهای وزارت

١-٣-٢- مأمورية

«سیاست‌گذاری، مدیریت، نظارت و راهبری کلیه ارکان توسعه بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات اعم از زیرساخت‌ها، خدمات بخشی و فرا بخشی و محرکه‌ای توسعه‌ای به‌منظور تحقق اقتصاد دیجیتال»

صفحه : ۱۱ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۲-۳-۲- چشم انداز

«توانمندسازی کشور و مردم با افزایش آگاه جمعی و اخلاقی مبتنی بر خلاقیت، همدلی و مسئولیت پذیری برای بهره‌مندی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و زیست‌محیطی از انقلاب دیجیتالی»

۲-۳-۳- استراتژیهای کلان بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات

- ایجاد تحول در اشتغال‌زایی کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات
- گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات برای خدمت به سایر بخش‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی کشور
- تنظیم مقررات مناسب و مشوق فعالیت‌های اقتصادی مولد و زمینه‌سازی برای افزایش سهم بخش خصوصی در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات
- توسعه کمی و کیفی دسترسی به فضای مجازی همراه با ایمن‌سازی و ممانعت از سوءاستفاده‌ها و اقدامات مخرب موازین دینی، اخلاقی، سیاسی و حقوق شهروندی
- افزایش کیفیت ارائه و دسترسی مردم به خدمات شبکه ملی اطلاعات و ارتقای جایگاه ایران
- استفاده از ظرفیت دولت الکترونیک برای افزایش شفافیت و مبارزه با فساد
- افزایش سهم کاربردها، خدمات و محتوای بومی در اقتصاد ملی
- افزایش سهم کشور در حوزه ارتباطات و ترانزیت ترافیک منطقه و جهان
- توسعه شبکه ملی اطلاعات
- توسعه زیرساخت دولت هوشمند

۲-۴- تاریخچه فعالیتهای وزارتخانه

قبل از سال (۱۲۵۵ ه.ش) تلگراف زیرمجموعه وزارت علوم و پست زیرمجموعه وزارت وظایف و دارالشوری بود. در تاریخ ۲۱ اسفند سال (۱۲۵۵ ه.ش) به دستور ناصرالدین‌شاه، علیقلی‌خان هدایت ملقب به مخبر الدوله به‌عنوان اولین وزیر تلگراف ایران منصوب شد و عملاً وزارت ارتباطات تأسیس شد. در سال (۱۲۵۹ ه.ش) تغییراتی در ساختار اداری کشور بخصوص در اداره پست و چاپخانه‌ها ایجاد شد و میرزا علیخان امین‌الدوله به‌عنوان اولین وزیر پست منصوب گردید. پس از آن در سال (۱۲۸۳ ه.ش) اولین امتیاز تلفن به بصیر الممالک واگذار شد و به‌این ترتیب تلفن نیز در تهران شروع به‌کار کرد. با توجه به تشابه وظایف اداره تلگراف و پست در سال (۱۲۸۷ ه.ش) هر دو وزارت در هم ادغام و وزارت پست و تلگراف آغاز به‌کار کرد.

در سال (۱۳۰۸ ه.ش) وزارت پست و تلگراف طی پیشنهادی به مجلس، سهام شرکت تلفن وقت را خریداری و وزارت پست و تلگراف و تلفن شکل گرفت که میرزا قاسم خان صوراسرافیل به‌عنوان وزیر پست و تلگراف و تلفن منصوب شد. با توجه به اضافه شدن فناوری اطلاعات به این حوزه و سرعت فراگیر و رشد فزاینده فناوری‌های نوین ارتباطی، در سال

صفحه : ۱۲ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۱۳۸۳ نام وزارت پست و تلگراف و تلفن با تصویب مجلس شورای اسلامی به «وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات» تغییر یافت تا با وظایف جدید این وزارتخانه تناسب بیشتری داشته باشد.

۵-۲ اهداف و استراتژی‌های نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت

۱-۵-۲ اهداف و استراتژی‌ها

- طراحی، توسعه و نگهداری فرایندهای چابک، موثر و هم‌راستا با اهداف و استراتژی‌های وزارت
- استانداردسازی و یکنواخت سازی فرایندهای بین وظیفه‌ای (بین حوزه‌های مختلف سازمانی، مانند تامین و تدارکات، مدیریت فرایند، مدیریت و کنترل پروژه...)
- ایجاد، پایش، نگهداری و به روزرسانی فرایندهای استاندارد
- بهبود مستمر فعالیت‌های وزارت از طریق اندازه‌گیری مستمر شاخص‌های فرایندها، و انجام اقدامات اصلاحی یا تعریف پروژه‌های بهبود
- توانمند سازی فرایندها از طریق بکارگیری ابزار و سازوکارهای مدیریت فرایند
- ایجاد و به روز رسانی سبد طرح ها و پروژه های بهبود

۲-۵-۲ عوامل مهم موفقیت (CSF)

- هم‌راستایی با اهداف و استراتژی‌های وزارت
- داشتن رویکرد همکارانه با کلیه واحدها و مالکان فرایندها
- داشتن ابزار و ساز و کارهای مدیریت فرایند (نرم افزارها، چارچوب‌ها و استانداردهای حاکم بر فرایند)
- وجود ساختار مناسب با فعالیت‌های نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند
- وجود کارشناسان با مهارت و با دانش لازم در طراحی و بهبود فرایندها

۳- ارکان نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند

راهبری و مدیریت فرایند ضمن اینکه از مهم‌ترین ابعاد تداوم، پایداری و موفقیت بلند مدت در ایجاد سازمانی با عملکرد بالا و متمرکز بر فرایند است، در عین حال دامنه فعالیت‌های آن فراتر از یک واحد سازمانی رفته و به کلیه واحدهای سازمانی (مالکان و مجریان فرایندها) مربوط می‌شود. در این راستا وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به منظور استقرار نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند، با اجرای پروژه «پروژه تدوین و پیاده‌سازی مکانیزم پایش و بهبود فرایندهای کسب و کار ستاد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در چارچوب معماری ملی» توسط معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی و با همکاری و تلاش مجدانه مدیریت‌های سایر واحدهای وزارت، موفق به شناسایی، مستندسازی، دسته‌بندی و مدل‌سازی و «تحت مدیریت قرارداد» فرایندهای خود شده است.

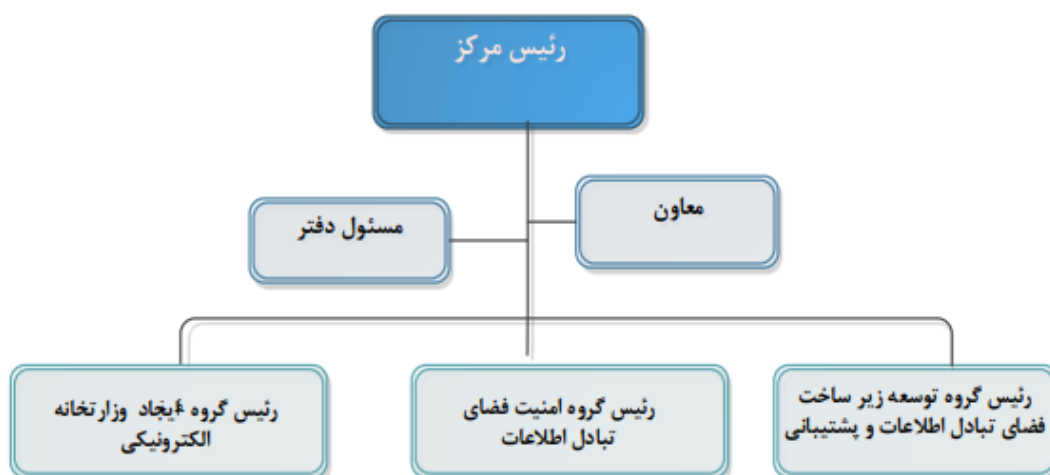
^۱ یکی از خصوصیات بلوغ فرایند در مرحله سه «فرایندهای مدیریت شده Managed Process» می باشد .

صفحه : ۱۳ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پیش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۳-۱ ساختار نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها

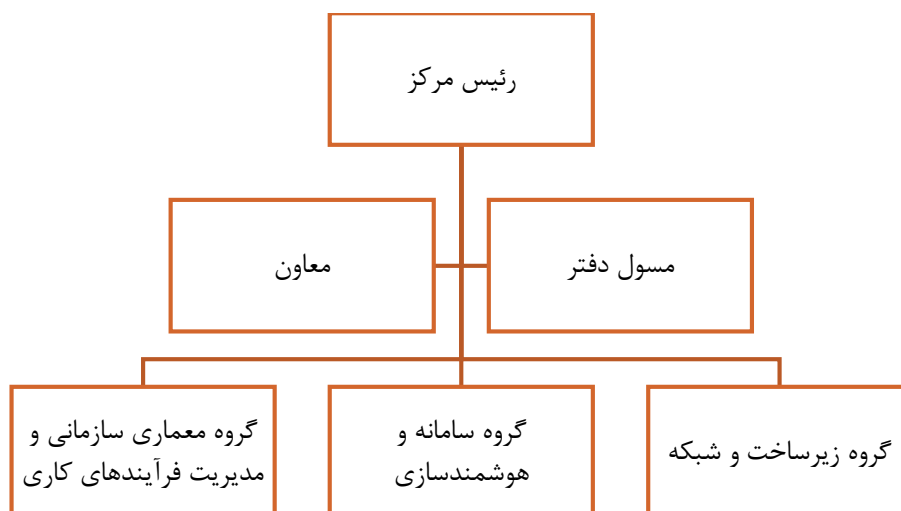
۳-۱-۱ ساختار سازمانی مرکز فناوری اطلاعات متولی راهبری و مدیریت فرایند

ساختار سازمانی مصوب مرکز فناوری اطلاعات به عنوان متولی فرایند در مطالعه به شکل زیر است:



شکل ۱ ساختار سازمانی مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات

به منظور پیاده سازی موفق نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها، معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی وزارت ضمن ادغام واحدهای پشتیبانی و امنیت مرکز فناوری اطلاعات در یکدیگر به ایجاد گروه جدید مدیریت فرایند اقدام نموده است. شکل ۳ ساختار جدید ولی غیر مصوب مرکز فناوری اطلاعات را نشان می‌دهد.

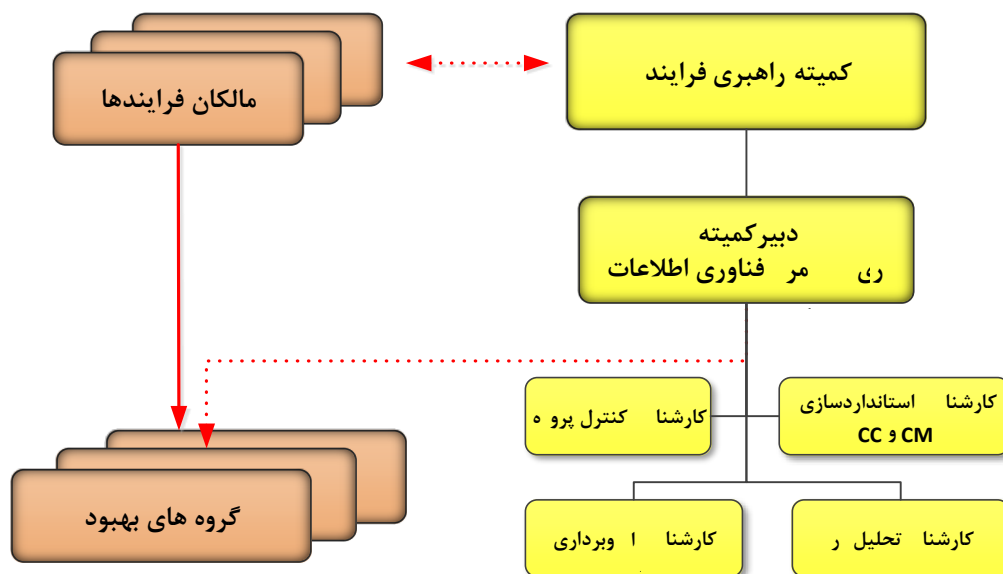


شکل ۲ ساختار جدید مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات

صفحه : ۱۴ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۳-۱-۲ ارکان ساختار راهبری و مدیریت فرایند در ستاد وزارت

از آنجا که اجرای فرایندها به عهده سایر مدیران و مالکان واحدهای تخصصی سازمانی است و هرگونه تغییری در فرایندها اعم از مستندسازی، بهبود و مهندسی مجدد فرایندها می‌بایست با مشارکت و با نظر یا براساس نیازهای واحدهای مختلف سازمانی صورت پذیرد، لذا ساختار راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت به شرح زیر پیش بینی شده است:



شکل ۳ ساختار کمیته راهبری در نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها

۳-۱-۲-۱- شرح وظایف و مسوولیت‌های کمیته راهبری فرایند

- بررسی اولویت بندی انجام پروژه های بهبود/بازطراحی فرایندها
- بررسی و تایید نتایج مراحل مختلف پروژه های بهبود/بازطراحی فرایند
- بررسی و تایید مسائل و مشکلات اجرایی پروژه و تصمیم گیری در مورد رفع موانع و ارجاع به شورای معاونین در صورت عدم رفع آنها
- بررسی مسائل قراردادی پروژه ها و تصمیم گیری به ادامه یا توقف پروژه های بهبود/بازنگری فرایندها
- بررسی و تصمیم گیری در مورد تغییر محدوده پروژه های بهبود/بازطراحی فرایندها
- بررسی و تصویب برنامه های آموزشی مرتبط با حوزه مدیریت فرایند برای سازمان
- بررسی و تایید برنامه ممیزی فرایندها
- بررسی و تایید نتایج اندازه گیری و تحلیل فرایندها
- پایش و نظارت بر اجرای فرایندهای بهبود یافته در حوزه های مرتبط

صفحه : ۱۵ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

اعضای کمیته راهبری:

رئیس مرکز مرکز فناوری اطلاعات، به عنوان دبیر جلسه و نمایندگان از

- نوسازی و ساختار
- مالی
- اداری
- بازرسی
- نمایندگان واحدهای مرتبط با پروژه های در دست انجام

۲-۱-۳- شرح وظایف و مسوولیت های رئیس مرکز ارتباطات و فناوری اطلاعات و مسئول گروه مدیریت فرایند

- سیاست گذاری، برنامه ریزی، پایش و نظارت و ارزیابی فعالیت های راهبری و مدیریت فرایند
- تهیه و به روز نگهداری سبد طرح ها و پروژه های فرایندی در تمامی مراحل چرخه زیست فرآیند و اولویت بندی آنها
- تعریف، انتخاب استانداردها، متدولوژی و روشهای اجرایی برای تهیه و تدوین محصولات و فرآورده های پروژه های مدیریت فرایند (نمودارهای PHD، FHD، CTX، و گردش کارها با BPMN.۲، معماری و نقشه کلان فرایند های وزارت...) مستقیماً یا با کمک مشاور
- مدیریت و نظارت بر اجرای پروژه های بهبود/ طراحی مجدد فرایندها، و گزارش دهی از پیشرفت پروژه ها در مراحل مختلف
- ارائه آموزش های لازم به کارشناسان واحدها و رابطان و هماهنگ کنندگان معرفی شده از واحدها برای تهیه فرآورده های پروژه
- بررسی دقیق و تایید فرآورده های تهیه شده توسط کارشناسان واحد و رابطان سایر واحدها
- ارائه گزارش های مرحله ای پروژه (مثلا گزارش شناخت، خلاصه مدیریت، گزارشهای ریسک های پروژه..)

