

جلسه اول قسمت دوم

فصل ۲

مفاهیم بنیادی

۲.۱ نکات آموزشی کلیدی:

این فصل به شما کمک خواهد کرد تا قادر به تشریح مفاهیم بنیادی توگف و درک آنها باشید.

نکات کلیدی تشریح شده:

این فصل به شما کمک خواهد کرد که به سوالات زیر پاسخ دهید:

- عناوین مراحل ADM و اهداف هر یک از این مراحل چیستند؟
- خروجی ها، مصنوعات و بخش های سازنده چه چیزهایی هستند؟
- زنجیره سازمانی چیست؟
- مخزن معماری چیست؟
- چگونه یک توانمندی معماری سازمانی را ایجاد و به اجرا در بیاوریم؟
- چگونه توگف را با دیگر چارچوب ها به کار ببریم؟
- مدل طبقه بندی سند توگف چیست؟

۲.۲ مراحل ADM چیستند؟

روش توسعه معماری (ADM)، هسته توگف را شکل می دهد و روشی جهت تدوین معماری سازمانی با توجه به نیازهای سازمان مورد نظر می باشد. ADM حاصل مشارکت بسیاری از خبرگان معماری می باشد.

ADM یک فرآیند تست شده و تکرار شدنی را برای توسعه معماری ها فراهم می کند. ADM شامل ایجاد یک چارچوب معماری، توسعه محتوای معماری، انتقال و کنترل تحقق معماری ها می باشد. تمامی این فعالیت ها در درون یک چرخه تکراری تعریف می شوند. تحقق مستمر معماری که به سازمان ها اجازه انتقال از وضع موجود به وضع مطلوب در جهت پاسخ به اهداف و فرصت های کسب و کار می دهد، نیز در این چرخه انجام می شود.

ADM به عنوان یک فرآیند چند مرحله ای توسط چرخه گرافیکی ADM تشریح می شود. مراحل ADM به شرح زیر هستند:

مرحله مقدماتی، آماده سازی و شروع فعالیت های مورد نیاز برای آماده شدن به منظور سازگاری با مسیر کسب و کار مربوط به معماری سازمانی جدید. این مرحله خود شامل تعریف یک چارچوب معماری ویژه سازمان و تعریف اصول اولیه کار می باشد.

مرحله A: چشم انداز معماری، مرحله آغازین یک چرخه توسعه معماری را تشریح می کند. این مرحله شامل اطلاعاتی در مورد تعریف حوزه، شناسایی ذینفعان، ایجاد دید معماری، و اخذ مجوزها می باشد.

مرحله B: معماری کسب و کار، توسعه یک معماری کسب و کار را برای پشتیبانی از یک چشم انداز معماری پذیرفته شده، تشریح می کند.

مرحله C: معماری های سیستم های اطلاعاتی، توسعه معماری های سیستم های اطلاعاتی را برای یک پروژه معماری، که شامل توسعه معماری داده ها و برنامه های کاربردی می باشد را تشریح می کند.

مرحله D: معماری فناوری، توسعه معماری فناوری را برای یک پروژه معماری، تشریح می کند.

مرحله E: راه حل ها و فرصت ها، برنامه ریزی پیاده سازی اولیه و شناسایی رسانه های تحویل را برای معماری تعریف شده در مراحل قبل، هدایت می کند.

