

هوالعلیم

جزوه درس مدیریت فناوری اطلاعات

دانشگاه علمی کاربردی تبرسی

درس مدیریت فناوری اطلاعات

مصطفی امینی

فهرست مطالب

2.....	فهرست مطالب
3	1. مقدمه
6	2. مقدمه ای بر ITIL
7.....	1-2. سطوح ITIL
7.....	2-2. مجموعه فرآیندهای مربوط به تحویل سرویس
9.....	3-2. مجموعه فرآیندهای مربوط به پشتیبانی از سرویس
10.....	4-2. چارچوب ITIL
11.....	1-4-2. استراتژی سرویس
12.....	2-4-2. طراحی سرویس
13.....	3-4-2. انتقال سرویس
13.....	4-4-2. عملیات سرویس
14.....	5-4-2. بهبود مستمر سرویس
15.....	5-2. مدل فرآیند ITIL
17.....	3. مقدمه ای بر چارچوب eTOM
18.....	1-3. سطوح eTOM
18.....	3-2. تشریح سطوح صفر و یک ÷ چارچوب eTOM
18.....	3-2-1. eTOM.1-2-3 سطح صفر
20.....	3-2-2. eTOM.2-2-3 سطح یک

1. مقدمه

بعضی از استانداردها/چارچوب های مدیریت فناوری اطلاعات عبارتند از:

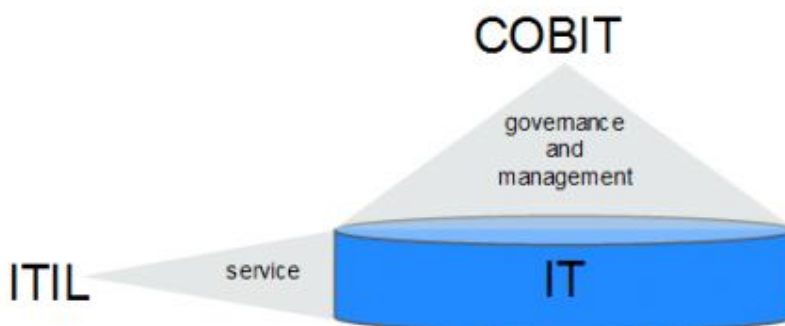
- **Val IT :Val IT** یکی از مدل ها و الگو های مورد کاربرد در حوزه مدیریت و حاکمیت فناوری اطلاعات است که با تمرکز بر **خلق و ارائه ارزش مد نظر مشتریان و کسب و کار** و همچنین اطمینان از **مدیریت صحیح سرمایه گذاری های** انجام شده مبتنی بر فناوری اطلاعات در کلیه مراحل چرخه عمرشان، سعی بر آن دارد تا سازمان ها و فراهم آورندگان خدمات فناوری اطلاعات را به منظور **افزایش نرخ بازگشت سرمایه و کاهش اتلاف در کسب و کار** یاری رساند. معمولا از این چارچوب برای **تولید ارزش برای سازمان از طریق بکارگیری فناوری اطلاعات** استفاده می شود. به بیان دیگر این چارچوب یک چارچوب ارزش محور است.
- **ITIL**¹: کتابخانه زیربنایی فناوری اطلاعات یا **ITIL مجموعه ای از به روش ها (Best Practice)** در حوزه **مدیریت خدمات فناوری اطلاعات** است که سازمان ها با بهره گیری از آن می توانند فرآیندهای خود را بهبود داده و از اصول و فرآیندهای نوینی در سازمان خود بهره مند شوند. از اهم مزایای آن، ارتقاء سطح بهره وری مالی، بهبود سطوح ارائه خدمات IT، کاهش هزینه ها، هم راستایی اهداف سازمان با اهداف کسب و کار، افزایش رضایتمندی مشتریان و ... است. لازم به ذکر است اولین بار دولت انگلستان برای سازمان دهی فعالیت های مرتبط با IT، یک سری تجارب و الگوهای طراحی ارائه کرده که با انجام آنها شرکت ها و سازمان های حوزه IT می توانند بهتر به نتیجه برسند و عنوان این الگوها را اصطلاحا **ITIL** نامید.



شکل – فرآیندهای ITIL

¹ IT Infrastructure Library

- **COBIT¹ :** یک چارچوب امریکایی در حوزه **ارزیابی فناوری اطلاعات** است که با استفاده از **مجموعه ای از به روش ها (Best Practice)** با رویکردی **فرآیندگرا** بستر لازم را برای **پشتیبانی از حاکمیت فناوری اطلاعات²** در سازمان ها فراهم می آورد. این چارچوب معمولاً برای **مدیریت فناوری اطلاعات در سطح استراتژیک** مورد استفاده قرار می گیرد. به بیان دیگر، **COBIT چارچوبی از فرآیندهای مدیریت فناوری اطلاعات در سطح راهبردی سازمان** است.



شکل - تفاوت دیدگاه های ITIL و COBIT

- **eTOM³ :** چارچوب فرآیندهایی کسب و کار eTOM مهم ترین چارچوب TMF Framework است. این چارچوب **کتابخانه ای جامع از فرآیندهای کسب و کار** یا به عبارتی **چارچوب یا مدلی مرجع جهت دسته بندی و استانداردسازی کلیه ی فعالیت های تجاری** که یک **فراهم آورنده ی سرویس** به کار می برد، است. این مدل مستقل از سازمان، تکنولوژی و یا سرویسی خاص است. فرآیند eTOM که یک **فرآیند کسب و کار محور یا فرآیند محور** است و به صورت **بالا به پایین (Top-Down)** طراحی شده است، می تواند با دید عملکردی که در **TMN⁴** مطرح می گردد ارتباط داشته و روابط تجاری بین المان ها و اجزای شبکه ای، مدیریتی و منابع را مشخص نماید. مطابق با مدل eTOM، مدل کسب و کار در دیدگاهی کلی به دو ناحیه ی عمودی استراتژی و عملیات و یک ناحیه افقی مدیریت سازمان تقسیم می گردد. در واقع eTOM دارای 3 فاز استراتژیک، عملیاتی و مدیریتی به همراه 15 فرآیند است.

¹ Control Objective for Information and Related Technology

² حاکمیت فناوری اطلاعات (IT Governance) به معنای تنظیم کردن و همراستایی استراتژی ها و فرآیندهای فناوری اطلاعات با استراتژی های کسب و کار و اهداف سازمان است.

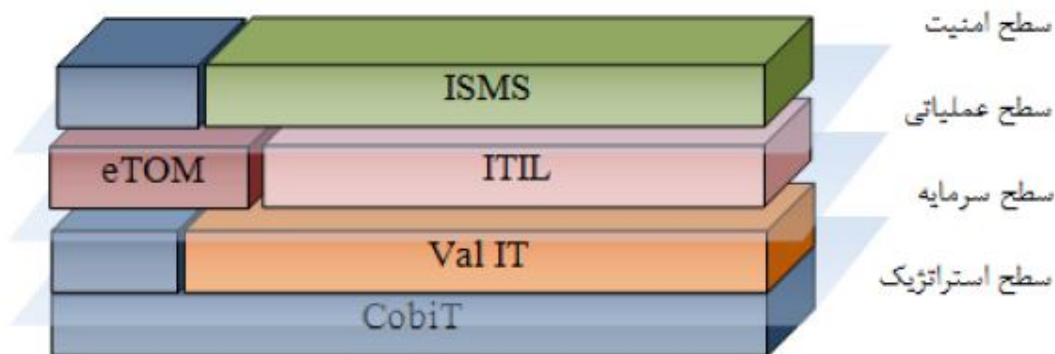
³ Enhanced Telecom Operations Map (eTOM)