۳-۱-۲-۳- شرح وظایف کارشناس استاندارد سازی پیکربندی و کنترل کیفیت

- تهیه و تدوین دستورالعمل های اجرایی برای مستند سازی، پیکربندی اسناد و نگارش گزارش های مراحل مختلف پروژه ها
- کنترل کیفیت مدل ها، نمودارها، گزارش های تهیه شده در پروژه ها
- کدگذاری و پایش و کنترل پیکربندی اسناد و حصول اطمینان از اینکه همیشه آخرین نسخه از اسناد و مدارک تهیه شده در اختیار همکاران است

۴-۱-۲-۳- شرح وظایف کارشناس تحلیلگر و مستند ساز فرایند

- تهیه جدول زمانی برای برگزاری جلسات با واحدها
- برگزاری جلسات مشترک با رابطان واحدها، مشاور و کارشناس

صفحه : ۱۶ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پیش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- نظارت بر تهیه مدلها، نمودارها، مستندات و شاخصهای اندازه گیری که توسط رابطان واحدها تهیه می شود
- جمع آوری و پیگیری دریافت اسناد و مدارک مرتبط با فرایندهای نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها از واحدهای تحت مطالعه
- حصول اطمینان از پیکربندی درست اسناد و مدارک دریافتی از واحدها
- تهیه گزارش های واحدهای ذیربط برطبق دستورالعمل نگارش گزارش ها
- مستندسازی نمودارها و مدل های تهیه شده در پروژه با استفاده از ابزار مدل سازی منتخب

۵-۲-۱-۳- شرح وظایف کارشنا الگوبرداری

- تهیه طرح الگوبرداری و کسب تایید از ریاست مرکز
- انتخاب موضوع الگوبرداری (بدون یا با راهنمایی مشاور واحد)
- اجرای الگوبرداری و ارائه نتایج آن

۶-۲-۱-۳- شرح وظایف و مسوولیت های مالکان فرآیندها

- همکاری با مرکز ارتباطات و فناوری اطلاعات -گروه مدیریت فرایندهای ستاد وزارت در پروژه ها و فعالیت های زیر:

- شناسایی، دسته بندی و تهیه گردش کار فرایندهای موجود
- تهیه و تدوین شناسنامه و شاخص های فرایندی و عملکردی فرایندها
- اندازه گیری و تحلیل عملکرد فرایندها به صورت ادواری
- تعیین اولویت های بهبود/ طراحی مجدد و پیاده سازی فرایندها و اعلام نیاز به تغییرات فرایندی
- معرفی نمایندگان مطلع و مشارکت در کمیته ها و کارگروه های بهبود/ یکسان سازی/ استاندارد سازی فرایندهای مشترک بین سازمانی و بین شرکت ها و سازمان های وابسته

صفحه : ۱۷ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۷-۲-۱-۳- کارگروه بهبود فرایند

- همکاری در شناسایی و مدلسازی فرایندهای حوزههای مرتبط
- بررسی و اظهار نظر در مورد مدل های فرایندی تهیه شده
- بررسی و اظهار نظر در مورد موضوعات مشترک بین واحدها یا بین شرکتها
- کسب نظر مدیریت ها و واحدهای ذیربط در موضوعاتی که لازم به تصمیم گیری های مدیریتی باشد.
- در اختیار گذاشتن منابع یا اطلاعاتی که برای پیشرفت پروژه موثر یا مفید باشد (با کسب مجوز از مدیریت های ذیربط)

صفحه : ۱۸ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۴- روش های مدل سازی و مستند سازی فرایندها

۴-۱- چارچوبها ، استانداردها و مدل های مرجع

برای دسته بندی و گروه بندی فرایندها چارچوبها و مدل های مرجع مختلفی وجود دارد مانند:

- چارچوبها / مدل های مرجع وظیفه ای مانند ITIL, PMBOK, COBIT
- چارچوبها/مدل های بین صنعتی سفارشی شده برای محصولات و خدمات و وظایف صنایع خاص. مثلا APQC-Utility در PCF
- چارچوبها / مدل های مرجع بین صنعتی Cross – Industry که به اندازه کافی فراگیرند که با قدری مناسب-سازی در هر صنعتی قابل استفاده باشد مانند APQC و e-TOM.

۴-۲- چارچوبها ، استانداردها و مدل های مرجع استفاده شده برای فرایندهای ستاد وزارت

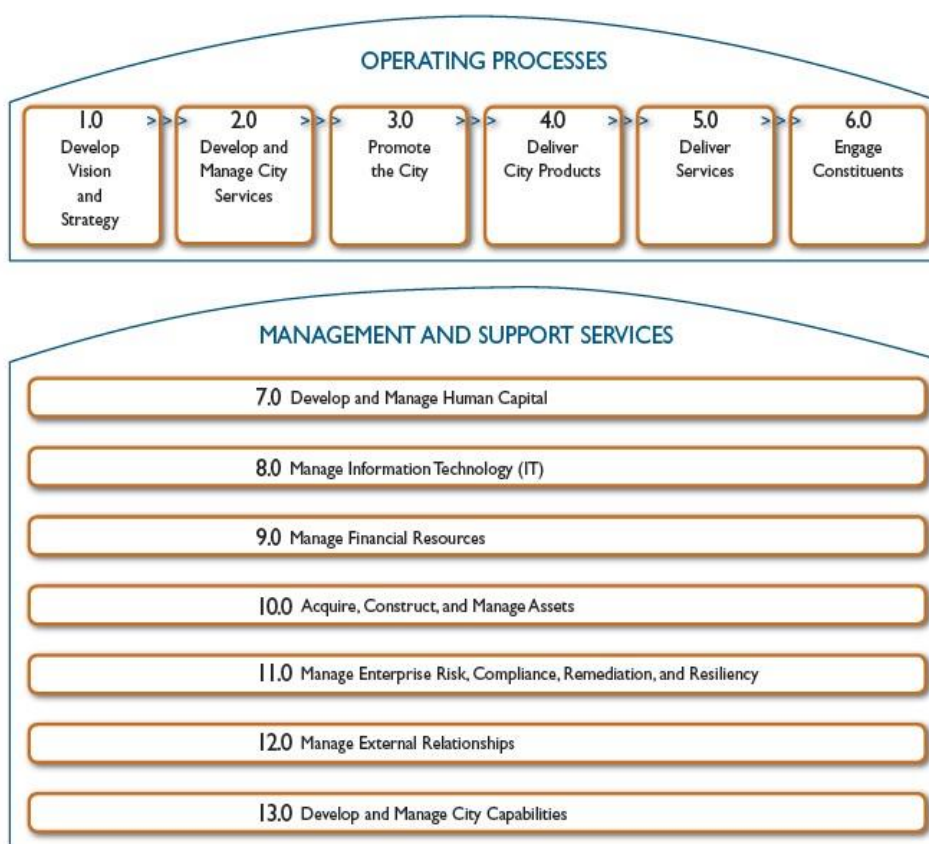
برای دسته بندی و گروه بندی فرایندهای ستاد وزارت در بالاترین سطح از چارچوب APQC-PCF و در سطوح پایین تر از چارچوبها و مدل های مرجع وظیفه ای مثل COBIT و ITIL برای فرایندهای فناوری اطلاعات و برای مدیریت پروژه از PMBOK و برای زنجیره تامین از eAdmin, SCOR و حداقل های استفاده شده در مدل جایزه دولت الکترونیک استفاده شده است.

۴-۲-۱- چارچوب APQC-PCF

مرکز American Productivity Quality Center با کمک گروهی از اعضای این سازمان در سال ۱۹۹۲ چارچوبی ارائه می کند که از آن تاریخ بوسیله صدها شرکت و موسسات مورد استفاده قرار گرفته است. این چارچوب توسط گروه OSBC پشتیبانی و مرتباً ارتقاء داده می شود و چارچوبی است فراگیر که در سازمان های مختلف قابل استفاده است. APQC به سازمانها اجازه می دهد که فعالیت های خود را با دید فرایندی سازماندهی نمایند. همانطور که در شکل ۵ دیده می شود مبنای گروه بندی فرایندهای آن مدل پرتیر (اصلی -مدیریتی و پشتیبانی) است.

این دسته بندی توسط گروه SBC و شورای مشارکتی مشاوران رهبران صنایع جهان پشتیبانی می شود و در نتیجه با گسترش تعاریف، فرایندها و روش های بهبود فرایندی، پایگاه داده OSBC، به طور مستمر به روز آوری می شود. مدل APQC شامل فرایندهای مرتبط به هم در شش حوزه اصلی ارتباطات، مدیریت دانش، فرایندها، محتوا، بازار فروش، فرهنگ و ساختار سازمانی می شود.

صفحه : ۱۹ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	
		شناسه سند : PRCGOV.01.01



شکل ۴ : چارچوب و مدل مرجع

APQC براساس این چارچوب گروههای فرایندی سازمان به شرح زیر است:

- گروههای فرایندی اصلی (ماموریتی) شامل:
 - تدوین چشم انداز و استراتژی ها
 - توسعه و مدیریت محصول و خدمات
 - بازاریابی و فروش محصولات و خدمات
 - ارائه محصول و خدمات
 - مدیریت خدمات مشتریان
- گروه های فرایندی مدیریتی و پشتیبانی (وحاکمیتی)
 - مدیریت سرمایه های انسانی
 - مدیریت فناوری اطلاعات

صفحه : ۲۰ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پیش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- مدیریت منابع مالی
- اکتساب، ساخت و مدیریت اموال و دارایی ها
- مدیریت ریسکها، انطباق، منعطف و مقاومسازی سازمان
- مدیریت روابط برون سازمانی
- توسعه و مدیریت قابلیت های سازمانی

۴-۲-۲- نحوه دسته بندی سلسله مراتبی فرایندها در APQC-PCF
براساس این چارچوب فرایندها به ۶ سطح به شرح زیر سازماندهی می شوند:

سطح ۱: رسته Category

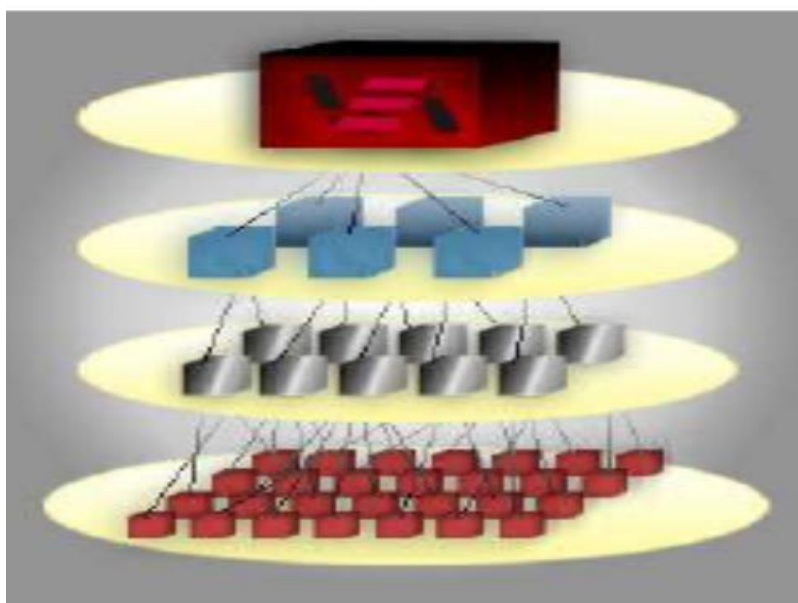
سطح ۲: گروه فرایندی Process Group

سطح ۳: فرایند Process

سطح ۴: فعالیت Activity

سطح ۵: وظیفه Task

سطح ۶: وظیفه فرعی Sub task



شکل ۵ دسته بندی سلسله مراتبی فرایندها براساس چارچوب APQC-PCF

صفحه : ۲۱ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پیش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

در صورتی که فرایندی حالات مختلف داشته باشد یعنی روشهای اجرایی آنها یکی بوده اما در عمل برخی گامهای آن متفاوت می باشد به عنوان زیر فرایند تلقی می شود .

۳-۴- تکنیکها و نمودارهای مورد استفاده برای مستندسازی و مدل سازی فرایندهای ستاد وزارت

برای معرفی و ارائه معماری فرایندهای ستاد وزارت از نمودارها و مستندات زیر استفاده شده است:

- FHD: Function Hierarchy Diagram: نمودار سلسله مراتبی وظایف یا کارکردها
 - PHD: Process Hierarchy Diagram: نمودار سلسله مراتبی فرایندها
 - CTX: Context Diagram: نمودار تعاملی فرایندها با یکدیگر و با عوامل بیرونی
 - Value Chain: زنجیره ارزش فرایندهای وزارت شامل فرایندهای اصلی، مدیریتی، پشتیبانی
 - BPMN.۲: نمادهای استاندارد مورد استفاده برای ترسیم گردش کار فرایند
 - شناسنامه فرایند: مشخصات فرایندها
 - نظامنامه فرایند: فرایندها، روشها، ساختار و سازکارهای راهبری و مدیریت فرایند در سازمان
- در این گزارش صرفا دونمودار سلسله مراتبی فرایند PHD و زنجیره ارزش VC استفاده شده است. بقیه نمودارها و روشها در گزارشهای مربوط به هر حوزه فرایندی ارائه شده است.

۱-۳-۴- نمودار سلسله مراتبی فرایندها PHD

در این نمودار فرایندهای سازمان به صورت سلسله مراتبی از گروههای فرایندی و فرایندها نشان داده می شود. در بالاترین سطح گروه فرایندی و در سطوح بعد فرایندها و در زیر هر فرایند، زیر فرایندها یا فعالیتها نشان داده می شود. هدف از ترسیم این نمودار:

- داشتن تصویری از مجموعه فرایندهای یک سازمان و گروههای فرایندی آن
- داشتن مبنایی برای مقایسه مجموعه فرایندهای وضع موجود و وضع مطلوب و حصول اطمینان از پوشایی اهداف سازمان به وسیله مجموعه فرایندها
- داشتن مبنایی برای ترسیم گردش کار فرایندهای شناسایی شده
- داشتن مبنایی برای کدگذاری فرایندها

۲-۳-۴- نمودار سلسله مراتبی کارکرد/وظایف FHD

در این نمودار مجموعه کارکردها/وظایف هر واحد به صورت سلسله مراتبی از وظایف ارائه می شود. هرکارکرد در هر سطح به چند کارکرد سطح پایینتر تقسیم می شود، بطوری که مجموعه وظایف سطوح پایینتر پوشای وظایف سطوح

صفحه : ۲۲ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

بالاتر باشد. در این نمودار شروع و خاتمه، تقدم و تاخر وظایف نمایش داده نمی شود. نحوه ارائه این نمودار مانند ساختار سازمانی است اما از لحاظ محتوایی با آن متفاوت است.

هدف از تهیه این نمودار:

- شناسایی وظایف و کارکردهای موجود ستاد وزارت
- حصول اطمینان از پوشایی تمام کارکردها و وظایف ستاد در این پروژه
- داشتن وسیله ای برای مقایسه وضع موجود با وضع مطلوب

۴-۳-۳- نمودار زمینه/ تعاملی CTX

نمودار زمینه مدلی است که تعامل و ارتباط اطلاعاتی هر فرایند (و وظیفه) را با سایر فرایندها (و یا وظایف دیگر) و همچنین با واحدهای سازمانی داخلی یا نهادهای خارج از سازمان نشان می دهد.

۴-۳-۴- معرفی نمادهای مورد استفاده (BPMN.۲) برای ترسیم گردش کار فرایند

BPMN.۲ ، استاندارد منتخب وزارت برای نمایش گردش کار فرایندهای کسب و کار به صورت دیاگرام و مشابه با فلوچارت است.

BPMN در سال ۲۰۰۱ توسط BPMI ابداع و توسعه داده شد و از سال ۲۰۰۴ به بعد، به وسیله OMG (Object Management Group) به روزرسانی می گردد.

برای استفاده از این استاندارد، نرم افزارهای متعددی وجود دارد. برای مدلسازی فرایندهای وزارت از ابزار Visual Paradigm به دلیل قابلیت ها و همچنین واسط گرافیکی مناسب آن استفاده شده است.

صفحه : ۲۳ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	شناسه سند : PRCGOV.01.01	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»



۵- نقشه و معماری کلان فرایندهای ستاد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

از آنجا که دسته‌بندی فرایندها لزوماً با دسته‌بندی سازمانی آنها یکی نیست، در این صورت برای جلوگیری از ابهام واحدها در خصوص جایگاه فرایندی آنها و اینکه مالک و مسئول کدام فرایندها هستند و برای کدام فرایندها شناسنامه تهیه کنند، نمودارها یا نقشه‌های کلان فرایندی زیر برای آنها ترسیم شده است:

- زنجیره ارزش فرایندهای ستاد وزارت (شکل ۳)
- نقشه کلان فرایندها فارغ از ساختار سازمانی و براساس چارچوب APQC و بر مبنای دسته‌بندی چهارگانه حاکمیتی، مدیریتی، محوری (اصلی) و پشتیبانی شکل زیر زنجیره ارزش وزارت را نشان می‌دهد.



