

بسمه تعالی

ضرورت بکارگیری ایده چابکی در معماری سازمانی The Necessity of Applying the Notion of Agility for Enterprise Architecture

نویسندگان :

فریدون شمس - استادیار دانشگاه شهید بهشتی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - F_Shams@sbu.ac.ir
علی رازی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار - دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات
پست الکترونیکی : Alirazi_58@yahoo.com

چکیده

سازمان های مختلف به ویژه سازمان های متلاطم و پرتغییر برای اجرای فرآیند معماری سازمانی دچار مشکلاتی هستند. فرآیند معماری سازمانی بسیار کند و فرسایشی است و در نتیجه موجب شکست پروژه ها می شود. هنگامی که در مساله ای آشفتگی و تلاطم وجود داشته باشد چابکی یکی از کلید های حل مساله است. چابکی به توانایی پاسخگویی به تغییرات محیط گسترده و متلاطم کسب و کار گفته می شود. متدولوژی ها و چارچوب های چابک تطبیق پذیر هستند. معماری سازمانی چابک به عنوان یک راه حل مناسب برای سازمان های متلاطم و پرتغییر است که از افراد و روش های چابک استفاده می کند. استفاده از چارچوب های چابک یا بومی کردن چارچوب های رایج مثل چارچوب زکمن با اصول معماری سازمانی چابک یکی از این روش ها است.

واژه های کلیدی

معماری سازمانی چابک ، متدولوژی های چابک ، فرآیند چابک ، مدل مرجع چابک ، چارچوب چابک .

معماری سازمانی مجموعه ای از ساختارها و فرآیندهایی است که وضعیت حال و آینده یک سازمان را توصیف نموده و دید های مختلف معماری را برای انجام مأموریت سازمان مبتنی بر فناوری اطلاعات نمایش می دهد. یکی از نظریه های مطرح شده در حوزه معماری سازمانی مفهوم چابکی است. چابکی در اینجا به معنی تطبیق پذیر بودن در مقابل تغییرات مداوم کسب و کار است. فرآیند معماری سازمانی باید در محیط های متلاطم کسب و کار با کمترین هزینه و کمترین زمان و به شکل بهینه انجام پذیرد. فرآیند معماری سازمانی باید چابک بوده و در مقابل تغییرات مداوم تطبیق پذیر باشد. معماری سازمانی چابک یک پارادایم طراحی و مدلسازی برای تدوین معماری سازمانی در یک سازمان بزرگ با گستردگی فرآیندها و تغییرات مداوم است.

۲ - بیان مساله

فرآیند رایج معماری سازمانی هنگام مواجه شدن با تغییرات پیش بینی نشده، بسیار شکننده بوده، لذا اجرای آن به مخاطره افتاده و حتی ممکن است به شکست منجر شود. در چنین شرایطی زمان و هزینه زیادی به هدر می رود و معماری سازمانی نتیجه و اثربخشی لازم را ندارد. این بحران به دلیل وجود عواملی مثل حجم بالای مستندات، سخت بودن مدلسازی، سخت بودن تولید فرآورده ها، وجود متدولوژی های نامناسب با چرخه های بلند، وجود افراد غیر خلاق و فاقد روحیه همکاری جمعی و ... دچار مشکلات پیچیده تری خواهد شد. البته اگر تغییری نداشته باشیم ممکن است مشکلی نداشته باشیم و اگر تغییرات قابل پیش بینی باشند، هرچه قدر هم که گسترده و زیاد باشند می توان تا حدی با برنامه ریزی مناسب و افزایش انعطاف پذیری معماری سازمانی آنها را مدیریت و کنترل نمود و عوامل نامناسب مثل حجم بالای مستندات را با راهکارهای خاص حل نمود.

اما آیا می توان همه تغییرات را پیش بینی نمود؟؟ آیا می توان فرآیند معماری سازمانی را به گونه ای برنامه ریزی و اجرا نمود که در صورت برخورد با مشکلات و تغییرات پیش بینی نشده کسب و کار، مقاوم و تطبیق پذیر باشد؟ در صورت وجود، این فرآیند باید چه مشخصات و ویژگی هایی داشته باشد؟

۳ - چابکی^۱ چیست؟

هنگامی که در مساله ای آشفتگی و تلاطم وجود داشته باشد چابکی یکی از کلید های حل مساله است. چابکی به توانایی پاسخگویی به تغییرات پیش بینی نشده محیط متلاطم کسب و کار گفته می شود. چابکی به مفهوم تندی، سرعت، سبکی و زیرکی است و به خلاقیت و نوآوری نیاز دارد. چابکی به معنای توانایی در خیالبافی کردن در زمینه تولید محصولات و فرآورده های جدید و راههای انجام کسب و کار مناسب است.

¹ Agility

برای چابکی دو تعریف را می توان ارائه نمود [10, 11, 12]:

- چابکی به توانایی خلاقیت و پاسخگویی به تغییرات به منظور رسیدن به منافع مورد نظر در یک محیط متلاطم کسب و کار گفته می شود .
 - چابکی به توانایی برقراری تعادل بین انعطاف پذیری^۲ و ثبات و پایداری^۳ گفته می شود .
- انعطاف پذیری یک پاسخ به تغییرات برنامه ریزی شده است، در حالی که چابک بودن محدودیت های تغییر را در حالت حداقلی می بیند و هر تغییری (غیرقابل پیش بینی و برنامه ریزی نشده) را محتمل می داند [10].