⁴ TMN یا Telecommunication Management Network یک مدل مرجع سلسله مراتبی مدیریتی مطابق با استانداردهای جهانی ITU است

- ISMS¹: سیستم مدیریت امنیت اطلاعات یا ISMS یک استاندارد برای مدیریت امنیت اطلاعات

در سازمان است. ISMS سیستمی برای پیاده سازی کنترل های امنیتی می باشد که با برقراری زیرساخت های مورد نیاز امنیت و ایمنی اطلاعات را تضمین می نماید. در واقع این استاندارد معتقد است: امنیت اطلاعات بخشی از سیستم مدیریت کلی و سراسری در یک سازمان که بر پایه رویکرد مخاطرات کسب و کار قرار داشته و هدف آن پایه گذاری ، پیاده سازی ، بهره برداری ، نظارت ، باز بینی ، نگهداری و بهبود امنیت اطلاعات است. البته ISMS بیشتر از اینکه یک چارچوب برای مدیریت فناوری اطلاعات باشد یک چارچوب برای مدیریت امنیت فناوری اطلاعات است.

شکل زیر ارتباط میان این چارچوب ها/استانداردها را نشان می دهد.



شکل - ارتباط میان چارچوب های مدیریت فناوری اطلاعات

- PRINCE2²: یک روش فرآیندی برای مدیریت موثر پروژه است. PRINCE2 چارچوبی است که سازمان مرکزی کامپیوتر و ارتباطات مخابراتی دولت انگلستان آن را طراحی و توسعه داده است. چارچوب Prince2 یکی از چارچوب های مدیریت پروژه است که همسویی زیادی با پروژه های فناوری اطلاعات بالاخص ITIL دارد. چارچوب مدیریت خدمات ITIL و چارچوب مدیریت پروژه Prince2 به طور کامل یکدیگر را پوشش می دهند. به عبارت دیگر چارچوب ITIL روش مدیریت خدمات فناوری اطلاعات را بیان می دارد و چارچوب Prince2 رویکردی در راستای تحقق روش فوق ارائه می کند. استفاده همزمان این دو چارچوب منافع بیشماری دارد که در ادامه به آنها اشاره خواهیم نمود. ویژگی های اصلی PRINCE2 عبارتند از: (1) تمرکز بر توجیه کسب و کار، (2) یک ساختار سازمانی تعریف شده برای تیم مدیریت پروژه، (3) رویکرد برنامه ریزی بر اساس محصول، (4) تأکید بر تقسیم پروژه به مراحل که قابلیت مدیریت و کنترل داشته باشند، (5) انعطاف پذیری برای کاربرد در سطحی که برای پروژه مناسب است

¹ Information Security Management System

² Project In Controlled Environment (PRINCE)

2. مقدمه ای بر ITIL

از مهم ترین تلاش های انجام گرفته در زمینه ی مدیریت فناوری اطلاعات، معرفی بهترین تجارب یا به روش ها (Best Practice) است که از آن جمله می توان به چارچوب ITIL اشاره کرد. ITIL در حقیقت یکی از رویکردهای عملیاتی در حوزه مدیریت سرویس های فناوری اطلاعات (ITSM¹) است. چارچوب ITIL مجموعه گسترده ای از "روش های مدیریت" را برای پشتیبانی از کسب و کار در جهت دستیابی به کیفیت خدمات و خلق ارزش در عملیات فناوری اطلاعات ارائه می کند. در واقع تمام فعالیت های مدیریتی یک سازمان فناوری اطلاعات، در قالب فرآیندهای مختلف این چارچوب دیده شده است.

چارچوب ITIL ابتکار سازمان OGC انگلستان است. این چارچوب یک روش یا توصیه پیشنهاد شده توسط یک سازمان یا موسسه نیست، بلکه مجموعه ای از بهترین تجربیات شرکت های بزرگ دنیا طی سالهای گوناگون در مدیریت سرویس های فناوری اطلاعات است.

ITIL یک چارچوب راهنما برای مدیران فناوری اطلاعات است تا بتوانند زیرساخت های فناوری اطلاعات را در سازمان خود مدیریت و بهینه سازی نمایند. ITIL به مدیران این امکان را می دهد تا از سطح سرویس های (Service Level) ارائه شده در سازمان اطمینان حاصل نموده و بتوانند زیرساختهای مورد نیاز را بر طبق یک برنامه از پیش تعیین شده تهیه نمایند.

ITIL موجودیت های سیستم را به صورت زیر تقسیم بندی می کند:

- فرایندها (Process): مانند مدیریت رخداد، مدیریت مشکلات و ...
- نقش ها (Role): وظیفه ای که به یک نفر در ارتباط با یک فرایند داده می شود، مانند مدیر حل مشکل
- توابع (Function): ابزارهایی که در ارتباط با فرایندهای گوناگون ITIL استفاده می شوند.

ترتیب انتشار نسخه های مختلف ITIL به شرح زیر است:

- نسخه اول: سال 1989 میلادی
- نسخه دوم: سال 2000 میلادی
- نسخه سوم: سال 2007 میلادی

تمرکز این سند بر روی نسخه سه ITIL است.

¹ Information Technology Service Management (ITSM)

2-1. سطوح ITIL

ITIL فرایندهای سازمان را به مجموعه ای از بهترین تجارب مستقل از هم و عملیاتی تقسیم می کند. به روش ها یا بهترین تجارب ITIL در سه سطح زیر دسته بندی می شوند:

- **سطح استراتژیک:** در این سطح اهداف بلندمدت سرویس های جاری و فعالیتهایی که نیاز به مرور و بررسی دارند مورد بازنگری قرار می گیرند. البته ITIL در این سطح با کمبودهای قابل توجهی مواجه است
- **سطح تاکتیکی:** فعالیت های مشخصی که به عنوان راهنما برای تدارک و تهیه فعالیتها مورد نیاز باشند در این سطح مورد بازنگری قرار می گیرند.
- **سطح عملیاتی:** اجرای فعالیت های جاری برای پشتیبانی از مشتریان و کاربران نهایی در این سطح انجام می شوند. موفقیت در اجرای فعالیتها در این سطح، نشانه موفقیت در اهداف است.



شکل - سطح بندی فرآیندهای ITIL

از نگاه ITIL فرآیندهای مدیریت سرویس را می توان به دو دسته زیر تقسیم بندی کرد:

- فرآیندهای مرتبط با تحویل سرویس (Service Delivery)
- فرآیندهای مرتبط با پشتیبانی از سرویس ها (Service Support)

2-2. مجموعه فرآیندهای مربوط به تحویل سرویس

وظیفه اصلی این گروه فرآیندها تشخیص انتظارات مشتریان (کسب و کار) از تولیدکنندگان سرویس به منظور ارائه سرویس های مدنظر آنها است. این گروه فرآیند با رویکرد تاکتیکی به مدیریت خدمات فناوری اطلاعات می پردازد و هدف اصلی آن، برنامه ریزی بلندمدت به منظور بهبود ارائه خدمات است. تحویل سرویس فرآیندهای زیر است:

مجموعه فرآیندهای ارائه خدمات (Service Delivery Set) در لایه ی Tactical عبارتند از:

- **مدیریت سطح سرویس (Service level Management):** این فرآیند اولین و تنها نقطه تعامل مشتری با سازمان است. در این فرآیند نیازمندیهای سرویس مورد نیاز مشتری و حدود کیفیت آن تشخیص داده شده تنظیم می شود و توافقات مدنظر طرفین (ارائه کننده سرویس و مصرف کننده سرویس) مشخص می شوند. وظیفه اصلی این فرآیند تبدیل نیازمندی های سطح سرویس¹ به توافقتنامه سطح سرویس² از طریق مذاکره میان مشتری، مدیر سطح سرویس³ و فراهم کننده سرویس⁴ است.
- **مدیریت دسترس پذیری (Availability Management):** هدف از این فرآیند تضمین یک حد قابل قبول از در دسترس بودن سرویس برای مشتری سرویس است. به بیان دیگر، این فرآیند تضمین کننده این است که قابلیت های زیرساخت IT، سرویس های IT و سازمانی که ارائه خدمات می کنند، می تواند با روشی قابل اعتماد و معقول به لحاظ هزینه، سطوحی از در دسترس بودن را فراهم کند که انتظارات کسب و کار را تأمین نماید.
- **مدیریت تداوم سرویس (Continuity Management):** وظیفه این فرآیند پشتیبانی از سرویس دهی مستمر به مشتری است. این فرآیند به دنبال تضمین این نکته است که سازمان می تواند سرویس های کلیدی و مهم خود را در مواقع اضطراری، به حالت نرمال و عملیاتی بازگرداند و ارائه این سرویس ها بطور ناگهانی قطع نخواهند شد.
- **مدیریت ظرفیت (Capacity management):** این فرآیند تضمین کننده این موضوع است که در تمامی زمانها، با روش های مناسب و معقولی (به لحاظ هزینه)، حجم قابل قبولی از ظرفیت های IT سازمان به منظور تأمین اهداف و نیازهای جاری و آینده کسب و کار در دسترس هستند.
- **مدیریت مالی برای سرویس های IT (IT Financial Management):** این مدیریت فرآیندی برای بودجه بندی، حسابداری و شارژ هزینه هاست. مهمترین هدف این فرآیند این است که بتوان به روشی معقول از لحاظ هزینه، منابع و دارایی های سرویس های IT مدیریت شوند

¹ Service Level Requirement (SLR)

² Service Level Agreement (SLA)

³ Service Level Manager

⁴ Service Provider (SP)



2-3. مجموعه فرآیندهای مربوط به پشتیبانی از سرویس

این مدیریت به کاربران این تضمین را می‌دهد که برای انجام وظایف خود، سرویس‌های مناسبی را دریافت خواهند کرد. این گروه فرآیند با رویکرد عملیاتی به مدیریت خدمات می‌پردازد که هدف اصلی آن پشتیبانی موثر روزانه از خدمات فناوری اطلاعات است. فرآیندهای زیرمجموعه پشتیبانی از سرویس عبارتند از:

- **پیشخوان سرویس (Service Desk):** پیشخوان سرویس بر روی فرآیند مدیریت حادثه قرار می‌گیرد. این قسمت (Spoc (Single Point Of Contact نام دارد و منظور تنها نقطه تعامل با مشتری در بخش پشتیبانی خدمات میباشد. هدف اصلی فانکشن تسهیل سازوکار بازیابی سرویس‌ها به حالت عملیاتی و نرمال آنها با حداقل اثرات نامطلوب روی کسب و کار سازمان و در قالب توافقاتی است که در SLA ها انجام شده است. هر درخواست مشتری در بخش خدمات پشتیبانی ابتدا از طریق این قسمت دریافت میشود و در 90% مواقع درخواستها و یا مشکلات در همین قسمت حل میشود. نکته قابل ذکر اینکه وظیفه Help Desk مدیریت و حل رخدادها در سریعترین زمان ممکن می باشد. Service Desk نه تنها به رخدادها ، مشکلات و سوالات رسیدگی میکند بلکه یک واسط برای دیگر فعالیتها مانند مدیریت درخواستهای تغییر، مدیریت نصب و استقرار، مدیریت پیگیربندی و ... می باشد.
- **مدیریت حادثه (Incident Management):** منظور از Incident هر اتفاقی است که جزء کارهای روتین یک سرویس نیست و ممکن است باعث توقف در اجرای سرویس شود و یا کیفیت سرویس را کاهش دهد. اهداف این مدیریت شامل این موارد است: بازیابی هرچه سریعتر عملیات متوقف شده ی یک سرویس، کاهش اثرات یک اتفاق برای کاربران، مدیریت حوادث در طول چرخه تکامل آن، تهیه مستندات راجع به هر Incident در هر زمان، تضمین استمرار فرآیند های کسب و کار. مدیر این فرآیند پردازش ها را نظارت

میکند، با بقیه فرآیند ها مرتبط است، تخصیص نیروها در لایه های مختلف این فرآیند را تعیین میکند، از برورسانی بانک اطلاعاتی این فرآیند مطمئن است، استفاده کارآمد و نگهداری از ابزارها را انجام میدهد، برنامه ریزی و گزارش دهی نیز از جمله وظایف این مدیر است.

- **مدیریت مسئله (Problem Management):** این فرآیند باید ریشه مشکلات را تشخیص داده و آن را برطرف نماید. هدف اصلی این فرآیند کاهش اثرات نامطلوب وقایع و مشکلات برکسب و کار سازمان است که باعث بروز خطا در زیرساخت IT در یک سازمان میشوند و جلوگیری از بروز حوادث مجدد مربوط به این خطاها.
- **مدیریت پیکربندی (Configuration Management):** مدیریت پیکربندی مدیریت IT را برای تشخیص، کنترل، نگهداری و بازنگری نسخه هایی از آیتمهای پیکربندی قادر می سازد و کمک می کند که سرویسها در سازمان به روش معقول و موثر ارائه شوند.
- **مدیریت تغییر (Change Management):** این فرآیند وظیفه تهیه روالهایی بمنظور تست، کنترل و نظارت و مدیریت پیاده سازی درخواست تغییرات (RFC) ها را بعهده دارد. توسط این فرآیند مدیریت درخواست تغییرات، ارزیابی تغییرات مجوزدهی به تغییرات مدیریت پیاده سازی تغییرات و جلوگیری از تغییرات بدون مجوز، کاهش قطعی سرویس و هماهنگی در ساخت و پیاده سازی و تست تغییرات اعمال شده در سرویس ها، انجام میپذیرد.
- **مدیریت نشر سرویس (Release Management):** اطمینان حاصل میکند که برنامه ریزی، طراحی، ساخت، پیکربندی و تست Release های جدید نرم افزاری و یا سخت افزاری اجزای IT بدرستی مدیریت میشود. برنامه ریزی، آماده سازی، زمانبندی، آموزش، مستندسازی، توزیع و نصب Release ها برای کاربران بعهده این مدیریت است. هدف اولیه این مدیریت اطمینان حاصل کردن از این نکته است که تمام جوانب مختلف فنی و غیرفنی مرتبط با Release نرم افزاری و سخت افزاری بررسی شده اند و بطور کارآمد هماهنگی شده اند.