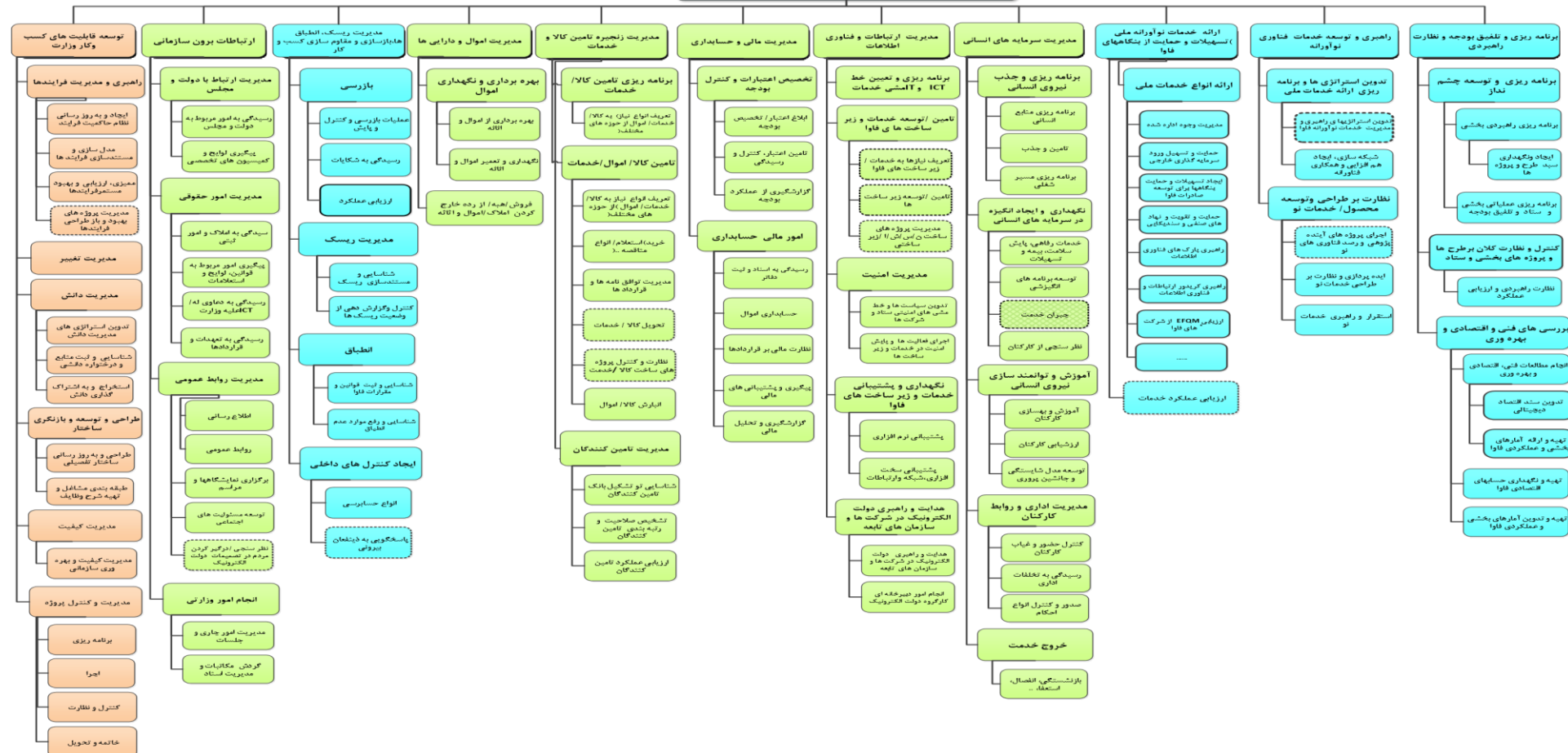
شناسه سند :
PRCGOV.01.01

نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»

صفحه : ۲۵ از ۵۹

تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

نقشه کلان فرایندی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات



۷. شکل نقشه کلان فرایندهای ستاد وزارت بر مبنای APQC-PCF

۶- فرایندهای حوزه راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت

به منظور انتخاب فرایندهای حوزه راهبری مدیریت فرایند در کل وزارت ارتباطات اقدامات زیر انجام شده است:

- بررسی مدل مرجع و چارچوب CMMI
- بررسی مدل مرجع و چارچوب APQC-PCF
- سایر چارچوب ها بطور کلی مانند PMBOK، APQC، ITIL، COBIT، ..
- بررسی معماری سازمانی انجام شده در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱

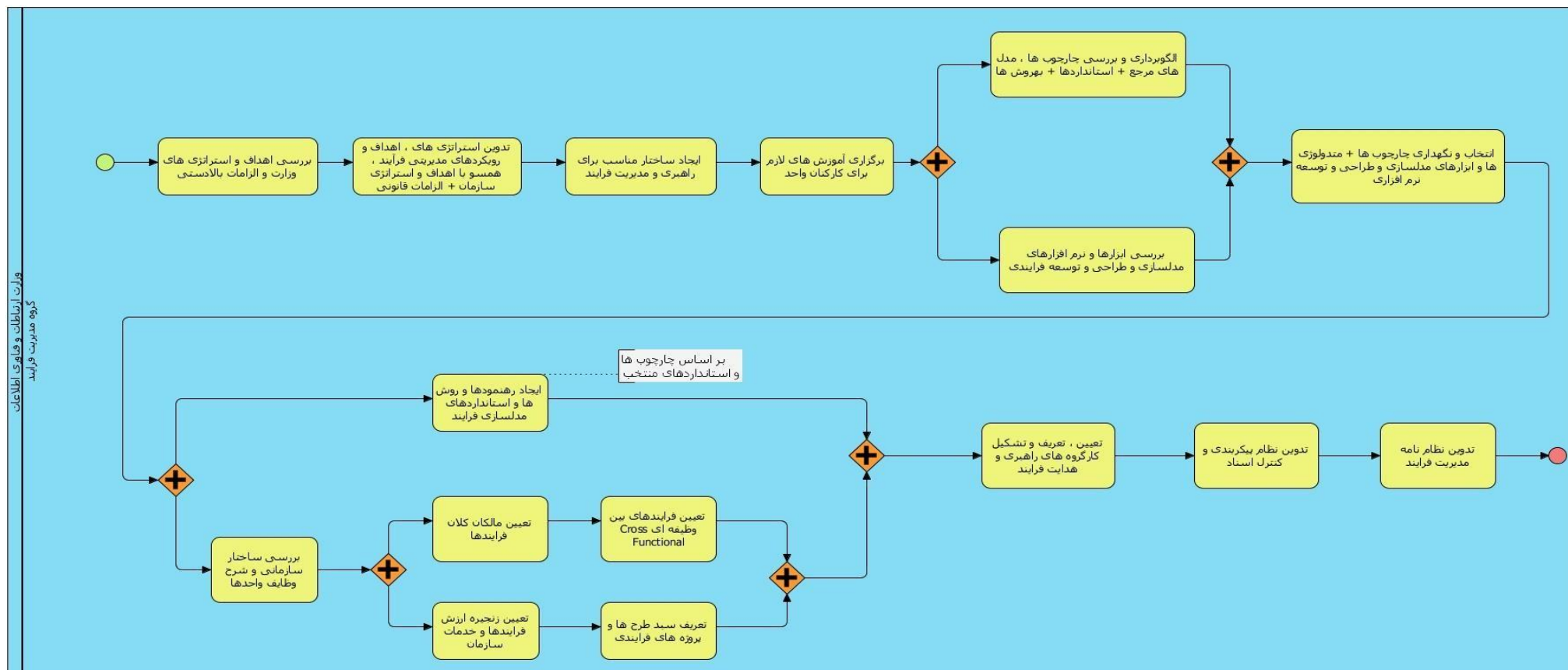
پیوست (۱) به مقایسه فرایندها و به روشهای دو چارچوب و مدل مرجع فرایندی مرتبط با فرایندهای مدیریت فرایند می پردازد.

۱-۶- فرایندهای حوزه مدیریت فرایند در ستاد وزارت

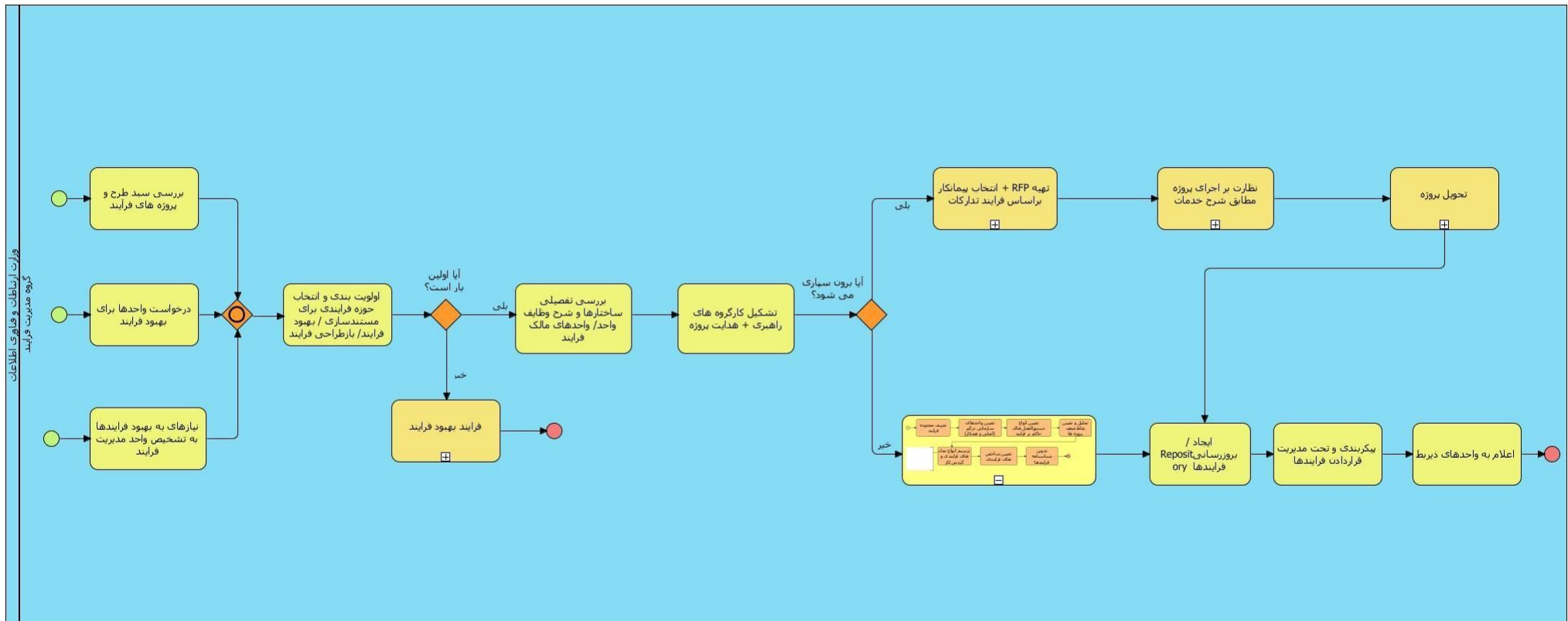
با توجه به تازه شکل گرفتن واحد (گروه فرایند در مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات) فرایندهای رسمی ساری و جاری در این گروه وجود ندارد و کارها عمدتاً براساس شرح وظایف سازمانی انجام می شود. بنابراین با استفاده از مدل های مرجع فوق الذکر فرایندهای حوزه راهبری و مدیریت فرایند به شرح زیر پیشنهاد شده است:

- ایجاد و برقراری نظام حاکمیت فرایند
- مستندسازی و تحت مدیریت قراردادن فرایندها
- ممیزی و / بهبود فرایندها در ادامه فرایندهای مزبور ارائه شده است

صفحه : ۲۷ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



صفحه : ۲۸ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



صفحه : ۲۹ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۷- اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل و بهبود فرایندها

مقدمه

به منظور حصول اطمینان از اجرای درست مولفه‌ها و عناصر نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها و انطباق آنها با الزامات تعریف شده و همچنین بهبود مستمر اثربخشی این نظام، مرکز فناوری اطلاعات وزارت بر حسن اجرای فرایندها توسط مالکان فرایندها نظارت کرده و در مقاطع شش ماهه به ممیزی و اندازه‌گیری عملکرد فرایندها در واحدها پرداخته و سپس به تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام می‌نماید. مرکز فناوری اطلاعات گروه مدیریت فرایند به تدوین فرایندها، مکانیزم‌های لازم برای نظارت، اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل و بهبود برنامه‌ریزی و برای اجرای آنها اقدامات لازم را مبذول می‌دارد.

۷-۱- اثبات انطباق اجرای فرایندها با تعاریف، شناسنامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط

الف- به منظور حصول اطمینان از انطباق اجرای فرایندها با تعاریف، شناسنامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط، فعالیت‌های زیر انجام می‌شود:

- اعمال کنترل و نظارت برانجام فرایندها توسط مالکان فرایندها مدیران و روسای واحدها
- نظر سنجی از مشتریان فرایندها (از واحدهای همکار)
- رسیدگی به نقطه نظرات و شکایات خدمت‌گیران از فرایندها

ب- به منظور حصول اطمینان از انطباق نظام یکپارچه راهبری و مدیریت فرایندها از طرق زیر عمل می‌شود:

- ممیزی داخلی
- ارائه آموزش‌های لازم
- اعمال تغییرات در مستندات به صورت متمرکز و از طریق گروه مدیریت فرایند مرکز فناوری اطلاعات در نظام جامع

ج - بهبود مداوم اثربخشی نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها از طریق

- کنترل عدم انطباق‌ها
- تجزیه و تحلیل‌های آماری
- اقدامات اصلاحی
- اقدامات پیشگیرانه

صفحه : ۳۰ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01

۷-۱-۲ ممیزی داخلی فرایندها

کنترل و نظارت مستمر باعث پیشرفت در دستیابی به اهداف و مأموریت سازمان می‌شود. از این رو گروه مدیریت فرایند مرکز فناوری اطلاعات وزارت با ایجاد رویکرد ممیزی داخلی با اقتباس از استانداردها و الزامات توافق شده در نظام جامع ، با برنامه های از پیش تعیین شده ، به پایش این نظام می‌پردازد.

- معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و پشتیبانی از طریق گروه مدیریت فرایند، با انجام ممیزی داخلی در طی فواصل شش ماهه نظام راهبری و مدیریت فرایند را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و سپس با ایجاد برنامه زمان‌بندی شده ممیزی به تفکیک هر بخش و با توجه به میزان اهمیت فعالیت‌ها و وضعیت و تعداد عدم انطباق‌های صادره در ممیزی‌های پیشین، مبادرت به برگزاری ممیزی داخلی می‌نماید و نتایج را در قالب گزارش ممیزی ارائه می‌نماید.
- اقدامات اصلاحی اعلام شده در این گزارش برعهده مدیران و روسای واحدهای ممیزی شده است. پیگیری انجام این اقدامات برعهده گروه مدیریت فرایند مرکز فناوری اطلاعات و در نهایت با مسئولیت معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و پشتیبانی می‌باشد .
- ممیزی داخلی همچنین نظام راهبری و مدیریت فرایند را از لحاظ استقرار اثربخش و نحوه نگهداری نظام جامع را مورد مطالعه قرار می‌دهد. دستورالعمل ممیزی داخلی به‌طور کامل به تشریح فعالیت‌های ممیزی داخلی در واحدهای ستادی وزارت می‌پردازد.

۷-۱-۳ پایش و اندازه‌گیری شاخص‌های فرایندها

- گروه مدیریت فرایند مرکز فناوری اطلاعات وزارت ارتباطات، در مقاطع سه ماهه نسبت به پایش و اندازه‌گیری شاخص‌های فرایندها اقدام می‌نماید تا از دستیابی به نتایج مورد انتظار اطمینان حاصل نماید. شرح کامل اجرای این فعالیت در متن دستورالعمل نحوه محاسبه شاخص های کلیدی عملکرد تعریف شده است.
- در صورتی که نتایج اندازه‌گیری مطابق با انتظارات از پیش تعریف شده (اهداف استراتژیک و اهداف شاخص-های کارایی) نباشد، دستورالعمل های اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه استفاده می‌شود.

۷-۱-۴ پایش و اندازه‌گیری ارائه خدمات

وزارت همچنین به پایش و اندازه‌گیری خدمات خود (فعلاً مدیریت وام وجوه اداره شده)، اقدام می‌نماید تا از برآورده شده الزامات خدمات مطمئن گردد. کلیه فرایندهای ارائه خدمات تحت دستورالعمل‌های مرتبط و شرایط زمانی و کنترل شده توسط همان فرایند اجرا می‌شود. و میزان پیشرفت فعالیت‌های آن نیز توسط کارشناسان مربوطه گزارش می‌شود. چنانچه نتایج و عملکرد مناسب نباشد، دستورالعمل اقدامات اصلاحی توسط مدیران و روسای ذیربط اجرا می‌شود و در غیر این صورت نتایج در کمیته راهبری فرایند مطرح و دستورات لازم صادر می‌شود .

۷-۱-۵ تجزیه و تحلیل داده‌ها

- به عنوان بخشی از فعالیت های نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها، معاونت توسعه مدیریت داده های حاصل از ممیزی ها، اندازه‌گیری فرایندها را جمع آوری نموده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد تا کارایی و اثربخشی نظام جامع را مشخص کند. با این کار نقاط قابل بهبود مشخص می‌شود.

صفحه : ۳۱ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پیش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- در اجرای تجزیه و تحلیل داده‌ها رضایت مشتری، میزان انطباق با برنامه‌ها و اهداف، ویژگی‌ها و جهت‌گیری - های فرایندها و خدمات مد نظر گروه مدیریت فرایند می‌باشد. روش اجرایی تجزیه و تحلیل داده‌ها به تفصیل به تشریح این فعالیت‌ها می‌پردازد.

۷-۲- بهبود فرایندها و روش انجام آن

مرکز فناوری اطلاعات وزارت با استفاده از نتایج تحلیل‌ها و از:

- پیشنهادهای بهبود در پروژه نظام جامع فرایندی ،
 - اهداف نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندها در نظام نامه ،
 - نتایج اندازه‌گیری فرایندها، نتایج ممیزی‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها و اقدامات اصلاحی
 - نتایج اجرای فعالیت‌های خودارزیابی سالانه (مانند نتایج ارزیابی جایزه دولت الکترونیک، ممیزیها ، EFQM)،
 - الگوبرداری از به‌روشها، مدلها و چارچوب های فرایندی (مانند CMMI ، PMBOK ، COBIT ، ITIL ، ...)
 - درخواست مستقیم مالکان فرایندها
- بطور مستمر اثربخشی نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند را بهبود می‌بخشد .