۴- طبقه بندی تغییرات در سازمان ها

معماری سازمانی چابک در سازمان های متلاطم برنامه ریزی و اجرا می گردد . یک سازمان متلاطم سازمانی است که تحت تاثیر تغییرات مکرر ، گسترده و غیر قابل پیش بینی کسب و کار قرار دارد . در حالت کلی تغییرات در سازمان ها به سه شکل اساسی می باشد : تغییرات در نیازمندی ها ، تغییرات در تکنولوژی ، تغییرات در افراد [10, 11, 12].

۵- تعریف معماری سازمانی چابک

معماری سازمانی چابک روشی است جهت توصیف کامل جنبه ها و لایه های مختلف یک سازمان متلاطم ، که تغییرات پیش بینی نشده ماموریتی و فناوری به صورت گسترده و زیاد بر آن تاثیر گذارند. این تغییرات گسترده به دلیل این که غیرقابل پیش بینی هستند نمی توان برای آنها برنامه ریزی خاصی تدوین کرد و لذا هرچه قدر هم که انعطاف پذیری وجود داشته باشد ممکن است نتوان با آنها مقابله کرد. بدین منظور معماری سازمانی چابک قادر است با استفاده از مدل ها و تکنیک ها و روشهای خاصی اقدام به توصیف وضع موجود یا وضع مطلوب سازمان متلاطم نماید . علاوه بر آن معماری سازمانی چابک حاوی طرح خاصی موسوم به طرح گذار نیز هست که نحوه رسیدن از وضع موجود به وضع مطلوب یک سازمان متلاطم را مشخص می کند . معماری سازمانی چابک نتیجه گرا است و بیشتر بر روی خلاقیت و ابتکار افراد متمرکز است [8,16].

اهمیت و ضرورت معماری سازمانی چابک زمانی است که به دلیل بروز تغییرات پیش بینی نشده کسب و کار بر یک سازمان متلاطم ، روش های موجود معماری سازمانی دچار مشکلات متعدد می شوند که این مساله موجب عدم نتیجه گیری و حتی شکست معماری سازمانی می شود .

در صورتی که در سازمان های متلاطم که تغییرات پیش نشده ماموریتی و فناوری زیادی بر آنها اعمال می شود بخواهیم باروشی غیر از معماری سازمانی چابک فرآیند معماری را انجام دهیم زمان ، هزینه و منابع زیادی هدر رفته و فرآیند اجرایی نتیجه مطلوب را نخواهد داد و حتی ممکن است با شکست مواجه شود .

² Flexibility

³ Stability

۶- مشخصات معماری سازمانی چابک

معماری سازمانی چابک متأثر از اصول تعریف شده برای توسعه نرم افزارهای چابک و مدیریت چابک می باشد. با این تفاوت که معماری سازمانی چابک دارای خصوصیات خاص خود می باشد و این به تفاوت مهندسی و مدیریت با معماری برمی گردد. در معماری علاوه بر اصول مهندسی بر هنر نیز تاکید بسیاری وجود دارد. همچنین در معماری علاوه بر جنبه های ساختاری بر جنبه های رفتاری هم تاکید وجود دارد.

در معماری سازمانی چابک به دلیل اینکه با سازمان سروکار داریم لذا پیچیدگی و تلاطم بیشتر وجود داشته و توجه به منابع انسانی از اهمیت بیشتری برخوردار است. در معماری سازمانی چابک نیاز فراوانی به مولفه های قابل استفاده مجدد پویا^۴ می باشد. همچنین در معماری سازمانی چابک، روش ها، تجارب عملی و فرآیندها و افراد خاصی مورد نیاز می باشد. بدین منظور می توانیم اصول معماری سازمانی چابک را چنین تعریف می نماییم:

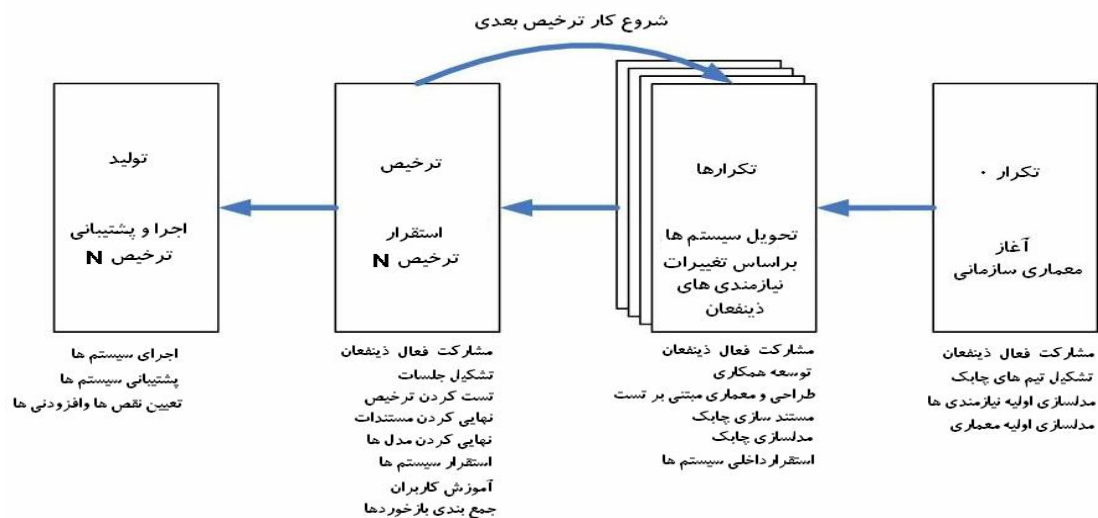
- رعایت اصل سادگی
- پویایی در رفتار و تطبیق پذیری در مقابل تغییرات
- استفاده از روش های تکاملی و تدریجی
- تاکید بر افراد به جای تاکید بر فرآیندها و ابزارها
- تاکید بر ابتکار، خلاقیت و نوآوری
- نتیجه گرایی

