

مرکز آموزش مجتمع فنی مازندران

دوره آموزشی:

# معماری فناوری اطلاعات سازمانی

مجری:

مرکز آموزش مجتمع فنی مازندران

نشانی: بابل - حدفاصل بین کارگر و کشوری - سرداران ۱۰ - پلاک ۱۳ - تلفن: ۰۱۱-۳۲۲۵۱۸۰۰

ساری - خیابان معلم - جنب برنامه و بودجه - معلم ۲۹ - تلفن: ۰۱۷-۳۲۲۵۳۳۱۶

E-mail: [mfmabol@yahoo.com](mailto:mfmabol@yahoo.com)

website: [www.mfmabol.com](http://www.mfmabol.com)

## مقدمه

دنیای حرفه بطور مداوم در حال تغییر است. فناوری های جدید به ما ذخیره زمان و پول را وعده می دهند. تلفیق مالکیت ها، تعادل قدرت را به سمت صنایع یکپارچه سوق می دهند.

وسوسه حرفه های جدید، انتظارات بالایی در کاربران و مشتریان ایجاد می کنند. و رقابت جهانی یک تهدید ثابت و جدی برای بقای حرفه بوجود می آورد.

بدلیل هیجان ناشی از تغییرات حرفه، یک نیاز روز افزون در مردم بوجود آمده تا سازمانهایشان را در یک وضعیت یکپارچه تر ببینند. این موضوع به صورت یک نیاز در آمده تا بینیم در سازمانهایمان چه می گذرد. رهبران حرفه می پرسند، چطور؟ چه وقت؟ کجا؟ چرا؟ چه کسی چکار می کند؟ چه ابزارهایی نیاز دارد تا کار را انجام دهد؟" پاسخ به این پرسشها اساس معماری سازمانی را تشکیل می دهد.

## معماری سازمانی

امروزه درباره ابزارها و فناوریهای مورد نیاز برای شناختن سازمان مدرن بیشتر سخن می گویند و می نویسند. این ابزارها و فناوریها شامل موارد زیر است: مدلسازی فرآیند حرفه، فناوریهای شیء گرا، مدیریت شناخت و انبارداری داده. اگر چه هیچ یک از این ابزارها و فناوریها ی مجزا سازمان را بطور کلی بیان نمی کنند، اما هر کدام به عنوان بخش کوچکی در پازل معماری سازمانی مؤثر هستند. در موارد پیچیده، این بخش ها در کنارهم هماهنگ نمی شوند. هر کدام از این ابزارها یا فناوریها، نسبتاً، یک حوزه جداگانه از سازمان را بیان می کند، و به یک سؤال خاص در یک پرسپکتیو خاص برای یک حوزه خاص پاسخ می دهد، بدون اینکه به معنای کلی توجهی کند. تجمیع فناوریهای نا همگون در یک مدل توصیف کاربردی و مفید از سازمان، هدف معماری سازمانی است

## مفاهیم پایه معماری سازمانی

## تعریف معماری

منظور از "معماری" تعیین ساختار کلی سیستم و روشهایی است که این ساختار را قادر به تامین ویژگیهای کلیدی سیستم می نماید.

این ویژگیها مربوط به یکی از موارد وظیفه مندی، کارآیی، مسایل و محدودیت های اقتصادی، نوع فناوری و یا مصالح مورد استفاده، وضوح طرح، قابلیت استفاده ی مجدد، قابلیت تغییر در سیستم های بزرگ (پویایی)، قابلیت درک و جنبه های هنری است.

بنابراین کلمه ی معماری علاوه بر وجوه "ساختاری"، دربردارنده ی وجوه "رفتاری" نیز هست.

معمار کیست؟

معمار صرفاً یک طراح سطح بالا نیست، بلکه طراحی است که در بخش های مختلف با سیستم درگیر است و در مراحل مختلف یک پروژه، اجزا را به یکدیگر پیوند می دهد

معمار در اکثر موارد می‌تواند ابداع کننده و مخترع باشد. او تنها یک مدیر پروژه یا متخصص فنی نیست، بلکه بیشترین نقش را در برقراری ارتباط ایفا می‌نماید. یک معمار متبحر طرح خود را با توجه به آینده و تغییرات احتمالی تهیه و ارائه می‌نماید، هر چند که زندگی یک معمار به طور معمول دنباله‌ای طولانی از تصمیمات نیمه بهینه است که عمدتاً در فضایی تاریک و روشن اتخاذ شده‌اند.

"معماری" واژه ناشناخته‌ای نیست، لاقلاً برای مهندسان و آشنایان به رشته‌های مهندسی، کلمه معماری یادآور یک طرح و دید همه جانبه و کلان بر ساختار و رفتار موجودیتی است که دارای خواصی چون پیچیدگی و پویایی بوده و تهیه و نگهداشت آن مستلزم داشتن توجه ویژه‌ای به جامعیت، یکپارچگی، انعطاف پذیری و تعامل پذیری است. واژه معماری بیشتر در رشته‌های مرتبط با علوم ساختمانی شنیده می‌شود، آنجا که "معمار" با نگاهی جامع به کلیه عوامل تاثیرگذار بر بنا و با بهره‌مندی از بهترین تجارب گذشته، طرحی از چگونگی ساخت عمارت با استفاده از قطعات سازنده اولیه ترسیم می‌کند، علاوه بر این معمار در تمامی طول مراحل طراحی و ساخت نیز حضور داشته و همه جوانب را تحت کنترل خود دارد.

در حوزه کاری فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز ابتدا این مفهوم در محدوده سخت افزار اهمیت پیدا کرد، زمانی که موضوع استفاده مجدد از قطعات از پیش ساخته شده مورد توجه واقع شد و این سؤال که با چه ترکیب و تلفیقی از عناصر موجود می‌توان سیستم جدید را طراحی نمود، موضوع معماری نیز به عنوان یکی از موضوعات مهم در حوزه سخت افزار مطرح گردید. این مبحث به تدریج در سایر حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز وارد شد و هر جایی که نیاز بود که ساختار و رفتار بطور توأم مد نظر قرار گیرند، معماری مورد توجه قرار گرفت. برای تعریف دقیق و استاندارد "معماری" می‌توان به استاندارد IEEE ۱۴۷۱ اشاره نمود: "ساختار بنیادی یک سیستم محاط شده توسط مولفه‌هایش و روابط بین آنها با هم و محیط که توسط قوانین و رهنمودهایی برای طراحی و تکامل پشتیبانی می‌شود."

بطور خلاصه می‌توان گفت تجربه سایر رشته‌های علوم و مهندسی ثابت کرده است که عواملی نظیر ابعاد، پیچیدگی، قابلیت گسترش و نیازمندیهای خاص، مهمترین پارامترهای تصمیم‌گیری در رابطه با لزوم هر نوع معماری به حساب می‌آیند. به عبارت دیگر هر جا که نیاز به طراحی موجودیت یا سیستمی باشد که ابعاد یا پیچیدگی آن از یک حد معینی فراتر رفته، یا نیازمندیهای خاصی را تحمیل نماید، نگرش ویژه و همه جانبه‌ای را نیاز خواهد داشت که در اصطلاح به آن «معماری» گفته می‌شود. معماری ترکیبی است از علم، هنر و تجربه که در رشته‌هایی نظیر ساختمان دارای قدمتی چند هزارساله است.

### توصیف معماری اطلاعات:

مفهوم "معماری اطلاعات" قابل قیاس با مفهوم "معماری ساختمان" است. نقشه‌های ساختمان شامل برداشت‌های اولیه‌ای در مورد الکتریسیته، لوله‌کشی، کابل‌کشی، ورودی‌ها، خروجی‌ها، پله‌ها و آسانسورهاست. به علاوه، نقشه‌ها دیدگاه‌هایی را در مورد طراحی کلی ساختمان شامل ساخت از جمله تعداد طبقات، دیوارهای درونی و بیرونی و کیفیت پشت بام ارائه

می‌نماید. همچنین نقشه‌های دیگری که در سطح پایین‌تر نشان دهنده‌ی چیدمان تجهیزات به کار رفته و ساخت مواد موردنیاز است، این معماری را تکمیل می‌کند.

ارایه‌ی یک معماری خوب از ساختمان به همراه طرحی است که با در نظر گرفتن وضعیت آینده باشد. به گونه‌ای که تغییرات بتواند به خوبی در آن انجام گیرد، اما در عین حال ساختاری پایدار را فراهم آورد، به شکلی که جزییات درگیرشده بدون ایجاد خرابی در ساختمان و یا آغاز دوباره‌ی آن قابل اصلاح باشند.

معماری اطلاعات نیز از اصول مشابه در معماری ساختمان استفاده می‌کند تا بنیان درستی را برای تصمیم‌گیری درباره‌ی سبک کلی موردنظر، نحوه‌ی کاربرد محاسبات و فناوری در هدایت عملیات، اعم از تجاری یا دولتی فراهم سازد. زیرمعماری‌های تولیدشده در هنگام ایجاد طرح معماری اطلاعات دقیقاً شبیه به همان نقشه‌های معماری ساختمان هستند. آنها نشان دهنده‌ی راه‌هایی هستند که اطلاعات و فناوری به منظور تمرکز سیستم‌ها و قابلیت‌های آنها بر حمایت از نیازهای مشتریان در حال حاضر و آینده با یک شیوه‌ی کارآمد و موثر می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. اگرچه باید توجه داشت که یک معماری اطلاعات، تنها یک مجموعه از مستندات نیست. زیرا که مقاصد، اهداف و مأموریت‌ها دایماً در حال تغییر هستند. در نتیجه، هنگامی که معماری اطلاعات تهیه شود، یا حتی زمانی که بخشی از آن تکمیل شد، هر مولفه‌ی ممکن است در صورت نیاز تغییر نماید. در این تلاش، مهم فعالیت مستندسازی و به روز نگه‌داری تغییرات از یک طرح معماری اطلاعات، یک خواست ویژه و گام موثر در حفظ دستاوردهای آن تلقی می‌گردد.

### تعریف معماری سازمانی

معماری سازمانی (EA) یک بیان کامل از سازمان است: یک برنامه کلان که تحت عنوان "نیروی مشارکت" بین جنبه‌های برنامه ریزی حرفه مانند اهداف، دیدها، راهبردها و اصول حاکمیت؛ جنبه‌های عملکردهای حرفه مانند ترم‌های حرفه، ساختارهای سازمان، وظایف، فعالیتها و اطلاعات؛ جنبه‌های اتوماسیون مانند سیستم‌های اطلاعاتی و پایگاههای داده؛ و فعال کردن زیر ساخت فناوری فعال حرفه مانند کامپیوترها، سیستم‌های عملیاتی و شبکه‌ها، عمل می‌کند. در یک سازمان مدرن وسیع، وجود چارچوب معماری سازمانی که با دقت تعریف شده، ضروری است تا بتوانیم دید کلی از "سازمان کامل" را با تمام ابعاد و پیچیدگی‌هایش بدست آوریم.

امروزه تعاریف متعددی از معماری سازمانی موجود است. تعریف معماری سازمانی که توسط "Open Group" ارائه شده از این قرار است:

"معماری سازمانی عبارت است از شناخت تمام عناصری است که سازمان را تشکیل می‌دهند و بیانگر نحوه ارتباط عناصر مذکور با یکدیگر می‌باشد."

### معماری سازمانی

یک سازمان عبارتست از مجموعه‌هائی که دارای محدوده کاری متنوع و توزیع شده باشند و تحقق مأموریت از پیش تعریف شده‌ای را دنبال نمایند. در این صورت سازمان شامل منابع متعددی نظیر نیروی انسانی، تشکیلات مرتبط و فناوری است که می‌بایست این امور را هماهنگ کرده و اطلاعات مشترک جهت تحقق مأموریت‌های مشترک را منتشر نماید. زکمن، "معماری سازمانی" را بصورت زیر تعریف نموده است:

مجموعه ای از ارائه های توصیفی (مدل ها) در ارتباط با تشریح یک سازمان چندان که بتواند منطبق بر نیازمندی های مدیریت (کیفیت)، تولید شده باشد و در دوره حیات مفیدش قابل نگهداشت باشد (تغییر کند). لزوم معماری سازمانی را می توان در ظهور سازمانهای بزرگ، نیاز به طراحی و توسعه سیستمهای اطلاعاتی پیچیده، ظهور سیستمهای اطلاعاتی با منظوره های خاص و اهمیت انعطاف پذیری سازمانها در برابر فشارهای بیرونی نظیر تغییر کسب و کار، تغییر مأموریتها و ساختارهای سازمانی و تغییرات سریع فناوری ارزیابی کرد. تعریف معماری سازمانی در طول سالهای اخیر دچار تغییر و تکامل شده است. قانون دولت الکترونیک امریکا در سال ۲۰۰۲ معنای معماری سازمانی را اینگونه تشریح می کند:

- یک پایگاه از اطلاعات راهبردی که مأموریت را تعیین می کند
- اطلاعاتی که برای انجام مأموریت لازم است
- فناوری هایی که برای انجام مأموریت مورد احتیاج است
- فرآیندهای انتقالی که برای پیاده سازی فناوری های جدید در پاسخگویی به تغییر نیازها لازم است و شامل سه قسمت کلیدی می شود:
- معماری موجود
- معماری مطلوب
- یک برنامه انتقالی

راهنمای کاربردی معماری سازمانی فدرال نیز از همین تعریف استفاده کرده، مضاف بر اینکه معماری را اینگونه تشریح کرده است: "ساختار مولفه ها، روابط بین آنها و قوانین و راهنمایی هائی که حاکم بر روند طراحی و تکامل آنها می باشد" امروزه برداشت حداقلی بر روی کلیات معماری سازمانی وجود دارد به این گونه که معماری سازمانی شامل مدل های کسب و کار، فرآیندها، داده ها، سیستم های پشتیبانی کننده حرفه و همچنین زیرساختارهای فناوری برای هر دوی معماری موجود و مطلوب تعریف می شود، همچنین در معماری سازمانی نیاز به استانداردها، ملاحظات امنیتی و یک طرح انتقال می باشد.