۷-۲-۱- روش بهبود فرایندها

به منظور تعریف و اجرای پروژه‌های بهبود در فرایندهای حوزه های مختلف ،گروه فرایندهای مرکز فناوری اطلاعات معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و پشتیبانی رویکرد زیر را دنبال می‌کند:

- تشکیل کمیته راهبری بهبود
- تعیین اولویت بندی طرحها و پروژه‌های بهبود
- تصویب طرح‌های بهبود و اصلاحی با اولویت بالا
- تعیین گروه‌های بهبود و تخصیص وظیفه به هر گروه
- برگزاری جلسات توجیهی با گروه های بهبود برای آشنایی با رویکرد بهبود
- برگزاری کارگاه‌های بهبود در حوزه های منتخب
- مرور فرایندهای موجود، تکمیل فهرست مسایل و مشکلات حوزه های منتخب
- بررسی نمونه های موفق/Best Practices، بحث و تبادل نظر
- طراحی فرایندهای بهبود یافته
- تعیین مشخصات فرایندهای بهبود یافته از لحاظ ورودی ها، خروجی‌ها، فعالیت ها، شاخص ها، گردش کارها
- تحلیل شکاف و تهیه فهرست پروژه‌ها، طرحها و اقدامات اصلاحی برای پیاده سازی و استقرار فرایندهای جدید

صفحه : ۳۲ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و پشتیبانی (نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند)، از طریق گروه مدیریت فرایند، مسئول پیگیری اقدامات مربوط به بهبود مداوم فرآیندهای سازمان می باشد. سوابق مربوط به این بهبود ها در بایگانی نزد دبیر کمیته راهبری نگهداری می گردد.

صفحه : ۳۳ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۸- مسئولیت ها و اختیارات

۸-۱- مسئولیت ها و اختیارات معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی

۸-۱-۱- شرح وظایف و مسئولیتهای معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و امور پشتیبانی در نظام جامع

فرایندها

- سیاست گذاری و برنامه ریزی فعالیت های «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایند»
- ارائه و اخذ تصویب نظام نامه فرایند از مقام وزارت
- راهبری و هدایت فعالیت های همسوسازی فرایندها با اهداف و استراتژی های وزارت
- ارائه نتایج کلیدی در مورد پروژه های مدیریت فرایند به شورای معاونین یا وزیر
- نظارت بر اجرای موثر نظام جامع مدیریت فرایندهای وزارت و دستاوردهای و نتایج پروژه های بهبود/ باز طراحی فرایندهای وزارت

۸-۲- مسئولیت های مشترک با سایر مدیران (مالکان فرایندها)

تمامی مدیران، روسا و کارشناسان واحدهای ستادی وزارت می باید اطمینان حاصل نمایند که:

- اهداف، سیاست ها و فرایندها و مستندات نظام جامع فرایندی که در اختیار واحد ها قرار می گیرد توسط کلیه کارکنان درک شده و اجرا می شود.
- کارکنان واحدهای ستادی وزارت از وظایف و مسئولیت های خود در فرایند مطلع می باشند و مستندات مناسب و کافی برای انجام وظایف محوله در اختیار آنها قرار می گیرد و در مورد آنها کاملاً توجیه هستند.
- کارکنان در انجام فرایندها و وظایف خود از مهارت لازم برخوردارند و وظایف را براساس فرایندها و دستورالعمل های تدوین شده در نظام جامع فرایندی انجام می دهند.
- نیازهای آموزشی و مهارتی کارکنان براساس نیازهای کاری آنها تعیین شده و برای برگزاری دوره های آموزشی مورد نیاز، پیگیری و هماهنگی های لازم صورت می گیرد.
- منابع و فناوری های لازم و مناسب برای انجام فعالیت ها در اختیار کارکنان، مسئولان و مدیران قرار دارد.
- همچنین مدیران، مسئولان، روسا و کارشناسان واحدها می بایست از عدم انطباق ها پیشگیری نموده و در صورت بروز آنها را ثبت و جهت رفع آنها پیشنهاد های اصلاحی ارائه نمایند .

صفحه : ۳۴ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۳-۸- نحوه تهیه، تایید، تصویب، توزیع، بازنگری و تغییر نظام نامه

۳-۸-۱ تهیه، تایید، تصویب

این نظامنامه دربرگیرنده سیاستهای یکپارچه وزارت درخصوص کلیه فرایندهای آن و وظایف و مسئولیتهای معاونت، مدیران، روسا و کارشناسان این وزارت در مراحل مختلف فرایندهاست.

مسئولیت تهیه و تدوین این نظامنامه به عهده رئیس مرکز فناوری اطلاعات است که پس از تایید معاونت توسعه هماهنگی به تصویب مقام وزارت میرسد.

۳-۸-۲ توزیع نظامنامه فرایند

پس از تصویب نظامنامه برطبق دستورالعمل کنترل مدارک و براساس فرم کنترل توزیع مدارک مرجع وزارت توزیع میشود تا کلیه مدیران و مالکان فرایند به آن دسترسی داشته باشند.

توضیح: تکثیر تمام یا بخشهایی از نظام نامه ممنوع می باشد، مگر در مواردی که در فرم کنترل توزیع مدارک مرجع ذکر شده باشد.

۴-۸- بازنگری در نظامنامه فرایند

- ریاست مرکز فناوری اطلاعات حداقل یکبار در هر سال با همکاری کارشناسان وزارت، نظام نامه فرایند را مورد بازنگری قرار می دهد تا اطمینان حاصل نماید:

- ضوابط و ترتیبات پیش بینی شده برای دستیابی به اهداف کیفی مدیریت فرایند وزارت فراهم است.
- مطالب مندرج در نظامنامه، با مدل های مرجع و استانداردهای پذیرفته شده مطابقت دارد.
- این نظام نامه در موارد ضروری نیز مورد تجدید نظر قرار گرفته و مطالب آن به روز می شود.
- پیشنهاد تغییر و یا اصلاح نظامنامه فرایند مجدداً با تایید معاونت توسعه مدیریت، هماهنگی و پشتیبانی و تصویب مقام وزارت به اجرا درمی آید.
- موارد تجدید نظر شامل شرح خلاصه مورد، نوع تغییر، تاریخ تغییر و بخش مورد نظر نظامنامه در جدول تغییرات نظامنامه درج می شود. آخرین شماره تجدید نظر معتبر هر بخش در جدول فهرست مندرجات نظامنامه فرایند درج می شود.
- چنانچه هریک از بخش های نظامنامه در کل یا جزء تغییر نماید، بخش تجدید نظر شده با شماره و تاریخ تجدید نظر (همراه با صفحه جلد، جدول تغییرات و جدول مندرجات) طبق دستورالعمل کنترل اسناد برای کلیه گیرندگان نسخ معتبر این نظام نامه ارسال می شود. بخشهای منسوخ شده نیز از دور خارج می شود.
- نظام نامه یک سند عمومی است که بر طبق دستورالعمل مدیریت پیکربندی و کنترل اسناد کدگذاری شده و بخش های آن به گونه های تنظیم شده که بتواند مستقلاً تغییر و بازنگری شود. شماره بازنگری هر بخش در همه صفحات آن بخش ذکر می شود و در نتیجه در جدول تغییرات و فهرست مندرجات وارد می شود. به هر حال در هر تغییر، شماره بازنگری کل نظام نامه تغییر می کند.

صفحه : ۳۵ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

۵-۸- حفظ سوابق

سوابق تغییرات و تجدید نظر در نظام نامه فرایند در نزد مسئول کنترل اسناد در آرشیو اصلی مدارک سیستمی به شرح ذیل نگهداری می شود:

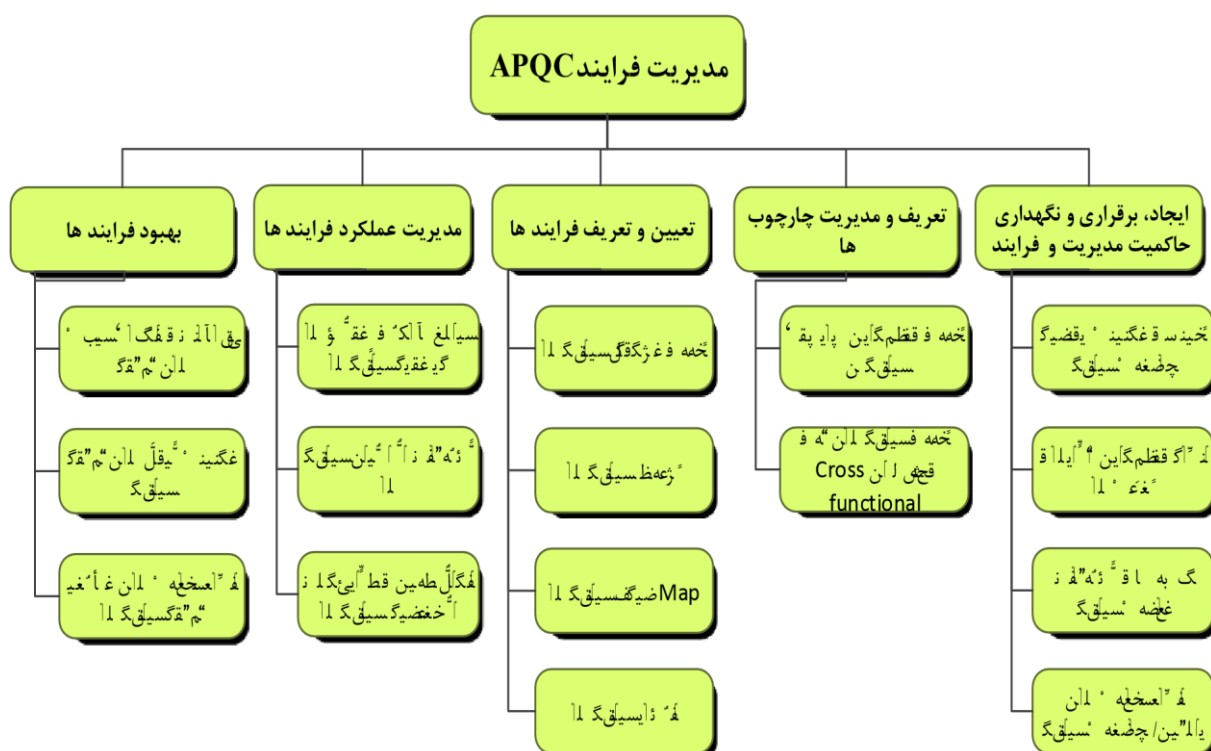
- بخشهای تغییر یافته (منسوخ شده)
- درخواست تغییر در سند
- فهرست اصلی مدرک و فهرست زمانی بازنگری

صفحه : ۳۶ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01

۹- پیوست ها

پیوست ۱: مدل های مرجع فرایندی

۱- مدل فرایندهای مدیریت فرایند بر مبنای APQC-PCF



صفحه : ۳۸ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	
	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

پیوست ۲: راهنمای مدلسازی BPMN

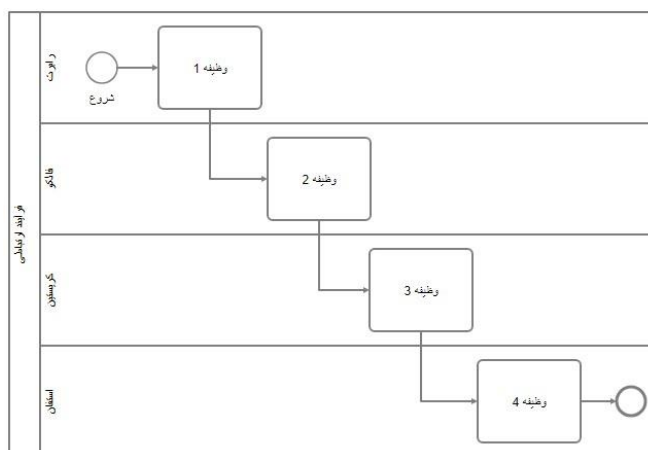
در این قسمت به منظور آشنایی با زبان مدلسازی مورد استفاده در پروژه، آموزشی مختصر از عناصر BPMN ۲ ارائه میشود. اجزای اصلی این زبان شامل موارد ذیل هستند:

- Participant (Pool, Lane)
- Event
- Activity
- Task
- Gateway

Participant Pool

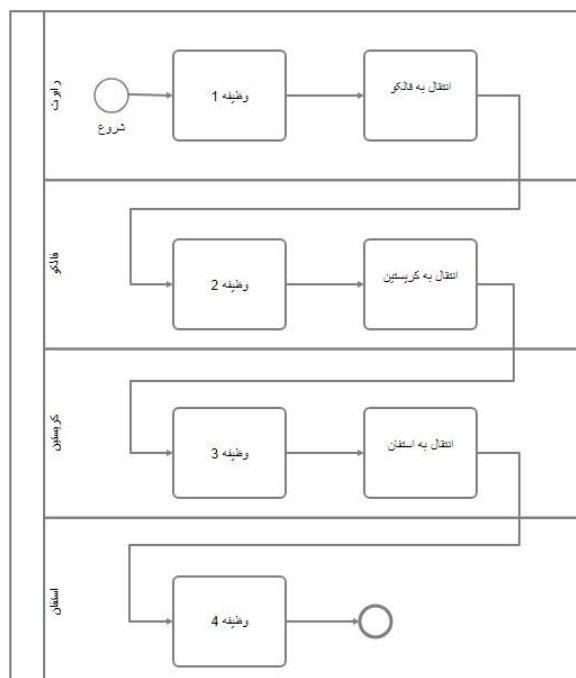
در BPMN، Lane ها همیشه درون یک Pool قرار می گیرند و یک Pool نشانه‌دهنده سطح بالاتری (سطح جامع‌تری) در مقایسه با Lane است. چرا که هر Pool از چند Lane تشکیل شده است. در واقع Pool با توجه به ارتباط وظایف با هم، هر وظیفه را به Lane مناسب تخصیص داده و از این طریق فرآیند را کنترل می‌نماید.

در نمودار زیر، مشاهده می‌شود که به محض اینکه Task ۱ در Lane رابرت تکمیل می‌شود، وظیفه ۲ در فالتو شروع می‌شود. همانطور که در نمودار مشاهده می‌شود، Task های هر بخش به صورت جداگانه در هر Lane تکمیل شده و در نهایت همه این Task ها منجر به انجام کل فعالیت در Pool Process conductor می‌شود.

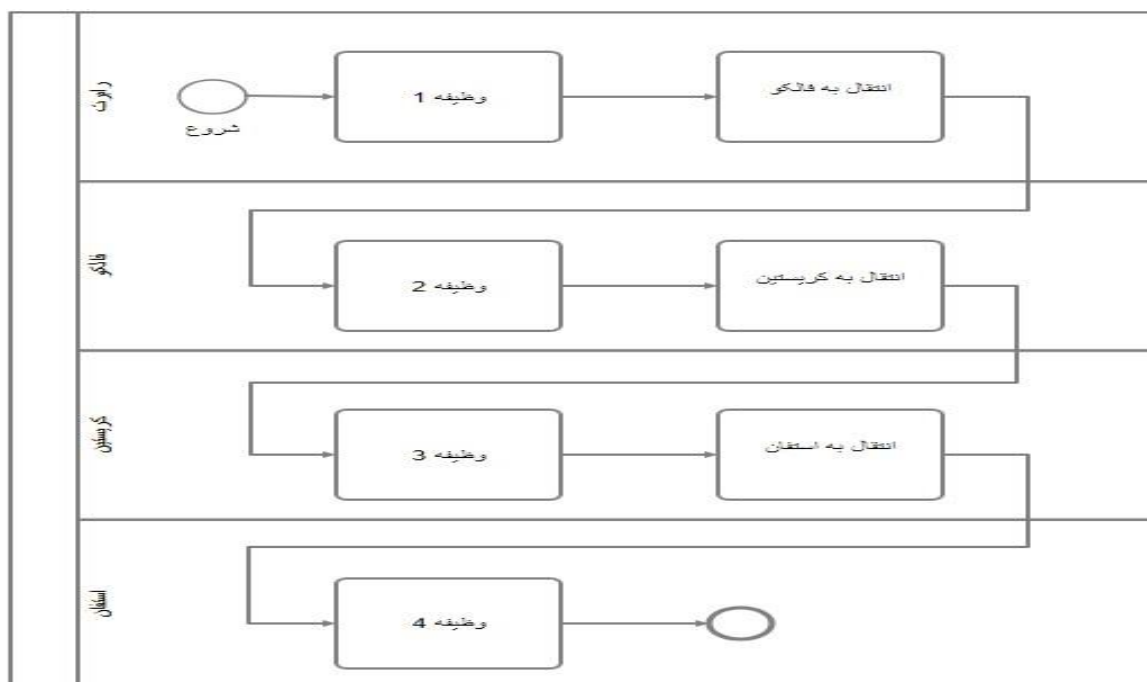


آیا فکر میکنید چنین ساختاری غیرواقعی است؟ بسیاری از مدلسازان فرآیند باتجربه با این طرز تفکر مشکل دارند. آنها ترجیح می‌دهند تا مجموعه فرآیند بالا را در قالب شکل زیر مدل نمایند، با این فرض که هیچ ارتباطدهندهای (Conductor) در بین بخش‌های مختلف شرکت وجود ندارد و بخش‌های مختلف به ناچار بایستی هماهنگی و همکاری بین بخش‌ها را به خودی خود ایجاد نمایند.