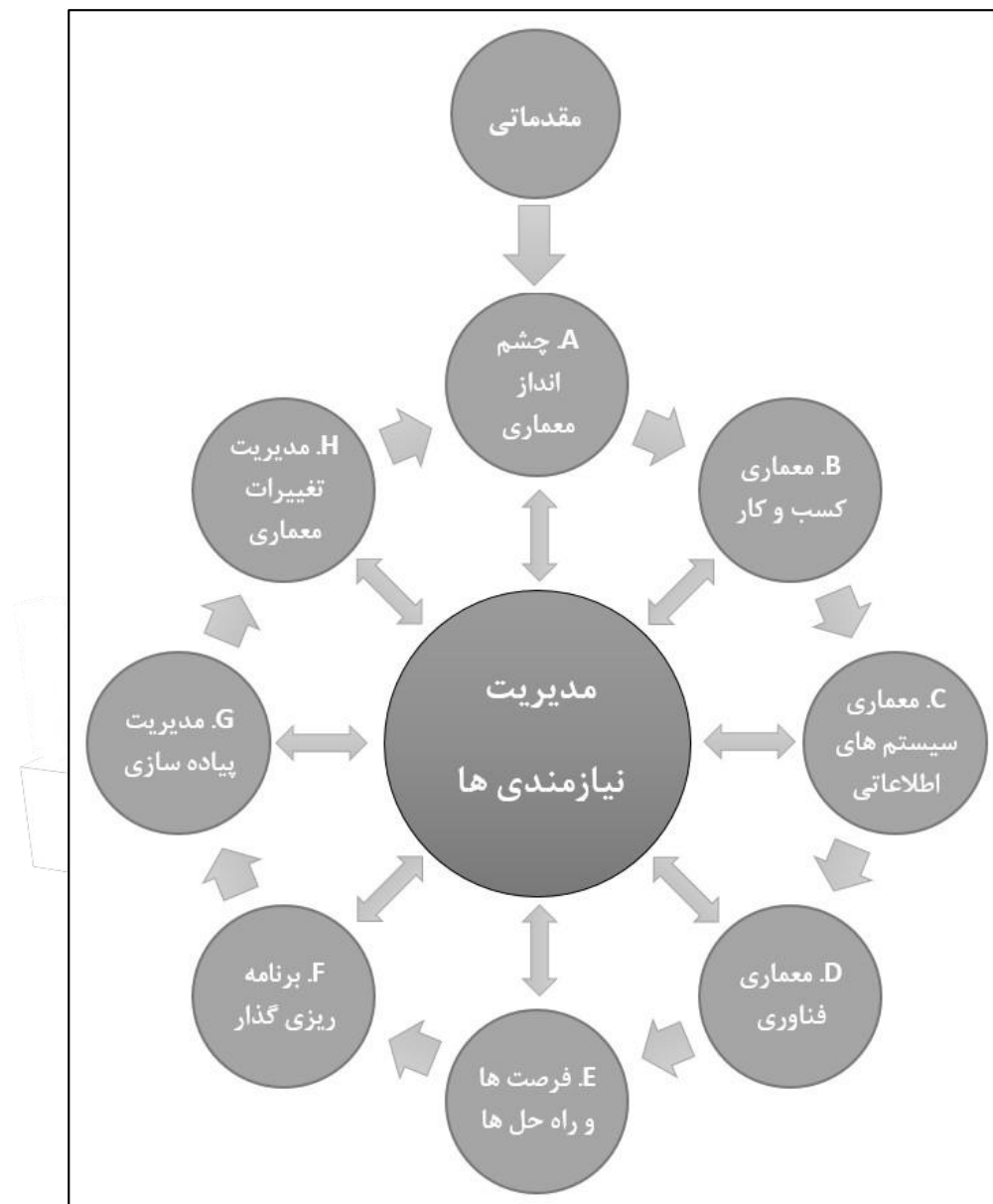
مرحله F: برنامه انتقال، شرح کاملی از مراحل انجام معماری های انتقال را همراه با پشتیبانی طرح انتقالی و پیاده سازی، مورد توجه قرار می دهد.

مرحله G: کنترل پیاده سازی، طرح یک نظارت دقیق برای پیاده سازی را فراهم می کند.

مرحله H: مدیریت تغییرات معماری، روش هایی را برای مدیریت تغییرات در معماری جدید، ایجاد می کند.

مدیریت نیازمندی ها، فرآیند مدیریت نیازمندی های معماری را در سرتاسر ADM بررسی می کند.

شکل ۱-۲ چرخه ADM را نمایش می دهد.



شکل ۲-۱: چرخه متد توسعه معماری - ADM

۲.۳ خروجی ها، مصنوعات^۲، و قطعات سازنده^۳:

در طول استفاده از فرآیند ADM، تعدادی خروجی تولید می شوند؛ برای نمونه: گردش های فرآیند، نیازمندی های وابسته به معماری، طرح های پروژه، ارزیابی مطلوبیت پروژه، و غیره از این دسته هستند. به منظور جمع آوری و ارائه خروجی های مهم کاری به شکل پایدار و ساختار یافته، توگف یک مدل ساختاری تحت عنوان "چارچوب محتوای معماری توگف"^۴ را تعریف می کند.

چارچوب محتوای معماری از سه دسته زیر برای تشریح نوع محصول/خروجی مطابق با زمینه کاربرد، بهره می برد:

¹ Deliverables

² Artifacts

³ Building Blocks

⁴ TOGAF Architecture Content Framework

- **خروجی^۵**، یک محصول کاری است که به صورت قراردادی مشخص می شود و به طور رسمی توسط ذینفعان به ترتیب بازنگری شده، تصویب شده و به امضاء می رسد. خروجی ها، خروجی های پروژه ها را نشان می دهند، و آن خروجی هایی که در قالب سند هستند به طور معمول در تکمیل یک پروژه، بایگانی خواهند شد؛ یا به یک مخزن معماری به عنوان یک مدل مرجع استاندارد یا تصویری از چشم انداز معماری در یک نقطه زمانی، منتقل می شوند.
- به عنوان مثال: یک خروجی می تواند طرح ایجاد وب سایت سازمان باشد.
- **شی یا محصول مصنوعی (مصنوع)^۶**، محصول کاری جزئی تری است، که یک معماری را از نقطه نظر خاصی تشریح می کند. نمونه هایی از یک شی شامل یک نمودار شبکه، مشخصات یک سرور، مشخصات یک مورد-استفاده^۷، فهرستی از نیازمندی های معماری و یک ماتریس تعامل کسب و کار می باشد. مصنوعات معمولاً در قالب کاتالوگ ها (فهرستی از اشیا)، ماتریس ها (نشان دهنده ارتباط بین اشیا) و نمودارها (تصویر اشیا) دسته بندی می شوند. یک خروجی معماری ممکن است شامل بسیاری از مصنوعات باشد و مصنوعات محتوای مخزن معماری را شکل خواهند داد.
- در مثال ذکر شده می توان مشخصات زبان برنامه نویسی و پایگاه داده، نمودارهای Use-Case و وب سایت، شرح نیازمندی های وب سایت به صورت RFP و را مد نظر قرار داد.
- **قطعه/بخش سازنده^۸** مولفه ای از کسب و کار، فناوری اطلاعات یا توانمندی معماری می باشد؛ که می تواند با دیگر بخش های سازنده برای تحویل معماری ها و راه حل ها ترکیب شود.
- در مثال وب سایت، فرض کنید سازمان از قبل وب سایتی داشته است که برخی از قسمت های سازنده آن می توانند با وب سایت جدید ترکیب شوند. با توجه به تعریف بخش سازنده، به این قسمت های وب سایت که در جزئی از مولفه های فناوری اطلاعات سازمانی هستند، یک بخش سازنده می گویند.
- قطعات سازنده می توانند در سطوح مختلفی از جزئیات تعریف شوند و هم می توانند مربوط به معماری ها و هم مربوط به راه حل ها باشند. توسط قطعات سازنده معماری (^۹ABB ها) به طور معمول توانمندی مورد نیاز به منظور شکل دهی قطعات سازنده راه حل (^{۱۰}SBB ها) تشریح می شوند. SBB ها مولفه های مورد استفاده برای پیاده سازی توانمندی مورد نیاز را ارائه خواهند کرد.
- ارتباطات بین خروجی ها، مصنوعات و قطعات سازنده در شکل ۲-۲ نشان داده شده اند.