### تاریخچه معماری سازمانی

معماری سازمانی دارای پیشینه تاریخی طولانی نیست و با توجه به مشکلات سازمانها در استفاده از روشهای قدیمی توسعه نرم افزار، رشد سازمانها و نیاز به استفاده بهینه از فناوری اطلاعات بوجود آمده است. مفهوم معماری سازمانی ریشه در بحثهای معماری اطلاعات دارد و می توان آن را ادامه راه این نوع معماری دانست که شکل کامل تر و بلوغ یافته تری نسبت به معماری اطلاعات دارد. توجه به عناصر پایه سازمان، توجه به راهبردهای سازمان، در نظر گرفتن فرآیندهای سازمان و غیره از جمله برتری های معماری سازمانی نسبت به معماری اطلاعات است. برخلاف معماری اطلاعات که سعی به ساماندهی اطلاعات، داده ها و دانش سازمان است، معماری سازمانی نگاه واقع بینانه و بالا به پایین به اطلاعات، فرآیندها و فناوری اطلاعات دارد. این نگاه سلسله مراتبی به سازمان، معماری سازمانی را از بقیه روشهای مدیریت و بکارگیری فناوری اطلاعات در سازمانها مجزا نموده است.

معماری سازمانی به شکل امروزی برخاسته از پروژه‌های است که در وزارت دفاع آمریکا انجام داده است. در سال ۱۹۹۲ وزارت دفاع آمریکا پروژه‌های تحقیقاتی TAFIM را با هدف تهیه یک طرح جامع برای منسجم نمودن و هماهنگ نمودن کلیه منابع اطلاعاتی در داخل مجموعه وزارت آغاز نمود. در سال ۱۹۹۴ این وزارت با انتشار بیانیه‌ای واحدهای تابعه خود را ملزم به اجرای نتایج TAFIM و انطباق سیستم‌های اطلاعاتی خود با آن نمود. TAFIM از آن تاریخ تاکنون همواره در حال بازنگری و اصلاح بوده و در حال حاضر نسخه ۳ آن توسط وزارت دفاع مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تجربه وزارت دفاع (همانند اغلب تجربه‌های وزارت دفاع آمریکا) مورد استقبال سایر وزارتخانه‌ها و موسسات دولتی قرار گرفت و روش‌ها و الگوهای بکار رفته در TAFIM در سایر سازمان‌ها نیز به کار گرفته شد.

براساس تجربیات بدست آمده در سال ۱۹۹۶ قانونی بنام «کلینگر-کوهن» در کنگره آمریکا به تصویب رسید که بر طبق این قانون و بر پایه نتایج TAFIM همه وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی آمریکا ملزم به تنظیم معماری فناوری اطلاعات سازمانی خود شدند. همچنین مسئولیت تدوین، اصلاح و اجرای معماری فناوری اطلاعات در هر سازمان مطابق با این قانون برعهده مدیر ارشد فناوری اطلاعات آن سازمان قرار گرفت. به دنبال تصویب قانون کلینگر-کوهن که مهم‌ترین سند قانونی در مورد الزام تنظیم معماری اطلاعاتی در سازمان‌های دولتی آمریکاست، سازمان برنامه و بودجه آمریکا نیز در رهنمودی که در سال ۱۹۹۶ منتشر ساخت، بر لزوم هماهنگی طرح‌ها و هزینه‌های انجام شده توسط موسسات دولتی آمریکا با معماری فناوری اطلاعات سازمانی تاکید نمود. پس از آن تاریخ اغلب موسسات دولتی آمریکا از جمله وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، نیروی انتظامی و دانشگاه‌هایی که از بودجه دولتی استفاده می‌کنند پروژه‌هایی را برای تنظیم و تدوین معماری فناوری اطلاعات خود به آغاز نمودند. سپس شورای مدیران ارشد فناوری اطلاعات آمریکا سندی را منتشر ساخت که حاوی چارچوب معماری سازمانی دولت فدرال بود که در واقع سند معماری اطلاعات دولت فدرال محسوب می‌شد و مستمراً در حال بازنگری و اصلاح است. در واقع این سند الگویی برای سازمان‌های بزرگ و مشتری مدار است.

### تاریخچه معماری سازمانی در ایران

اولین اقدامات مرتبط با معماری سازمانی در سال ۱۳۷۷ در وزارت جهاد کشاورزی آغاز شد، پس از چندین سال فرهنگ‌سازی و کسب تجارب اولیه، شروع رسمی فعالیت‌های مرتبط با معماری سازمانی در مقیاس کشور در سال ۱۳۸۲ و با تاسیس کمیته فنی معماری اطلاعات ایران - تحت پوشش دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی - رقم خورد و به دنبال آن کسب و ترویج دانش بومی معماری سازمانی در اولویت قرار گرفت. دستاوردهای کمیته فنی را میتوان محرک اصلی در نهادینه شدن دانش و تخصص معماری سازمانی در کشور دانست، بگونه ای که بر اساس ارزیابی نهادهای مرجع بین‌المللی در حوزه معماری سازمانی، جایگاه ایران به رده ۹ام و بالاتر از بسیاری از کشورهای صنعتی رسیده بود.

2005	Country	EA Activity	%	2004	Country	EA Activity	%
1.	United States of America		45.27%	1.	United States of America		45.05%
2.	United Kingdom		6.50%	2.	Netherlands		6.16%
3.	Canada		6.24%	3.	United Kingdom		5.25%
4.	Netherlands		5.54%	4.	Canada		4.78%
5.	Australia		4.66%	5.	Australia		4.50%
6.	India		2.60%	6.	South Korea		2.97%
7.	Germany		2.55%	7.	Japan		2.68%
8.	South Korea		1.78%	8.	Germany		2.42%
9.	France		1.64%	9.	Iran		2.13%
10.	South Africa		1.50%	10.	India		1.99%
11.	Japan		1.48%	11.	South Africa		1.85%
12.	Sweden		1.25%	12.	France		1.79%
13.	Iran		1.24%	13.	Sweden		1.20%
14.	China		1.07%	14.	Belgium		1.16%
15.	Switzerland		0.99%	15.	China		1.01%
16.	Belgium		0.90%	16.	Finland		0.89%
17.	Singapore		0.80%	17.	Switzerland		0.71%
18.	Italy		0.75%	18.	Spain		0.70%
19.	Brazil		0.70%	19.	Italy		0.66%
20.	Spain		0.69%	20.	Singapore		0.63%

همزمان با فعالیت های کمیته فنی معماری اطلاعات، در دانشگاه ها نیز اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی بر حوزه معماری سازمانی و سپس معماری سرویس گرا متمرکز شدند که حاصل آن بیش از دهها پایان نامه تحصیلات تکمیلی (دکتر و کارشناسی ارشد) و نزدیک صد عنوان مقاله و پژوهش فنی منتشر شده است.

از اوایل دهه ۸۰ در کنار تحقیقات علمی و فنی، اجرای پروژه های کاربردی برای دستگاه های دولتی و شرکت های خصوصی نیز شروع شد و چندین شرکت مشاور در حوزه تدوین و اجرای طرح های معماری سازمانی فعال شدند که مشتریان متنوعی از وزارتخانه ها و سازمانهای دولتی تا شرکت های خصوصی و تولیدی داشته اند. دستاورد نزدیک به دو دهه تجارب معماری سازمانی در ایران، اجرای نزدیک به ۱۰۰ پروژه بزرگ معماری سازمانی و طرح جامع فاوا بوده است.

در سال ۸۶ با گسترش فعالیت های پژوهشی و کاربردی حوزه معماری سازمانی، دانشگاه شهید بهشتی موفق شد به عنوان اولین دانشگاه ملی مجوز پذیرش دانشجوی کارشناسی ارشد در رشته معماری سازمانی را کسب نموده و از سال ۸۷ تا اکنون، هرساله دانشجویان علاقمند در این مقطع پذیرش و پس از گذراندن دروس مختص به معماری سازمانی وارد بازار کار شده اند.

با گسترش فعالیت های پژوهشی و نیز اجرای پروژه های موفق متعدد، سرانجام در سال ۹۰ با حمایت سازمان فناوری اطلاعات ایران، اولین آزمایشگاه معماری سازمانی سرویس گرا با هدف ترویج، آموزش و استانداردسازی متدهای معماری سازمانی سرویس گرا در کشور تاسیس شد.

سرانجام در سال ۱۳۹۴ و با تصویب طرح تدوین چارچوب و برنامه ملی معماری سازمانی ایران، مجموعه فعالیت های علمی، فنی و اجرایی معماری سازمانی در کشور منسجم تر از گذشته تحت هدایت کمیسیون توسعه دولت الکترونیکی قرار گرفت. در همین راستا نهایتاً نسخه اول چارچوب معماری سازمانی در سال ۹۵ منتشر شد.

### مزایای معماری سازمانی

معماری سازمانی مزایای بسیار زیادی در پی دارد که در ادامه به تشریح برخی از مهمترین این مزایا می پردازیم.

## ۱. فراهم سازی انعطاف پذیری لازم در برابر تغییرات محیطی

سازمانها در برابر « لزوم انعطاف پذیری » شاید بتوان گفت مهمترین دلیل برای معماری سازمانی تغییرات محیطی است. در فصل قبلی اشاره شد که هر سازمان پیوسته از طرف عاملهای بیرونی تحت فشار است که عبارتند از: « فشارهای ناشی از تغییرات فناوری » و « فشارهای ناشی از تغییرات حوزه کسب و کار »

سوال اصلی این است که یک سازمان چگونه می تواند به انعطاف پذیری لازم در برابر این تغییرات برسد؟ تجربه نشان داده است که انعطاف پذیری در برابر تغییرات محیطی منوط به استفاده از اجزائی است که قابلیت استفاده مجدد داشته و جایگزینی یکی از اجزاء تاثیر زیادی در اجزاء دیگر نداشته باشد. به همین دلیل معماری سازمانی از مدلها و روشهایی استفاده می کند که به تدریج اطلاعات، فرایندها، مکانها، افراد، رویدادها، و اهداف سازمان را از حالت غیرنرمال خارج ساخته و با استفاده از مدلهایی نرمال اقدام به توصیف آنها می نماید. با اینکار کم کم زمینه استفاده مجدد از اجزاء تشکیل دهنده یک سازمان فراهم شده و انعطاف پذیری لازم فراهم می گردد. بهترین مثالی که در این مورد می توان به کار برد، اسباب بازی های موسوم به (خانه سازی) است که برای تقویت خلاقیت بچه ها طراحی شده اند. در این مورد معمولاً با اجزاء محدودی مواجه هستیم که با ترکیب آنها می توان اقدام به ساخت خانه، پل، هواپیما، و غیره نمود. هر چه که اجزاء فوق عمومی تر و محدودتر باشند، به همان اندازه انعطاف پذیری آنها بیشتر می شود. هر چه که این اجزاء، به اجزاء اصلی سازه مورد نظر نزدیک تر باشند، سازه حاصل شباهت بیشتری به نمونه واقعی پیدا خواهد کرد. به عنوان مثال، با توجه به شباهتی که اجزاء اصلی این اسباب بازی ها به آجر دارند، ساختن دیوار یا خانه ساده تر از ساختن سازه های دیگری چون کشتی، هواپیما، غیره است.

## ۲. تطبیق نیازمندی های لایه های ماموریتی و فناوری اطلاعات و ارتباطات

لایه ماموریتی یک سازمان مصرف کننده و کاربر امکانات و خدماتی است که از طریق لایه فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان فراهم می شود. این امکانات باید در تطابق کامل با نیازمندیهای لایه ماموریتی باشند در غیراینصورت فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی فوق نه تنها منجر به افزایش بهره وری و کارایی سازمان نخواهند شد بلکه چه بسا موجب کاهش آن نیز می شوند. در واقع می توان گفت معماری لایه فناوری اطلاعات و ارتباطات باید در ادامه و برگرفته از معماری لایه ماموریتی سازمان باشد. این موضوع شامل کلیه جنبه های معماری سازمانی اعم از اطلاعات، فرایندها، مکانها، افراد، رویدادها و اهداف خواهد بود. مورد اخیر یعنی اهداف حائز اهمیت بیشتری است. به نحویکه لازم است مطابق با سند راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان باشد.

## ۳. کاهش میزان ریسک پروژه های فناوری اطلاعات و ارتباطات

مهمترین عوامل شکست پروژه های فناوری اطلاعات عبارتند از:

عدم دخالت دادن کاربران نهایی

عدم حمایت کافی از طرف مدیران ارشد سازمانی

انتخاب فناوری نامناسب

کمبود منابع

پیش بینی های غیرواقع بینانه هزینه و منابع



اهداف نامشخص

پیش بینی های غیرواقع بینانه زمانی

استفاده از فناوری های نوظهور

معماری سازمانی می تواند به کاهش تاثیرات عوامل فوق کمک شایانی نماید . بعنوان مثال با ایجاد زبان مشترک بین افراد لایه ماموریتی سازمان امکان اشتراک بیشتر این افراد در پروژه ها فراهم می شود . علاوه بر آن معماری سازمانی تحلیل نیازمندیهای لایه ماموریتی را تسهیل کرده و می تواند نتایج تغییرات نیازمندیها را در مشخصات سیستمها مشخص نماید . یکی از مهمترین مراحل فرا یند معماری سازمانی جلب حمایت مدیران ارشد سازمان است . با اینکار مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد سازمان نیز ملموس تر شده و عملاً حمایت بیشتری از طرحها و پروژه ها به عمل خواهند آورد.