معماری سازمانی چابک از روش های چابک استفاده می کند [8,16]. روش های چابک دو واحد اصلی برای تحویل دارند: ترخیص^۵، تکرار^۶. یک ترخیص مجموعه ای از چند تکرار می باشد، که هر کدام از آنها شبیه یک پروژه کوچک می باشد. ویژگی ها، عیب و نقص ها، درخواست های افزایشی و سایر ایتیم های کاری سازماندهی، تخمین و اولویت گذاری شده و سپس به ترخیص ها اختصاص داده می شوند. همچنین در یک ترخیص، این ایتیم های کاری در قالب تکرار ها اولویت گذاری می شوند. نتیجه هر تکرار، تست خواهد شد. جریان پیوسته بازخوردهایی که از تکرارها حاصل می شود، سبب می شود تا تیم معماری بهتر بتواند سیستم ها را مدیریت نماید. در حقیقت در پایان هر تکرار جلسه ای جهت ارزیابی کارها انجام می شود و برای تکرار بعدی برنامه ریزی می شود. بدین ترتیب افراد بهتر می توانند در هر موقع خودشان را ارزیابی کنند. شکل (۱) چرخه حیات فرآیند معماری سازمانی چابک را نشان می دهد:

⁴ Dynamic Reusable Components

⁵ Release

⁶ Iteration



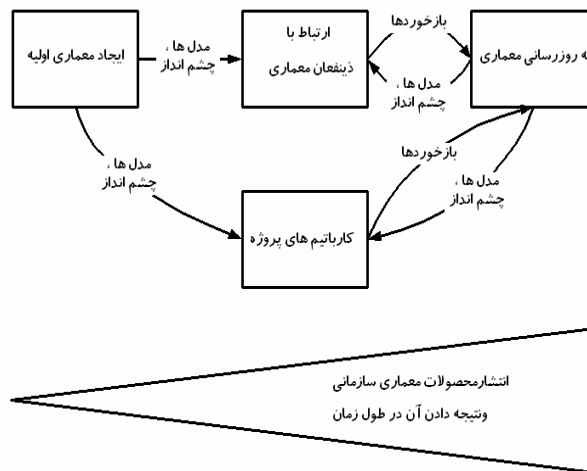
شکل (۱). چرخه حیات فرآیند معماری سازمانی چابک [8].

۷- معماران چابک و تیم های چابک

معماران چابک با همه افراد سازمان در تعامل و ارتباط هستند و درحقیقت مانند پل ارتباطی بین توسعه دهندگان و مجریان کوچکتر هستند. معماران چابک نقش ارتباطی کاملی را بین تیم های پروژه ها و سایر افراد سازمان دارا هستند.

معماران چابک دارای ذهن باز، خلاق و مبتکر هستند. معماران چابک با تجارب عملی چابک^۷ آشنا بوده و از آنها استفاده می کنند. همچنین معماران چابک افرادی هستند که اشتباه خود را می پذیرند و از روبروشدن با تغییرات ترس و هراسی ندارند. معماران چابک بیشتر از اینکه وابسته به برنامه ها باشند به خلاقیت و ابتکار خود وابسته هستند. تیم معماری سازمانی چابک به شکل تکاملی در طول زمان حرکت می کند.

⁷ Agile Practice



شکل (۲). تیم معماری چابک به شکل تکاملی در طول زمان حرکت می کند [8].

تیم های معماری سازمانی چابک تیم های خود تطبیق دهنده هستند. تیم های خود تطبیق دهنده^۸ دارای دو خصوصیت اصلی می باشند [9,15]:

- خود سازماندهی کننده^۹
- خود نظم دهنده^{۱۰}

تیم های خود سازماندهی کننده دارای ساختار انعطاف پذیر و مسئولیت پذیری توأم با اختیار و آزادی هستند. در تیم های خود سازمان یافته تمام افراد خودشان را مدیریت می کنند و در گرفتن تصمیم ها شرکت می کنند. تیم های خود سازمان یافته تیم های اکتشافی هستند. آنها نسبت به نتایج بدست آمده قدرت پاسخگویی^{۱۱} زیادی دارند. این تیم ها قادرند تا نیازهای کاربران را به مسیر صحیح و درست هدایت کنند آنها به نتیجه گرایی می اندیشند.