⁵ Deliverable

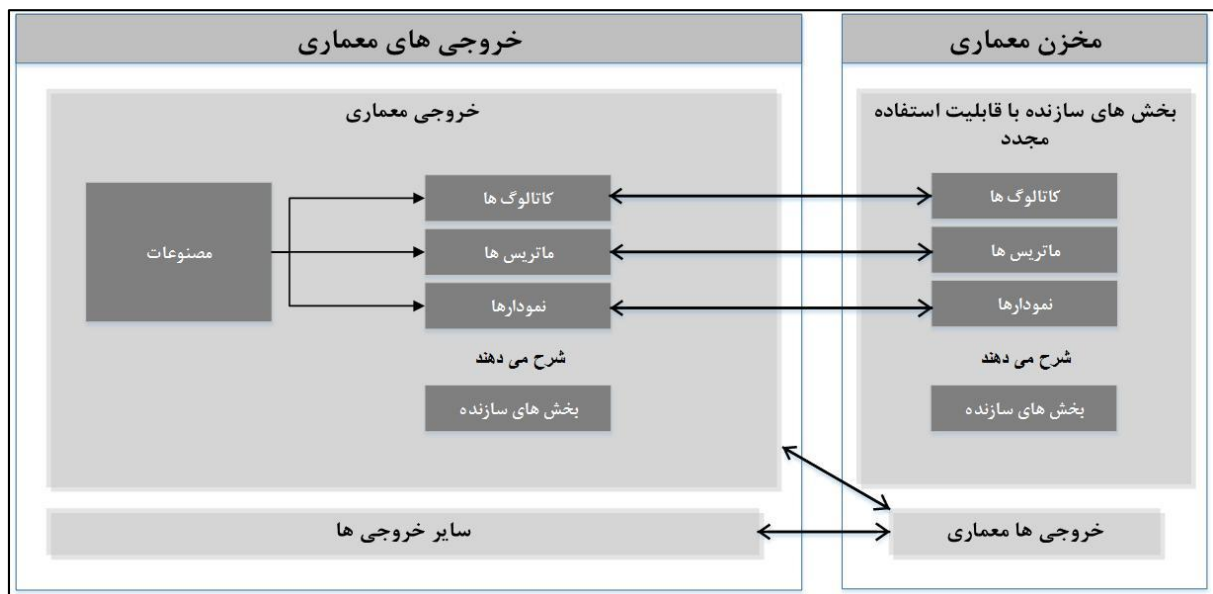
^۶ Artifact – در متن بیشتر سعی شد از معادل فارسی "مصنوعات – شیء مصنوعی" برای ترجمه این کلمه استفاده شود.

^۷ Use-Case

^۸ Building Block: اگر چه ترجمه این کلمه "بلاک/واحد ساختمانی" می شود، اما با توجه به متن معادل فارسی "قطعه/بخش سازنده" معنای بهتری ایجاد می کند.