#### ۴. فراهم شدن امکان کنترل و هدایت موثر سازمان

هر سازمان به منظور انجام ماموریتها و اهداف خاصی ایجاد می شود . در واقع مهمترین وظایف مدیران ارشد سازمانها نظارت بر ماموریتها و اهداف فوق و حفظ سازمان در راستای انجام ماموریتهای خود است. برای انجام اینکار لازم است توصیف دقیقی از جنبه های مختلف سازمان در اختیار مدیران ارشد باشد تا از طریق شاخص هایی قادر به مقایسه وضعیت موجود با وضعیت مورد نظرشان باشند . از طرف دیگر هدایت و کنترل یک سازمان منوط به داشتن دیدگاهی روشن از وضعیت مطلوب سازمان است . در اینمورد نیز معماری سازمانی می تواند با ارائه معماری وضع مطلوب به مدیران سازمانها کمک نماید تا پیوسته فاصله سازمان را از وضع مطلوب سنجیده و در رابطه با عملکرد آتی سازمان تصمیم گیری نمایند.

#### ۵. فراهم شدن زمینه های ارزیابی تغییرات سازمانی

توصیف های معماری سازمانی این امکان را فراهم می نماید که مدیران سازمان قادر به تحلیل جنبه های مختلف سازمان اعم از فرایندها، اطلاعات، واحدهای سازمانی و غیره بوده و تاثیراتی که ممکن است ایجاد یک تغییر سازمانی در یک جنبه از سازمان در کل سازمان برجای گذارد را بررسی نمایند.

#### ۶. کاهش هزینه ها و زمان توسعه سیستمهای اطلاعاتی

یکی از وقت گیرترین بخشهای طراحی و ایجاد سیستمهای اطلاعاتی اختصاص به شناخت حوزه ماموریتی سیستم و نیازمندیهای آن دارد . معماری سازمانی اسناد و اطلاعات لازم را در اختیار تحلیل گران و طراحان سیستمهای اطلاعاتی و ارتباطی جدید قرار داده و سبب کاهش هزینه ها و زمان خواهد شد.

#### ۷. امکان استفاده از مولفه های سیستمی مشترک در سطح سازمان

معماری سازمانی زمینه تحلیل فرایندها و اطلاعات سازمان را در لایه های ماموریتی و فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان فراهم می نماید . اینکار می تواند به تشخیص فرایندهای مشابه و ادغام آنها کمک زیادی نماید . در نتیجه

امکان استفاده از اجزاء و مولفه های سیستمی مشترک در بخشهای مختلف سازمان فراهم شده و در نهایت هزینه های توسعه، نصب، آموزش، و پشتیبانی سیستمها کاهش پیدا خواهد کرد.

## ۸. همگرایی به سمت دولت الکترونیک

با انجام معماری سازمانی در بخشهای مختلف سازمان این امکان فراهم می شود که براساس آنها اقدام به ادغام معماری ها و تهیه معماری مادر سازمانها نمود. این موضوع بویژه در مورد سازمانهای بزرگ که انجام معماری سازمانی در کل سازمان در مرحله اول برای آنها عملی نبوده و مجبورند از روش معماری زیرحوزه های ماموریتی استفاده نمایند، از اهمیت زیاد تری برخوردار است.

در نگرشی کلان تر می توان دید که اگر سازمانهای دولتی براساس الگوهای معینی اقدام به معماری سازمانی نمایند، امکان استخراج معماری سازمانی ملی فراهم شده و با تحلیل آن می توان نسبت به استخراج مدلهای مرجعی نظیر مدل مرجع خدمات و سیستمهای دولتی، مدل مرجع داده ها، مدل مرجع فناوری اطلاعات و ارتباطات، استانداردهای ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدل مرجع خدمات و سیستمهای دولتی و غیره اقدام نمود. نمونه اینکار در سطح دولت آمریکا در حال اجراست که پیش بینی شده در نتیجه این کار اغلب سیستمهای اطلاعاتی مورد استفاده در سطح دولت آمریکا با مولفه های مشترکی جایگزین شوند. نتیجه اینکار آمادگی بیشتر سازمانها جهت رسیدن به یک دولت الکترونیک کامل خواهد بود.

## ۹. امکان تعریف استانداردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

یکی از مزایای معماری سازمانی تعریف استانداردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح سازمان است که در نهایت به همسانی فناوری اطلاعات و ارتباطات و اجزاء تشکیل دهنده آن کمک زیادی خواهد نمود. همین موضوع باعث کاهش هزینه های نگهداری و آموزش سیستمها خواهد شد.

## فرآیند معماری سازمانی

هدف از فرآیند معماری سازمانی ایجاد و اجرای معماری و ارائه خروجیهای معماری در سازمان است. این فرآیند در کنار دیگر فرایندهای اصلی سازمان قرار گرفته و به صورت پیوسته اجرا می شود. به طور کلی، این فرآیند شامل سه مرحله اصلی است که عبارتند از:

۱. برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات،
۲. برنامه ریزی معماری سازمانی،
۳. اجرای معماری سازمانی.

هر کدام از این سه مرحله اصلی، به زیر مراحل تقسیم می شوند که در سند "راهنمای عملی توسعه معماری سازمانی" بطور کامل بیان شده اند.

مهم‌ترین مرحله در توسعه معماری سازمانی، مرحله "فرآیند برنامه‌ریزی معماری سازمانی" است. در واقع، برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات پایه‌ای برای برنامه‌ریزی معماری سازمانی است. برنامه‌ریزی معماری سازمانی، عبارتست از فرآیندی که به منظور تعریف معماری‌های لازم و برنامه‌ریزی جهت پیاده‌سازی معماری‌های فوق انجام شده و هدف از آن فراهم ساختن زمینه‌های استفاده موثر از اطلاعات جهت پشتیبانی از مأموریت‌های سازمانی است. این برنامه‌ریزی بر روی سه نوع زیر معماری انجام می‌شود که عبارتند از: معماری وضع موجود، معماری گذار و معماری وضع مطلوب. به همراه تعریف معماری‌ها، برنامه اجرایی نیز برای اجرای آن ارائه خواهد شد تا معماری را به شکل عملی تبدیل نماید.

اولین کاری که باید قبل از شروع مراحل "برنامه‌ریزی معماری سازمانی" انجام شود، تعیین مواردی چون چشم‌انداز، اهداف و اصول معماری سازمانی است. به عبارت بهتر، باید منظور معماری سازمانی بیان شود که همان خروجی‌های مرحله برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات را تشکیل می‌دهند. همچنین، باید در نظر داشت که این فرآیند باید با همکاری تمام قسمت‌های سازمان انجام شود، بنابراین مستلزم حمایت مدیریت و اختصاص به موقع منابع و همکاری مدیران قسمت‌های مختلف سازمان است.

### برنامه‌ریزی معماری سازمانی شامل اقدامات زیر است:

• **جلب نظر و حمایت مدیریت عالی سازمان:** همانند دیگر کارهای جدیدی که در سازمان انجام می‌شود، قانع نمودن مدیریت عالی سازمان نیازمند ارائه یک طرح توجیهی خوب و تلاش لازم جهت ارائه مناسب طرح است. این وظیفه از مراحل زیر تشکیل شده است:

- 0 اخذ موافقت رسمی ریاست سازمان
- 0 تنظیم و ابلاغ خط مشی اجرائی معماری سازمانی
- 0 جلب حمایت مدیران میانی و واحدهای سازمانی

• **سازماندهی مدیریتی و کنترلی:** در این مرحله تیم‌های مورد نیاز معماری سازمانی در سازمان شکل می‌گیرند و فعالیت‌های معماری سازمانی شروع خواهد شد. این وظیفه از مراحل زیر تشکیل شده است:

- 0 تشکیل کمیته ارزیابی فنی
- 0 تشکیل کمیسیون مالی
- 0 تشکیل کمیته عالی راهبری معماری سازمانی
- 0 انتصاب معمار ارشد
- 0 تشکیل دایره مدیریت برنامه معماری سازمانی
- 0 انتصاب پرسنل کلیدی
- 0 تشکیل تیم اصلی معماری سازمانی
- 0 تنظیم سند راهبرد تبلیغ و اطلاع رسانی
- 0 تدوین طرح مدیریت برنامه معماری سازمانی

## 0 آغاز فعالیت‌های معماری سازمانی

مرحله بعد تعیین فرآیند و رویکرد معماری است. این مرحله از نظر اجرایی بسیار دارای اهمیت است، زیرا تعاریف و انتخاب‌هایی که در این مرحله انجام می‌شوند از جمله انتخاب محصولات مناسب معماری، انتخاب چارچوب معماری سازمانی مناسب و انتخاب ابزارها بر تمام عملیات بعدی معماری سازمانی تاثیر خواهد گذاشت. این مرحله از اقدامات زیر تشکیل شده است:

- تعریف منظور معماری
- تعریف حوزه معماری
- تعریف عمق معماری
- انتخاب محصولات مناسب معماری سازمانی
- انتخاب محصولاتی مربوط به توصیف حرفه سازمانی
- انتخاب محصولاتی مربوط به توصیف دارایی‌های فنی سازمان
- ارزیابی و انتخاب یک چارچوب مناسب
- انتخاب ابزار مناسب معماری

برای انتخاب چارچوب مناسب مجموعه‌ای از عوامل تاثیرگذار هستند که در سه حوزه تقسیم می‌شوند:

### حوزه

#### معیار

#### خط‌مشی

- رهنمودهای حقوقی و قانونی
- سیاست‌های کلان سازمان
- سیاست سازگاری با دیگر سازمان‌ها و هماهنگی بین سازمانی

#### سازمان

- ماهیت سازمان
- تجربه قبلی با یک چارچوب خاص
- پیشران‌های معماری

#### محصولات معماری

- اولویت‌ها، کاربردها و سطوح جزئیات مورد نظر
- محدودیت‌های مربوط به زمانبندی و منابع در رابطه با کار مدلسازی
- وجود محصولاتی از معماری‌های قبلی

مرحله بعدی تدوین معماری سازمانی است که شامل دو گام است که در گام اول معماری وضع موجود و در گام دوم معماری وضع مطلوب ارائه خواهند شد. این مرحله از اقدامات زیر تشکیل شده است:

- جمع‌آوری اطلاعات
- ایجاد محصولات اولیه
- بایدهای مربوط به تدوین معماری وضع موجود

- بایدهای مربوط به تدوین معماری وضع مطلوب
  - بازنگری، تصحیح و رفع مشکل مدل‌ها
- مرحله آخر، ایجاد طرح انتقالی و اجرائی است. با تعریف معماری وضع موجود و وضع مطلوب، در این مرحله شکاف‌ها تحلیل و ارزیابی می‌شود و پروژه‌هایی برای دستیابی به معماری وضع مطلوب ارائه می‌شود. اقدامات اصلی این مرحله عبارتند از:
- شناسایی شکاف‌ها
  - تعریف و تعیین اختلاف بین سیستم‌های قدیمی، انتقالی و جدید
  - برنامه‌ریزی انتقال
  - تصویب، انتشار و ارسال محصولات معماری سازمانی

### تعریف عناصر

منظور از عناصر همه اجزایی است که حوزه، مردم، فرآیندها، حرفه و فناوری را در بر می‌گیرند. در این حالت مثالهایی از عناصر از این قرارند: راهبردها، پیشرانه‌های حرفه، اصول، ذینفع‌ها، واحدها، مکان‌ها، بودجه‌ها، حوزه‌ها، توابع، وظایف، فعالیتها، خدمات، اطلاعات، ارتباطات، برنامه‌های کاربردی، سیستم‌ها، زیرساختها و غیره.....

### تعریف سازمان

به هر گونه اجتماعی از ساختارها که مجموعه مشترکی از اهداف / اصول داشته باشند می‌توان سازمان اطلاق نمود. در این حالت، یک سازمان می‌تواند یک شرکت کامل و یا بخشی از شرکت باشد، سازمان دولتی، اداره منفرد، یا یک شبکه از سازمانها با فواصل جغرافیایی باشد که توسط اهداف مشترکی به هم پیوند خورده اند.

معماری سازمانی، مکانیزمی را برای ارتباطات بین عناصر ضروری و عملکرد سازمان ایجاد می‌کند. در نتیجه اطلاعات متمرکز، قابل اطمینان و هماهنگ درباره محیط سازمان بدست می‌آید. اطلاعات جامع و با کیفیتی که برنامه معماری سازمانی فراهم می‌کند، پاسخ به تغییرات و در نتیجه تصمیم‌گیری را برای سازمان تسهیل می‌نماید و در نهایت، به دلیل این‌که معماری سازمانی به سازمانها امکان نسخه برداری دقیق از اطلاعات و دقت در صحت اطلاعات را میدهد، مدیران قادرند نرخ بازگشت اطلاعات سازمانی را بهبود بخشیده و منبع مطمئنی برای نگهداری اطلاعات ایجاد نمایند. تمرکز بروی EA، تمرکز ارزش افزوده بروی حرفه در ترم‌های ROI (بازگشت به اطلاعات) و همزمان با آن وبه صورت موازی بروی فناوری برای کاهش پیچیدگی و هزینه‌ها است.

