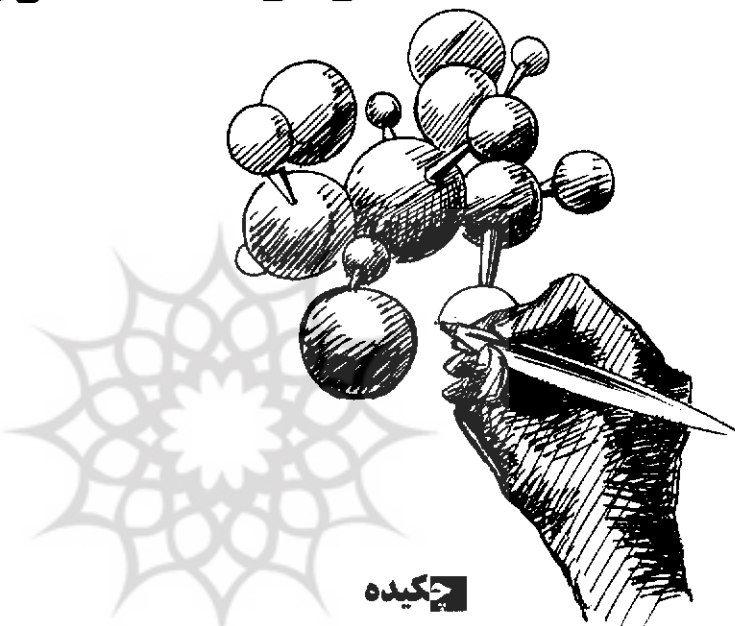


چارچوب زاگمن در فرایند معماری سازمانی

نیما قاسم‌نژاد مقدم
Nima175@yahoo.com



چکیده

در دهه اخیر، فعالیتهای زیادی در رابطه با معماری سازمانی و نیز روشها و استانداردهای آن در سطح دنیا صورت گرفته است. معماری سازمانی به عنوان راه‌حلی جامع و راهبردی در مدیریت توسعه سیستم‌های اطلاعاتی از دهه ۱۹۹۰ میلادی با حرکت فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است؛ به گونه‌ای که در حال حاضر، اغلب کشورهای دنیا، معماری سازمانی را به عنوان روشی استاندارد در شناخت و باز مهندسی سازمان شناخته و مورد استفاده قرار می‌دهند. در معماری سازمانی برای طراحی آن و طبقه‌بندی اطلاعات و اجرا نیاز به چارچوب است که موضوع بحث مقاله قرار دارد.

از چارچوبهای مورد بحث، چارچوب زاگمن (Zachman) بدین سبب که به همه جنبه‌های سازمان توجه کرده است، بیشتر مورد نظر می‌باشد و به عنوان چارچوب مادر از آن یاد می‌شود. در این مقاله سعی بر آن است تا چارچوب زاگمن، جنبه‌ها و ابعاد آن به طور اجمالی مورد بحث قرار گیرد و مزایای آن گفته شود.

معماری سازمانی فرایندی پیچیده است که کل بخشهای یک سازمان را درگیر می‌کند و افرادی با تخصص‌های متنوع در آن نقش دارند. این افراد می‌توانند از بالاترین لایه مدیریتی سازمان تا کارشناسان سطوح عملیاتی را دربرگیرند، طبیعی است که هدایت و کنترل فرایند گسترده و بزرگی بدون پیروی از یک الگو و ساختاری فکر شده و منسجم مقدور نخواهد بود.

چارچوبهای معماری سازمانی، در واقع الگوهایی تعریف شده برای تنظیم مراحل کاری و نیز طبقه‌بندی خروجی‌های آنها به حساب می‌آیند. در حال حاضر تعداد محدودی چارچوب معماری در سطح جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند که هر یک با توجه به منشاء ظهورشان، مناسب معماری سازمانهای ویژه‌ای هستند. برای مثال چارچوب معماری DoDAF بیشتر مناسب معماری سازمانهای نظامی یا مشابه است و چارچوب FEAF بیشتر مناسب سازمانهای غیرنظامی است.

از طرفی چارچوب زاکمن که آن را چارچوبی مرجع نیز می‌توان گفت، شش جنبه معماری را از شش دیدگاه بررسی می‌کند. جان زاکمن که وی را پدر معماری سازمانی می‌نامند، داشتن معماری سازمانی را ضرورتی غیرقابل اجتناب برای سازمانهای بزرگ دانسته، و حیات سازمانهای بزرگ را وابسته به معماری سازمانی می‌داند (صمدی وند، ۱۳۸۴: ۶۵).

معماری سازمانی

معماری سازمانی یک نقشه سازمانی است که ساختار مأموریت و اطلاعات موردنیاز سازمان و فناوریهای لازم برای پشتیبانی از آنها را تشریح کرده، فرایند گذار برای پیاده سازی این فناوریها را تعریف می‌کند (قاسم‌نژاد مقدم، ۱۳۸۶).

چارچوب

جان زاکمن، چارچوب معماری سازمانی را چنین تعریف می‌کند: چارچوب معماری سازمان یک طرح طبقه بندی شده دو بعدی است که یک نمایش توصیفی را

از سازمان بیان می‌کند (Zachman, 1987).

در تشریح مفهوم چارچوب آمده است که، یک چارچوب معماری:

- ابزاری است که می‌تواند برای توسعه طیفی از معماریهای مختلف به کار رود.
- باید روشی را برای طراحی سیستم‌های اطلاعاتی و روش اتصال آنها به یکدیگر، ارائه کند.
- باید دارای مجموعه‌ای از ابزارها باشد که فرهنگ و زبان مشترک را فراهم سازد.
- باید شامل فهرستی از استانداردها باشد که برای توسعه واحدهای ساختاری مورد استفاده قرار گیرد (استادزاده، ۲۳، ۱۳۸۴).