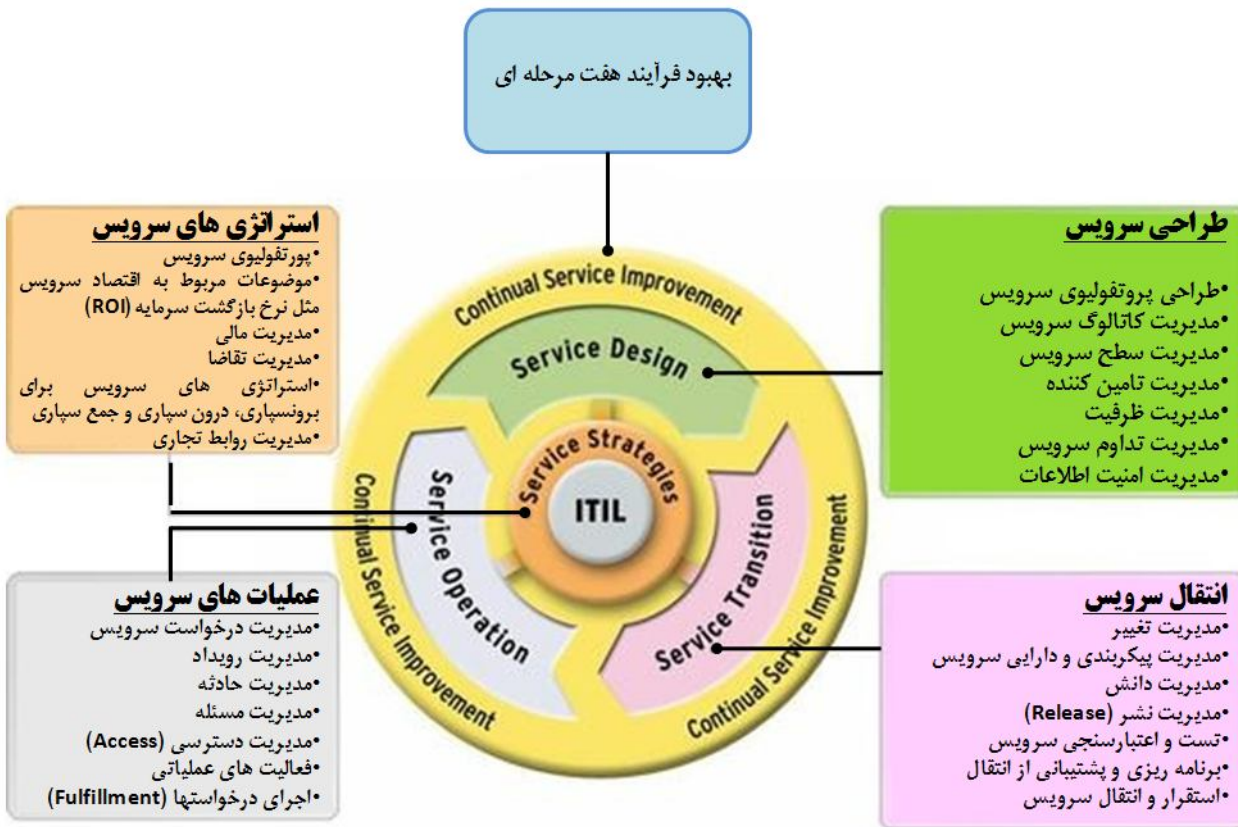
2-4. چارچوب ITIL

یکی از موضوعات کلیدی در ITIL چرخه حیات سرویس است. چرخه حیات مدلی سازمانی است که نحوه سازماندهی مدیریت سرویس، ارتباط و تاثیرگذاری عناصر مختلف چرخه را نشان می دهد. چرخه حیات سرویس در ITIL از 5 گام اصلی تشکیل شده است:

1. **استراتژی سرویس (Service Strategy):** استراتژی سرویس، روش هایی را برای شناسایی سرویس و سنجش آن با در نظر گرفتن میزان ریسک یا ارزش قابل تولید توسط سرویس، ارائه می کند.
2. **طراحی سرویس (Service Design):** طراحی سرویس، بر روی نحوه تولید سرویس تمرکز دارد

3. **عملیات سرویس (Service Operation):** عملیات سرویس فرآیندهای اساسی عملیاتی همانند مدیریت مسئله و مدیریت رویداد را در بر می گیرد.
4. **انتقال سرویس (Service Transition):** انتقال سرویس بر روی مدیریت تغییر سرویس تمرکز دارد.
5. **بهبود مستمر سرویس (Continual Service Improvement):** این گام تمرکز بر روی روش های بهبود سرویس ها دارد.

شکل زیر جزئیات بیشتری از این گام ها نمایش می دهد.



نقطه قوت چارچوب ITIL در یکپارچه دیدن مدیریت سطح سرویس با سایر فرآیندهای پشتیبان است.

2-4-1. استراتژی سرویس

استراتژی سرویس هرسازمانی، بایستی بر اساس یک باور بنیادین پایه ریزی می شود: مشتری محصولات را نمی خرد، رضایت مندی از برطرف شدن نیازهای خاصش را می خرد. برای موفقیت، مشتریان بایستی، ارزش هایی که انتظار دریافت شان را دارند، در نتیجه عملکرد سرویس ها لمس کنند. همچنین پیدا کردن درک عمیقی از نیازهای

مشتریان، اینکه این نیازها چه هستند، چه موقع و به چه دلیل به وجود می آیند، درک شفاف و روشنی از اینکه چه کسانی مشتری بالقوه سرویس هستند از مقاصد استراتژی سرویس است.

به عنوان نمونه درک دقیقی از موارد ذیل ما را به استراتژی سرویس می رساند:

- چه سرویس هایی باید ارائه شود؟
- به چه کسانی باید سرویس ارائه شود؟
- چگونه می توان خدمات را در بازارهای داخلی و خارجی توسعه داد؟
- رقبای بالقوه و بالفعل در بازار، نوع و چگونگی انجام خدمات ما با اهدافی که ما را از آن ها متمایز می کنند.
- چگونه مشتریان و ذی نفعان ارزش را لمس و اندازه گیری می کنند و این ارزش چگونه خلق می شود؟
- چگونه مشتریان تصمیم می گیرند برای یک سرویس مشخص از یک سازمان مشخص استفاده کنند در حالی که تعداد زیادی ارائه کننده آن سرویس وجود دارد؟
- چگونه از طریق مدیریت مالی، ارزش به وجود می آید و کنترل می شود؟
- چگونه یک پیشنهاد تجاری قوی برای یک سرمایه گذاری مطمئن در حوزه (دارایی های سرویس) و (قابلیت های مدیریت سرویس) نوشته می شود.
- چگونه منابع موجود برای تاثیر بهینه در بسته های خدمات به طرز صحیحی به کار گرفته می شوند؟
- کارایی یک سرویس چگونه اندازه گیری می شوند؟

2-4-2. طراحی سرویس

طراحی سرویس، مرحله ای است که در سرتا سر چرخه حیات سرویس وجود دارد و نقش مهمی در فرآیند تغییرات تجاری بازی می کند. نقش طراحی سرویس در این فرآیند به شرح زیر است :

طراحی در خور و خلاقانه سرویس های IT شامل بر معماری، فرآیندها، خط مشی و مستندسازی برای فراهم نمودن نیازهای تجاری حال و آینده کسب و کار.