### چارچوب:

از دیدگاه معماری چارچوب ابزاری برای اندیشیدن سازماندهی شده می‌باشد. این ابزار برای معماری سازمانی عبارت است از یک ساختار منطقی برای دسته بندی و ساماندهی مدل‌های توصیفی که برای مدیریت سازمان و به همان میزان برای توسعه سیستم‌های سازمانی دارای اهمیت هستند.

**سازمان گسترده:**

عبارتست از سازمانی که دارای محدوده کاری متنوع و توزیع شده باشد و تحقق رسالت از پیش تعریف شده ای را دنبال نماید. در این صورت سازمان گسترده شامل منابع متعدد نظیر نیروی انسانی، سازمان های مرتبط و فناوری است که می باید عملکرد آنها را هماهنگ کند و اطلاعات مشترک جهت تحقق رسالت های مشترک نشر دهد.

**معماری فناوری اطلاعات:**

یک چارچوب یک پارچه برای ارتقا یا نگهداری فناوری موجود و کسب فناوری های اطلاعاتی جدید برای نیل به اهداف راهبردی سازمان و مدیریت منابع آن (قانون کلینگر-کوهن)

**معماری مبنا:**

مجموعه ای از محصولات است که وضع موجود فناوری اطلاعات در سازمان گسترده را توصیف می کند ، همچنین فرایند های کارهای جاری و بستر فنی سازمان را ثبت می نماید. از اینرو به معماری مبنا "آنچنان که هست" نیز می گویند.

**معماری مرجع:**

هر موضوعی برای خود مدل مرجع دارد. معماری مرجع مبتنی بر مدل مرجع است. اگر مدل مرجع را به مولفه های نرم افزاری نگاشت نماییم بگونه ای که گردش اطلاعات بین این مولفه ها را بتوان نشان داد معماری مرجع بوجود آورده ایم. طبیعتاً این مولفه های نرم افزاری عامل پیاده سازی وظیفه مندی تعریف شده در مدل مرجع می باشند. به بیان دیگر در مدل مرجع مولفه های مورد نیاز و تعریف آنها مشخص گردیده است. همچنین وظیفه این مولفه ها و ارتباط آنها تعیین گردیده است. در صورتیکه بتوان یک نگاشت نرم افزاری میان این مولفه ها و مولفه های نرم افزاری برقرار نمود یا به عبارت دیگر برای این مولفه ها نرم افزار طراحی کرد و ارتباط میان این مولفه ها و مولفه های نرم افزاری را تعیین نمود آنگاه به یک معماری مرجع دست خواهیم یافت.

بنابراین نقش مدل مرجع تقسیم وظیفه مندی ها و شناسائی مولفه هایی با وظایف مشخص می باشد، در حالی که نقش معماری مرجع انطباق این مولفه ها با بخش های نرم افزاری و برقراری نگاشتی مابین آنها است. این نگاشت الزاماً یک به یک نیست. بنابراین می توان گفت معماری مرجع ابزاری است که در اختیار فراهم کنندگان راهکار می تواند قرار داشته باشد تا بتوانند با کمک و بکارگیری آن برای هر صورت مسئله مشابهی در حوزه معماری مرجع راهکاری مناسب با آن ارائه نمایند.

**معماری مطلوب :**

مجموعه ای از محصولات است که وضع نهایی فناوری اطلاعات در سازمان گسترده را ترسیم می کند. از اینرو به معماری مطلوب " آنچنان که باید باشد" نیز می گویند.

**لایه های معماری اطلاعات****زیرمعماری**

زیرمعماری ها، نقشه های مجزایی هستند که اجزای مختلف یک معماری را نشان می دهند. در واقع با ارائه ساختارهای

- گوناگون از یک پدیده سعی در شناخت بهتر آن داریم، همانند نقشه های اوزالیدی ساختمان که هر یک وظیفه خاصی را ایفا می نمایند و منظر خاصی از یک ساختمان را نشان می دهند. این ساختارهای مجزا عبارتند از :
- زیرمعماری ۱- کار و حرفه :
- سازمان ها، مشتریان، سازوکارهای عملیاتی، فرآیندها، استانداردها، خط مشی ها
- زیرمعماری ۲- اطلاعات :
- جریان اطلاعات، داخلی، خارجی، مقوله ها، شکل و نمایش
- زیرمعماری ۳- برنامه های کاربردی :
- پردازش داده های ماشینی، سیستم ها و فرآیندهای دستی و ساختار داده های منطقی
- زیرمعماری ۴- داده ها :
- طراحی پایگاه داده فیزیکی، ساختار پایگاه داده و فایل فرهنگ داده
- زیرمعماری ۵- فناوری :
- کامپیوترها، شبکه های ارتباطی، تجهیزات و امنیت زیرساخت ها

### انواع معماری سازمانی

برای معماری سازمانی فقط یک تعریف مشخص وجود ندارد، یکی از دلایل این امر برداشت های مختلفی است که از این مفهوم شده است. سه گروه عمده با مقوله معماری سازمانی سروکار دارند و بنابراین باید سه دسته تعریف متفاوت برای معماری سازمانی ارائه داد، هر تعریف شامل اهداف، دلایل و دیدگاهها و ذینفعان خاص خود است.

### معماری سازمانی با محوریت فناوری اطلاعات

در این مورد هدف از معماری سازمانی همراستا نمودن فناوری اطلاعات با کسب و کار جهت بهبود کارایی و بازدهی است. تاکید این رهیافت بر لایه های پائین بوده و یکپارچگی سیستم های اطلاعاتی و موثر بودن زیرساخت های فناوری مورد هدف است، بدین ترتیب با سازماندهی منظم فناوری اطلاعات، کارایی بهبود یافته و هزینه های سازمان کاهش می پذیرد. معماری حرفه در حد مدلسازی فرآیندها و نیازهای اطلاعاتی انجام می شود تا سیستم های اطلاعاتی با توجه به این نیازها طراحی یا تکمیل شوند. اکثر پروژه های معماری سازمانی از این جنس هستند و معمولاً توسط اداره (معاونت) فناوری اطلاعات سازمان ها مدیریت و اجرا می شوند.

این رهیافت معمولاً با ساختاری چند لایه از زیر معماریهای حرفه، اطلاعات، سیستم، داده و فناوری نمایش داده می شود. هر لایه نیازهای خود را به لایه پائین تر منتقل می کند و از طرفی دیگر مسئول برآورده سازی نیازهای لایه های بالاتر خود است. لایه های بالائی مستقیماً با اهداف و مأموریت سازمان در ارتباط بوده و به دنبال برآورده سازی رضایت ذینفعان هستند درحالیکه لایه های پائین تر پشتیبانی کننده لایه های بالائی از طریق فناوری اطلاعات هستند. توجه اصلی این رهیافت بر معماری سیستم های اطلاعاتی و زیرساخت های فناوری است، به کسب و کار در حد شناسائی نیازها و انتقال آنها به لایه های پائین تر توجه می شود و خبری از مهندسی مجدد فرآیندها نیست.

### معماری سازمانی فرآیند محور

این نوع معماری سازمانی با هدف مدیریت و بهبود فرآیندها صورت می پذیرد، اهداف حرفه با رویکردی بالا به پائین به عملیات و فعالیت ها نگاشت می شود تا نهایتاً کلیه فرآیندهای حرفه به روشی که گفته خواهد شد، سازماندهی شوند، این نوع پروژه های معماری سازمانی توسط مدیران ارشد حرفه اجرا شده و زیر نظر مستقیم ریاست سازمان می باشند. - ابتدا فرآیندها بهینه سازی می شوند و سپس هر فعالیت به یک نقش یا سیستم اطلاعاتی اختصاص داده می شود. بهینه سازی فرآیندها بدون در نظر گرفتن فناوری اطلاعات انجام می شود، اما نتیجه کار در مرحله بعد به فناوری اطلاعات سازمان متصل می شود.

- فرآیندها طراحی مجدد می شوند تا حداکثر استفاده از قابلیت های انسانی و ماشینی محقق شود. - در سطح فناوری اطلاعات طراحی یا پیاده سازی انجام نمی شود، بلکه از امکانات موجود در جهت بهره وری حداکثری استفاده می شود.

فرآیندهای موجود در هر سازمان را می توان به سه دسته کلان تقسیم بندی نمود:

- فرآیندهای تولیدی(اولیه): این فرآیندها محصول یا خدمات سازمان را برای مشتریان ارائه می کنند. - فرآیندهای پشتیبانی: پشتیبانی کننده فرآیندهای نوع اول هستند و هدف آنها تهیه منابع و مواد مورد نیاز برای تولید(ارائه خدمت) است.

- فرآیندهای مدیریتی: هدایت کننده و هماهنگ کننده فرآیندهای تولیدی و پشتیبان هستند، اهداف و شرایط را در نظر می گیرند و به دنبال جلب رضایت مشتری و محقق نمودن اهداف سازمان هستند. هر سه دسته این فرآیندها در حوزه معماری سازمانی فرآیند محور قرار دارند.

### معماری سازمانی دولت محور

در این رهیافت که مخصوص سازمانهای ستادی است، هماهنگی و هدایت بین اجزاء و حوزه هایی که خود نوعی سازمان محسوب می شوند، مورد توجه است. در بحث مدیریت سازمانی و به هنگام مواجهه با پیچیدگی دو راهبرد کلان مورد توجه معماران قرار دارد، اول مدیریت و کنترل یکپارچه و مرکزی سازمان در حوزه های مختلف است که بصورت جامع و متمرکز انجام می شود و دوم تقسیم سازمان به زیر مجموعه هایی است که هر کدام دارای مدیریت مخصوص خود بوده ولی هماهنگی های بین این مجموعه ها بصورت فدرالی و ستادی انجام می شود، معماری سازمانی دولت محور بر پایه این راهبرد است.

در این روش همانطور که گفته شده سازمان به اجزائی با نام حوزه های کسب و کار تقسیم می شود، هر حوزه تصمیم گیرها و مدیریت داخلی خود را داراست، درحالیکه اهداف سازمان و وظایف کلی توسط ستاد هماهنگ و مدیریت می شود. هر حوزه به دنبال افزایش کارائی و بهره وری در بخش خود بوده و می توان آن را نوعی سازمان کوچک در نظر گرفت، مجموعه این حوزه ها با همدیگر تشکیل سازمان مرکزی را داده که وظیفه نظارت و همراستا نمودن حوزه ها را بعهده دارد. در این نوع معماری فعالیت های داخلی هر حوزه کنترل و مدیریت نمی شود بلکه نتیجه و ما حاصل این فعالیت ها در قالب شاخص های کارائی و جهت گیریهای رقابتی با دیگر حوزه ها هماهنگ و همراستا می شود، لذا مدیریت و بهبود فرآیندهای داخلی هر حوزه یا طراحی و یکپارچه سازی سیستمهای اطلاعاتی خارج از موضوع معماری سازمانی دولت محور بوده و مربوط به معماری داخلی هر حوزه می شود.

مجموعه عناصری که در این رهیافت مورد توجه هستند به این قرار می باشد:



- ماموریت سازمان
- راهبردهای سازمان
- فروش و داد و ستد
- رقابای تجاری
- محصولات و سرویسها
- منابع کلیدی
- روش های عملیاتی
- مشتریان
- محیط
- ذینفعان

### ضرورت و نتایج معماری سازمانی

جان زکمن انگیزه اصلی خود از ارائه معماری سازمانی را "حل مشکل مربوط به پیچیدگی سیستم های اطلاعاتی و بهبود مدیریت بر آن" می داند. وی پیچیدگی را نه فقط از جنبه بزرگ شدن سیستم ها بلکه مربوط به عوامل متعددی نظیر توزیع شدگی جغرافیائی سیستم ها، نیاز به تغییرات سریع سیستم ها به دلیل رشد سریع بازار تجارت، نیازمندیهای خاص و کلیدی شدن جایگاه فناوری اطلاعات در سازمانها می داند.

امروزه فواید و دلایل استفاده از معماری سازمانی را شامل این موارد می دانند:

- کاهش هزینه های فناوری اطلاعات
- کاهش هزینه مدیریت پیچیدگی ها
- حذف افزونگی
- گسترش سیستم های فناوری اطلاعات
- پاسخ به نرخ تغییرات حرفه
- نیاز به اشتراک گذاری اطلاعات
- برون سپاری
- دلایل مربوط به شرایط آینده

مهمترین نتایج معماری سازمانی را باید بهبود روشها و فرآیندها در ماموریت های سازمانی، ایجاد نظامی یکدست و قابل مقایسه در توصیف سیستم ها و یکپارچگی دانست.