صفحه : ۳۹ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



اما برای تعریف هماهنگی و همکاری بین بخش‌ها در BPMN، نیاز به مدل‌سازی صریح و روشن می‌باشد. برای این کار، بایستی به هر مسئول وظیفه یک Pool را اختصاص داده و روابط بین Poolها را همانگونه که در شکل زیر مشاهده می‌شود، از طریق ارسال پیام نمایش داد. در نمودار زیر، با ارسال پیام از یک Pool، فرآیندهای مربوط به Pool دریافت‌کننده پیام شروع می‌شود.



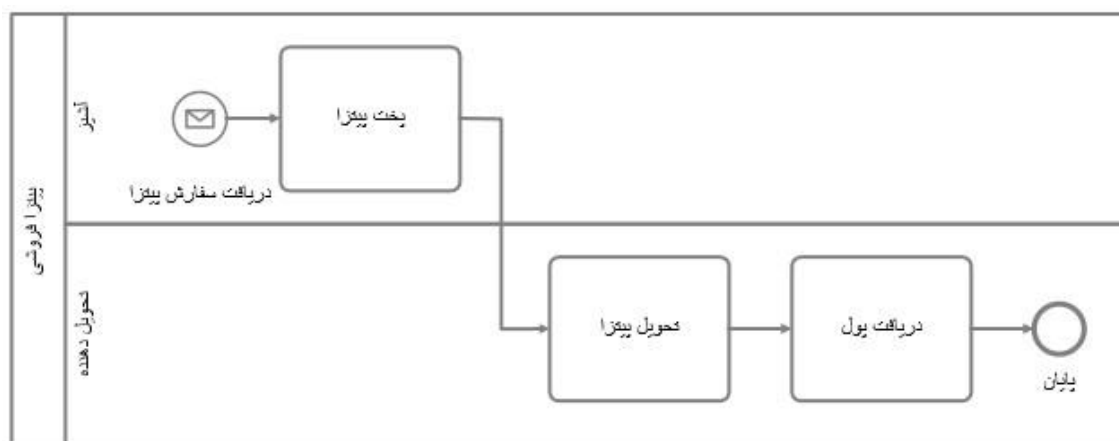
صفحه : ۴۰ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

شیوه بیان شده در بالا پیچیده به نظر می رسد و در عمل نیز نیازی به استفاده از این روش جهت مدلسازی فرایندها نیست و در این قسمت تنها برای تفهیم و کاربرد Lane ها در BPMN این مثال ارائه شد. با توجه به نقش کلیدی Lane ها در مدل های فرآیندی و تسهیل ارتباط بخش های مختلف با یکدیگر، به راحتی می توان فرآیندهایی را که دارای مسئول وظایف مختلفی می باشند را در قالب یک فرآیند یکپارچه مدل سازی نمود. در واقع با استفاده از Lane ها می توان Pool ها و وظایفی که برای انتقال پیام بین بخش ها استفاده می شوند را حذف نموده و تنها از طریق جریان های عملیاتی فرآیند را مدلسازی نمود (همانطور که در شکل ۱ مشاهده شد). در ادامه، فواید بکارگیری این روش از طریق ارائه یک مثال بیشتر توضیح داده خواهد شد.

همانطور که در شکل زیر مشاهده می شود، در این قسمت مدلسازی فرآیندی با گذرگاه مبتنی بر رویداد ارائه خواهد شد.

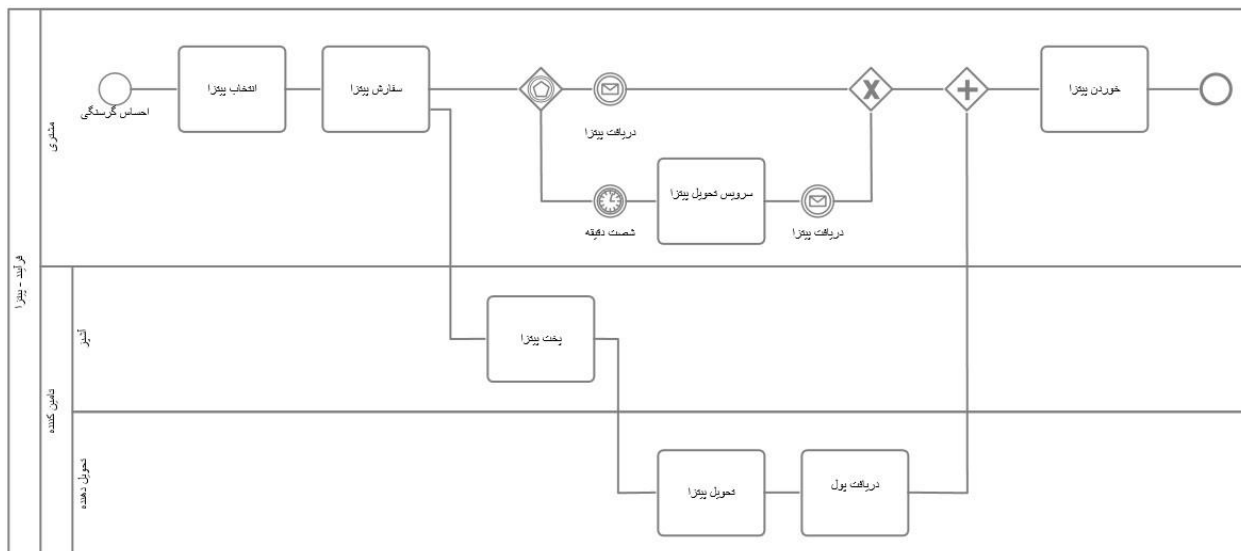


حال فرض کنید که تصویر ابعاد بیشتری را نشان دهد و تجسم کنید که فرآیند چگونه از نقطه نظر خدمات تحویل پیتزا اتفاق می افتد. احتمالاً اینگونه به ذهن شما برسد که به مح اینکه سفارشی دریافت می شود، نسبت به پخت آن اقدام می شود. سپس فرد تحویل دهنده پیتزا را به مشتری تحویل داده و پس از گرفتن پول پیتزا، فرآیند با موفقیت به اتمام می رسد .



صفحه : ۴۱ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

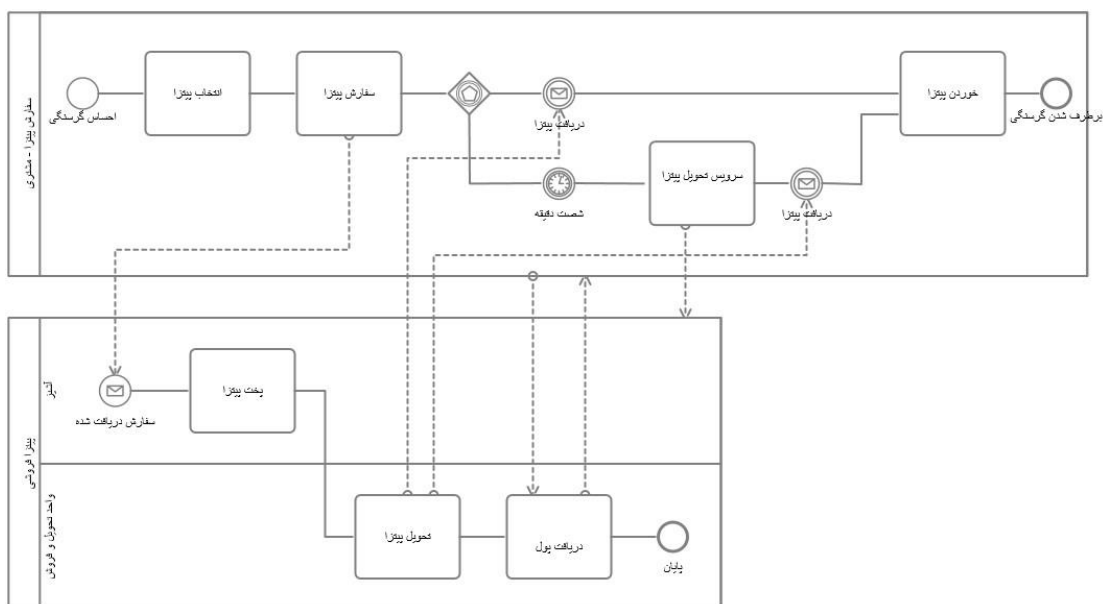
حال ما می خواهیم دو فرآیند را یعنی تعامل مشتری و خدمات تحویل را از یک دیدگاه بی طرفانه مورد بررسی قرار دهیم. به همین منظور، سعی کرده ایم که این تعامل را در قالب Pool و Lane هایی در قالب شکل زیر مدل نماییم:



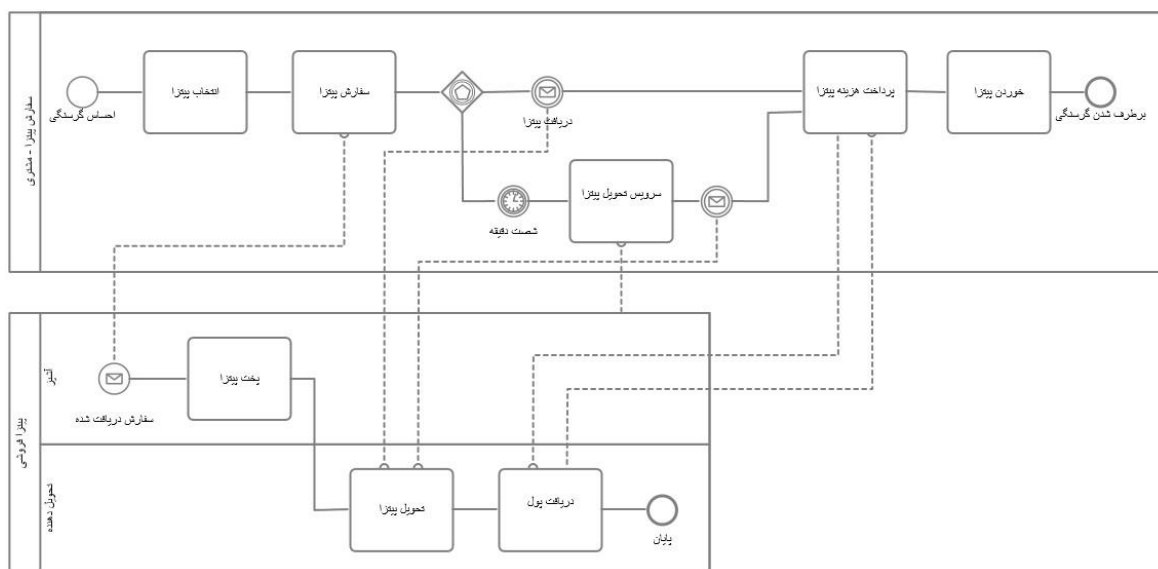
اما مدل ارائه شده در شکل بالا به درستی عمل نمی کنند. چرا که وظایف و رویدادهایی که در داخل Pool با یکدیگر در تعامل هستند بایستی در انتظار وظایفی نظیر تحویل پیتزا و یا دریافت پول باقی بمانند. از سوی دیگر وظایف دیگری نظیر پختن و خوردن پیتزا هستند که مستقل از سایر وظایف انجام شود و این موضوع از نظر ساختار فرآیندی به هیچ عنوان صحیح نمی باشد. به همین دلیل، نمودار ارائه شده از نظر معنایی صحیح نمی باشد، چرا که رویدادهای پیامی همیشه به پیام های دریافت شده توسط خارج فرآیند اشاره می کنند و این در حالیست که در این فرآیند چنین وضعیتی وجود ندارد.

اگر بخواهیم فرایند را براساس آنچه که گفته شد مدل نماییم، شمای کلی فرآیند چیزی شبیه نمودار زیر می باشد. هر دو فرایند در شکل ترکیبی زیر دقیقاً شبیه حالت های اولیه خود قبل از اجرا می باشند با این تفاوت که در شکل زیر دو فرایند از طریق جریان هایی که حاوی پیام می باشند به یکدیگر وصل شده اند. BPMN این فرم از تجسم را نمودار همکاری می نامد که در واقع همکاری و ارتباط بین دو فرآیند مستقل را نشان می دهند.

صفحه : ۴۲ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



در شکل بالا، در دو مورد جریان های حاوی پیام به یک فعالیت یا رویداد ختم نمی شوند و به خطوط حاشیه ای Pool وارد می شوند که اولین مورد مربوط به فعالیت **call pizza delivery service** و دومین مورد مربوط به فعالیت دریافت پول می باشد. منطقی که شاید بتواند مورد اول را توجیه نماید این می باشد که پرس و جویهای ما بر روی جریان توالی تحویل پیتزا تاثیری ندارد. در این حالت ممکن است خدمات پیتزا سرعت پردازش و ارائه اطلاعات را در پیش بینی سفارشات جدید لحاظ نماید اما فعالیت های پخت، تحویل و دریافت پول در اثر این پرس و جو هیچ تغییری نخواهند نمود. در مورد دوم نیز، یک نقص در مدل فرآیندی مشتری وجود دارد و آن این است که بایستی قبل از خوردن پیتزا، پول آن پرداخت شود و این در حالیکه فعالیت پرداخت تعریف نشده است. در شکل زیر این فعالیت به نمودار اضافه شده و حال می توانیم جریان های حاوی پیام را مستقیماً به فعالیت **pay for pizza** متصل نماییم.

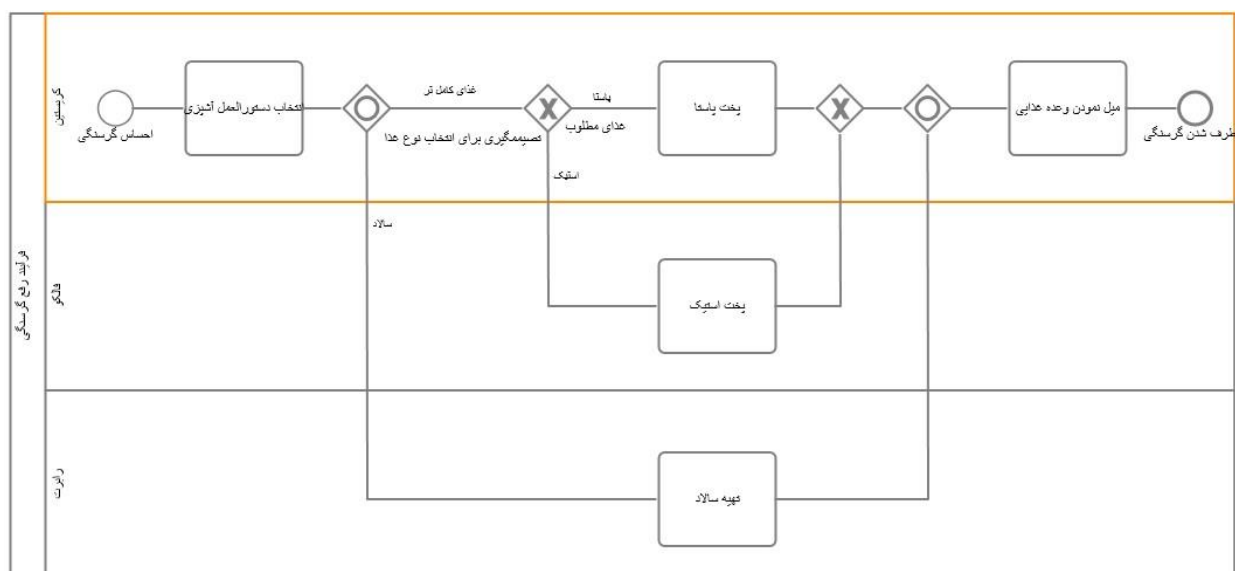


صفحه : ۴۳ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	شناسه سند : PRCGOV.01.01	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»



Lane

تا اینجا بیشتر در مورد جزئیاتی که بایستی در فرآیندها اجرا شوند بحث شد، اما هنوز توضیحی در مورد اینکه چه کسی مسئول انجام این فرآیندها می باشد ارائه نشده است. در BPMN این وظیفه را Lane ها به عهده دارند .



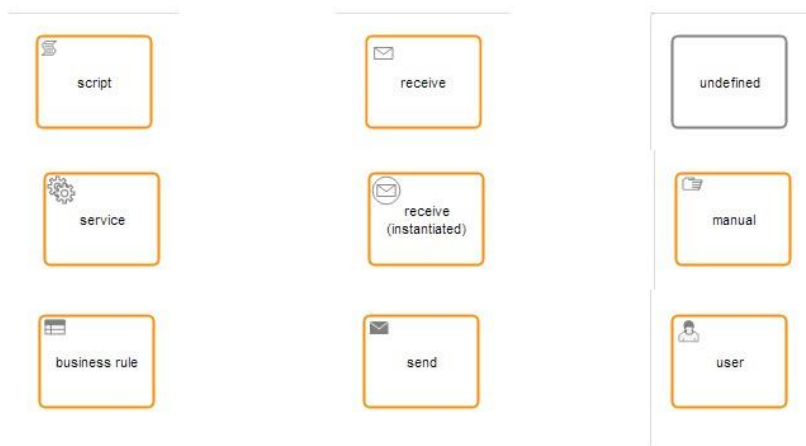
نمودار بالانشان می دهد که وظایف در فرآیند نمونه ما به افراد خاصی اختصاص داده شده است. با توجه به نمودار می توان نتیجه گرفت که روال کاری فرآیند به شرح زیر می باشد:

اگر کریستین گرسنه باشد، یک غذا انتخاب می کند. با توجه به آنکه انتخاب کریستین چه چیزی بوده است، دو حالت پیش می آید. در حالت اول کریستین به پخت ماکارونی می پردازد و در حالت دوم کریستین می تواند از همکاری کمک بگیرد که در این حالت فالکو وظیفه پختن Steak و رابرت وظیفه آماده کردن سالاد را بر عهده دارد. در پایان، کریستین غذا را سرو می کند. در این مثال، سه Lane به نامهای کریستین و فالکو و رابرت در قالب یک Pool واحد تحت عنوان flat-sharing community قرار گرفته اند .