^۹ Architecture Building Blocks

¹⁰ Solution Building Blocks



شکل ۲-۲: ارتباطات بین خروجی ها، مصنوعات و قطعات سازنده

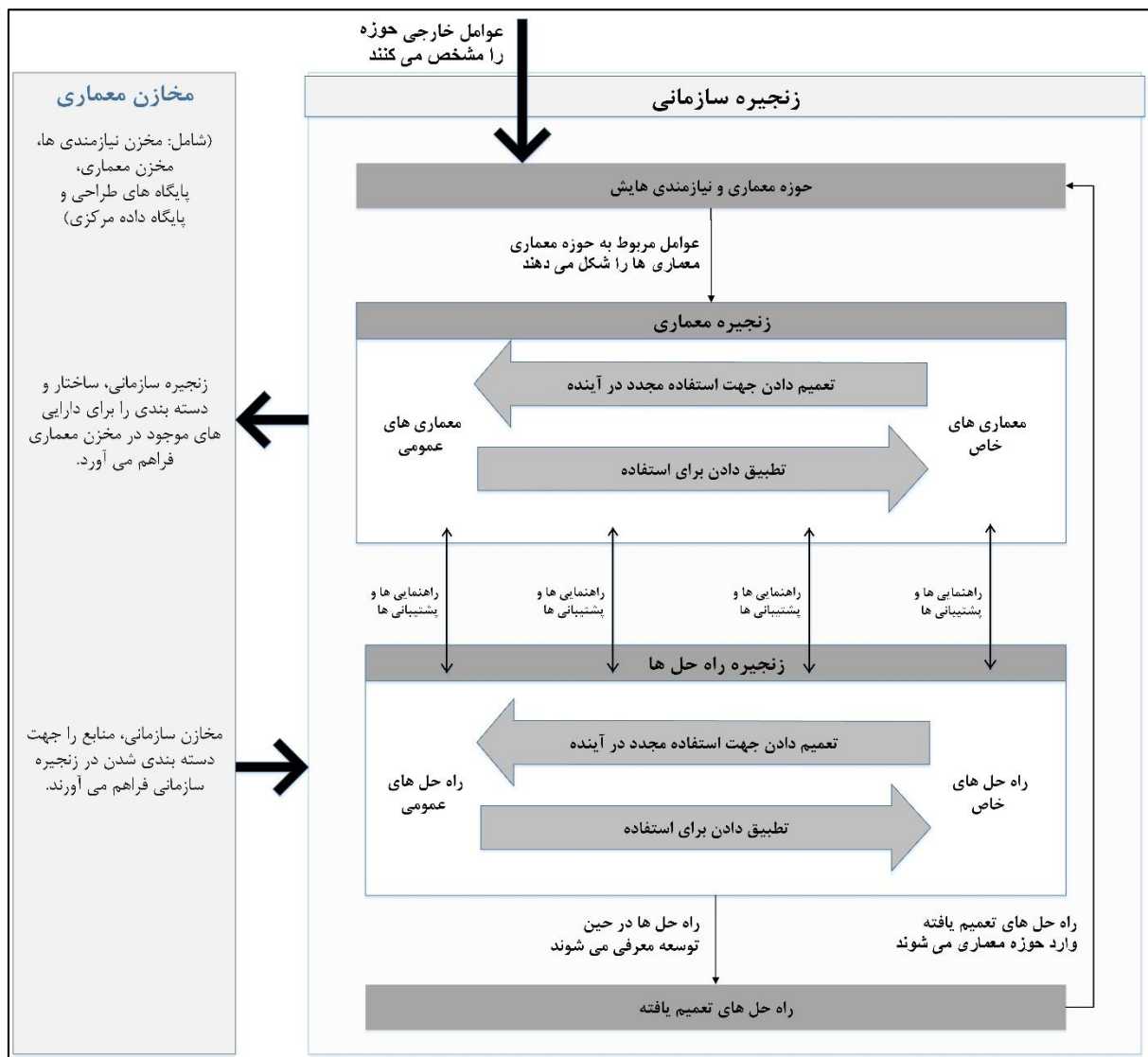
۲.۴ زنجیره سازمانی:

توگف شامل مفهوم زنجیره سازمانی (شکل ۲-۳) می باشد. زنجیره سازمانی بیان می کند، که چگونه راه حل های کلی می توانند به منظور پشتیبانی نیازمندی های یک سازمان منحصر بفرد، بکار گرفته و اختصاصی شوند. زنجیره سازمانی دیدی از مخزن معماری است؛ که روش هایی را برای دسته بندی مصنوعات معماری و راه حل ها به همان شکلی که از طریق معماری های پایه برای معماری های ویژه سازمان استنتاج شده اند، ارائه می کند. زنجیره سازمانی شامل دو مفهوم مکمل نیز می باشد: زنجیره معماری و زنجیره راه حل ها.

زنجیره سازمانی و مخزن معماری:

زنجیره سازمانی دیدی از مخزن معماری را ارائه می کند، که سیر تکاملی این معماری های مرتبط را از عام به خاص، از مفهوم به واقعیت، و از منطقی به فیزیکی، نشان می دهد.

[منبع: توگف ۹ بخش ۵: زنجیره سازمانی و ابزارها]



شکل ۲-۳: نمای کلی زنجیره سازمانی

۲.۵ مخزن معماری:

پشتیبانی از زنجیره سازمانی هدف اصلی یک مخزن معماری می باشد؛ که می تواند برای ذخیره کلاس های مختلف خروجی های معماری در سطوح مختلف انتزاع که توسط ADM ایجاد شده اند، به کار برود. به این شکل، توگف درک و اشتراک عملیاتی بین ذینفعان و خبرگان را در سطوح مختلف تسهیل می بخشد.

ساختار مخزن معماری توگف در شکل ۲-۴ نشان داده شده است.