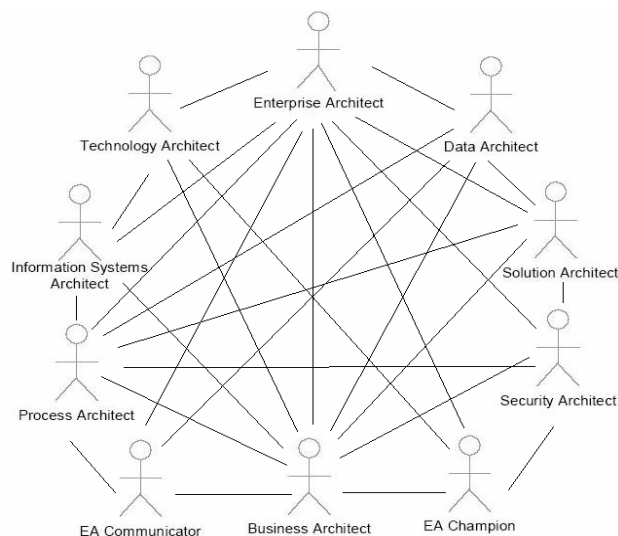
تیم های تطبیق پذیر خود نظم دهنده هستند. خود نظمی آزادی و اختیار افراد را فعال می کند. یکی از خطرات معماری بر مبنای فرآیند (روش های سنتی) این است که ممکن است انگیزه افراد را کاهش دهد در نتیجه خودنظمی کاهش می یابد.

⁸ Self Adaptive

⁹ Self Organizing

¹⁰ Self Disciplined

¹¹ Accountable



شکل (۳). تیم معماری سازمانی چابک - معمارانشد بیشتر بر روی همکاری و مشارکت تکیه دارد [16].

۸- بررسی مشکلات روش های موجود معماری سازمانی

با بررسی روش های موجود معماری سازمانی در می یابیم که این روش ها در سازمان های متلاطم که تغییرات پیش بینی نشده زیادی بر آنها اثر گذارند دچار مشکلات متعددی هستند [8]. بر این اساس می توانیم این مشکلات را به شکل زیر دسته بندی نماییم:

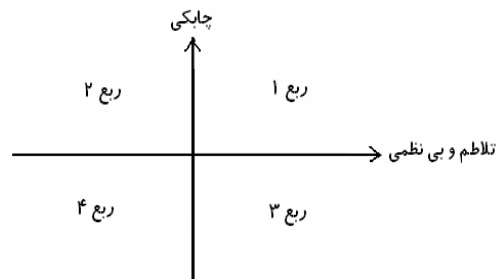
- به همه جوانب کار توجه نداشته و هرکدام روی جنبه های خاصی تکیه دارند. (مثلا بیشتر جنبه های تکنیکی، بیشتر جنبه های برنامه ریزی، بیشتر طراحی و ...)
 - بیشتری آبشاری و ترتیبی می باشند تا اینکه تکرار پذیر و تکاملی، بدین ترتیب دارای چرخه های طولانی بوده و تولید فرآورده ها در آنها بسیار زمانگیر و مشکل می باشد.
 - وابسته به ابزارهای خاصی بوده که این مساله موجب سخت بودن اجرای فرآیند می گردد. (عدم سهولت و سادگی)
 - بیشتر از اینکه روی افراد تکیه کنند بر روی داده ها یا فرآیندها و یا فرآورده ها تکیه دارند.
 - بر روی مدلسازی پویا و جنبه های رفتاری معماری کمتر متمرکز هستند.
 - دقیقا منطبق بر یک چارچوب خاص نمی باشند با توجه به اینکه چارچوب قلب معماری سازمانی می باشد.
 - برنامه خاصی جهت هماهنگی و تعامل بیشتر و بهتر بین تیم معماری سازمانی و تیم های پروژه ها ندارند.
 - بیشتر بر برنامه ریزی تاکید داشته و مسائل را پیش بینی می کنند (این کار سبب افزایش انعطاف پذیری می گردد ولی آیا می توان همه چیز را به یکباره پیش بینی کرد؟!)
 - حجم مستندات زیاد و فرآیند تولید محصولات و فرآورده ها طولانی می باشند.
- جدول ۱. تفاوت های معماری سازمانی چابک را با معماری سازمانی کلاسیک را نشان می دهد.

ردیف	موضوع	معماری سازمانی چابک	معماری سازمانی کلاسیک
۱	تمرکز مدیران پروژه ها	دستیابی به نتایج کسب و کار	مدیریت ، برنامه ریزی ، زمانبندی و تخصیص منابع
۲	مدلسازی و محدوده پروژه ها	پویا و تطبیق پذیر	ایستا
۳	ساختار سازمانی تیم های پروژه ها	مبتنی بر پروژه	ماتریسی
۴	گرفتن تصمیم ها	غیر متمرکز	متمرکز
۵	مبنای فرسنگ شمارها	دستیابی به اهداف و نتایج	فعالیت ها
۶	مدت زمان فعالیت ها	تعهد	کار * منابع تخصیصی
۷	نگرش نسبت به تغییرات داخلی و خارجی سازمان	یکپارچه	جدا
۸	نقش های افراد تیم ها	براساس تخصص و تمایل برای موفقیت تیمی	براساس عناوین و وظایف
۹	تشکیل جلسات	زود به زود	دیر به دیر
۱۰	مهارت های تکنیکی و تطبیق پذیری	مهارت های تکنیکی بسیار گسترده و تطبیق پذیری اجباری است .	مهارت های تکنیکی بسیار قوی و تطبیق پذیری در صورت وجود بسیار خوب است .
۱۱	فرآیندها و ابزارها	بسیاری از وظایف برنامه ریزی نشده در طول انجام کار مدیریت می شوند .	برنامه ریزی در ابتدا با جزئیات بسیار انجام می شود .
۱۲	حجم مستندات	به قدر کافی	کامل و جامع
۱۳	تغییرات در طول اجرای فرآیند	مورد انتظار	موجب دلسردی
۱۴	بازخوردهای پروژه ها	به دلیل تعامل بالا با کاربران بازخوردها سریع و موثر می باشند .	بازخوردها کند و اکثرا " غیر موثر می باشند .
۱۵	ساختار تیم ها	بالا به پایین ، پایین به بالا ، ضربدری	بالا به پایین