Activity Task

تاکنون تنها از وظایفی که از نوع تعریف نشده بودند استفاده نمودیم و این در حالیست که BPMN امکان کار با انواع وظایف را برای استفاده کاربر فراهم می کند. در همین راستا، BPMN مجموعه‌ای از انواع وظایف را که از نظر فنی قابلیت اجرا شدن دارند شامل می شود که این مجموعه به وفور در فرآیندهای عملی به کار گرفته می شوند که این مجموعه در مدلسازی های مهندسی بسیار مفید بوده و استفاده می شوند.

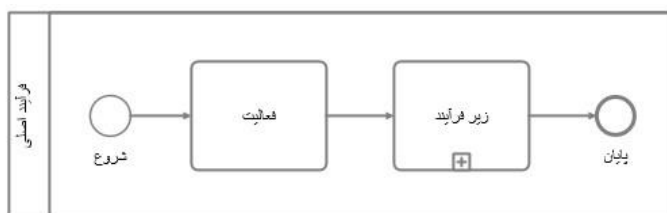
صفحه : ۴۴ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01



زیر فرآیند

همانطور که مشاهده می شود مثال های ارائه شده در این فایل آموزشی یا دارای فرآیندهای ساده هستند و یا اگر دارای فرآیندهای پیچیده باشند به طور سطحی مورد مطالعه قرار می گیرند به گونه ای که کل مدل در یک صفحه جا می گیرد و این در حالیست که اگر مدل فرآیندی شما به حالت **Landscape** باشد چنین امکانی وجود ندارد. اینکه مدل فرآیندی در یک صفحه جای گیرد این مزیت را ایجاد می کند که شما می توانید با مشاهده کل فرآیند ایده های بیشتری را جهت بهبود پیشنهاد دهید و همبستگی بین فعالیت ها را بهتر تشخیص دهید. در ادامه بایستی به منظور توسعه مدل، شرح مفصلی از فرآیند را استخراج و ارائه نموده که با آنالیز و تحلیل آن می توان نقاط ضعف و قوت فرآیند را شناسایی نموده و درباره چگونگی اجرای آن بحث و تبادل نظر نمود. در این حالت ممکن است اصلاحات انجام شده موجب ایجاد تفاوت هایی بین مدل فرایندی اصلاح شده و نمودار جریان پیش پا افتاده ابتدایی شود که می توانند در نرم افزار BPM در نظر گرفته شوند.

BPMN این امکان را فراهم می کند که با طراحی و ایجاد **Sub process** ها، توسعه و گسترش مدل فرایندی راحت تر انجام می شود **Sub process** ها توالی فرآیندها را به تفصیل تشریح می نمایند اما هیچگونه فضایی را به مدل فرآیندی اضافه نمی کند و همه این اطلاعات را تنها در قالب یک وظیفه ارائه می دهد. در واقع **Sub process** کلیه این اطلاعات را در درون خود ذخیره می کند که در صورت نیاز می توان با باز کردن آن به تمامی این اطلاعات دست یافت اما در حالت عادی به منظور جلوگیری از شلوغ شدن مدل فرآیندی این اطلاعات را نمایش نمی دهد. این ویژگی دو مزیت دارد که عبارتند از:

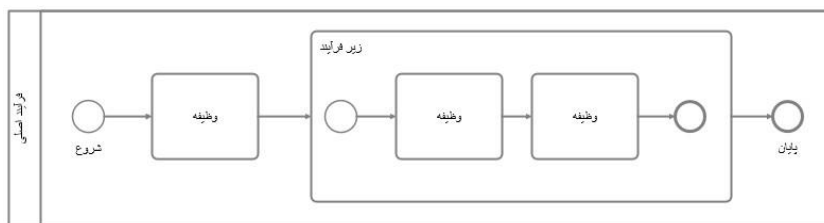


صفحه : ۴۵ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- نمایش دادن جزئیات **sub process** در یک نمودار فرآیند جداگانه؛ که با کلیک بر روی آیکن + در **sub process** **process** صفحه جدیدی باز میشود که جزئیات **sub process** را نمایش می دهد.
- توسعه مدل فرآیندی از طریق **sub process**؛

در مدل فرآیندی، فعالیتی که دارای علامت + میباشد **collapsed sub process** نامیده می شود. در واقع علامت + به شما پیشنهاد می دهد که با کلیک بر روی این فعالیت می توانید **sub process** را مشاهده و آن را توسعه دهید .

نمودار زیر نشان می دهد که چگونه **sub process** در درون فرآیند اصلی به طور مستقیم توسعه داده شده است . ابزار حمایت کننده این عملکرد شما را قادر می سازد تا علاوه بر توسعه مدل، بتوانید تغییرات توسعه داده شده را مستقیماً در مدل نمایش دهید و یا آنها را مخفی نمایید.



در این حین، ممکن است توسعه مستقیم جالب تر به نظر برسد، اما معمولاً چنین اقدامی در کارهای عملی زیاد مفید به نظر نمی رسد، چرا که توسعه مستقیم **sub process** مستلزم این موضوع می باشد که تمام نمادهایی که در همسایگی **sub process** قرار دارند را بایستی متناسب با اندازه و ساختار **sub process** جابجا نمود که این موضوع می تواند باعث بروز مشکلاتی نظیر کندی در اجرای عملکرد و به هم ریختن ظاهر کلی فرآیند گردد . با توجه به مطالب بیان شده، با این نتیجه خواهیم رسید که با استفاده از **sub process** می توان جزئیات هر یک از بخشها را به طور کامل و بدون اینکه هیچ یک از مشکلات بیان شده ایجاد شود در مدل فرآیندی منظور نمود و این موضوع یک ویژگی بسیار مهم در BPMN می باشد.

Call Activity

در ۱. BPMN ، با اختصاص یک ویژگی به **sub process**، بین **sub process**های تعبیه شده و قابل استفاده مجدد تفاوت ایجاد می شد. در ۲. BPMN نیز، این اصل کماکان برقرار می باشد اما نحوه تعریف آن متفاوت می باشد. در نسخه جدید، اگر یک **sub process** در مدل تعبیه شود، این **sub process** تنها زمانی می تواند مجدداً استفاده شود که به عنوان یک **global sub process** تعریف شود و آنرا از طریق یک **call activity** به منبع آن ارجاع داد. به عبارت دیگر بایستی برای بکارگیری مجدد آنرا به **sub process** تعبیه شده ارجاع داده شود.

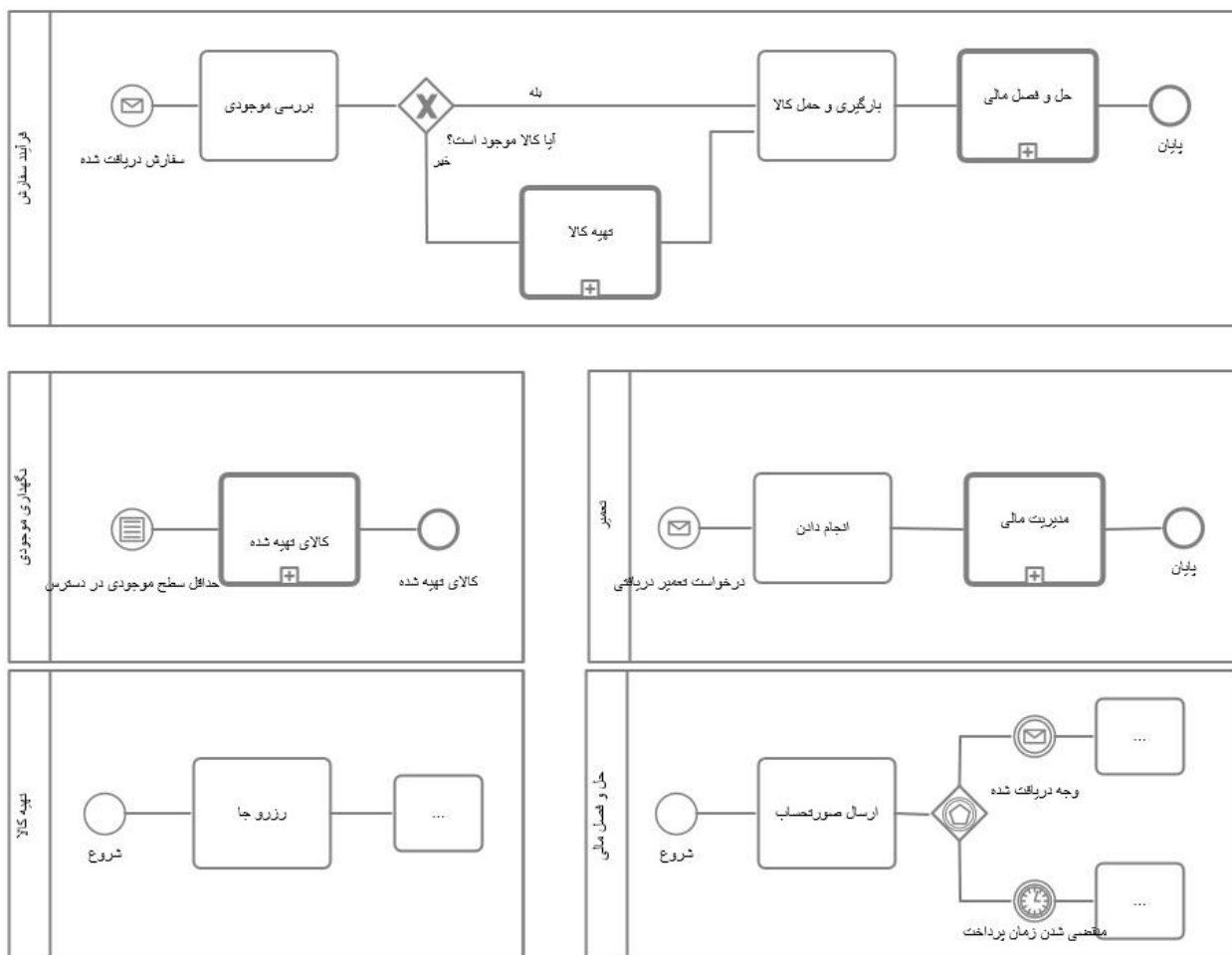
صفحه : ۴۶ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

یک **sub process** تعبیه شده تنها در فرایندی که به آن تعلق دارد می تواند رخ دهد و این **sub process** نمی تواند شامل Pool ها و Lane ها باشد، اما می تواند درون یک Pool و یا یکی از Lane های فرآیند اصلی قرار گیرد. علاوه بر این ، **sub process** تعبیه شده ممکن است دارای رویداد شروع نباشد و در این حالت، استفاده از رویدادهای شروع از نوع message یا timer مجاز نمی باشد. درواقع **sub process** تعبیه شده چیزی بیشتر از ناحیه ای محدود در دل فرآیند اصلی نمی باشد که به طور کلی اهداف زیر را دنبال می کند:

- جلوگیری از بوجود آمدن پیچیدگی های غیر ضروری در مدل
- به منظور فرموله کردن یک بیانیه جمعی در قسمتی از فرآیند اصلی با ضمیمه کردن رویدادها یا بکارگیری markerها. (در قسمت های بعدی توضیح داده خواهد شد)

به عبارت دیگر ، **global sub process** ممکن است در فرآیندهای کاملاً متفاوتی اتفاق بیفتد چرا که ممکن است در عمل **sub process** های بسیار زیادی در فرآیند بارها و بارها استفاده شوند. مثال خوب در این زمینه تهیه یک کالا می باشد، که ممکن است مشتری سفارش داده باشد و یا به منظور تامین موجودی انبار باشد. مثال دیگر مرتبط با این موضوع می تواند صورتحسابی باشد که در اثر تحویل و یا تعمیر یک کالا تهیه و صادر می شود که در نمودار زیر نمایش داده شده است. در این مثال توجه کنید که **call activity** ها با خطوط ضخیم تر اطراف فعالیت مشخص شده اند.

صفحه : ۴۷ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



ارتباط بین یک **global sub process** با فرآیند اصلی اش به طور قابل توجهی نزدیک نبوده و آنها می توانند **Pool** ها یا **Lane** های خاص خود را داشته باشند. همچنین ارتباطات ضعیف نیز می تواند بر انتقال داده ها بین مدل اصلی و **sub process** تاثیر بگذارد. در این حالت **BPMN** فرض می کند که **embedded sub process** های می توانند تمامی داده ها فرآیند اصلی را مستقیماً بخوانند، اما **global sub process** ها برای چنین کاری نیاز به یک تخصیص صریح و روشن دارند تا قادر به خواندن اطلاعات باشند. برای درک بهتر این موضوع بهتر است به مثال زیر توجه شود. فرض کنید زمانیکه واحد حسابداری شما قصد دارد صورت حسابی را برای تعمیر یک کالا صادر کند، به اطلاعات زیر نیاز دارد:

- آدرس قب
- تاریخ تحویل عملکرد
- شرح عملکرد
- مهل صورت حساب

صفحه : ۴۸ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01

• تاریخ مورد انتظار پرداخت

در همین راستا، مسئولین پردازش سفارش و نه فقط بخش تعمیر، بایستی این اطلاعات را فراهم نمایند. در این حالت آیا واحد حسابداری داده های موردنیاز را در قالب یک فرمت استاندارد نیاز دارد؟ این مسئله ارتباطات بین فرایندهای اصلی و **global sub process** ها را به خوبی نشان می دهد که در BPMN به آن **required data** mapping می گویند. آیا توجه کرده اید که چگونه اغلب این مسائل عجیب با نیازهای سازمانی و انتظارات فرآیند تطابق دارند؟ در این زمینه، BPMN به سادگی ما را به فرموله کردن مسائل بسیاری که به نظر بدیهی می رسند و یا در طراحی فرآیند فراموش شده اند و می دارد که فرموله کردن این مسائل، بهترین شانس را برای نگهداری داده های مورد نیاز در یک محیط به سرعت در حال تغییر با فرایندهای پیچیده فراهم می نماید.

Gateways

Data-based Exclusive Gateways



فرایندهای زیادی وجود دارند که شرایط خاص خود را جهت اجرایی شدن می طلبند و تنها فرایندهای بسیار کمی وجود دارد که روال اجرایی آنها شبیه به هم باشد. برای مثال اگر بخواهیم مثال ساده ارائه شده در رابطه با پختن غذا را دقیق تر و با جزئیات بیشتر توضیح دهیم. در این رابطه، بایستی فرآیند را از فعالیت گرسنه شدن در نظر بگیریم. درواقع، بایستی آنچه که ما در فعالیت پخت و پز به آن فکر می کنیم را در نظر بگیریم. در این حالت تنها چیزی که می دانیم این موضوع می باشد که سه دستور پخت در اختیار داریم و بایستی یکی از آنها را انتخاب کنیم. در این حالت ما می توانیم یا پاستا را بپزیم و یا استیک را یا اینکه سالاد تهیه کنیم. حال بیایید دقیق تر راجع به این موضوع صحبت کنیم. فرض می کنیم تنها یکی از موارد بیان شده را می توانیم آماده کنیم. در اینجا به نقطه ای از تصمیم گیری می رسیم که بایستی مشخص شود از این به بعد چکار کنیم که به این نقطه در BPMN.Gateway گفته می شود. در

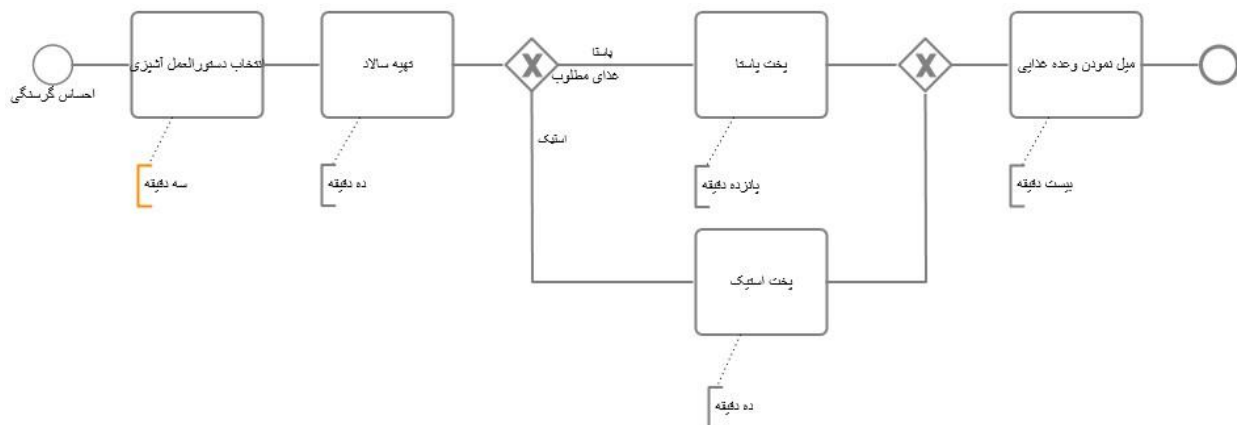
صفحه : ۴۹ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

این نقطه با توجه به اطلاعات و داده های موجود تصمیم می گیریم که کدام مسیر را انتخاب نماییم و بایستی این نکته را مدنظر قرار دهیم که تنها یکی از مسیرها قابل اجرا می باشد در چنین حالتی بایستی از یک data-based exclusive gateway که مبتنی بر داده های موجود می باشد استفاده شود که به آن exclusive gateway یا XOR نیز گفته می شود.