اهداف اصلی طراحی سرویس عبارتند از:

- طراحی سرویس ها برای برطرف نمودن خروجی های تجاری
- طراحی فرآیندها برای پشتیبانی چرخه حیات سرویس
- شناسایی و مدیریت ریسک ها
- طراحی زیر ساخت ها، محیط، نرم افزارهای کاربردی، منابع داده و اطلاعاتی امن و منعطف IT
- طراحی سنجه ها و روش های اندازه گیری
- تولید و نگهداری نقشه ها، فرآیندها، خط مشی ها، استانداردها، معماری ها، چارچوب ها و مستندات به عنوان دست افزاری برای ارائه راه حل های جامع و با کیفیت IT
- توسعه مهارت ها و قابلیت ها از طریق IT

○ مشارکت عام در بهبود کیفیت سرویس های IT

2-4-3. انتقال سرویس

هدف فاز انتقال سرویس ارائه سرویس های تعیین شده توسط کسب و کار برای عملیاتی شدن است. این کار با دریافت بسته طراحی سرویس (SDP) از مرحله طراحی سرویس و ارائه آن به مرحله عملیات به همراه تمامی عناصر مورد نیازی که عملیات در حال پیشرفت و پشتیبانی از آن سرویس نیاز دارد انجام می شود. اگر به هر دلیلی شرایط محیطی، مفروضات، یا الزامات کسب و کار پس از طراحی تغییر کند، اعمال تغییر و اصلاح در خلال مرحله انتقال سرویس و قبل از انتقال سرویس هایی که باید منتقل شوند الزامی خواهد بود.

انتقال سرویس بر روی اجرای تمامی جنبه های سرویس متمرکز می شود، نه فقط کاربری آنها یا در شرایط عادی. اطمینان از اینکه سرویس در شرایط غیرعادی یا پیش بینی شده ی نامحتمل قابلیت عملیاتی شدن دارد و آمادگی برای رفع عیوب و خطاهای سیستماتیک در این مرحله الزامی است. درک موارد زیر لازم است :

- ارزش تجاری بالقوه و به چه کسی منتقل می شود (یا تحت ارزیابی چه کسی منتقل می شود (یا تحت ارزیابی چه کسی قرار می گیرد)
- شناسایی تمامی ذی نفعان مشتمل بر تامین کنندگان، مشتریان و سایر حوزه ها
- به کارگیری و به کار بردن طراحی سرویس برای انتقال به همراه آمادگی برای تغییرات احتمالی طراحی سرویس، اگر در زمان انتقال نیاز آن کشف شود.

2-4-4. عملیات سرویس

مقصود از عملیات سرویس ارائه سطوح توافق شده سرویس به بهره برداران و مشتریان است. همچنین مدیریت کردن نرم افزارهای کاربردی، تکنولوژی و زیرساختی است که به این امر کمک می کنند. تنها در این مرحله از چرخه حیات است که به طور عملی و فیزیکی ارزش به کسب و کار منتقل می شود و این مسئولیت پرسنل عملیات سرویس است که مطمئن شوند این امر محقق شده باشد.

اهمیت فاز عملیات سرویس را می توان با موارد زیر بیان کرد:

- « نمای IT در درون سازمان » در تقابل با « نمای کسب و کار در برون »
- « ثبات » در تقابل با « تأثر از عوامل »
- « کیفیت سرویس » در تقابل با « هزینه سرویس »
- « فعالیت های فعالانه » در تقابل با « فعالیت های منفعل »

2-4-5. بهبود مستمر سرویس

بهبود مستمر سرویس (CSI) از طریق اندازه گیری و بهبود مداوم سرویس و به طور کلی افزایش بلوغ چرخه حیات مدیریت سرویس های IT و فرآیندهای زیر مجموعه آن ارزش را برای مشتریان فراهم می نماید. CSI با ترکیب قوانین، تجارب و روش های مدیریت کیفیت، مدیریت تغییرات و بهبود قابلیت ها هر مرحله از چرخه حیات سرویس (شامل سرویس موجود، فرآیندها و فعالیت ها و تکنولوژی های مربوط به آن) را بهبود می بخشد.

❖ فرآیند بهبود 7 قدمی (7- Step Improvement)

فرآیند بهبود 7 قدمی شامل مراحل جمع آوری داده ها، آنالیز آن ها برای شناسایی روندها و موضوعات پیش آمده، ارائه اطلاعات به مدیریت برای تأیید و الویت بندی آن ها و در نهایت انجام بهبودهاست. در این فرآیند، هر قدم توسط اهداف مشخص استراتژیک، تاکتیکال و عملیاتی - که در فازهای استراتژی سرویس و طراحی سرویس تعریف شده اند - هدایت و پیموده می شود.

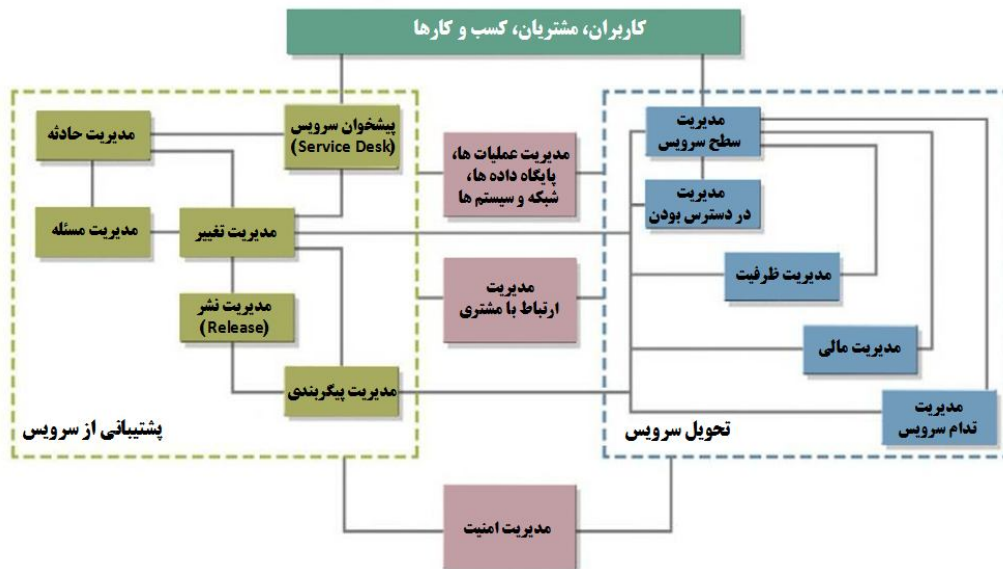
- **قدم اول:** تعریف آنچه باید اندازه گیری شود: یک مجموعه از سنجه هایی است که بایستی برای پشتیبانی از اهداف سازمان تعریف شوند. تمرکز بایستی روی شناسایی آنچه باشد که واقعا برای رسیدن به اهداف مورد نیاز است، صرفنظر از اینکه داده هایی در آن رابطه وجود دارد یا خیر.
- **قدم دوم:** مشخص کردن اینکه چه چیزی را می توانید اندازه بگیرید: ممکن است سازمان ها محدودیت هایی در آنچه که واقعا می توانند به درستی اندازه بگیرند داشته باشند. اما تشخیص اینکه چنین نقصانی وجود دارد و ریسک هایی که به تبع آن می توانند به وجود آید بسیار سودمند خواهد بود.
- **قدم سوم:** جمع آوری داده: این قدم شامل مانیتورینگ و جمع آوری داده می شود. ترکیبی از ابزارهای مانیتورینگ و فرآیندهای دستی بایستی در کنار هم داده های مورد نیاز برای اندازه گیری های تعیین شده را جمع نمایند.
- **قدم چهارم:** پردازش داده: داده های خام در قالب های تعیین شده پردازش می شوند و به طور معمول یک تصویر گویا و کلی از کارایی سرویس ها یا فرایندها برایمان می سازند.
- **قدم پنجم:** آنالیز داده: آنالیز داده، مرحله دگرذیسی اطلاعات به دانش برای رویدادهایی که روی سازمان تأثیر می گذارند است. وقتی که داده در اثر پردازش به اطلاعات تبدیل می شود، نتیجه آن می تواند بر اثر آنالیز به سؤال هایی نظیر سؤال زیر پاسخ دهید:
 - آیا به اهداف رسیده ایم؟
 - آیا روندهای شفاف و قابل لمس وجود دارد؟
 - آیا اقدامات اصلاحی نیاز است؟ هزینه آن ها چقدر است؟
- **قدم ششم:** ارائه و استفاده از اطلاعات: هم اکنون دانش به دست آمده می تواند به زبان قابل فهم ارائه شده و مبنای تصمیمات استراتژیک، تاکتیکال یا اجرائی قرار گیرد. لازم است که

اطلاعات حاصل شده در سطح مناسب، از طریق مناسب و به مخاطب مناسب آن ارائه شود. ارزش، کشف ایرادات کلیدی به سرویس و برجسته کردن هر منفعتی که در طول هر دوره زمانی می تواند حاصل شود از عواید این قدم است.