### ب: چارچوب های معماری سازمانی

#### چارچوب چیست

بطور کلی "چارچوب" وسیله ای برای طبقه بندی اشیاء است و از آنجاکه موضوع ما مربوط به سازمان است، اشیاء مورد

نظر نیز توصیفات از جنبه ها و حوزه های سازمان هستند. این توصیفات (مدل ها) توسط هر فردی که به آنها احتیاج داشته باشد، قابل استفاده است به شرطی که اجازه دسترسی به آنها را داشته باشد. تهیه کننده چنین توصیفات، متخصصان در زمینه مربوط به آن مدل هستند. می توان سازمان را به ساختمانی تشبیه کرد، اگر ساخت یک ملک را به عنوان مثال در نظر بگیریم، مالک آنچه را در ذهن خود دارد (توصیف کلی از شکل و خصوصیات ساختمان) به معمار ساختمان می گوید تا این توصیفات را بصورت "اشکال و نقشه های" ساختمانی درآورد. حال تصورات مالک از ساختمان به گونه ای تبدیل شده که قابل ساخت توسط سازنده می باشد، به این ترتیب فرآیند معماری ساختمانی منجر به تولید ساختمان می شود. برای هر سازمان حداقل دو چارچوب وجود دارد، یکی چارچوبی از مدل های پایه که توصیف کننده "وضعیت فعلی" سازمان است و به آن چارچوب معماری موجود گویند و دیگری که "وضعیت آینده" (پس از اعمال معماری سازمانی) را مشخص می کند و آن را چارچوب معماری مطلوب می نامند. نکته مهم این است که اگر از "مدل های پایه" برای توصیف یک سازمان استفاده شود، تا زمانیکه تغییری در حرفه سازمان بوجود نیامده، نیازی به تغییر مدل ها نیست.

### چارچوب ها و مدل های مرجع معماری سازمانی عمومی (همه منظوره)

این چارچوب ها برای دولت یا صنعت خاصی تولید نشده اند و به صورت عمومی برای سازمان ها و مقاصد مختلفی قابل استفاده هستند. البته به دلیل عمومی بودن نیاز به سفارشی سازی در هر صنعت یا کاربرد خاص دارند، معروف ترین چارچوب های معماری سازمانی عمومی به قرار زیر است:

- The Zachman Framework
- The Open Group Architecture Framework (TOGAF)
- Gartner's Enterprise Architecture Framework (GEAF)
- (The Oracle Enterprise Architecture Framework (OEA
- ...

### چارچوب های معماری سازمانی ملی (دولتی)

این چارچوب ها توسط دولت ها و برای هدایت، حمایت و نظارت بر پیشرفت معماری سازمانی دستگاه های دولتی تولید شده اند و پس از طی مراحل قانونی به صورت رسمی ابلاغ و الزام شده اند. اگرچه محتوای این چارچوب ها برای کشور خاصی تهیه شده است اما روش شناسی، متدها و مدل های مرجع تولید شده در بردارنده مخزن غنی از دانش و تجارب معماری سازمانی است که می تواند با سفارشی سازی مورد استفاده سایر صنایع و کشورها نیز قرار گیرد. معروف ترین چارچوب های معماری سازمانی ملی (دولتی) به قرار زیر است:

- IEF) Iran Enterprise Architecture Framework)
- Korea Government Enterprise Architecture (KGEA)
- Australian Government Architecture (AGA)
- Singapore Government Enterprise Architecture (SGEA)
- Netherlands Government Reference Architecture (NORA)

- Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)
- (United Kingdom Reference Architecture(UKRA)
- Government Enterprise Architecture for New Zealand (GEA-NZ)
- Finland National Enterprise Architecture
- Bahrain National Enterprise Architecture Framework
- Saudi Arabia National Enterprise Architecture
- Oman e-Government Architecture Framework (OeGAF)
- Jordan e-Government Architecture Framework (e-GAF)
- Egyptian Government Enterprise Architecture Framework (EGEAF)
- و ...

#### چارچوب‌های معماری سازمانی نظامی)

این چارچوب‌ها توسط نهادهای نظامی تولید شده‌اند و به دلیل تفاوت‌های بنیادین عملیات نظامی با حوزه کسب‌وکار (سازمانی و اداری) در حوزه تخصصی نظامی کاربرد دارند، اگرچه برخی مفاهیم و تکنیک‌های آن قابل استفاده در سایر صنایع و حوزه‌ها است. معروف‌ترین چارچوب‌های معماری سازمانی نظامی به قرار زیر است:

- NATO Architecture Framework (NAF)
- Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)
- Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM)
- British Ministry of Defence Architecture Framework (MODAF)
- France DGA Architecture Framework (AGATE)
- The Australian Defence Architecture Framework (AUSDAF)
- Department of National Defence Canadian Architecture Framework (DNDAF)
- و ...

#### چارچوب‌های معماری سازمانی مختص صنایع

این چارچوب‌ها (و مدل‌های مرجع) توسط صنایع و بخش خصوصی برای حوزه کسب‌وکاری مشخصی (بانک، بیمه، مخابرات، ...) تهیه شده‌اند. از آنجا که هدف تولیدکنندگان ارائه مفاهیم بنیادی و روش‌شناسی جدیدی برای معماری سازمانی نبوده‌است، معمولاً از قالب سایر چارچوب‌های عمومی استفاده نموده‌اند ولی محتوای تخصصی صنعت مورد نظر را در قالب الگوها و مدل‌های مرجع در آن قرار داده‌اند. معروف‌ترین چارچوب‌های معماری سازمانی مختص صنایع به قرار زیر است:

- TeleManagement Forum(TM Forum) Framework
- Banking Industry Architecture Network (BIAN)
- IBM Information Framework (IFW) for Banking Industry

- Automotive Architecture Framework (AAF)
- Supply Chain Operations Reference model (SCOR)
- Insurance Application Architecture (IAA)

### چارچوب زکمن

چارچوب معماری زکمن که به نوعی جدول مندلیف مدل های معماری به حساب می آید، چارچوب مرجعی است که شش جنبه اطلاعات، فرآیند ها، مکانها، افراد، رویدادها و اهداف را تحت پوشش قرار می دهد. چارچوب زکمن نقشی کلیدی در ایجاد چارچوبهای دیگر، مانند "چارچوب معماری فدرال" داشته است. جان زکمن، ارائه کننده چارچوب فوق، که از پیشکسوتان "معماری سازمانی" به حساب آمده و امروزه او را بعنوان پدر این علم می دانند، معماری سازمانی را ضرورتی غیرقابل اجتناب برای سازمانهای بزرگ می داند.

چارچوب زکمن، یک چارچوب جامع و عمومی است که با ویژگی های انعطاف پذیر خود در حوزه های کاربردی زیادی قابل استفاده است. این چارچوب یک مدل پایه برای توسعه متدولوژی برنامه ریزی معماری سازمانی در سال ۱۹۹۲ بود و مجموعه این دو خود بوجود آورنده چارچوب های فدرال (۱۹۹۹) و به دنبال آن چارچوب خزانه داری (۲۰۰۰) می باشند. اگرچه امروزه چارچوب زکمن قدری قدیمی شده و مطابق با نیازهای روز نمی باشد اما هنوز به عنوان مرجع و منبعی برای معماری سازمانی به حساب می آید، بدین صورت که مفاهیم و چارچوبهای جدید که با توجه به نیازهای روز و دانش جدید توسعه یافته اند، ایده های اولیه خود را از این چارچوب مادر گرفته و آن را مطابق نیازها و شرایط خاص خود شکل داده اند.

امروزه جان زکمن معتقد است چارچوب وی نقش "یک ابزار تفکر" را بازی می کند، بطوریکه به معماران و مدیران کمک می کند حوزه ها و جنبه ها را جداسازی و مرتب کنند. چارچوب معماری زکمن تاثیر مستقیمی بر اکثر چارچوب های بعدی و مفاهیم معماری داشته است.

### نقاط مثبت چارچوب زکمن:

- فراگیری و کار با آن ساده است.

- جامع و هم جانبه است، همه دیدگاه ها و جنبه ها را پوشش می دهد

- مبتنی بر مجموعه ای از توصیفات پایه با نام مدل های معماری است

### کمیوهای چارچوب زکمن:

- بحثی در خصوص امنیت نشده است، زکمن تنها یک یادداشت در این مورد نوشته و شرحی در این خصوص وجود ندارد.

- بحثی در خصوص استانداردها، قوانین و راهبرد های انتقال انجام نشده. ستون انگیزه را شاید بتوان با برنامه های انتقالی و نگاه راهبردی به نوعی ترکیب کرد.

- برخی ستونها مانند زمان و انگیزه به اندازه دیگر ستونها کاربرد و استفاده ندارند

- چارچوب دارای متدولوژی و ابزار مشخصی نیست.

- چگونگی همراستا نمودن فناوری اطلاعات با کسب و کار مشخص نشده است.

- عدم توجه به ارتباط بین جنبه ها با یکدیگر، موضوعی که بعدها با معرفی ماتریس های نگاشتی بین عناصر ستون ها

با یکدیگر توسط روش های معماری مورد توجه قرار گرفت.  
- چارچوب (و مدل ها) فاقد قانون هستند.

### چارچوب C4ISR

با وجود اینکه در اکثر متون به چارچوب زکمن به عنوان اولین چارچوب معماری سامانه های اطلاعاتی اشاره می شود، ولی باید گفت که تلاشی که در وزارت دفاع آمریکا در جهت معماری سامانه های اطلاعاتی و ارتباطاتی صورت گرفت، مستقل از چارچوب زکمن و مسائل مطرح شده در آن بود. C4ISR که در ابتدا برای معماری سامانه های ارتباطی و اطلاعاتی در صحنه عملیات نظامی تدوین شده بود، رفته رفته جای خود را به عنوان یک راه حل ممتاز برای پرداختن به معماری در حوزه های دیگر نیز باز کرد. چارچوب C4ISR بر خلاف زکمن که شامل شش دیدگاه می شد از سه دیدگاه تشکیل شده که با هم تفاوت عمده دارند. این سه دیدگاه عبارتند از :

- **دیدگاه عملیاتی** : این دیدگاه توصیف کننده وظایف و عملکردهای گره های عملیاتی و گردش اطلاعات بین این گره ها در جهت انجام عملیات نظامی است. با استفاده از نمادهای گرافیکی می توان گره ها و عناصر عملیاتی، چگونگی انجام و پشتیبانی عملیات، نحوه گردش و تبادل اطلاعات بین گره ها را مشخص نمود.

- **دیدگاه سیستمی** : این دیدگاه توصیف کننده سیستمهای اطلاعاتی و چگونگی ارتباط بین آنها در جهت انجام یا پشتیبانی یک عملیات نظامی است. آنچه که نشان دهنده نقش فناوری در کمک به انجام بهتر ماموریتهای نظامی بوده، در اینجا توصیف می شود. از دیدگاه عملیاتی که به دیدگاه سیستمی وارد شویم، گره های عملیاتی با سیستم های اطلاعاتی و فواصل با خطوط انتقال اطلاعات جایگزین می شوند.

- **دیدگاه تکنیکی** : این دیدگاه توصیف کننده قوانین، مشخصات و ملزومات تعیین شده برای هر سیستم در جهت نیل به اهداف و وظایف تعریف شده آن است. در حقیقت هدف از این دیدگاه، تضمین تطابق در عملکرد سیستم ها با انتظارات خواسته شده از آنهاست.

### چارچوب FEAF

در سال ۱۹۹۶ قانونی موسوم به کلینگر کوهن در کنگره آمریکا به تصویب رسید که مطابق آن، همه وزارتخانه ها و سازمانهای فدرال آمریکا ملزم شدند معماری فناوری اطلاعات خود را ایجاد کنند. مسئولیت تدوین، اصلاح و اجرای معماری فناوری اطلاعات یکپارچه در هر سازمان بر عهده مدیر ارشد اطلاعاتی آن سازمان قرار گرفت. در سال ۱۹۹۸ بر اساس همین قانون شورای مدیران ارشد اطلاعاتی موظف شدند که جهت توسعه، پشتیبانی و تسهیل پیاده سازی معماری اطلاعات سیستمهای دولتی، راهکار واحدی را ارائه دهد. چارچوب معماری سازمان فدرال در سپتامبر سال ۱۹۹۹ توسط شورای مدیران ارشد اطلاعاتی دولت ایالات متحده آمریکا تهیه و تنظیم شد.

این چارچوب از ۴ سطح و ۸ مولفه تشکیل شده است، در سطوح بالا طرح ها و راهبردهای کلان مطرح می شود درحالیکه هر چه به سمت سطوح پائین تر حرکت می کنیم با طرح ها و مشخصات جزئی تر برخورد می کنیم تا سرانجام در سطح ۴ به ماتریس محصولات FEAF برمی خوریم که همان چارچوب اولیه زکمن است (این ماتریس شامل سه جنبه داده، فرآیند و مکان است که در پنج دیدگاه برنامه ریز، مالک، صاحب، سازنده و پیمانکار طبقه بندی شده است).

FEAF برخلاف زکمن تنها به معرفی چارچوب و محصولات نمی‌پردازد، بلکه روش و چگونگی برپاسازی معماری را نیز مشخص می‌کند. در مستندات FEAF، از متدولوژی "برنامه ریزی معماری سازمانی" آقای اسپيواک به عنوان راهنمای انجام معماری، نامبرده شده است.

### نقاط ضعف چارچوب فدرال:

- اگرچه چارچوب فدرال از استانداردها و طرح های انتقالی به عنوان بخشی از معماری بهره برده است ولی مشخص نکرده که این استانداردها چگونه می بایست سازماندهی و بکار برده شوند.
- در مورد طرح انتقالی هیچ راهنمایی ارائه نشده است
- اگرچه در مستندات چارچوب فدرال نیاز به مخزن مدل ها مطرح شده ولی توضیح یا پیشنهادی داده نشده است.
- راهنمایی درخصوص امنیت وجود ندارد.
- چارچوب معماری سازمانی فدرال به عنوان "راهنما" برای سازمانهای فدرال ارائه شده و جنبه "اجباری" ندارد.

### نقاط قوت چارچوب فدرال :

این چارچوب گامی مهم در راستای تعریف عناصر و اجزاء معماری سازمانی است. برخلاف زکمن که تنها به خود چارچوب محصولات و مدل ها می پردازد در اینجا به اهداف راهبردی و نیازهای گذار(تحول) نیز پرداخته شده است. از متدولوژی برنامه ریزی معماری سازمانی اسپيواک به عنوان روش برپاسازی نام برده شده و لایه های معماری تشریح شده اند.