جدول (۱) . تفاوت های معماری سازمانی چابک با معماری سازمانی کلاسیک [8, 16 , 17, 18]

۹- طبقه بندی سازمان ها براساس چابکی و تلاطم

به منظور تفکیک سازمان ها براساس میزان چابکی و تلاطم ، می توانیم آنها را در چهار دسته اصلی طبقه بندی نماییم . این طبقه بندی در شکل ۴ بیان گردیده است :



شکل (۴). طبقه بندی سازمان ها براساس میزان چابکی و میزان تلاطم

ربع اول سازمان هایی هستند که میزان تلاطم و تغییرات در آنها به دلایل پیچیده بودن فرآیند کسب و کار بالا بوده و در عین حال از میزان چابکی بالایی هم برخوردار هستند. این سازمان ها از اقتصاد مبتنی بر دانش^{۱۲} بهره می برند و لذا در مقابل تغییرات پیش بینی نشده مقاوم تر هستند. سازمان مبتنی بر دانش دارای افرادی است که دارای روحیه همکاری و رهبری بالایی هستند. بدین ترتیب افراد بسیار متفکر بوده و دانش و اطلاعات را به صورت اشتراکی استفاده می کنند و لذا اغلب افراد در چند زمینه مهارت دارند. این سازمان ها به طور منظم میزان عملکرد خود را ارزیابی و اندازه گیری می کنند. همچنین دانش جاری در سازمان را در قالب طرح ها و برنامه هایی مدیریت می کنند. این سازمان ها فرآیندهای موجود در سازمان را مدیریت کرده و قادرند در کوتاهترین زمان تیم های مجازی^{۱۳} را تشکیل دهند [12].

ربع دوم سازمان هایی هستند که میزان تلاطم و تغییرات در آنها پایین است ولی از میزان چابکی بالایی برخوردار هستند. سازمان های آموزشی و فرهنگی بیشتر در این گروه قرار می گیرند. سازمان های اول و ربع دوم دارای فرهنگ انعطاف پذیری هستند. فرهنگ انعطاف پذیری زمانی است که یک سازمان برای تامین نیازمندی های مشتریان و جلب رضایت آنان مدام خودش را با تغییرات نیازمندی ها تطبیق دهد. در این سازمان ها میزان پاسخگویی به انتظارات بالا بوده و در نتیجه نیاز است تا کارکنان مشارکت بالایی در انجام امور داشته باشند. در فرهنگ مشارکتی افراد مسئولیت پذیری بالایی دارند.

ربع سوم سازمان هایی هستند که میزان تلاطم و تغییرات در آنها بسیار زیاد، ولی میزان چابکی آنها بسیار پایین است. سازمان های کشور ما بیشتر در این گروه قرار دارند. در این گونه سازمان ها استفاده از روش های مبتنی بر برنامه های پیشگویانه و همچنین روش های با چابکی بالا به یک اندازه خطرناک می باشند. در این سازمان ها بهترین راه، استفاده از معماری سازمانی مبتنی بر تجارب چابک می باشد. این سازمان ها عمدتاً ماموریت محور بوده و به دلیل اینکه افراد فاقد رضایت نسبی هستند در نتیجه الزامی در خود نمی بینند که سریع دستخوش تغییرات گردند.

وبالآخره ربع چهارم سازمان هایی هستند که میزان تلاطم و تغییرات و تاثیر آنها بر سازمان پایین بوده و همچنین میزان چابکی سازمان هم پایین است. سازمان های خدماتی که دارای فرآیندهای ثابت بوده و میزان تفکر افراد در آنها پایین است بیشتر در این گروه طبقه بندی می شوند. در این گونه سازمان ها می توان از روش های کلاسیک و پیشگویانه معماری سازمانی استفاده نمود. استفاده از روش های چابک در این گونه سازمان ها ممکن است هزینه هایی را بر سازمان تحمیل نماید.

¹² Knowledge- Base Economy

¹³ Virtual Teams

بنابراین معماری سازمانی چابک بیشتر از اینکه با اندازه سازمان ارتباط داشته باشد به میزان تلاطم و تغییرات در سازمان و همچنین میزان چابکی سازمان بستگی دارد.