○ **قدم هفتم:** اجرای اقدامات اصلاحی: دانش حاصل شده برای بهینه سازی، بهبود و اصلاح سرویس ها، فرآیندها و تمامی فعالیت های پشتیبانی و تکنولوژی های وابسته به آن ها استفاده می شود. اقدامات اصلاحی که بایستی موجبات ارتقاء سرویس را فراهم آورد بایستی شناسایی و به سازمان منتقل شوند.

2-5. مدل فرآیند ITIL

شکل زیر ارتباط میان زیرفرآیندهای مختلف ITIL را نمایش دهد.



لازم به ذکر است ITIL نیازمند یکسری فرآیندهای دیگر نیز هست که در دو گروه فرآیند تحويل سرویس و پشتیبانی از سرویس نمی گنجد و ITIL به آنها نسبت به سایر فرآیند توجه کمتری داشته است. بعضی از این فرآیندها عبارتند از:

- مدیریت زیرساخت ICT
- مدیریت امنیت
- مدیریت برنامه کاربردی (Application)
- برنامه ریزی برای پیاده سازی مدیریت سرویس
- مدیریت پروژه

فرآیندهای تاکتیکی		فرآیندهای عملیاتی	سایر فرآیندها
مدیریت سرویس های IT			
تحويل سرویس		پشتیبانی از سرویس	
مدیریت ظرفیت	مدیریت حادثه	مدیریت زیرساخت ICT	
مدیریت مالی	مدیریت مسئله	مدیریت امنیت	
مدیریت در دسترس بودن	مدیریت پیگیربندی	مدیریت برنامه کاربردی	
مدیریت سطح سرویس	مدیریت تغییر	برنامه ریزی برای پیاده سازی مدیریت سرویس	
مدیریت تداوم سرویس	مدیریت نشر (Release)	مدیریت پروژه	
مدیریت ارتباط با مشتری	پیشخوان سرویس (Service Desk)		

3. مقدمه ای بر چارچوب eTOM

eTOM یک کتاب راهنماست که به صورت گسترده مورد استفاده قرار گرفته است و به عنوان استاندارد مورد قبول فرآیندهای تجاری در صنعت مخابرات و ارتباطات شناخته می شود.

- معمولاً همراه با ITIL مطرح می گردد
- این دو چارچوب (eTOM و ITIL) به عنوان بخشی از مدیریت جامع کیفیت (TQM) در صنعت مخابرات و ارتباطات مطرح هستند
- در سال 2004، توسط ITU-T بین الملل توصیه شده است
- یک الگوی مشتری محور را دنبال می کند

eTOM یکی از دستاوردهای مجمع مدیریت مخابرات (TM Forum)¹ محسوب می شود.

1. TMF قسمتی از ITU است
2. TMF در سال 1996 تشکیل شده است
3. به وسیله به اشتراک گذاردن دست آوردهای 35 شرکت مخابراتی (TMF) عضو ITU تشکیل شد
4. در سال 2004 توسط ITU به صورت رسمی تایید شد
5. یکی از قوت های eTOM به عنوان یک چارچوب فرآیند تجاری، متعلق بودن به برنامه NGOSS² در مجمع مدیریت مخابرات و ارتباط آن با سایر فعالیت های در حال اجرا در آن است
6. استراتژی های پیشنهادی توسط eTOM عبارتند از:
 - 6.1. کسب و کارهای، شرکت به مشتری (B2C)
 - 6.2. همچنین، شرکت به شرکت (B2B)

eTOM با هدف پوشش دادن نیازهای فرآیندی شرکت های فعال در حوزه ICT بوجود آمده است. به بیان دیگر فرآیندهای کاری و جریان کار در صنایع ICT را پایه ریزی کرده و شرکت را در راه رسیدن به سازمان منسجم و منظم جهت ارائه سرویسهای مخابراتی و اطلاعاتی یاری می دهد. این مدل مسیر فرآیندهای کاری از مشتری تا تولید کننده سرویس را برای شرکت ترسیم می کند. تأکید و تمرکز eTOM بر تمامی فرآیندهایی است که درخواست ها و نیازهای مشتری را پشتیبانی کرده و آنها را فراهم می کند. نقطه شروع eTOM، مدل TOM بود که مدل پیشنهادی ITU – T می باشد که بعداً با تغییرات و اصلاحاتی تبدیل به مدل eTOM یعنی مدل پیشرفته TOM شد.

¹ TM Forum: مؤسسه تدوین استانداردهای مدیریتی در مخابرات

² NGOSS: Next Generation Operations Support System

3-1. سطوح eTOM

چارچوب eTOM به طراحی فرآیندهای سازمان یک نگاه بالا به پایین دارد. یعنی از کلیات شروع کرده تا به جزئیات فرآیندها و جریان های کاری می رسد. این چارچوب فرآیندهای خود را در شش سطح تقسیم بندی کرده است.

1. سطح صفر (eTOM Level 0): شامل فعالیت های کسب و کاری است که فرآیندهای متمرکز بر روی مشتری را از فرآیندهای استراتژیکی و مدیریتی متمایز می کند.
2. سطح یک (eTOM Level 1): شامل گروه بندی فرآیندها شامل عملکردهای کسب و کار و فرآیندهای انتها به انتهای استاندارد است
3. سطح دو (eTOM Level 2): فرآیندهای کلیدی (Core Process) است که برای تحویل دادن جریان های سرویس و سایر فرآیندهای انتها به انتها با همدیگر ترکیب می کنند.
4. سطح سه (eTOM Level 3): این سطح شامل وظایف و جریان های فرآیند کسب و کار "مدل موفقیت" به صورت جزئی است.
5. سطح چهار (eTOM Level 4): این سطح شامل مراحل و جریان های فرآیند عملیاتی جزئی به همراه شرایط خطا و انواع جغرافیایی و محصول است (البته در صورت لزوم)
6. سطح پنج (eTOM Level 5): این مرحله شامل تجزیه بیشتر در عملیات ها و جریان های فرآیند عملیاتی مرتبط (البته در جایی که لازم باشد) است.

eTOM فرآیندهای موردنیاز شرکت ها در در تقاطعی از سطر و ستون قرار می دهد. یعنی برای درک بهتر eTOM و فرآیندهای آن بهتر است این مدل را یکبار به صورت عمودی و یکبار به صورت افقی خواندو تحلیل کرد.