### چارچوب DODAF

ریشه این چارچوب به C<sub>4</sub>ISR باز می گردد که در سال ۱۹۹۶ منتشر شد، توسعه C<sub>4</sub>ISR با هدف ایجاد توصیفات و مدل های کامل و تعامل پذیر معماری برای سیستم های پیچیده نظامی یا سیستمی از سیستمهای تعامل پذیر انجام پذیرفت. مدل های معرفی شده در DODAF زیادتر از نیاز اکثر سازمانها بوده و معمولا هر سازمانی بنا به نیازها و شرایط خاص خود از تعدادی از این مدل های معماری استفاده می کند.

### چارچوب TEAF

چارچوب خزانه داری بر اساس چارچوب های زکمن، فدرال و C<sub>4</sub>ISR ساخته شده و تحت عنوان راهنمایی بر معماری وزارت خزانه داری و ادارات آن در سال ۲۰۰۰ ارائه شد. چارچوب معماری سازمانی خزانه داری ترکیبی است از چارچوب معماری فدرال با چارچوب C<sub>4</sub>ISR که محصولات آن شباهت زیادی به محصولات C<sub>4</sub>ISR دارند اگرچه چارچوب و ماتریس محصولات آن بیشتر شبیه چارچوب فدرال است.

برنامه راهبردی فناوری اطلاعات وزارتخانه خزانه داری ایالات متحده بر پایه هدفی است مبنی بر " بسط ، نگهداشت و تهیه راهنمای پیاده سازی معماری فناوری اطلاعات برای این وزارتخانه". در راستای این برنامه، در ژوئیه ۲۰۰۰، وزارت خزانه داری آمریکا، چارچوب مرجع معماری خود به نام TEAF را تعریف نمود. هدف این چارچوب عبارتست از:

- هدایت ادارات و بخش های مختلف خزانه داری برای تولید معماری سیستمهای اطلاعاتی
- ارائه مفاهیم، قوانین، فناوری و استانداردهای یکپارچه و مشترک برای تولید سیستم های وزارت خزانه داری
- ارائه قالبی استاندارد برای توصیف معماری سازمانی.

ماتریس TEAF که جهت تدوین یک ساختار ساده و یکسان برای کل چارچوب استفاده می‌شود، شامل ۴ جنبه (عملکرد، اطلاعات، سازمان و زیربنا) به عنوان ستون و ۴ دیدگاه (برنامه ریز، مالک، طراح و سازنده) به عنوان سطرها می‌باشد. نقطه قابل توجه در این چارچوب را باید استفاده از بهترین تجارب موفق دانست بطوریکه ماتریس محصولات این چارچوب با چارچوب مرجع زکمن و FEAF همخوانی دارد. محصولات کاری که طی فرآیند معماری، تولید و توسعه می‌یابند باید مورد اولویت بندی قرار گیرند. محصولات کاری پایه که برای هر سازمان مهم هستند، به عنوان محصولات کاری "ضروری" شناخته می‌شوند و محصولات کاری دیگری که ممکن است در بعضی سازمانها لازم شوند، محصولات کاری "پشتیبان" خوانده می‌شوند.

### متدولوژی معماری سازمانی

در پاسخ به سؤال چگونگی انجام معماری، جواب یکتائی موجود نیست و گروهی معتقدند فرایند انجام معماری برای هر سازمانی باید متناسب با آن تطبیق داده شود، اکثر مؤلفان نیز در این زمینه به ارائه راهنمائی‌های عمومی و گام‌های کلان پرداخته‌اند. معماری سازمانی شامل دو وضعیت موجود و مطلوب بوده و بنابراین فرایند معماری را باید چگونگی حرکت از وضع موجود به مطلوب دانست، البته تعریف و تعیین وضع موجود و مطلوب نیز می‌بایست جزو فرایند معماری به حساب آید.

متدولوژی، مجموعه‌ای از روش‌ها، قواعد و اصولی است که در یک رشته به کار برده می‌شوند و راهبردهای مشخص و مرحله به مرحله‌ای برای تکمیل یک یا چند مرحله از چرخه حیات توسعه سیستم‌ها هستند. در معماری سازمانی در پاسخ به سؤال چگونگی انجام معماری، جواب یکتایی موجود نیست و گروهی معتقدند فرایند انجام معماری برای هر سازمانی باید متناسب با آن تطبیق داده شود، اکثر مؤلفان نیز در این زمینه به ارائه راهنمایی‌های عمومی و گام‌های کلان پرداخته‌اند. معماری سازمانی شامل دو وضعیت موجود و مطلوب بوده و بنابراین فرایند معماری را باید چگونگی حرکت از وضع موجود به مطلوب دانست، البته تعریف و تعیین وضع موجود و مطلوب نیز می‌بایست جزو فرایند معماری به حساب آید. متدولوژی بر مبنای الگوهای مفهومی، مدلسازی و ابزار، فنون و روش‌ها روش توسعه معماری سازمانی را ارائه می‌کنند. از معروفترین متدولوژی‌های معماری سازمانی عبارتند از:

- برنامه‌ریزی سیستم‌های حرفه (Planning System Business)
- برنامه‌ریزی معماری سازمانی (Architecture Enterprise Planning)
- روش توسعه معماری سازمانی (Architecture Development Method) - خاص چارچوب TOGAF
- متدولوژی برنامه‌ریزی مشارکتی (Collaborative Planning Methodology) - خاص چارچوب FEAF
- متدولوژی معماری سازمانی سرویس‌گرا
- متدولوژی DODAF

### متدولوژی مربوط به DODAF

فرایند ۶ مرحله‌ای DODAF شامل موارد زیر است :

- تعیین مقصود استفاده از معماری
- تعیین حوزه معماری
- تعیین خصوصیات که باید مد نظر قرار گیرد
- تعیین دیدگاهها و محصولاتی که می بایست ایجاد شود
- تعیین محصولات ضروری
- استفاده از معماری بر اساس منظور مورد نظر

### متدولوژی برنامه ریزی معماری سازمانی یا EAP

آقای اسپيوک، متدولوژی پیشنهادی خود را اینگونه تعریف می کند:

"برنامه ریزی معماری سازمانی، فرایندی است در جهت تعریف معماری برای استفاده اطلاعات به منظور پشتیبانی از حرفه و شامل یک برنامه برای اجرا است"

آقای اسپيوک حوزه متدولوژی خود را دو سطر اول چارچوب زکمن معرفی نموده است. البته منظور ایشان، چارچوب اولیه زکمن است که شامل سه ستون بوده و در سال ۱۹۸۷ ارائه شد. وی طراحی سیستمها که در سطر سه می باشد را خارج از حوزه برنامه ریزی معماری خوانده است.

اسپیواک اجزاء متدولوژی خود را در ۴ لایه و شامل ۷ مولفه دسته بندی نموده است. این شکل بصورت یک کیک تولد چهار طبقه می باشد.

لایه ها و مولفه های این کیک به قرار زیر است:

- لایه اول: دارای یک مولفه با نام "برنامه ریزی آغازین" می باشد.
- لایه دوم: دارای دو مولفه به نام های "مدلسازی حرفه" و "سیستمها و تکنولوژی موجود" می باشد.
- لایه سوم: شامل سه مولفه به نام های "معماری داده"، "معماری سیستم" و "معماری تکنولوژی" می باشد.
- لایه چهارم: شامل یک مولفه به نام "برنامه گذار/ اجرائی" می باشد.

### متدولوژی راهنمای کاربردی برای معماری سازمانی فدرال:

این متد فرایندی را جهت توسعه معماری سازمانی مشخص می کند، گامها و اجزای این فرایند همپوشانی زیادی با متدولوژی اسپيوک دارند. به طور مشخص این متد مباحث بیشتری نسبت به متدولوژی EAP در حوزه ابزارها، انتقال، بازاریابی معماری سازمانی و موضوعات مربوط به دولت و حکومت دارد.

این فرایند شامل مراحل زیر است:

- کسب حمایت هیات رئیسه
- استقرار مدیریت



- تعیین محصولات و فعالیت های معماری سازمانی
- تعریف فرایند معماری سازمانی
- توسعه معماری سازمانی
- استفاده از معماری سازمانی
- نگهداشت معماری سازمانی
- کنترل و سرکشی برنامه معماری سازمانی

### متدولوژی ADM

چارچوب معماری سازمانی TOGAF جهت توسعه معماری سازمانی اقدام به معرفی متدولوژی اختصاصی خود تحت عنوان "متد توسعه معماری" نمود. مراحل این متدولوژی به قرار ذیل است:

- دیدگاه معماری
- معماری کسب و کار
- معماری سیستمهای اطلاعاتی
- معماری تکنولوژی
- فرصتها و راه حل ها
- طرح مهاجرت(گذار)
- اجرای دولت الکترونیک
- مدیریت تغییرات معماری

### متدولوژی Levis

الکساندر لیوایز فرایندی هفت مرحله ای برای توسعه معماری سازمانی بر مبنای چارچوب C4ISR ارائه نموده است که در دانشگاه George Mason تدریس می شود. مراحل این متدولوژی به قرار زیر است:

- تعریف مساله و جمع اوری اطلاعات دامنه مساله
- تعیین مفهوم عملیاتی و نیازمندی ها
- تعیین کارکردها و واحدهای سازمانی
- تعیین عناصر عملیاتی و اطلاعاتی و نیز گره های سیستمی
- تعیین عناصر سیستمی، خطوط مورد نیاز و کارکردها
- تهیه مدل فعالیت، مدل داده منطقی و اختصاص وظایف
- تهیه قوانین عملیاتی و واسط ها

ارائه روشی برای ارزیابی برنامه معماری سازمانی

فرآیند معماری سازمانی بطور کلی در سه فاز برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، تدوین برنامه معماری سازمانی، اجرای معماری سازمانی تقسیم بندی میشود. و هر فاز پیش نیازی برای فاز دیگر است اگر برنامه ریزی سازمانی به درستی انجام نگرفته باشد اجرای معماری با مشکل مواجه می شود. و در نتیجه زمان و هزینه به هدر میرود برای اجتناب یک روش برای ارزیابی برنامه ریزی سازمانی پیشنهاد شده که از دو بعد قابل ارزیابی است:

۱- ارزیابی فرآیند برنامه سازمانی

۲- ارزیابی محصولات برنامه سازمانی (وضعیت جاری، معماری وضعیت مطلوب، استراتژی انتقال)

این روش مبتنی بر چارچوب فدرال است. در این روش ابتدا تاییدیه موضوع فرآورده ها و محصولات برنامه معماری سازمانی از مدیران کارشناسان و خبرگان سازمان اخذ می گردد، تا اطمینان حاصل شود فرآورده ها و محصولات تولیدی معتبر می باشد سپس فرآیند استخراج برنامه سازمانی مورد ارزیابی قرار میگیرد. روش پیشنهادی ارزیابی برنامه معماری سازمانی میزان همترازی برنامه معماری سازمانی با جهت گیری ها و برنامه راهبردی سازمان را در سطوح یک معماری های کاری، داده و فناوری وضعیت مطلوب و سطح سه معماری سیستم های کاربردی وضعیت مطلوب مورد ارزیابی قرار میدهد. یکی ددیگر از مزایای روش پیشنهادی ارزیابی معماری سازمانی این است که سازمانها با استفاده از این روش می توانند به خود ارزیابی برنامه معماری سازمانی خود بپردازند

### سطوح بلوغ ارزیابی:

سطوح بلوغ بر اساس مراحل مدل بلوغ فرآیند CMMI (مقدماتی-تعریف شده -سازماندهی شده -مدیریت شده -بهبوده) تعریف شده است. هر یک از مولفه های اساسی با استفاده از مجموعه ای از معیارها مورد بررسی قرار میگیرد و براساس سطح بلوغ از ۰-۵ امتیازدهی میشود ساختار روش پیشنهادی ارزیابی برنامه معماری با توجه به سطوح بلوغ به صورت زیر تعریف می گردد

#### ۱- ارزیابی معماری وضعیت جاری

- ارزیابی معماری کاری وضعیت جاری

- ارزیابی معماری داده وضعیت جاری

- ارزیابی معماری سیستم های کاربردی

- ارزیابی معماری فناوری وضعیت جاری

#### ۲- ارزیابی معماری وضعیت مطلوب

- معماری کاری وضعیت مطلوب

- ارزیابی معماری داده وضعیت مطلوب

#### ۳- ارزیابی استراتژی انتقال

- ارزیابی برنامه ریزی انتقال

نتایج ارزیابی معماری های سطوح مختلف با مقایسه نمونه ها نسبت به یکدیگر و اختلاف محدوده پوشش نمونه ها با توجه به امتیازات آنها مورد ارزیابی قرار میگیرد

## ابزارهای مدل سازی معماری سازمانی

بزارهای معماری سازمانی به تولید و توسعه محصولات معماری و برقراری ارتباط بین آنها کمک می کنند. در لایه های مختلف معماری سازمانی بخصوص در لایه فرآیندها ابزارهای بسیاری ارائه شده است که توانایی ها و قابلیت های متفاوتی از مدلسازی ساده فرآیندها تا شبیه سازی اجرای فرآیندها و تولید فرمها را ارائه می دهند. استفاده از ابزارهای معماری سازمانی مزایای بسیاری را به همراه دارد که از آن جمله می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

## . تسهیل مستندنگاری

0 استفاده از ابزار باعث تسهیل فرآیند مستندنگاری می شود.