۱۰- چارچوب چابک¹⁴

چارچوب به منزله قلب معماری سازمانی می باشد. چارچوب ساختاری منطقی برای دسته بندی مسائل معماری ارائه می کند که از طریق آن جامعیت و تعامل پذیری محصولات معماری از یک سو و همسویی فناوری اطلاعات با کسب و کار سازمان از سوی دیگر، تضمین می شود [1,2]. معماری سازمانی چابک هم از این قاعده مستثنی نیست. یکی از مسائل مهم در معماری سازمانی چابک استفاده از یک چارچوب مناسب می باشد. اما چیزی که برای همگان پذیرفته شده این است که چارچوب معماری سازمانی چابک باید از اصول معماری سازمانی چابک تبعیت نماید. یک چارچوب معماری سازمانی چابک باید تطبیق پذیر بوده و قابلیت سفارشی شدن¹⁵ را داشته باشد. نلسون¹⁶ معتقد است یک چارچوب معماری تطبیق پذیر باید مبتنی بر اصول زیر باشد [4]:

- مبتنی بر ارزش مشتریان باشد. بدین صورت که کاربران را در انجام کار شریک نموده و نسبت به نیازمندی های کاربران و تغییرات ناشی از آن اهمیت قائل شود.
 - باید مبتنی بر مدلسازی کسب و کار باشد. بدین منظور ضروری است تا از مدیریت فرآیند کسب و کار به منظور یکپارچه نمودن کسب و کار با کاربردها و اطلاعات استفاده نماید.
 - از معماری مبتنی بر مدل استفاده می کند.
 - مبتنی بر مدیریت سازمان بر مبنای عملکرد می باشد. بدین منظور باید بتواند شاخص های پیش گوینده ای از عملکرد آینده یا تغییرات نیازمندی های بازار فراهم آورد.
 - از معماری مبتنی بر مولفه¹⁷ و خدمت¹⁸ استفاده نماید. این مولفه ها و خدمات باید بتوانند قابل استفاده مجدد¹⁹ بوده و نیازمندی های غیر وظیفه مندی²⁰ مثل امنیت²¹، قابلیت اطمینان²²، در دسترس پذیری²³ و مقیاس پذیری²⁴ را پشتیبانی نمایند.
 - مولفه ها و سرویس ها باید قابل ردیابی باشند.
- چارچوب های چابک و تطبیق پذیر بر روی جنبه های کسب و کار سازمان تمرکز فراوانی دارند و لزومی ندارد که جامع و فراگیر باشند. چارچوب های چابک باید ساده بوده و عاری از پیچیدگی و افزونگی می باشند. یکی از بهترین

¹⁴ Agile Framework

¹⁵ Customizable

¹⁶ Nelson

¹⁷ Component

¹⁸ Service

¹⁹ Reusable

²⁰ Non Functional Requirement

²¹ Security

²² Reliability

²³ Availability

²⁴ Scalability

تعاریفی که می توانیم برای چارچوب چابک داشته باشیم این است که دارای ساختار تکاملی و تدریجی باشد. برای این اساس میزان چابکی چارچوب در سطوح مختلف متفاوت بوده و از سطحی به سطح دیگر افزایش می یابد. در واقع در هر سطح از اصول معماری سازمانی چابک و تجارب عملی چابک استفاده می گردد ولی میزان استفاده از این اصول از هر سطحی به سطح دیگر افزایش می یابد [14]. سطوح مورد نظر در یک چارچوب چابک عبارتند از:

- سطح 1: همکاری و تعامل بین ذینفعان)²⁵
- سطح 2: تکامل²⁶ (تحویل پیوسته و مناسب محصولات و فرآورده ها)
- سطح 3: اثربخشی²⁷ (افزایش کیفیت محصولات و فرآورده ها)
- سطح 4: تطبیق پذیری²⁸ (افزایش سرعت پاسخگویی به تغییرات و بازخوردهای سریع)
- سطح 5: احاطه کردن²⁹ (آماده سازی محیط سازمان برای پذیرش اصول و فرهنگ چابکی)

	اصول معماری سازمانی چابک				
	سادگی	پویایی	نقش افراد	نتیجه گرایی	روش ها
سطح 5 احاطه کردن	حذف زوائد	بازساختاردهی	تیم های چابک	تخمین چابک فعالیت ها	ارتباطات چهره به چهره
سطح 4 تطبیق پذیری	جلسات کوتاه و مستمر	تطبیق پذیری	تیم های تطبیق پذیر	باز خورد مستمر به ذینفعان	تفاهم
سطح 3 اثربخشی	تحویل مستمر	نشاط و شادابی	تیم های خودنظم	یکپارچه سازی مستمر	چرخه های کوتاه
سطح 2 تکامل	نیازمندی های تکمیلی	کنجکاوی و واکنش پذیری	تیم های خلاق	عدم برنامه ریزی بلند مدت	توسعه تکمیلی
سطح 1 همکاری	انعکاس فرآیند	برنامه ریزی همکاری	تیم های همکار	اشتراک دانش	روحیه همکاری

شکل (5). چارچوب چابک - هر سلول توسط تجارب عملی چابک مناسب پرمی شود. [14]

در حال حاضر تلاش هایی برای انطباق چارچوب های رایج معماری سازمانی با اصول معماری سازمانی چابک صورت گرفته است. هدف از انجام این کار سفارشی نمودن چارچوب ها برای استفاده در محیط های متلاطم و اجرای معماری سازمانی چابک می باشد [11].