مولفه های اصلی موجود در یک مخزن معماری به شرح زیر هستند:

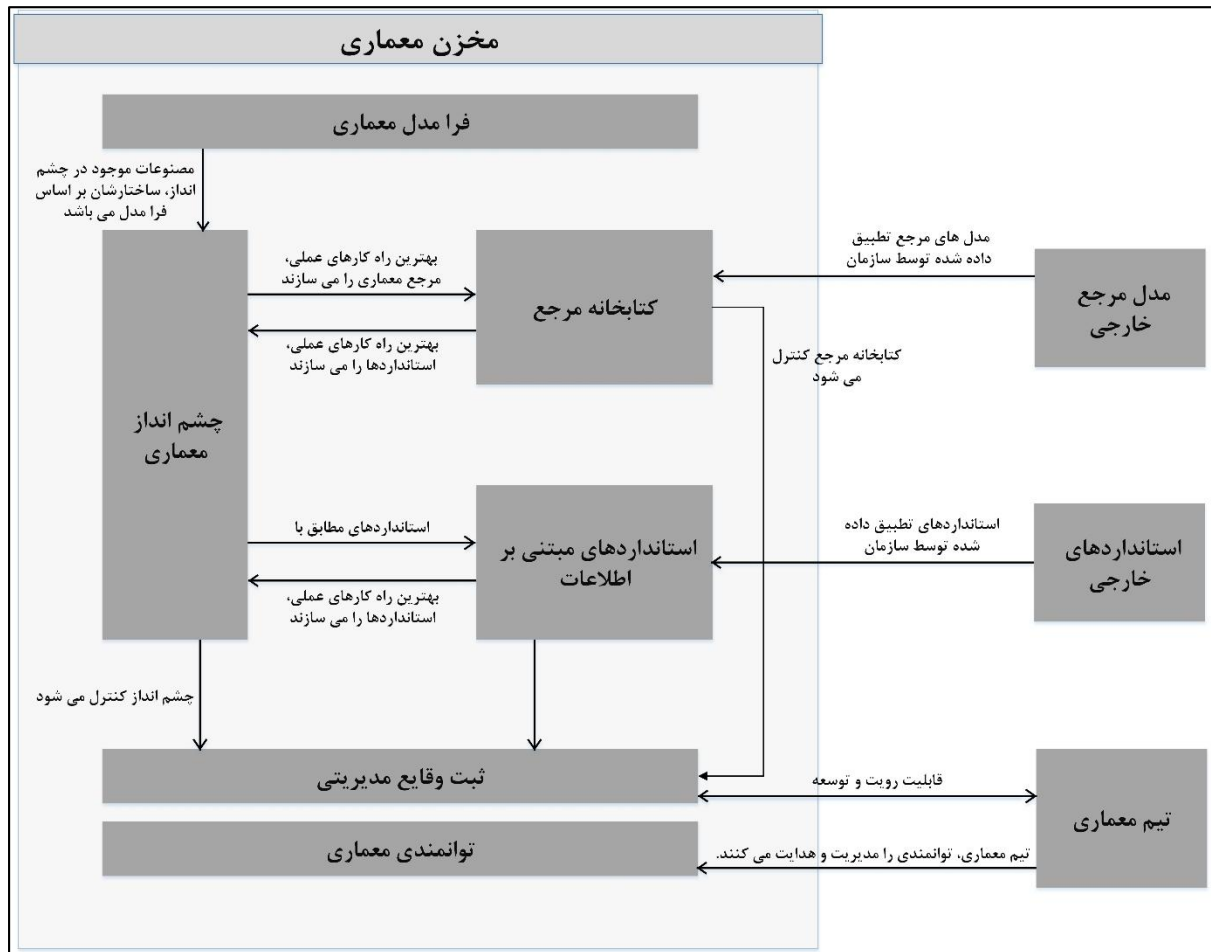
- **فرا مدل معماری**، کاربرد مناسب یک چارچوب معماری در سازمان را تشریح می کند؛ که شامل یک فرا مدل برای محتوای معماری می باشد. در واقع قالبی را برای ارائه مصنوعات چشم انداز معماری ارائه می دهد.

- **توانمندی معماری**، پارامترها، ساختارها و فرآیندهایی که کنترل مخزن معماری را پشتیبانی می کنند، تعریف می کند. این پارامترها و ساختارها قالباً توسط تیم معماری وضع و بررسی می شوند.
- **چشم انداز معماری**، دیدی معمارانه از قطعات سازنده که امروزه در درون سازمان در حال استفاده هستند را نشان می دهد(مثلاً: فهرستی از برنامه های کاربردی در حال اجرا). چشم انداز احتمالاً در چندین سطح انتزاع به منظور تهیه اهداف مختلف معماری وجود دارد.
- **استانداردهای مبتنی بر اطلاعات(SIB¹¹)**، استانداردهایی که معماری های جدید می بایست برآورده کنند را کنترل می کند؛ این استانداردها ممکن است شامل: استانداردهای صنعتی، خدمات و محصولات انتخاب شده تولیدکنندگان، یا خدمات به اشتراک گذاشته شده ای که قبلاً در درون سازمان توسعه داده شده اند، باشند. برای مثال، یکی از استانداردهای رایج در زمینه مدلسازی فرایندهای کسب و کار استفاده از زبان مدلسازی BPMN¹² می باشد؛ که با توجه به این قسمت و توانمندی های معماری باید در طرح معماری و مخزن منظور گردد.
- **کتابخانه مرجع**، دستورالعمل ها، قالب ها، الگوها، و دیگر قالب های مربوط به اصول مرجعی که می توانند به منظور تسریع در ایجاد معماری های جدید برای سازمان به کار گرفته شوند را فراهم می کند. برای مثال، برای مدیریت فرایندهای کسب و کار نیز چارچوب های متفاوتی وجود دارند، که با توجه به توانمندی های معماری می توان یکی از آنها را به عنوان مرجع فرایندهای کسب و کار سازمان در کتابخانه مرجع مخزن معماری قرار داد.
- **ثبت وقایع نظارتی**، پیشینه مربوط به فعالیت کنترلی در سراسر سازمان را ارائه می کند.