نکته قابل توجه در این زمینه این می باشد که Gateway ها با Task ها متفاوت هستند و بایستی واقعیت ها و نیازهایی که برای ادامه کار ضروری می باشند را قبل از رسیدن به gateway ها مشخص و تعیین نمود.

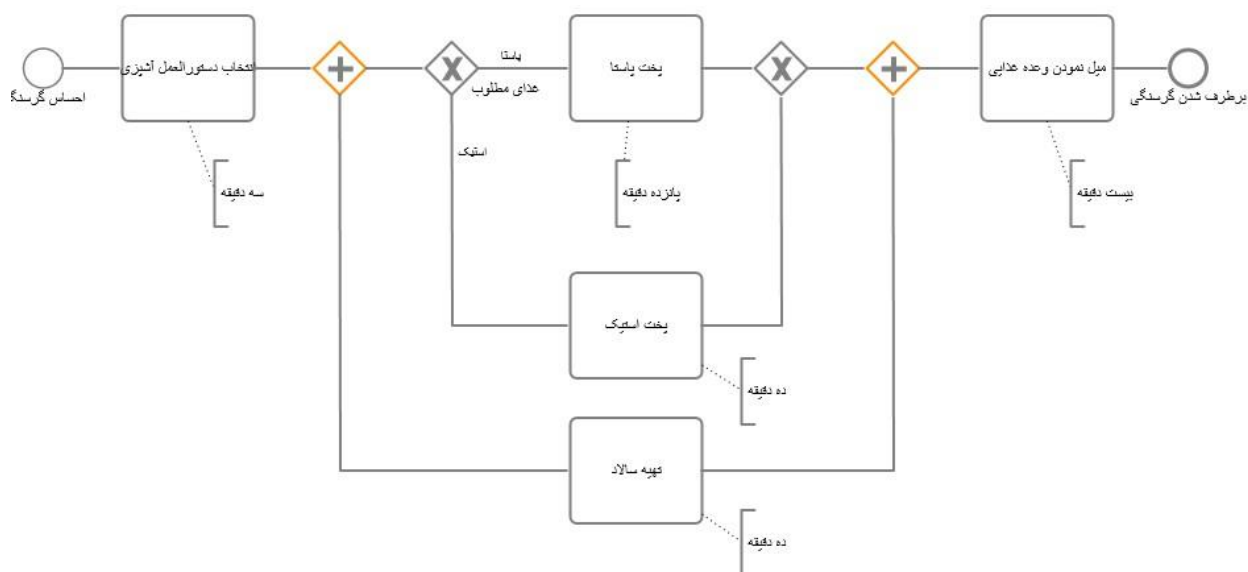
Parallel Gateway

فرض کنید که در حال حاضر تصمیم گرفته ایم که سالاد آماده نماییم. اگر بخواهید تنها به تهیه کردن سالاد فکر کنید و نه به هیچ چیز دیگری، شما می توانید مدل آنرا در قالب نمودار زیر مشاهده نمایید:



به طور کلی زمان انجام کل فرآیند برابر با مجموع زمان اجرای تک تک فعالیت های فرآیند مربوطه می باشد که در مثال بالا ۴۸ دقیقه برای تهیه پاستا و ۴۳ دقیقه برای تهیه استیک نیاز می باشد. تا اینجا شما اولین فرآیند را براساس داده های کلیدی آنالیز نمودید. با توجه به مطالب گفته شده نتیجه می شود که بسته به نوع غذای انتخابی حداقل بایستی ۲۳ دقیقه و یا حتی ۲۸ دقیقه صبر نمود تا غذا آماده سرو شود که این موضوع کمی ناخوشایند به نظر می رسد، چرا که شما واقعا گرسنه اید و چنین حالتی یعنی انتظار برای سرو غذا اصلا خوشایند به نظر نمی رسد. در چنین حالتی چه کاری از دست شما برمیاید؟ در این وضعیت ممکن است شما در ابتدا سالاد را تهیه نکنید و برای پختن پاستا یا استیک اقدام نمایید. در چنین حالتی ممکن است شما در هر دو جبهه به طور موازی کار نمایید که در این حالت نماد مناسب برای کنترل این وضع parallel gateway یا AND gateway می باشد که در زیر نمایش داده شده است:

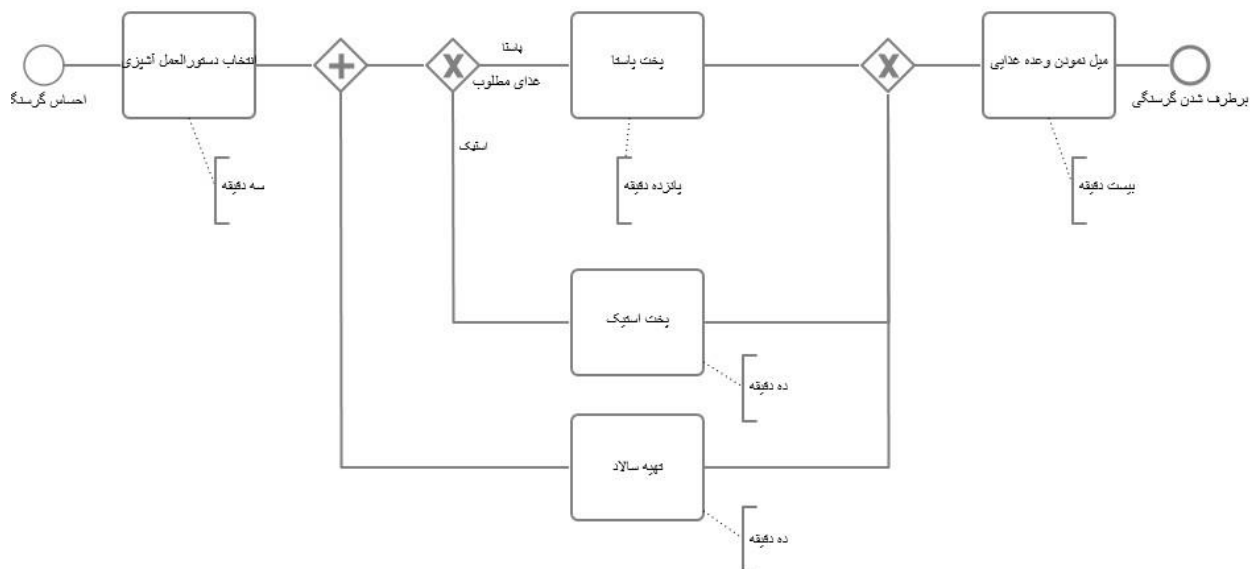
صفحه : ۵۰ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



استفاده از **parallel gateway** در نمودارهای فرآیندی شما را مجبور به انجام فعالیت ها به طور همزمان نمی نماید. از طرفی این ابزار همانطور که در نمودار بالا نشان داده شد، شما را مجبور نمی کند که حتماً سالاد را قبل از تهیه پاستا یا استیک تهیه نمایید. در واقع با تهیه این دو به موازای هم، زمان کلی برای سرو غذا ۱۰ دقیقه کاهش می یابد. مثال ارائه شده در این قسمت نمونه ای از بهینه سازی فرایندهای کلاسیک بود که در آن سعی شده است فعالیت های مدل تا جایی که ممکن است به موازای هم انجام شوند .

در مثال بالا اگر **parallel gateway** دوم را از مدل حذف کنیم و هر سه فعالیت به یک **XOR** ختم شوند، به مح اینکه سالاد آماده شود **XOR** فعال شده و فعالیت سرو غذا اجرا می شود. این در حالیست که ممکن است ۵ دقیقه بعد پخت پاستا نیز به اتمام برسد و با ورود به درگاه **XOR** فعالیت سرو غذا دوباره اجرا شود و این موضوعیست که اتفاق افتادن آن به هیچ عنوان مطلوب ما نیست .

صفحه : ۵۱ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

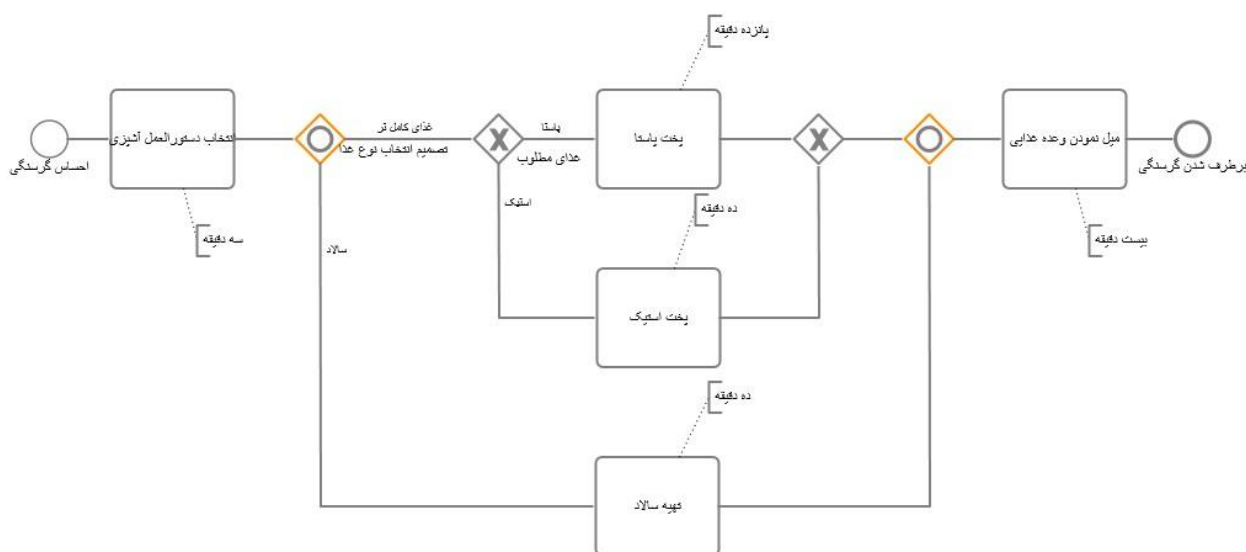


Data-based inclusive gateways

در این قسمت می خواهیم فرآیند در نظر گرفته شده برای مثالمان را انعطاف پذیرتر نماییم. فرض کنید وقتی که ما گرسنه هستیم، می خواهیم سرو کنیم:

- فقط یک سالاد را
- یک سالاد را به همراه یک غذای کامل تر مثل پاستا یا استیک
- فقط یک غذای کامل (بدون سالاد)

برای در نظر گرفتن چنین حالتی در مدل فرآیندی از data-based inclusive gateway که به اختصار به آن gateway OR می گویند استفاده می شود که در نمودار زیر این حالت به تصویر کشیده شده است:



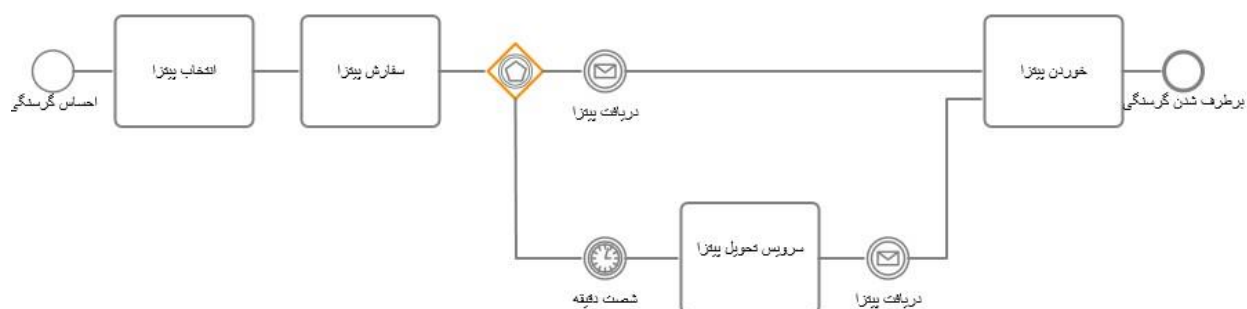
صفحه : ۵۲ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	
		شناسه سند : PRCGOV.01.01

Heads up! در واقعیت، بکارگیری و استفاده از OR gateway ها به آسانی و راحتی مثالی که در اینجا بدان اشاره شد نمی باشد و در مواقعی که نیاز به تعریف شرط برای فرآیندها می باشد و یا مدل فرآیند در قالب چندین صفحه ارائه شده است، بکارگیری و فهم این درگاه بسیار مشکل خواهد شد.

Event-based Gateways

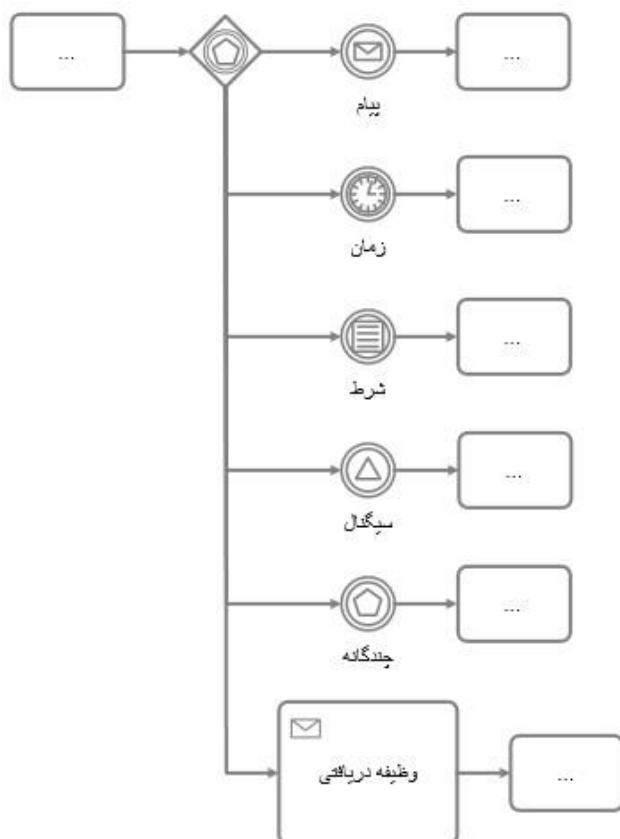
تا اینجا یاد گرفتیم که از exclusive data-based (XOR) gateway در مواقعی که بخواهیم از بین مسیرهای موجود یک مسیر را با توجه داده های موجود برگزینیم استفاده می کنیم. در چنین مواردی کاربران از این درگاه استفاده می کنند اما BPMN، به ما ابزار دیگری را برای طراحی مسیرهای مختلف در یک فرآیند معرفی کرده است که به آن

event-based gateway یا به اختصار event gateway گفته می شود. این درگاه، پایه و اساس انتخاب مسیر را بر مبنای داده های موجود قرار نمی دهد بلکه بر اساس رویدادی که در ادامه ظاهر می شود، مسیر فرآیند را انتخاب می کند. برای درک بهتر مزیت بکارگیری این درگاه، فرآیند نشان داده شده در زیر را در نظر بگیرید: فرض کنید ما یک پیتزا سفارش می دهیم و منتظر می مانیم تا تحویل داده شود. در این حالت زمانی می توانیم پیتزا را سرو کنیم که آنرا دریافت کرده باشیم، اما اگر تا ۶۰ دقیقه بعد از سفارش، پیتزایی به ما تحویل داده نشد تکلیف چیست؟ آیا نایستی اقدامی کنیم؟ میتوانیم این موضوع را در قالب نمودار زیر مدل کنیم:



همانطور که در شکل زیر دیده می شود، ضرورتی ندارد که بعد از event gateway فقط از رویدادهای میانی استفاده شود بلکه می توان از receive task ها نیز بعد از این درگاه استفاده نمود.

صفحه : ۵۳ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



Events

مفاهیم پایه

تا اینجا از بین ۳ عنصر بکار رفته در مدل های فرآیندی یعنی Task ها ، Gateway ها و Event ها دو مورد اول به طور کامل مورد بررسی قرار گرفت و آموختیم که کارها و فعالیتهایی به نام Task ، تحت شرایط خاصی که Gateway نام داشتند، قابلیت اجرایی شدن پیدا می کردند. در این قسمت نوبت به معرفی Event ها می رسد. در مدل های فرآیندی اهمیت Event ها بیشتر از دو مورد دیگر نباشد کمتر نیز نیست و به همین دلیل در این بخش به معرفی آنها خواهیم پرداخت. به طور کلی Event ها به سه دسته شروع events، intermediate events و end events تقسیم می شوند که هر سه دسته خود نیز شامل دو نوع catching و throwing می شوند.