3-2. تشریح سطوح صفر و یک ÷ چارچوب eTOM

3-1-2-1. eTOM سطح صفر

در سطح صفر eTOM کل فرآیندهای موردنیاز یک سازمان در سه ناحیه کاری زیر تقسیم بندی می شوند:

1. ناحیه اول: ناحیه استراتژی، زیرساخت و محصول (Strategy, Infrastructure & Product): بخش SIP (استراتژی زیرساخت و محصول) شامل فرآیندهایی است که ایجاد و عملیاتی کردن استراتژی و ایجاد زیرساخت توسعه و مدیریت محصولات را انجام می دهد. فرآیندهایی که جهت پشتیبانی و راه اندازی عملیات مربوط به مشتری موردنیاز است و عملیات هایی که حمایت و گروه بندی و

آماده سازی عملیات را انجام می دهند در این بخش قرار دارند. به بیان دیگر، : فرآیندهای این ناحیه، موضوعات مرتبط با برنامه ریزی و مدیریت چرخه حیات را پوشش می دهند.

2. **ناحیه دوم: ناحیه عملیات ها (Operations):** فرآیندهای این ناحیه، موضوعات مرتبط با مدیریت

عملیاتی را پوشش می دهند. فرآیندهای ناحیه عملیات ها، قلب eTOM محسوب می شوند و شامل فرآیندهای عملیاتی هستند که مدیریت و عملیات های مشتری پشتیبانی می کنند. این فرآیند هم شامل فرآیندهایی می شوند که بطور روزانه (همچون فروش محصولات و سرویس ها) و هم به عنوان فرآیندهای آمادگی و مدیریت عملیات انجام می شوند.

3. **ناحیه سوم: ناحیه مدیریت سازمان (Enterprise Management):** فرآیندهای مدیریت سازمان

شامل اعمال اولیه تجاری است که جهت راه اندازی هر کسب و کاری لازم است. این فرآیند بر روی بخش سازمان اهداف و مقاصد آنها تمرکز دارد . در حقیقت این ناحیه موضوعات مرتبط با مدیریت پشتیبانی از کسب و کار و یا شرکت را پوشش می دهند. تمرکز فرآیندهای این ناحیه بر روی فرآیندها، اهداف و مقاصد سازمانی است.

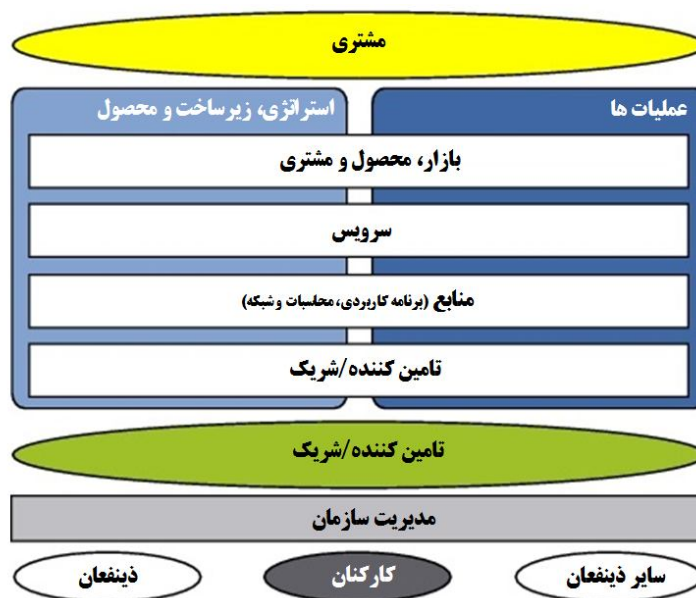
چهار سطر (گروه فرآیند) با ناحیه های اول و دوم تقاطع دارند. این چهار سطر عبارتند از :

1. سطر اول: گروه فرآیندهای مرتبط با بازار، محصول و مشتری
2. سطر دوم: گروه فرآیندهای مرتبط با سرویس ها و خدمت رسانی
3. سطر سوم: گروه فرآیندهای مرتبط با منابع (لازم به ذکر است از دیدگاه eTOM منابع موردنیاز برای یک سرویس عبارتند از : منابع نرم افزاری یا برنامه های کاربردی¹، منابع پردازشی یا محاسباتی²، منابع شبکه ای³)
4. سطر چهارم: گروه فرآیندهای مرتبط با تامین کنندگان و شرکا.

¹ Application

² Computing

³ Network



شکل - eTOM سطح صفر

2-2-3 eTOM سطح یک

در سطح یک eTOM هر کدام از ناحیه ها به مجموعه ای از سطرها و ستون تقسیم بندی می شوند. به بیان دیگر، در eTOM فرآیندها از دو دیدگاه گروه بندی می شوند:

- **گروه بندی عمودی فرآیندها¹:** این گروه فرآیندها، نمایی از فرآیندها انتها به انتها (end-to-end Process) در یک کسب و کار را نشان می دهند. به عنوان مثال، کل جریان های فرآیند صدور صورت حساب برای مشتری.
- **گروه بندی افقی فرآیندها²:** این گروه فرآیندها، نمایی از فرآیندهای مرتبط از لحاظ عملکردی (Functionally-related Process) را در یک کسب و کار نمایش می دهند. به عنوان مثال، فرآیندهای مرتبط با مدیریت کردن زنجیره تامین.

لازم به ذکر است ناحیه عملیات ها و ناحیه استراتژی، زیرساخت و محصول شامل یک ساختار دوبعدی هستند. یکپارچگی میان تمام این فرآیندها یک چارچوب فرآیند در سطح سازمان (Enterprise-Level Process Framework) برای شرکت های فراهم کننده سرویس های ارتباطی و الکترونیکی فراهم می کند.

¹ vertical process groupings

² horizontal process groupings

❖ ناحیه استراتژی، زیرساخت و محصول

این ناحیه به سه ستون زیر تقسیم بندی می شوند:

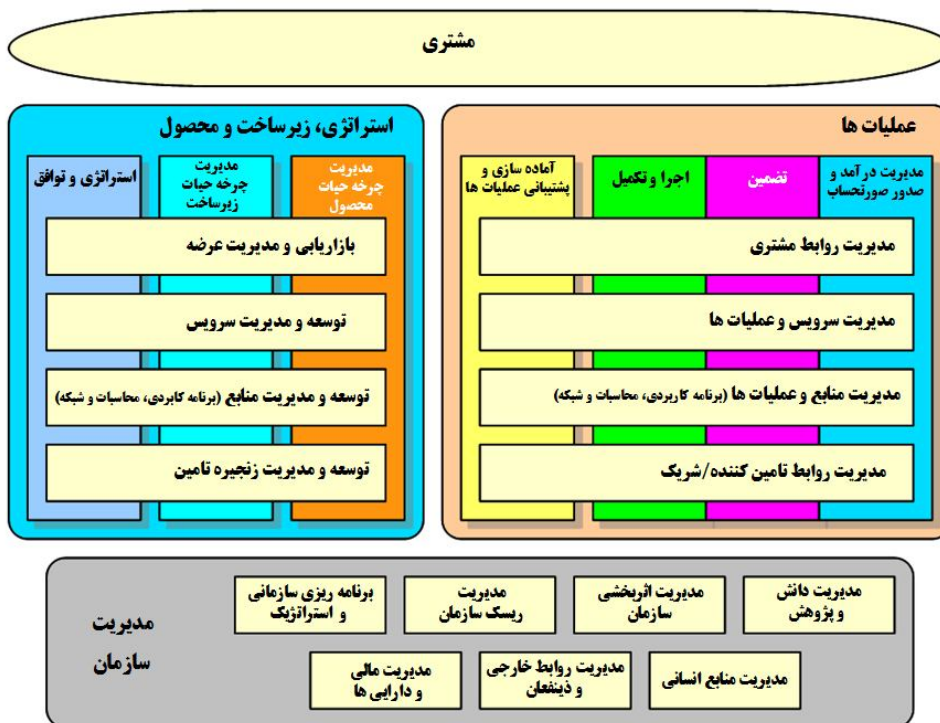
1. **ستون اول: استراتژی و توافق:** این مجموعه فرآیندها مسئول تولید استراتژی ها در پشتیبانی از فرآیندهای چرخه حیات محصول و زیرساخت هستند. همچنین این فرآیندها مسئولیت ایجاد و سازماندهی تعهدات تجاری¹ در سازمان را برای پشتیبانی از این استراتژی ها بر عهده دارند. این دربرگیرنده تمام سطوح عملیات های مرتبط با بازار، مشتری و محصولات است.
2. **ستون دوم: مدیریت چرخه حیات زیرساخت:** این مجموعه فرآیندها مسئول تعریف، برنامه ریزی و پیاده سازی تمام زیرساخت های ضروری (همچون برنامه های کاربردی، محاسبات و شبکه) و همچنین پشتیبانی از تمامی زیرساخت ها و توانمندی های کسب و کار (همچون مرکزهای عملیات² مختلف مثل مرکز عملیات شبکه (NOC)، مرکز عملیات امنیت (SOC)، معماری ها و سایر موارد) می باشد. این فرآیندها نیازمندی های جدید و توانمندی های جدید را شناسایی می کنند و زیرساخت های بهبودیافته یا جدید را برای پشتیبانی از محصولات طراحی کرده و توسعه می دهند.
3. **ستون سوم: مدیریت چرخه حیات محصول:** این گروه فرآیندها مسئول تعریف، برنامه ریزی، طراحی و پیاده سازی تمام محصولات در پورتفولیو سازمان (سبد محصولات سازمان) هستند. فرآیندهای مدیریت چرخه حیات محصول، محصولات را برای تحقق سودهای مورد انتظار و کاهش حاشیه ها، افزایش رضایت مشتری، اجرای تعهدات مرتبط با کیفیت و تحویل محصولات جدید به بازار را مدیریت می کنند.

همچون این ناحیه به چهار سطر زیر که در تقاطع با ستون های مذکور هستند تقسیم بندی می شود:

1. سطر اول: بازاریابی و مدیریت عرضه/پیشنهاد (Offer)
2. سطر دوم: توسعه و تولید سرویس و مدیریت آن
3. سطر سوم: توسعه و تولید منابع و مدیریت آنها
4. سطر چهارم: توسعه و تولید زنجیره تامین و مدیریت آن

¹ Business Commitment

² Operations Centers



شکل - eTOM سطح یک

❖ ناحیه عملیات ها

این ناحیه به چهار ستون زیر تقسیم بندی می شوند:

1. **ستون اول: آمادگی و پشتیبانی از عملیات ها:** به مجموعه ستون های Fulfillment و Assurance و Billing اصطلاحاً گروه فرآیندهای FAB گفته می شود. گاهی به فرآیندهای FAB اصطلاحاً فرآیندهای عملیات مشتری (Customer Operations Processes) نیز گفته می شود. زیرا معمولاً این فرآیندها مستقیماً با مشتری مواجه هستند و از وی پشتیبانی می کنند و جزء اولویت های اصلی سازمانی هستند. گروه فرآیندهای آمادگی و پشتیبانی از عملیات ها شامل فرآیندهایی می شوند که تضمین می کنند فرآیندهای عملیات های مشتری می توانند به خوبی پاسخگوی چیزهایی که مشتری می خواهد، باشند. به عنوان مثال، فرآیندهای مرتبط با خوشحال کردن مشتری با تحویل و پشتیبانی. این گروه فرآیندها، مسئول تضمین کردن آمادگی عملیاتی در ستون های اجرا و تکمیل، تضمین و صدور صورتحساب هستند.
2. **ستون دوم: اجرا و تکمیل (Fulfillment):** بخشی است که مسئول تأمین درخواستهای مشتریان و رفع نیاز آنها با روش صحیح و در وقت معین می باشد. این بخش وظیفه ترجمه نیاز مشتری به یک

راه حل که قابل تأمین توسط سازمان باشد و اطلاع وضعیت درخواست او و تضمین بموقع رسیدن آن را برعهده دارد.. منظور از Fulfillment رفع کامل نیاز مشتری به نحوه احسن است. به بیان بهتر، این فرآیندهای این بخش مسئول رفع کردن بموقع درخواست های مشتری از طریق روش (های) درست است. یعنی رفع نیاز مشتری در زمان صحیح با روش صحیح. این فرآیندها نیازهای شخصی و تجاری مشتری را به یک راهکار مناسب ترجمه می کنند. راهکاری که می تواند با استفاده از محصولات مشخصی که در سبد محصولات (Portfolio) سازمان قرار دارند، ارائه شوند.

3. **ستون سوم: تضمین (Assurance):** این بخش مسئول اجرای فعالیت های زمینه ساز و اجرایی برای اطمینان از استقرار و اجرایی شدن سرویس مورد درخواست مشتری و اجرای انتظارات، توافقات انجام شده درباره سطوح کیفیت سرویس و توافق نامه سطح سرویس یا SLA است. همچنین این ستون شامل وظیفه نظارت بر کارایی و خطاهای احتمالی، جمع آوری اطلاعات و تحلیل آنها و رفع ایرادات بدون دلخوری و آزرده شدن مشتری، جمع آوری شکایات از مشتری، گزارش دهی به مشتری در مورد وضعیت مشکل و تضمین رفع آن و جذب رضایت مشتری، است.

4. **ستون چهارم: صدور صورتحساب و مدیریت درآمد:** این بخش مسئول انجام محاسبات مالی مرتبط با استفاده از سرویس و صدور فاکتورها، قبض های صورتحساب مشتری و پرداخت هزینه های مصرف سرویس است. همچنین این بخش باید بر روی وضعیت درآمدهای سازمان تسلط و مدیریت داشته باشد. به بیان دیگر، این گروه فرآیندها مسئول تولید صورتحساب های صحیح و بموقع برای مشتریان و پردازش اطلاعات مرتبط با پرداخت ها و انجام وصول پرداخت ها هستند. همچنین مدیریت استعلام های مشتری درباره صورتحساب ها، فراهم کردن وضعیت استعلام صدور صورتحساب در قالب این فرآیندها انجام می شوند. در همین راستا حل و فصل بموقع و مناسب مسائل مرتبط با صورتحساب ها برای افزایش رضایت مشتری جزء فرآیندهای حوزه billing می باشند.

همچون این ناحیه به چهار سطر زیر که در تقاطع با ستون های مذکور هستند تقسیم بندی می شود:

1. سطر اول: مدیریت روابط با مشتری
2. سطر دوم: مدیریت سرویس و عملیات ها
3. سطر سوم: مدیریت منابع و عملیات ها
4. سطر چهارم: مدیریت روابط با تامین کنندگان و شرکا

❖ ناحیه مدیریت سازمان

این ناحیه شامل گروه فرآیندهای زیر می شود:

1. برنامه ریزی سازمانی و استراتژیک

2. مدیریت ریسک سازمان
3. مدیریت اثربخشی سازمان
4. مدیریت دانش و پژوهش
5. مدیریت مالی و دارایی ها
6. مدیریت روابط خارجی و دینفعان
7. مدیریت منابع انسانی