¹¹ Standards Information Base .

مثالی از SIB در وب سایت Open Group به نشانی www.opengroup.org/sib وجود دارد.

¹² Business Process Management Notation



شکل ۲-۴: ساختار مخزن معماری توگف

۲.۶ ایجاد و نگهداری یک توانمندی معماری سازمانی:

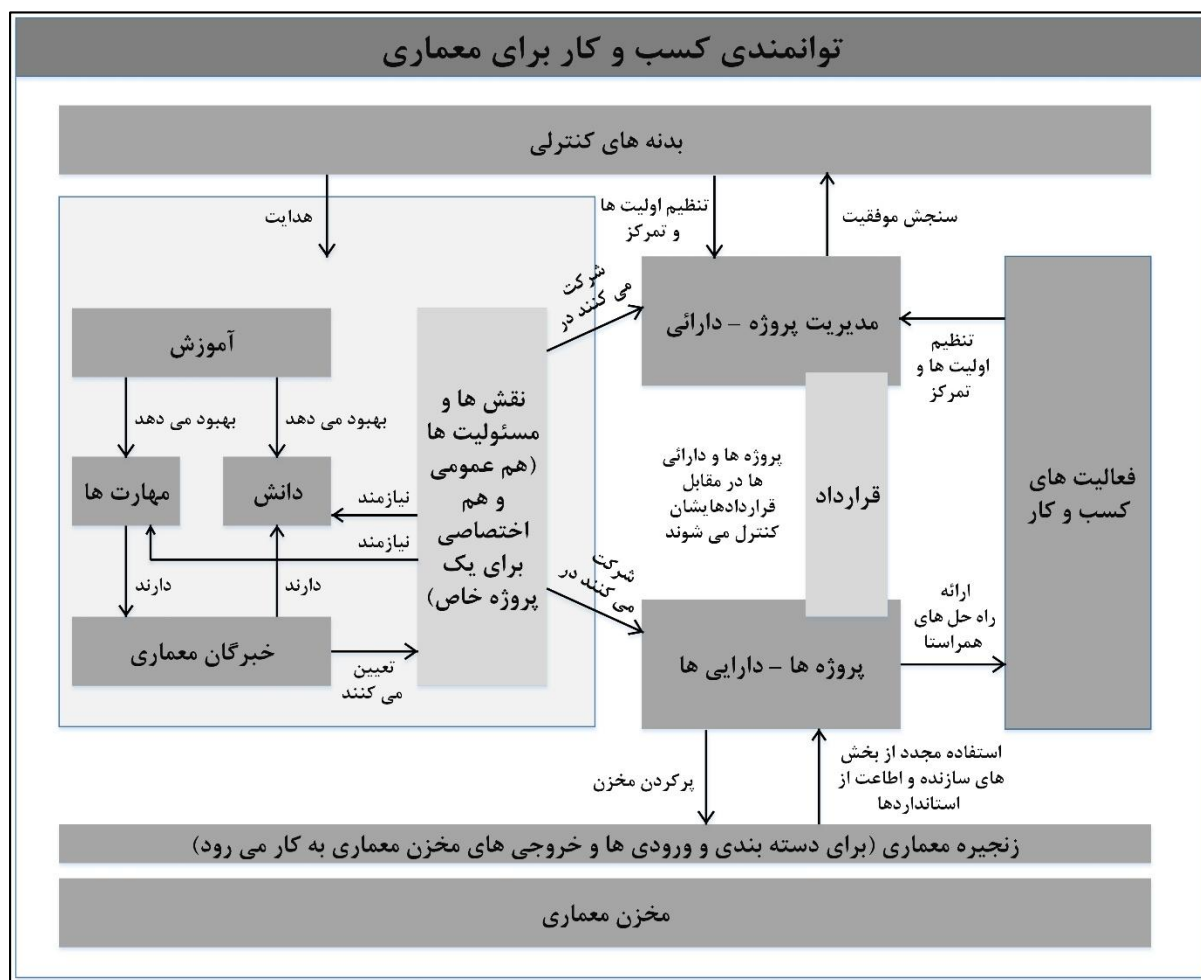
توگف ۹ یک چارچوب توانمندی معماری را که مجموعه ای از اصول و دستورالعمل های مرجع برای ایجاد یک توانمندی یا کارایی در درون سازمان می باشد، ارائه می کند. خلاصه ای از محتویات این چارچوب در جدول ۱-۲ نشان داده شده است.

جدول ۱-۲: خلاصه محتوای چارچوب توانمندی معماری

بخش	شرح
ایجاد یک توانمندی معماری	دستورالعمل هایی برای ایجاد یک توانمندی معماری در درون یک سازمان
سکوی معماری	دستورالعمل هایی برای ایجاد و اجرای یک سکوی معماری سازمانی
سازگاری معماری	دستورالعمل هایی برای تضمین سازگاری پروژه با معماری
قراردادهای معماری	دستورالعمل هایی برای تعریف و استفاده از قراردادهای معماری

کنترل معماری	چارچوب و دستورالعمل هایی برای کنترل معماری
مدل های بلوغ معماری	تکنیک هایی برای ارزیابی و تعیین کمیت بلوغ سازمان در معماری سازمانی
چارچوب مهارت های معماری	مجموعه ای از قواعد نقشی، مهارتی و تجربی برای تعهد کار معماری سازمانی کارکنان

ساختار کلی مربوط به یک چارچوب توانمندی معماری در شکل ۲-۵ نشان داده شده است.