²⁵ Collaborative

²⁶ Evolutionary

²⁷ Effective

²⁸ Adaptive

²⁹ Encompassing

۱۱- بومی کردن چارچوب زکمن برای سازمان چابک

سازمان چابک سازمانی است که در مقابل تغییرات تطبیق پذیر است. فرد ریمیل^{۳۰} برای یک سازمان چابک مدل مرجعی را ارائه نموده که یکی از مدل های مرجع موفق برای سازمان های چابک است. هدف ریمیل این بود که میزان رضایت کلیه ذینفعان را افزایش دهد، بدین منظور اصول اجرایی زیر را پیشنهاد نمود:

- افزایش میزان تعامل و ارتباطات موثر بین ذینفعان
- تشویق کارکنان وظیفه شناس
- بکارگیری مدیریت ریسک و ترغیب کارکنان برای استفاده از دانش^{۳۱} برای تصمیم گیری ها
- این مدل مرجع چابک از ۲۴ تجربه عملی تجاری بحرانی^{۳۲} تشکیل یافته که در ۶ گروه قرار دارند:
- برنامه ریزی استراتژیکی^{۳۳}
- توجیه موارد سرمایه گذاری کسب و کار^{۳۴}
- مدیریت ارتباطات سازمانی^{۳۵}
- مدیریت دانش^{۳۶}
- مدیریت نوآوری^{۳۷}
- شاخص های عملکرد^{۳۸}

شکل (۶) تجربه عملی کسب و کار بحرانی سازمان چابک را براساس مدل مرجع ریمیل نشان می دهد.



شکل (۶). تجربه عملی کسب و کار بحرانی سازمان چابک [9]

³⁰ Fred Remmele

³¹ Knowledge

³² critical business practices

³³ Strategic Planning

³⁴ Business case Justification

³⁵ Organizational Relationship Management

³⁶ Knowledge Management

³⁷ Innovation Management

³⁸ Performance Metrics

چارچوب زکمن به عنوان مادر چارچوب های معماری سازمانی می باشد به طوری که هر چارچوب جدید برای معماری سازمانی لازم است با چارچوب زکمن مقایسه گردد [19]. چارچوب زکمن جنبه های کامل تری از معماری را در چارچوب خود وارد کرده است. توجه به سه رکن، افراد³⁹، زمان⁴⁰ و انگیزه⁴¹ علاوه بر جنبه های داده⁴²، کارکرد⁴³ و شبکه⁴⁴ سبب می گردد تا در یک معماری سازمانی چابک، پویایی و تطبیق پذیری افزایش یابد زیرا می توان بر افراد و وقایع کنترل بهتری ارائه نمود. مساله دیگر نرمال بودن چارچوب زکمن است. بدین معنی که نه تنها سلول ها دارای همپوشانی نیستند بلکه اطلاعات اضافی نیز در خود ندارند [6,5]. همچنین همه سلول های چارچوب زکمن دارای محصول معینی هستند که این می تواند به پویایی چارچوب کمک نماید.

در چارچوب زکمن تصمیمات دیدگاه های سطح بالاتر، دیدگاه های سطح پایین تر را محدود کرده و تغییرات در دیدگاه های سطح پایین تر، منجر به تصمیمات جدیدی در دیدگاه های سطح بالاتر می شود [3,6,13]. این بدین معنی است که از سطر های بالا به پایین میزان تلاطم افزایش می یابد زیرا سطح های پایین تر بیشتر در معرض تغییرات می باشند.

تلاش های زیادی برای بومی کردن چارچوب زکمن با اصول معماری سازمانی چابک صورت گرفته است. انطباق چارچوب زکمن با مدل مرجع آقای ریمیل و مدلسازی آن بر اساس تجارب عملی چابک می تواند یک روش مناسب برای اجرای معماری سازمانی چابک باشد. معماری سازمانی چابک پویا و تطبیق پذیر است و هیچ گونه محدودیتی را نمی پذیرد. بدین منظور در سازمان های متلاطم که دارای شرایط متفاوت هستند، استفاده از چارچوب زکمن می تواند موثر باشد زیرا این چارچوب محدود به متدولوژی خاصی نیست و هنوز هیچ متدولوژی کاملاً پذیرفته شده ای وجود ندارد که از این چارچوب، پشتیبانی کند. جدول (۲) انطباق مدل مرجع ریمیل را با چارچوب زکمن نشان می دهد.

چرا؟	کی؟	چه کسی؟	کجا؟	چطور؟	چه؟
نگهداری یک سازمان چابک	لیست رویدادهای کسب و کار و زمان های بحرانی	لیست افراد چابک و تیم های چابک و مجازی	لیست محل های کسب و کار	لیست فرآیندهای چابک کسب و کار	برنامه ریزی استراتژیکی و تعیین منابع
طرح کسب و کار چابک	مسیر بحرانی برای برنامه ریزی پشتیبانی	ساختار سازمانی چابک، شرح وظایف و ارتباطات	زنجیره تامین و مکانیزم های ارتباطی موثر	تعیین محصول و فرآیندهای چابک	تعیین میزان منابع برای هر سرمایه گذاری و مورد کسب و کار
کارایی و نوآوری	طراحی تکرارها و ترخیص ها	نقش و مسئولیت ها	زیرساخت های ارتباطی موثر	طراحی بهینه فرآیندهای چابک	تخصیص منابع