Catching events رویدادهایی هستند که وظیفه و هدف آن ها از پیش تعریف شده است. به عبارت دیگر، این رویدادها نقاطی هستند که نتیجه عملی که قبلاً انجام شده است را دریافت نموده و از آن برای ادامه فرآیند و یا شروع فرآیند دیگری استفاده می کنند. در واقع این رویدادها در طول فرآیند تنها یکبار فعال می شوند و پس از آن از مدل کنار گذاشته می شوند. از آنجایی که این رویدادها می توانند به عنوان یک نقطه مهم در فرآیند بر روی کل مدل تاثیر

صفحه : ۵۴ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

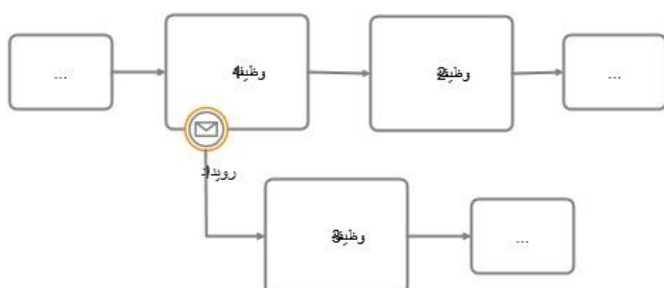
بگذارند، از این رو دارای نقش مهمی در مدل های فرآیندی می باشند، به گونه ای که **Catching events** می توانند منجر به:

- شروع یک فرآیند شوند.
- ادامه یک فرآیند و یا مسیری از یک فرآیند شوند.
- اجرای یک فعالیت شوند و یا یک **sub-process** را لغو نمایند.
- استفاده از مسیر دیگری در فرآیند شوند در حالیکه **Task** و **sub-process** در حال اجرا باشند.

Throwing events رویدادهایی هستند که بر خلاف **Catching events** به عنوان نقاطی از فرآیند که در آن یک محصول (خروجی) تولید شده و حال این محصول بایستی به قسمت دیگری از همان فرایند و با یک فرآیند دیگر ارسال شود استفاده می شوند. در واقع **Throwing events** نقش ارسال کننده و **Catching events** نقش دریافت کننده را در این پروسه بازی می کنند. در واقع می توان گفت این رویدادها تا زمانی فعال هستند که **Catching events** متناظر با آنها هنوز فعال نشده است و به مح فعال شدن **Catching events** متناظرشان، این رویدادها غیر فعال می شوند **Throwing events**. می توانند به عنوان :

- هدفی تحقق یافته در طول فرآیند استفاده شوند که نتیجه را برای قسمت دیگری ارسال می کنند.
- هدفی تحقق یافته در پایان فرآیند استفاده شوند که در این حالت نیز نتیجه بدست آمده از اتمام فرآیند را برای قسمت و یا فرآیند دیگری ارسال می کنند.

علاوه بر مطالب بیان شده درباره **Event**ها، ما می توانیم **intermediate event** ها را به فعالیتهای ضمیمه کنیم. ضمیمه کردن **intermediate event** به فعالیتهای مدل، می تواند منجر به ایجاد وقفه در **task** ها و **sub-process** ها شود. در این حالت ما **intermediate event** ها را بر روی لبه فعالیتهایی قرار می دهیم که می خواهیم تحت شرایط خاصی در آن فعالیت وقفه ای ایجاد شود .

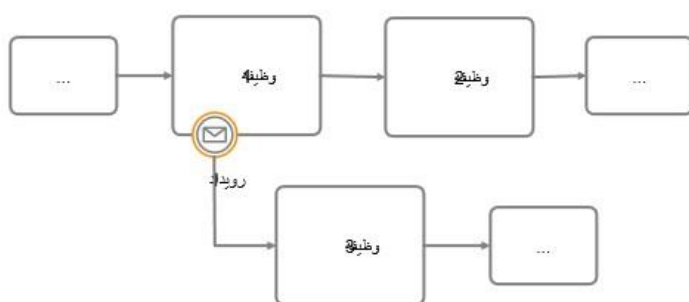


- فرض کنید در نمودار بالا با رسیدن به وظیفه ۱ فرآیند آغاز شود.
- اگر در حین اجرای وظیفه ۱، **event** رخ دهد، **task** سریعاً متوقف شده و از مسیر دیگر به سمت وظیفه ۳ حرکت می کنیم.

صفحه : ۵۵ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- به عبارت دیگر، اگر event ۱ رخ ندهد، وظیفه ۱ اجرا خواهد شد و در مرحله بعد به سمت وظیفه ۲ خواهیم رفت.
- همچنین اگر event ۱ بعد از اینکه وظیفه ۱ به طور کامل اجرا شد رخ دهد، این رویداد تاثیری بر مدل نخواهد گذاشت و می توان آنرا نادیده گرفت.

در ۱. BPMN ، به جز compensation event ها، سایر intermediate events قطعاً باعث لغو شدن فعالیتها خواهند شد و این در حالیست که در ۲. BPMN ، نمادهای جدیدی در نظر گرفته شده است که intermediate event می توانند بدون ایجاد وقعه در مدل اتفاق بیفتند. هر چند این موضوع بسیار پیچیده می باشد ولی می تواند مفید واقع شود.



برای درک بهتر موضوع بالا به مثال زیر توجه نمایید:

- فرض کنید در نمودار بالا با رسیدن به وظیفه ۱ فرآیند آغاز شود.
- اگر event ۱ در حالیکه وظیفه ۱ در حال اجراست اتفاق بیفتد، این event یک همزاد تولید می کند. در این حالت اجرای وظیفه ۱ در حالی ادامه می یابد که همزاد event به سمت وظیفه ۳ حرکت می کند که باعث اجرای آن می شود. این پروسه ممکن است بارها تکرار شود، به عبارت دیگر event می تواند بارها اتفاق بیفتد که بر بار اتفاق منجر به تولید یک همزاد دیگر می شود.
- اگر event ۱ وظیفه ۱ کامل اجرا خواهد شد و با توجه به نمودار به سمت وظیفه ۲ حرکت خواهیم نمود.
- اما اگر event ۱ بعد از اینکه وظیفه ۱ کامل اجرا شد رخ دهد، همانند حالت قبل این رویداد تاثیری بر مدل نخواهد گذاشت و میتوان آنرا نادیده گرفت.

صفحه : ۵۶ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

در بخش بعدی، انواع event ها را که در مدل BPMN بکار گرفته می شوند توضیح خواهیم داد. همچنین در مورد نحوه واکنش event های مختلف در مواقعی که بعد از event-based gateway قرار می گیرند نیز توضیحاتی ارائه خواهد شد.

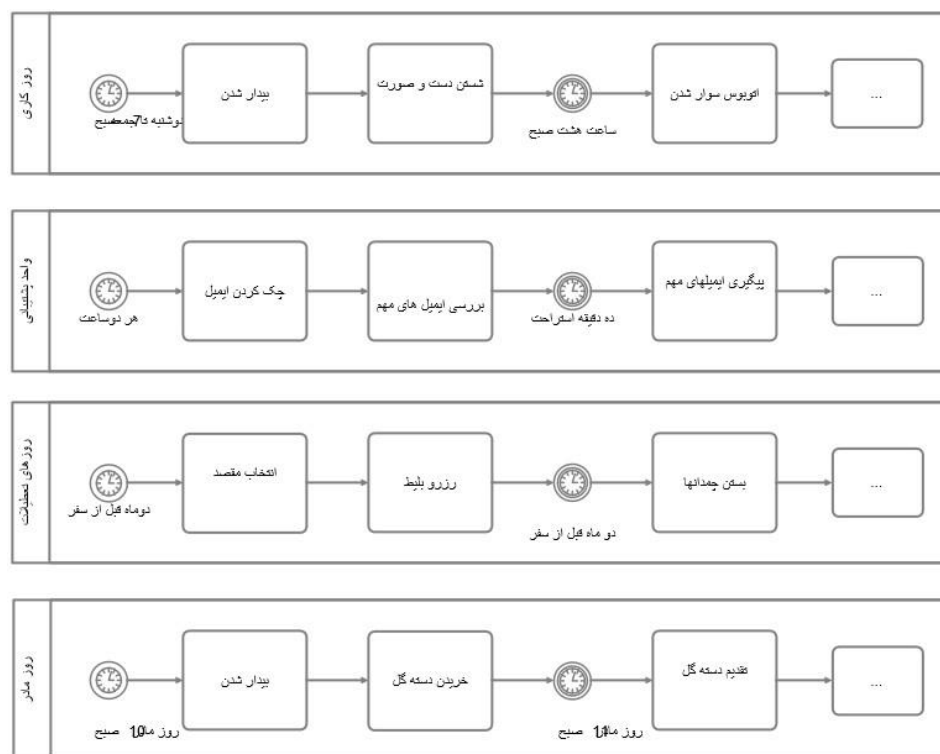
Message

زودتر یا دیرتر، بیشتر فرآیندها نیاز به ارتباطات دارند که این ارتباطات در BPMN می تواند از طریق رویداد message نشان داده شود. شما می توانید این رویداد را از طریق پکت کوچکی که درون آن گنجانده شده تشخیص دهید. معنی message در BPMN تنها به چیزهایی مانند نامه، ایمیل و یا تماس محدود نمی شود بلکه هر اقدامی که به آدرس خاصی اشاره داشته باشد و یا حاوی اطلاعاتی برای یک آدرس خاص باشد message در نظر گرفته می شود.

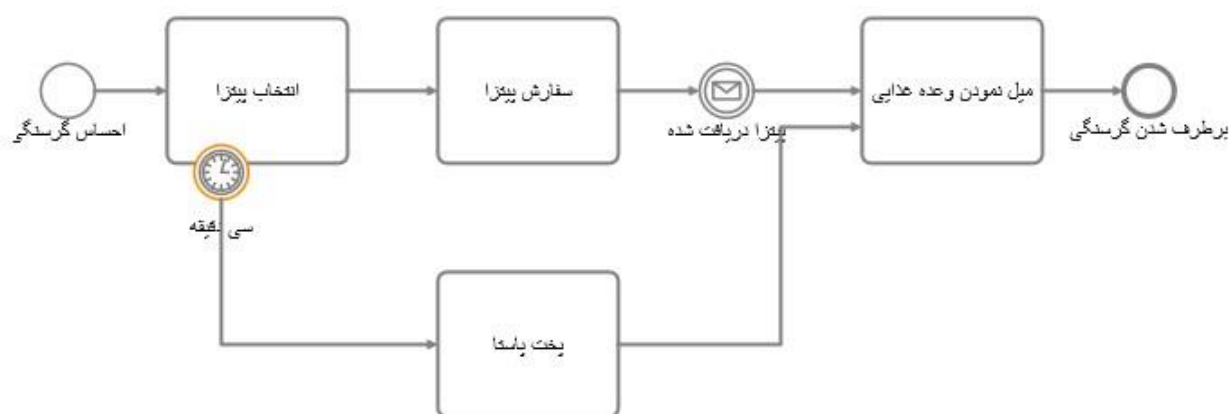
Timer

رویداد timer معمولاً زمانی که با BPMN کار میکنیم استفاده می شود چرا که این رویداد قابلیت انعطاف پذیری بالایی در فرآیندها دارد. این رویداد با نماد ساعت نمایش داده می شود. نمودار زیر مثال های کمی از کاربردهای این رویداد را نشان می دهد.

صفحه : ۵۷ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

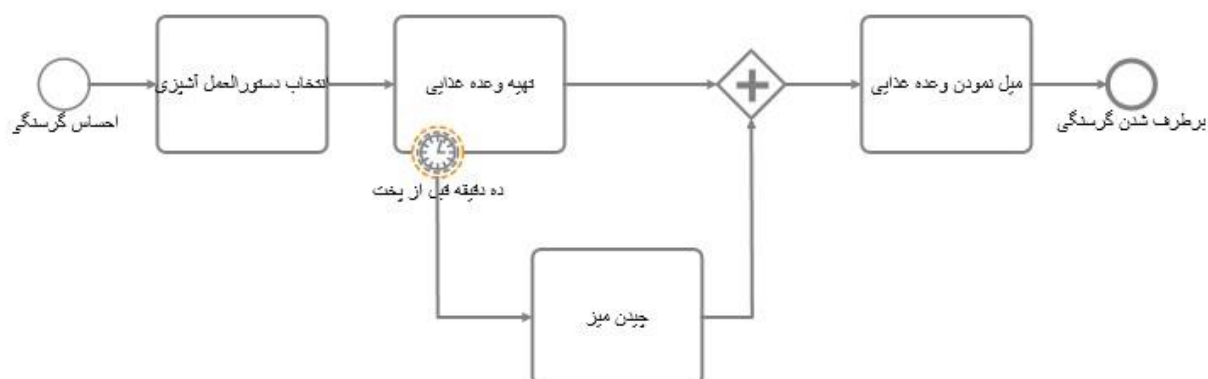


از آنجایی که زمان بدون توجه به این موضوع که ما و یا فرآیند قصد انجام چه کاری را داریم در گذر می باشد، از این رویدادهای timer تنها می توانند به عنوان catching شروع و یا intermediate event استفاده شوند. شما می توانید با ضمیمه کردن یک timer event به یک فعالیت خاصیتی شبیه شمارش معکوس در آن ایجاد نمایید که در مدل های BPMN از این خاصیت به مراتب استفاده می شود. در این حالت شما می توانید یک محدودیت زمانی برای حد بالای زمان اجرای فعالیت تعریف نمایید که نمونه ای از این خاصیت در نمودار زیر آورده شده است:



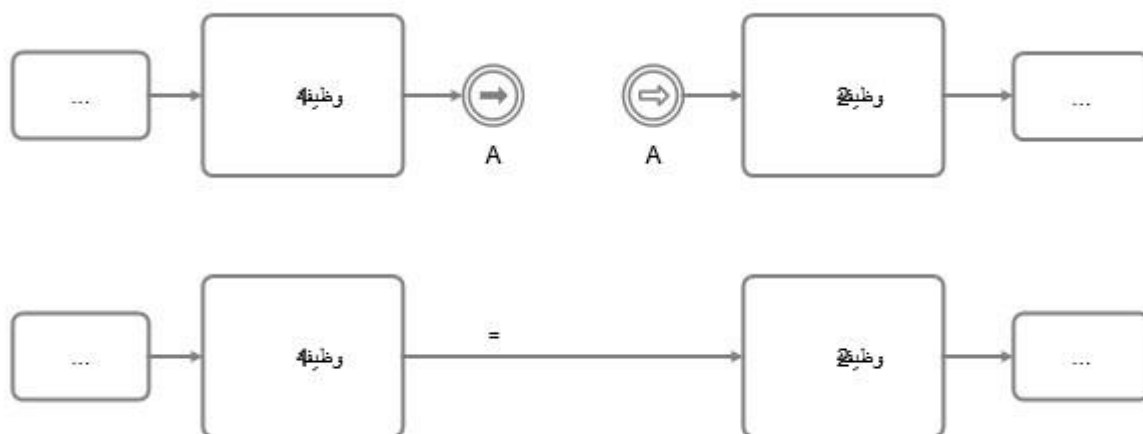
در ۲. BPMN ، رویداد جدیدی تحت عنوان Non-interrupting timer events (رویداد زمانی پیوسته) در نظر گرفته شده است که در نسخه های قبلی وجود نداشت.

صفحه : ۵۸ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	



Link

از بین رویدادهای بکار رفته شده در BPMN ، رویداد link یکی از موارد خاص به شمار می رود و هیچ ارتباطی با محتوای فرآیند ندارد اما روند نمودار فرآیند را می تواند تسهیل ببخشد. همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است، شما می توانید از دو link مرتبط به هم به عنوان جایگزینی برای یک جریان توالی استفاده نمایید. در اینجا از یک link event throwing به عنوان نقطه خروج استفاده و از سوی دیگر از یک link event catching به عنوان نقطه ورود استفاده می شود و بدین ترتیب این دو رویداد را به عنوان یک جفت مرتبط با هم با و تحت عنوان یک اسم یکسان نامگذاری می کنیم که در مثال بالا هر دو رویداد A نامیده شده اند .



رویدادهای Link می توانند بسیار مفید باشند اگر:

- شما مجبور باشید نمودار فرآیند را در بین چندین صفحه توزیع دهید. در این حالت Link ها خواننده را از یک صفحه به صفحه دیگر منتقل می کند.

صفحه : ۵۹ از ۵۹	تدوین مکانیزم های پایش و بهبود فرایندهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
	نام سند: نظامنامه «نظام جامع راهبری و مدیریت فرایندهای وزارت»	شناسه سند : PRCGOV.01.01	

- شما نمودارهای فرآیندهای جامعی را با جریان های توالی فراوان رسم کرده باشید. در این حالت Link ها به ما کمک می کنند تا از بوجود آمدن جریان های توالی نامنظم و به هم ریخته اجتناب کنیم .
- نکته آخر اینکه رویدادهای Link تنها می توانند به عنوان رویدادهای میانی مورد استفاده قرار گیرند.