شکل ۲-۵: چارچوب توانمندی معماری

۲.۷ ایجاد یک توانمندی عملیاتی معماری:

راهکار معماری سازمانی می بایست همچون دیگر واحدهای عملیاتی در یک کسب و کار اجرا شود؛ یعنی می بایست همچون یک کسب و کار با آن رفتار شود. با این هدف و فرآیندهای مرکزی تعریف شده در ADM، یک راهکار معماری سازمانی می تواند توانمندی هایی در حوزه های زیر ایجاد کند:

- مدیریت مالی

- مدیریت عملکرد
- مدیریت خدمت
- مدیریت ریسک
- مدیریت منابع
- مدیریت ارتباطات و ذینفعان
- مدیریت کیفیت
- مدیریت تولید کنندگان
- مدیریت پیکربندی
- مدیریت محیط

در بطن مفهوم راه اندازی یک معماری مستمر، اجرای موثر و خوش تعریف "نظارت بر معماری" وجود دارد که به موجب آن تمامی فعالیت های قابل توجه معماری در یک چارچوب واحد، کنترل و سازماندهی می شوند.

- مزایای نظارت معماری شامل موارد زیر می باشد:
- وضوح حسابرسی افزایش می یابد.
 - مدیریت ریسک کنترل می شود.
 - محافظت از دارایی های موجود از طریق پیشینه سازی استفاده مجدد از مولفه های معماری موجود.
 - مکانیزم های کنترل، نظارت و مدیریت بسیار پیشرفته.
 - استفاده مجدد فرآیند، مفهوم و مولفه در سراسر واحدهای کسب و کار سازمانی.
 - خلق ارزش از طریق نظارت، سنجش، ارزشیابی و بازخورد.
 - ارتقای پشتیبانی قابل رویت فرآیندهای داخلی و نیازمندی های بخش های خارجی؛ به ویژه، افزایش یافتن قابلیت رویت تصمیم گیری در سطوح پایین، نظارت در یک سطح مناسب در مورد تصمیمات سازمانی که ممکن است پیامدهای راهبردی وسیعی را برای سازمان داشته باشند، را تضمین می کند.
 - ارزش بیشتر برای سهام دار؛ به ویژه، معماری سازمانی به طور فزاینده ای منطق مربوط به مطالعات سازمانی که وابستگی بین افزایش یافتن سود سهام داران و سازمان های پر سود را نشان می دهند، ارائه می کند.
 - با فرآیندها و متدلوژی های موجود یکپارچه می شود و سودمندی را به واسطه افزودن توانمندی های کنترلی تکمیل می کند.

۲.۸ استفاده از توگف در کنار چارچوب های دیگر:

- دو عنصر کلیدی هر چارچوب معماری سازمانی، عبارتند از: ۱- تعریفی از خروجی هایی که فعالیت معماری سازمانی تولید می کند.
- ۲- توصیفی از روش تولید خروجی ها، می باشند.
- بسیاری از چارچوب های معماری سازمانی بر روی یکی از اینها - (مجموعه خاصی از خروجی ها) متمرکز هستند و نسبتاً در مورد روش هایی که باید برای تولید آنها به کار برود غیر فعالند.

به دلیل اینکه توگف یک چارچوب کلی است و می خواهد در محیط های متنوع گسترده ای استفاده شود، یک چارچوب انعطاف پذیر و قابل توسعه را که مجموعه ای از خروجی های معماری کلی پشتیبانی می کند، ارائه می کند. در نتیجه، توگف ممکن است با خروجی های کلی که تشریح می کند بکار رود و یا این خروجی ها ممکن است بوسیله مجموعه خاص تری که در هر چارچوب دیگری که معمار مناسب دید جایگزین یا توسعه داده شوند.

در تمامی موارد، انتظار می رود که معمار بر اساس چارچوب توگف به منظور تعریف روشی مناسب که با فرآیندها و ساختارهای سازمانی مربوط به سازمان یکپارچه شده، فعالیت خود را پیش ببرد. این بهینه سازی معماری ممکن است شامل پذیرش عناصری از دیگر چارچوب های معماری، یا ادغام روش های توگف با دیگر چارچوب های استاندارد همچون، COBIT, CMMI, ITIL, PRINCE2, PMBOK و MSP باشد.

به عنوان یک چارچوب و روش کلی برای معماری سازمانی، توگف همچنین مکمل دیگر چارچوب هایی است که در قسمت خاصی از حوزه های کسب و کار، به موازات حوزه های فناوری خاص (همچون امنیت) یا حوزه های خاصی از کاربرد فناوری اطلاعات (همچون تجارت الکترونیک)، مورد هدف هستند.



واقعیت کلیدی:

چرا توگف تا این حد در صنعت محبوب شده است؟

یک دلیل کلیدی این است که معماران می توانند ADM را در ترکیب با هر چارچوب محبوب دیگری به کار ببرند.