³⁹ People

⁴⁰ Time

⁴¹ Motivation

⁴² Data

⁴³ Function

⁴⁴ Network

		کسب و کار		وتعیین میزان چابکی افراد		
سازنده	به کارگیری منابع تخصیص داده شده	فرآیندهای چابک کسب و کار واقعی	انتخاب تکنولوژی برای ارتباطات موثر	محول کردن وظایف	زمانبندی تکاملی تولید فرآورده ها و محصولات	سودآوری و مدیریت دانش
پیمانکار	حسابداری و مدیریت منابع	جمع آوری خدمات و محصولات	جمع آوری مکانیزم های ارتباطی	محول کردن کار به افراد چابک	تکرارها و ترخیص ها	تمرکز بر افراد
سازمان در حال کار	مستندسازی چابک	ساخت بهنگام	زنجیره تامین	زنجیره ارزش	تکامل	پویایی در مقابل تغییرات

جدول (۲). انطباق مدل مرجع ریمیل با چارچوب زکمن

۱۲- نتیجه گیری

تغییرات مکرر و عمدتاً غیرقابل پیش بینی در اهداف و استراتژی های سازمان ها که بیشتر در حوزه کسب و کار است، تاثیر بسزایی در ساختار سازمانی، فرآیندها، سیستم های اطلاعاتی، مدیریت داده و زیرساخت های فناوری دارد. هدف معماری سازمانی چابک این است که در یک سازمان متلاطم که تحت تاثیر تغییرات غیرقابل پیش بینی گسترده است، نه تنها از توقف یا شکست فرآیند معماری سازمانی جلوگیری کند بلکه حتی نتیجه مطلوب را حاصل نماید. معماری سازمانی چابک ایده جدیدی است که جای کار زیادی دارد و یکی از راههای حل مشکل روش های جاری معماری سازمانی است که از افراد و روش ها چابک استفاده می کند. انطباق چارچوب های رایج معماری سازمانی مثل چارچوب زکمن با مدل های مرجع چابک و اصول معماری سازمانی چابک یکی از مهمترین روش های اجرای معماری سازمانی چابک است.

در معماری سازمانی چابک سه نکته مهم است: اول این که به ذینفعان توجه خاص داشت، دوم این که گام به گام و تکرارپذیر حرکت نمود و سوم اینکه به پیاده سازی و توسعه سیستم های نرم افزاری توجه نمود. با توجه به مطالب ارائه شده، می توان مهمترین اهداف معماری سازمانی چابک را چنین مطرح نمود:

- افزایش انعطاف پذیری و تطبیق پذیری نسبت به تغییرات
- افزایش اثربخشی معماری سازمانی
- استفاده بهتر از منابع و مدیریت بهینه فرآیندهای کسب و کار
- افزایش توانمندی سازمان به منظور نگاهداشت معماری سازمانی
- افزایش میزان رضایت کاربران
- و ...

۱۳ - مراجع و مأخذ

- [1] فتح اللهی، علی، گزارش سمینار کارشناسی ارشد: انطباق چارچوب معماری سازمانی فدرال با نرم افزار System Architect، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، تهران، ایران. اسفند ماه ۱۳۸۱.
- [2] فتح اللهی، علی، پایان نامه کارشناسی ارشد: بررسی UML از نظر قابلیت پوشش به چارچوب زکمن، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، تهران، ایران. خرداد ماه ۱۳۸۳.
- [3] صمدی اوانسر، عسگر، مقدمه ای بر معماری سازمانی (ویژه مدیران)، دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی، تهران، ایران. تیر ماه ۱۳۸۴.
- [4] Mark Nelson, "Enterprise Architecture Modernization Using the Adaptive Enterprise Framework", The Mercator Group, 2003, 2004
- [5] A Practical guide to federal enterprise architecture, Version 1,0. February 2001. Chief Information Officer Council: <http://www.cio.gov/documents/bpeaguide.pdf>
- [6] JOHN ZACHMAN, ENTERPRISE ARCHITECTURE: THE ISSUE OF CENTURY - 1997, www.zifa.com
- [7] TANNENBAUM, ADRIAN, "METADATA SOLUTIONS", 2001, ADDISON WESLEY.
- [8] Scott W. Ambler, 2001-2006, www.agilemodeling.com
- [9] Rick Dove, "An Agile Enterprise Reference Model with a Case Study of Remmele Engineering", An Agility Forum Project, December 1996 - AR96-04
- [10] Jim Highsmith, "Agile Project Management: Creating Innovative Products", Addison Wesley, April 06, 2004.
- [11] By David J. Anderson, Eli Schragenheim, "Agile Management for Software Engineering: Applying the Theory of Constraints for Business Results", Prentice Hall PTR, September 17, 2003
- [12] by Gary Chin, "Agile Project Management: How to Succeed in the Face of Changing Project Requirements", AMACOM © 2004 (229 pages).
- [13] Carol Orouke, Neal Fishman, Warren Selkow, "Enterprise Architecture Using the Zachman Framework", Thomson, January 2003.
- [14] www.agilejournal.com, WRITTEN BY AHMED SIDKY AND JAMES D. ARTHUR, A Disciplined Approach to Adopting Agile Practices: The Agile Adoption, Framework, Part 1, MAY 2007
- [15] <http://www.versionone.net/Resources/>
- [16] <http://www.agileea.com>
- [17] <http://www.progressivepractices.com/index.htm>
- [18] <http://www.enterprise-architecture.ir>
- [19] فتح اللهی، علی، پروژه چارچوب ملی معماری سازمانی ایران، دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی، تهران، ایران. خرداد ماه ۱۳۸۴.