0 بخش عمده ای از هر نوع کار مدل سازی، از جمله معماری سازمانی، فرآیند مستندنگاری است.

## . تسهیل مدیریت تغییر

0 اعمال و کنترل تغییرات

0 کنترل ویرایش های مختلف

0 حفظ یکپارچگی مستندات و مدل ها پس از انجام تغییرات

## . تضمین یکدستی خروجی ها

0 استفاده از ابزار باعث می شود که براحتهی استانداردهای مستند نگاری و مدل سازی خودتان را به خروجی ها اعمال کنید.

## . مقایسه پذیر ساختن خروجی ها

0 اگر گروه های مختلف از ابزارهای مشابه استفاده کنند، امکان مقایسه بین مدل ها بیشتر فراهم می شود، ولی توجه کنید که اینکار تضمین نمی شود.

## . کنترل بهتر قواعد مدل سازی

0 مدل ها دارای قواعدی هستند که معمولاً از طریق ابزارها قابل کنترل هستند.

0 اینکار به مدل های صحیح تر منجر می شود.

## . امکان شبیه سازی مدل ها و معماری ها

0 برخی از ابزارها به ما کمک می کنند که اقدام به شبیه سازی عملکرد واقعی سیستم، قبل از ساخت آن، نمائیم

## . تسریع فرآیند اجرای معماری

0 مدل های الکترونیکی که بتوان براحتهی در روی آنها جابجا شده و به مدل های مادر یا زیر مدل های آن دسترسی پیدا کرد، کمک زیادی به تسریع فعالیت های توسعه سیستمها خواهد کرد.

0 ابزارهای معماری قادرند خروجی ها را به شکل های چاپی، اسناد الکترونیکی استاندارد و صفحات وب ارائه کنند.

تحقیقات InfoSys نشان داده که نشر خروجی های معماری سازمانی یکی از کارهای اجتناب ناپذیر در فرآیند معماری سازمانی است.

## . امکان تهیه نمونه های اولیه

0 با اینکار امکان شناخت دقیق تر نیازمندی‌ها و مشخصات آنها فراهم شده زمان اجرای معماری کاهش پیدا خواهد کرد.

#### امکان مهندسی معکوس

0 با استفاده از ابزارها، امکان بررسی سیستم‌های موجود و مدل‌سازی آنها فراهم می‌شود.

#### تسهیل کار گروهی

0 برخی از ابزارهای معماری قادر به اشتراک گذاری مخزن اطلاعاتی خودشان بوده و افراد مختلف می‌توانند بصورت همزمان روی یک مخزن اطلاعاتی کار کنند.

#### تسریع مراحل ارزیابی و تحویل

0 با انتخاب مدل‌ها و محصولات از پیش تعریف شده یک ابزار بعنوان خروجی، مراحل تحویل محصولات نیز ساده‌تر و سریع‌تر خواهد شد.

0 اغلب ابزارها قادر به تحلیل و تست قواعدی هستند که باید در رابطه با نحو و منطق یک مدل رعایت شوند.

قابلیت‌ها و توانایی‌هایی که یک ابزار معماری سازمانی می‌تواند حمایت کند، عبارتند از:

- متدولوژی‌ها و روش‌های مدل‌سازی که ابزار حمایت می‌نماید
- رابط‌های ابزار برای توسعه مدل‌های مختلف (خصوصاً حمایت از زبان فارسی)
- میزان اتوماتیک‌سازی و تولید خودکار مستند در ابزار
- قابلیت توسعه و سفارشی نمودن ابزار
- حمایت از تحلیل مدل‌های مختلف و اصلاح اشتباهات و خطاها
- انواع مخزن اطلاعاتی که ابزار حمایت می‌نماید
- چگونگی استقرار ابزار در محیط
- نحوه کاربرد آن هزینه و نوع حمایت توسعه‌دهنده ابزار

### معماری سازمانی سرویس‌گرا

#### معماری سرویس‌گرا چیست

"معماری سرویس‌گرا" حاوی قوانین، الگوها و ضوابطی است که منجر به ایجاد خصایصی نظیر پیمان‌ه ای بودن ، بسته بندی ، اتصال سست ، استفاده مجدد و ترکیب پذیری شده و از نظر ساختار از یک ارائه دهنده سرویس و یک درخواست کننده سرویس تشکیل شده است. در معماری سرویس‌گرا منظور از اتصال سست قابلیت تعامل بین سرویس‌ها به صورت مستقل از کدنویسی و مکان سرویس‌ها است، بگونه ای که سرویس‌ها در زمان اجرا می‌توانند تغییر مکان داده، روال‌های داخلی خود را تغییر دهند یا حتی از یک فناوری جدید تر استفاده کنند، بدون اینکه تاثیری منفی بر سرویس‌گیرندگان گذاشته شود.

معماری سرویس‌گرا شما را قادر می‌سازد تا به سرعت سیستم‌های خود را تغییر دهید. این چابکی هم از جهت کارکردهای سیستم و هم از جهت تغییر جغرافیائی یا ارتقاء سکوها و حتی تغییر تامین کننده فناوری می‌تواند باشد. این سبک معماری مجموع هزینه صرف شده برای فناوری اطلاعات و سرویس‌های حرفه را به دو روش کاهش می‌دهد. اول با

حذف هزینه های میان افزارها و فناوری های اختصاصی و جایگزین کردن آن با فناوری های استاندارد مانند وب سرویس و دوم با ترکیب کارکردهای حرفه در قالب سرویس هائی که توسط واحدهای مختلف قابل استفاده باشد.

### تعریف معماری سرویس گرا:

برای معماری سرویس گرا تعاریف متنوع و بعضا مختلفی ارائه شده که هر کدام از نگاهی به تبیین خصوصیات آن پرداخته اند، برای درک بهتر این مفهوم و آگاهی از کلیه برداشت ها و نگاه های موجود، در ادامه تعدادی از این تعاریف آورده شده است.

- یک چارچوب استراتژیک از فناوری که به تمام سیستم های داخل و خارج اجازه ارائه یا دریافت سرویس های خوش تعریف را می دهد.

- روشی برای طراحی و پیاده سازی نرم افزارهای گسترده سازمانی به وسیله ارتباط بین سرویس هائی که دارای خواص اتصال سست، دانه درشتی و قابل استفاده مجدد هستند.

- سبکی از معماری که از اتصال سست سرویس ها جهت انعطاف پذیری و تعامل پذیری حرفه و بصورت مستقل از فناوری پشتیبانی می کند و از ترکیب مجموعه ای از سرویس های مبتنی بر حرفه تشکیل شده که این سرویس ها انعطاف پذیری و پیکربندی پویا را برای فرآیندها محقق می کنند.

### مقایسه ای میان معماری سازمانی با معماری سرویس گرا

معماری سازمانی را رهیافتی بالا به پائین می دانند که با توجه به نیازهای کسب و کار(اهداف، راهبرد ها، نیازها و ..) سازمان، فناوری اطلاعات را به خدمت می گیرد ، حتی کسانی که معماری سازمانی را مقوله ای در حوزه فناوری اطلاعات دانسته و هدف آن را یکپارچگی اطلاعات و سیستم ها تعریف نموده اند بر این نکته اذعان دارند که این رهیافت بالا به پائین بوده و لایه های فناوری اطلاعات (حرفه، اطلاعات، سیستمها، داده، فناوری) رابطه ترتیبی از بالا به پائین با هم دارند بطوریکه هر لایه نیازها و اهدافش را جهت پشتیبانی به لایه پائین تر اعلان می کند. نتیجه آنکه در معماری سازمانی لایه های مختلفی وجود دارد که ممکن است مرتبط با فناوری اطلاعات باشند یا خیر، ولی نگاه معماری بالا به پائین بوده و در آخرین لایه ها به فناوری و زیر ساخت ها می رسد.

در خصوص معماری سرویس گرا تعریف ثابت و مورد توافقی وجود ندارد ولی اکثر تعاریف و متون بر این موضوع توافق دارند که این معماری مربوط به لایه های پائین بوده و رهیافتی متکی بر فناوری است که تاثیر آن بر هر دو حوزه کسب و کار و فناوری واقع می شود. در اکثر متون، معماری سرویس گرا را نگرشی پائین به بالا ارزیابی می کنند، البته این موضوع به این معنا نیست که فرآیند معماری سرویس گرا از جزئیات به کلیات می رسد، مشخص است که ابتدا باید سرویس های کلان شناسائی شوند، سپس سرویس های کاربردی و دست آخر نوبت به پیاده سازی آنها می رسد لذا منظور از اینکه گفته می شود معماری سرویس گرا پائین به بالاست به این معنا است که رهیافت بر مبنای راه حل های حوزه فناوری ارائه شده که به جامعیت سیستم های اطلاعاتی و یکپارچگی حرفه و فناوری کمک می کند.

به طور خلاصه می توان گفت مفاهیم معماری سرویس گرا و معماری سازمانی در حال ادغام با یکدیگرند اگرچه ریشه و محل رویش معماری سرویس گرا در حوزه فناوری بوده درحالیکه معماری سازمانی از حوزه مدیریت حرفه آمده است.

### تفاوت معماری سازمانی با معماری سرویس گرا

- با توجه به مطالبی که در فصل قبل در خصوص مدل بلوغ گفته شد، تعیین وضعیت موجود یکی از اولین مراحل در معماری سازمانی به حساب می آید ولی در معماری سرویس گرا چندان به آن توجه نمی شود. شروع معماری سرویس گرا با یک پروژه در اندازه کوچک آغاز می شود.
- تمرکز هر دوی آنها بر وضعیت مطلوب است ولی با این تفاوت که معماری سازمانی بر موضوعات سطح بالا تاکید دارد ولی معماری سرویس گرا مبتنی بر استانداردهای سطوح پائین و فناوری است.
- شالوده معماری سازمانی بر اساس چارچوب های شناخته شده ای چون زکمن است درحالیکه تاکنون چارچوبی برای معماری سرویس گرا ارائه نشده است.
- در مراحل آخر که معمولا مربوط به انجام یکپارچگی است معماری سرویس گرا بر سطوح پائین و فنی تمرکز دارد در حالیکه معماری سازمانی به سطوح بالاتر می پردازد.
- معماری سازمانی بر تعامل پذیری بین حرفه و فناوری تاکید دارد در حالیکه معماری سرویس گرا بر تعامل بین فناوری با فناوری متمرکز شده است.

### شباهت‌های هر دو:

- بر فناوری اطلاعات در سطح گسترده و سازمانی تاکید دارند.
  - از جمله مهمترین اهداف آنها تعامل پذیری و یکپارچگی است.
  - اگرچه از سرچشمه ای مختلفی هستند ولی دارای اهدافی نزدیک به هم هستند
  - لایه های کسب و کار، سیستمهای اطلاعاتی و فناوری در هر دو وجود دارد
- می توان معماری سرویس گرا را بدون معماری سازمانی انجام داد ولی در اینصورت نمی توان از تمام پتانسیل های معماری سرویس گرا استفاده نمود. واژه "معماری" در معماری سرویس گرا با همان واژه در معماری سازمانی معانی متفاوتی دارد. مفهوم معماری در سرویس گرایی سبکی از رهیافت است که با نمونه های چون سبک سرویس دهنده - سرویس گیرنده یا سبک چند لایه در سیستم های اطلاعاتی شباهت دارد و به نوعی مشخص کننده نوعی سبک در توسعه و طراحی سیستم های اطلاعاتی است، درحالیکه واژه معماری در معماری سازمانی بیان کننده نگاهی همه جانبه، بالا به پائین و از دیدگاه های مختلف به جنبه های مختلف سازمان بوده که نهایتا منجر به طبقه بندی و توصیف عناصر و اجزاء سازمان بصورت همه جانبه و فراگیر می شود.

### خصوصیات معماری سازمانی سرویس گرا

از نگاه لایه کسب و کار، معماری سرویس گرا کمک می کند اتصال بین فرآیندهای حرفه با فناوری اطلاعات منعطف باشد بطوریکه با تغییر فرآیندها، فناوری نیز به آسانی هماهنگ شود. اتصال بین حرفه و فناوری از طریق تعیین سرویس ها محقق می شود که واسط بین این دو هستند. از نگاه لایه سیستم های اطلاعاتی، هدف معماری سرویس گرا در نهایت حل معضل تعامل پذیری بین سیستم های اطلاعاتی با فناوری ها و سکوهای مختلف است و این امر با کمک تعریف پروتکل های مستقل از سکو و استاندارد و ایجاد سرویس های وب مهیا می شود.

از نگاه لایه فناوری، معماری سرویس گرا از یک سو سبب می شود لایه فناوری از استقلال بیشتری برخوردار باشد بطوریکه بتوان سکوها و فناوری های مختلفی را به کار برد بدون آنکه نگران تعامل پذیری آنها باشیم و از طرف دیگر جهت پیاده

سازی معماری سرویس گرا نیاز به توسعه یک زیرساخت جهت استفاده از پروتکل ها و استانداردهای مخصوص ان (XML, WSDL, SOAP...) در سطح فناوری خواهد بود.

### لایه‌های معماری سازمانی

برای نمایش اجزای مختلف سازمان در معماری سازمانی از لایه‌ها یا زیرمعماری‌ها استفاده می‌شود. زیرمعماری‌های مختلف به صورت لایه‌ای با یکدیگر ارتباط دارند. چندین مدل برای بیان لایه‌های معماری سازمانی ارائه شده است که معروف‌ترین آنها مدل پنج لایه‌ای موسسه ملی استاندارد و فناوری اطلاعات آمریکا است. مدل NIST در دولت فدرال آمریکا بعنوان ابزاری مدیریتی که ارتباط درونی محیط حرفه، اطلاعات و فناوری سازمان را نمایش می‌دهد، توسعه داده شده است.