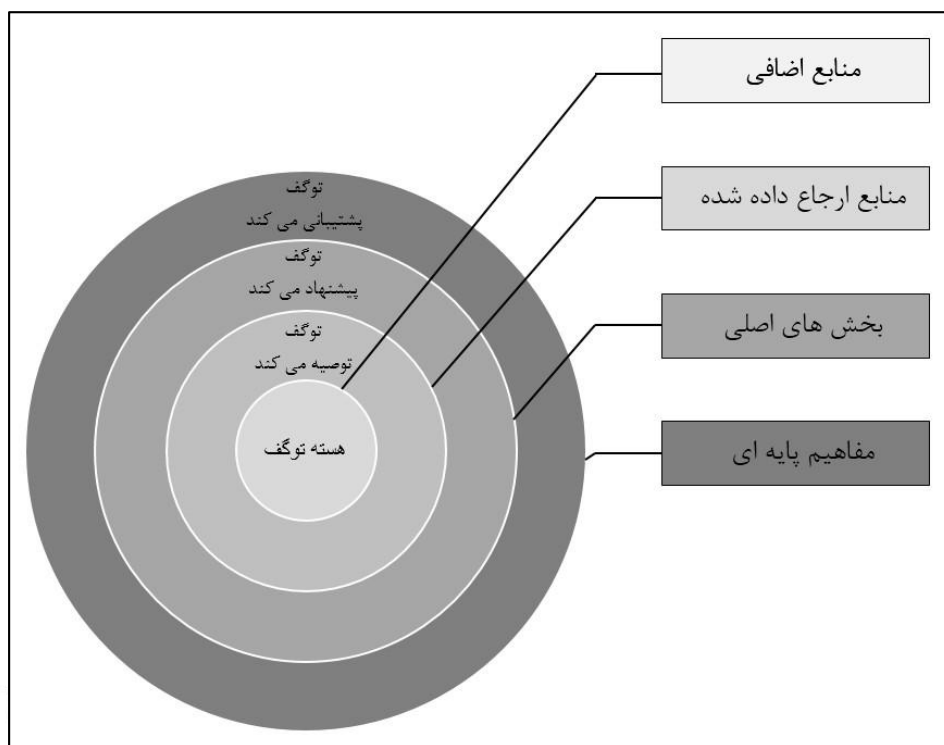
ADM فارغ از چارچوب است و به معماران فناوری اطلاعات در جایگزینی چارچوبی که ممکن است قبلاً استفاده کرده باشند کمک می کند.

[منبع: Bill Estrem, "توگف برای رهایی" (www.opengroup.org/downloads)]

۲.۹ مدل دسته بندی سند توگف:

توگف ۹ شامل مدلی در مورد همکاری با مدیریت انتشار محتوای خاص می باشد. این مدل به عنوان مدل دسته بندی سند توگف شناخته می شود. این مدل شامل تعریفی از چهار دسته می باشد که در جدول ۲-۲ و شکل ۲-۶ اطلاعات بیشتری در ارتباط با آنها ذکر شده است.

دسته ها در ارتباط با همدیگر، مطابق شکل ۲-۶ هستند.



شکل ۲-۶: مدل دسته بندی سند توگف

دسته ها به شرح ذیل هستند:

دسته	شرح	نمونه ها
هسته توگف	مفاهیم پایه ای که ماهیت توگف را شکل می دهند.	مفاهیم بنیادی ساختار پایه ای
توگف تعهد می کند	بخش های اصلی مشخصات توگف. این عناصر مرکز استفاده هستند و بدون آنها این چارچوب از نظر ماهیت توگف نخواهد بود.	تعاریف توگف برای هر مرحله ADM: <ul style="list-style-type: none"> • اهداف • ورودی ها • گام ها • خروجی ها
توگف پیشنهاد می کند	مخزنی از منابع که به طور ویژه در توگف به شکلی که هسته توگف و فرآیندهای تعهد شده توگف می توانند انجام شوند، قرار داده شده است.	<ul style="list-style-type: none"> • سناریو های کسب و کار • تحلیل فاصله ها • معماری SEI • روش تحلیل های سنجشی

توگف پشتیبانی می کند	منابع اضافی ارجاع داده نشده در دیگر دسته های توگف	انتشار یادداشت های ارزیابی موضوعی برای ابزارها
----------------------	---	--

۲.۱۰ خلاصه:

در این فصل مفاهیم بنیادی مربوط به توگف را معرفی کردیم. این مفاهیم شامل موارد زیر می باشند:

- ADM و اهداف هر مرحله
- مفاهیم خروجی ها، مصنوعات و بخش های سازنده و اینکه چگونه با خروجی های ADM ارتباط دارند.
- زنجیره سازمانی به عنوان یک مفهوم و اینکه چگونه برای دسته بندی اشیا بکار می رود.
- مخزن معماری و اینکه چگونه برای ذخیره کلاس های مختلف مربوط به خروجی های معماری به کار می رود.
- چگونه یک توانمندی معماری سازمانی و دستورالعمل های قابل دسترس را در توگف ایجاد و نگهداری کنیم؟
- چگونه یک توانمندی معماری که شامل فهرستی از توانمندی های پیشنهادی فراتر از ADM می باشد را به اجرا در بیاوریم؟
- استفاده از توگف با چارچوب های دیگر، و اینکه چگونه توگف ممکن است به تنهایی یا در ترکیب با چارچوب دیگری استفاده شود.
- مدل دسته بندی سند توگف، و اینکه چگونه برای دسته بندی محتوای خاصی به کار می رود.