این مدل پنج لایه‌ای اجازه سازماندهی، طرح‌ریزی و ساخت یک مجموعه مجتمع از اطلاعات و معماری فناوری اطلاعات را می‌دهد. با آنکه این پنج لایه بصورت مجزا تعریف شده‌اند اما با یکدیگر مرتبط و متصل هستند. مجمع مدیران فناوری اطلاعات آمریکا این مدل پنج لایه را البته با اندکی تغییر مفهومی که پیشرفت‌های جدید فناوری اطلاعات را در نظر بگیرد، برای چارچوب معماری سازمانی فدرال استفاده نموده است. سازمان‌ها برای هر یک از لایه‌ها، نه تنها باید وضعیت موجود محیط را با استفاده از ابزارهای موجود توصیف نمایند، بلکه باید وضعیت مطلوب مورد نظر مدیران را نیز تبیین نمایند.

مدل دیگری که توسط آقای استونسون ارائه شده است به نام Shockabsorber دارای چهار زیر معماری تکنیکی، کاربردی، حرفه و داده است.

### لایه حرفه

این لایه از معماری سازمانی، فرآیندهای حرفه پایه‌ای را توصیف می‌کند که از مأموریت سازمان حمایت می‌نمایند. در این لایه، تحلیلی سطح بالا از کاری که سازمان برای حمایت از مأموریت‌ها، چشم انداز و اهداف خود انجام می‌دهد که اساسی برای معماری فناوری اطلاعات است، ارائه می‌شود. با تحلیل فرآیندهای حرفه، اطلاعات مورد پردازش بوسیله سازمان حاصل می‌شود. این زیر معماری باید بوسیله مدیران ارشد و با همکاری مدیران فناوری اطلاعات توسعه داده شود. مطمئناً سازمان بدون درک کلی و کامل از فرآیندهای حرفه‌اش و درک ارتباط آنها با مأموریت‌های سازمان قادر به استفاده از معماری سازمانی به صورت موثر نخواهد بود. روش‌ها و ابزارهایی برای کمک به سازمان برای مدل‌سازی و درک فرآیندهای حرفه وجود دارد. اما بدون در نظر گرفتن ابزار مورد استفاده برای مدل‌سازی، مدل باید به اندازه کافی سطح بالا باشد، تا اجازه تمرکز بر روی تمام قسمت‌های سازمان را بدهد.

بطور کلی، این زیر معماری شامل مستندات جامع از ساختار سازمان، مأموریت‌ها، اهداف کاری، وظایف، فرآیندها، فعالیت‌ها و اطلاعات مرتبط با نیازهای فعلی و آتی سازمان که در دو نقشه مجزا تحت عناوین نقشه وضع موجود و نقشه وضع مطلوب تهیه می‌شود، خواهد بود. می‌توان این زیرمعماری را مرکز شبکه اطلاعات سازمان دانست. این زیرمعماری، دیگر زیرمعماری‌های سازمان را هدایت و راه‌اندازی می‌نماید. به عبارت بهتر، راهبردهای مدیریتی سازمان را در سطوح بالا به نتایج دلخواهی که سازمان قصد انجام آن را دارد و عملیاتی که در سطوح پائین سازمان انجام می‌شوند، پیوند می‌زند.

### • لایه اطلاعات

این لایه، اطلاعات مورد استفاده بوسیله سازمان در فرآیندهای حرفه‌اش را تحلیل می‌نماید. به عبارت دیگر، در این لایه اطلاعات مورد استفاده در سازمان و حرکت اطلاعات درون سازمان تعیین می‌شود. ارتباط میان جریان‌های مختلف اطلاعاتی در این مولفه توصیف می‌شوند. این جریان‌های اطلاعاتی نشان می‌دهند که کجا، چطور و چه اطلاعاتی باید به اشتراک گذاشته شوند تا از وظایف و ماموریت‌های سازمان حمایت کنند.

همانند زیر معماری حرفه، این زیر معماری نیز دارای دو نقشه مجزاست و وابسته به زیر معماری حرفه است. معماری حرفه سبب راه اندازی معماری اطلاعات می‌شود، بنابراین درستی و جامعیت زیر معماری حرفه سبب تاثیر مستقیم بر زیر معماری اطلاعات خواهد شد. در لایه اطلاعات مدل‌سازی کلان‌تر از سطح مدل‌سازی داده انجام می‌پذیرد. در واقع در این لایه، موجودیت‌های اطلاعاتی که شناسایی می‌شوند، موجودیت‌های سازمانی هستند و نه موجودیت‌های منطقی و فیزیکی.

### • لایه کاربرد

این لایه تبیین فعالیت‌هایی را برعهده دارد که کار دریافت، تغییر و مدیریت اطلاعات حرفه را برای حمایت از عملیات و ماموریت تعیین، تعریف، سازماندهی می‌کنند. همچنین این لایه وابستگی منطقی و ارتباط بین فعالیت‌های حرفه را توصیف می‌نماید. در واقع، در این زیر معماری مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی که در حیطه کارهای اجرایی مورد نیاز و در زیر معماری حرفه تعیین شده است، مشخص می‌گردند. در این زیر معماری با استفاده از برخی نمودارها، نحوه استقرار مولفه‌ها تعیین می‌شود.

### • لایه داده

این زیر معماری تعیین می‌کند که چطور داده‌ها باید نگهداری، دستیابی و مورد استفاده قرار گیرند. داده‌ها و ارتباطات میان عناصر داده‌ای مورد استفاده در سیستم‌های اطلاعاتی سازمان در این زیر معماری تعریف و توصیف می‌شوند. توصیفات داده و ارتباطات، میان مولفه‌ها، شامل مدل‌های داده می‌باشد که داده‌های لایه پائین حرفه و اطلاعات مورد نیاز سازمان را توصیف می‌نماید. این نمایش داده‌ها و ارتباطات داده‌ای برای شناسایی داده‌هایی که می‌توانند به اشتراک گذارده شوند، کاهش افزونگی و برای حمایت از کاربردهای جدید اهمیت دارند. برای نمایش این لایه می‌توان از روش‌های متداول نمایش مدل‌های داده‌ای استفاده نمود.

### • لایه فناوری

این لایه مجموعه‌ای از فناوری‌ها و مولفه‌هایی را تعریف می‌کند که شامل توصیفات سطح بالایی از زیر ساخت‌های مورد نیاز برای حال و آینده سازمان می‌باشد. در این زیر معماری نحوه بکارگیری مولفه‌هایی که در زیر معماری داده تعیین شده‌اند و سیستم‌هایی که مولفه را مورد استفاده قرار می‌دهند، تعیین می‌شود. پنج گروه عمده از ابزارها در این زیر معماری قرار دارند که عبارتند از: (۱) سخت افزار (۲) نرم‌افزار (۳) شبکه (۴) فناوری اطلاعات (۵) آموزش.



به واقع، در این زیرمعماری، نحوه استفاده و نوع ابزارهای معماری سازمانی بصورت دقیق مشخص خواهد شد که می توان آن را لایه فیزیکی معماری سازمانی دانست.

## 0 محصولات معماری سازمانی

طراحی و تولید سیستم های اطلاعاتی کوچک و محلی دارای پیشینه و تجربه زیادی بوده و روش های بسیاری برای آن ارائه شده است که آخرین آن ها طراحی و توسعه براساس روش های شی گرا و برپایه مولفه است که کمک بسیاری به انعطاف پذیری سیستم های اطلاعاتی نموده است. با این وجود روش های فوق نمی توانند در مورد سیستم های بزرگتری که حاوی چندین زیر سیستم کوچکتر هستند مفید واقع شوند. نگرشی که در طراحی و تولید یک سیستم اطلاعاتی مستقل وجود دارد مبتنی بر شناخت نیازمندی ها و موجودیت های اطلاعاتی محلی بوده و در نهایت منجر به ایجاد سیستمی برای مدیریت اطلاعات فوق می شود.

سیستم های اطلاعاتی بزرگتر که خود از چندین زیر سیستم کوچکتر تشکیل می شوند، محتاج نگرشی کلی تر و همه جانبه تر به مسئله هستند تا بتوانند این جزایر اطلاعاتی را با هم مرتبط سازند. شباهت های زیادی که بین محصولات معماری سازمانی با خروجی های متدولوژی های تحلیل و طراحی سیستم ها نظیر SSADM و RUP و غیره دارد، اغلب گیج کننده بوده و این سوال را مطرح می سازد که اساساً چه تفاوتی بین معماری سازمانی با روش های فوق وجود دارد.

نکته کلیدی در پاسخ به این سوال، توجه به مفهوم "عناصر پایه" است. هدف از معماری سازمانی ارائه توصیف هایی از جنبه های مختلف این عناصر پایه است. در این مورد معمولاً از تکنیک هایی استفاده می شود که در متدولوژی های تحلیل و طراحی نیز رایج است. به عنوان نمونه اغلب تکنیک های ساخت یافته ای که برای مدل های داده یا فرآیند معماری سازمانی به کار می روند، عیناً برداشت شده از تکنیک های تحلیل و طراحی ساخت یافته یا شی گراست. در واقع، می توان گفت تفاوت اساسی در محصولاتی است که در معماری سازمانی ایجاد می شود.

محصولات معماری سازمانی کاملاً نرمال بوده و طراحی آنها به گونه ای صورت گرفته که قادر به ایجاد "زیر ساخت" باشند. مهم ترین نکته در رابطه با اجزائی که برای استفاده به عنوان زیر ساخت در نظر گرفته می شوند، قابلیت استفاده مجدد آنها است. در صورتیکه این موضوع ممکن است در مورد محصولات متدولوژی های تحلیل و طراحی صادق نباشد. محصولات معماری سازمانی ابتدائی و ساده بوده و این قابلیت را دارند که به صورت دیگری ساخته شوند که این همان انعطاف پذیری است که به دنبال آن در معماری سازمانی هستیم.

در مقایسه، سیستم های اطلاعاتی عموماً محصولاتی قابل انعطاف تولید نمی کنند و با هدف کاملاً روشنی تولید می شوند. به عبارت بهتر، با استفاده از توصیف های معماری سازمانی این امکان برای مدیران ارشد بوجود می آید که در صورت لزوم اقدام به ایجاد ترکیبی جدید از عناصر پایه و ارتباطات بین آنها نمایند. برای نمایش اجزای مختلف سازمان در معماری سازمانی از لایه ها یا زیرمعماری ها استفاده می شود. زیرمعماری های مختلف به صورت لایه ای با یکدیگر ارتباط دارند.

## 0 نتایج معماری سازمانی

نتیجه اصلی معماری سازمانی آگاهی، راهنمایی و اجبار برخی تصمیمات سازمانی مخصوصاً تصمیماتی است که در مورد سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات اخذ می‌شود. علاوه بر این‌ها معماری سازمانی نتایجی فرعی ذیل را برای سازمان به ارمغان خواهد آورد:

• **بهبود تصمیم‌گیری:** بخاطر اینکه تمام سازمان با یک روش واضح درک و فهمیده شده‌اند، تصمیمات حرفه می‌تواند در زمینه‌هایی که قبلاً بدلیل عدم وجود اطلاعات کافی بصورتی منفرد و یا اصلاً اخذ نمی‌شدند، اتخاذ شود.

• **تغییر سریعتر حرفه:** در حال حاضر سازمان‌ها مجبورند با سرعت با تغییرات سازگار شوند. این موضوع در مورد فناوری اطلاعات بیشتر بچشم می‌خورد. سیستم‌هایی که بیشتر با حرفه در تماس هستند، بدلیل تغییرات حرفه باید توانایی تغییر بیشتری داشته باشند.

• **شناسایی و استفاده از دارایی‌های مخفی:** اغلب، فرآیند تدوین معماری سازمانی سبب شناسایی دارایی‌های مخفی سازمان خواهد شد که بطور کامل به بهره‌دهی نرسیده‌اند. این مسئله می‌تواند هم در بخش فناوری اطلاعات و هم در حیطه حرفه باشد.

• **حذف افزونگی:** این مشکل یکی از بزرگترین مشکلات بخش فناوری اطلاعات در سازمان است. در صورتیکه معماری سازمانی براحتی افزونگی را در حیطه حرفه شناسایی و امکان حذف را فراهم می‌آورد. بعنوان نمونه، بخش‌های مختلف سازمان ممکن است محصولاتی با قابلیت‌های تکراری تولید نمایند و یا تجربه‌ای را در یک حیطه کاری که قبلاً انجام شده مجدداً انجام دهند. معماری سازمانی می‌تواند این هزینه‌های اضافی را بصورت موثری کاهش دهد.

• **یکپارچگی:** ایجاد یکپارچگی اطلاعاتی با ادغام و به اشتراک گذاری اطلاعات، از نتایج به کارگیری معماری اطلاعاتی می‌باشد. معماری سازمانی با ایجاد استانداردهای خاص قواعدی برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها ایجاد می‌نماید، که امکان رد و بدل نمودن اطلاعات در سطوح مختلف از پایگاه داده‌ها تا زیرسیستم‌ها و تغییرات فراساختاری برای اخذ نتیجه مطلوب مهیا شود.

نتایج معماری سازمانی وقتی کسب می‌شوند که سازمان مورد نظر معماری سازمانی را به حالت اجرایی برده و از محصولات آن استفاده نماید.