برخی از چارچوبهای رایج، عبارتند از: FEAF، زاکمن، TOGAF، DoDAF، TEAF، C4ISR و... در حال حاضر تعداد محدودی چارچوب معماری در سطح جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند که هر یک با توجه به منشاء ظهورشان مناسب معماری سازمانهای خاصی هستند.

تشریح چارچوب زاکمن

جان زاکمن یکی از پیشگامان معماری سیستم‌های اطلاعاتی است که پیشتر در شرکت IBM مشغول بود و هم اکنون هم به عنوان استراتژیست فناوری اطلاعات و معماری سازمانی و مدرس معماری اطلاعات در شرکت زیفا (Zifa) فعالیت می‌کند.

زاکمن با ارائه یک روش و الگوی جامع در زمینه معماری اطلاعات آن را تبدیل به یک چارچوب معماری اطلاعات کرد، که در این چارچوب یک سازمان از زوایای مختلف و در تمامی سطوح مورد بررسی

و تحلیل قرار می‌گیرد. زاکمن معتقد به تحلیل سازمان بر مبنای یک چارچوب معماری است و می‌گوید: تزیق فناوری اطلاعات به یک سازمان بدون به کارگیری چارچوب معماری، سازمان را در آینده با هزینه‌های متعدد نگهداری و توسعه سیستم‌ها، عدم کارایی در راستای مأموریت سازمان و عدم تطابق پذیری با تکنولوژی‌های روز و هزینه‌های سنگین تبدیل سیستم‌ها و داده‌ها روبه‌رو می‌سازد (عباسی و همکاران، ۲۸، ۱۳۸۴).

چارچوب زاکمن، پرستفاده‌ترین چارچوب در عرصه معماری سازمانی است. او در مقاله اول خود فقط سه جنبه از شش جنبه مدل سازمانی (داده‌ها، کارکرد، شبکه) را در نظر گرفت و در قالب چارچوب ISA آن را مطرح کرد. جان زاکمن در سال ۱۹۹۲ در مقاله دیگر خود با افزودن سه جنبه دیگر (افراد، زمان و انگیزه) کار خود را تکمیل کرده، آن را به عنوان رویکردی نوین در معماری سازمانی ارائه کرد.

چارچوب زاکمن، چارچوبی است برای معماری سازمانی که یک ساختار منطقی ایجاد می‌کند. چارچوب زاکمن از دو بعد اصلی و پایه تشکیل شده است. بعد اول (ستونها) بیانگر جنبه‌ها (Focus) (چه چیز؟ چگونه؟ کجا؟ چه کسی؟ کی و چرا؟) است (توصیفات متفاوت از یک محصول از جنبه‌های مختلف)، و بعد دوم (سطرها) مبین دیدگاه ذینفعان در سازمان است (برنامه ریز، مالک یا دارنده، طراح، سازنده، پیمانکار و کاربر) (<http://www.InfoTechEra.com>). به

بیشتر چارچوبهای معماری سازمانی تنها سه رکن «داده کارکرد و شبکه» را در خود جای می‌دهند اما چارچوب زاکمن «زمان، افراد و انگیزه» را هم به اینها می‌افزاید و چارچوبی شش بعدی می‌سازد.

عبارتی دیگر، این چارچوب یک ماتریس دو بعدی را ارائه می‌دهد.

چارچوب زاکنم از نظر تئوری یکی از کاملترین چارچوبهای معماری موجود است. این چارچوب با پوشش دادن تمامی جنبه‌ها و دیدگاههای ممکن در رابطه با سیستمهای اطلاعاتی یک سازمان، به ساختاری کاملا نرمال در این رابطه دست پیدا می‌کند. مبانی و مفاهیم مطرح در این چارچوب بسیاری از چارچوبهای معماری دیگر را تحت تاثیر قرار داده، یکی از مطرح ترین چارچوبهای معماری حال حاضر به حساب می‌آید. (صمدی، ۱۳۸۴: ۶۸).

چارچوب زاکنم معروفترین قالب برای تدوین معماری سازمانی است و به عنوان یکی از متدولوژی‌های قدرتمند برای توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مطرح

است. برخی از شرکتها نیز بر اساس چارچوب زاکنم یک متدولوژی پیشنهاد کرده‌اند.

جنبه‌های مختلف هر سیستم

داده(چه چیز؟): هر یک از سطرهای این ستون به درک و پردازش داده‌های سازمانی می‌پردازند. جزئیات مدل‌سازی همراه با پایین رفتن در سطرها، افزایش می‌یابد.

چه چیز در سازمان جریان دارد؟ چه چیز برای سازمان مهم، حیاتی و گلوگاهی است؟ برای مثال: جریان کاری، اطلاعات، موجودیت‌های کسب و کار، محصولات، مواد اولیه، دستورکارها، بخشنامه‌ها، فرمهای سفارش، داده‌ها و ارقام. کارکرد (چگونه؟): سطرهای موجود در

ستون کارکرد، فرایند ترجمه مأموریت سازمان به عملیات جزئی تر لازمه آن را، تشریح می‌کنند.

روندهای کاری، در هر سطح چگونه انجام می‌شود؟ کدام مأموریت‌های سازمان مهم است؟ این مأموریتها چگونه انجام می‌شوند؟ برای مثال: وظایف، مأموریتها، فرآیندها، جریانهای کاری، حوزه‌های مسئولیت و سیستم‌های کاربردی در این خانه‌ها می‌گنجد.

شبکه (کجا؟): کجا همه این اتفاقات رخ می‌دهند. موقعیت جغرافیایی، شعب سازمان، واحدهای سازمانی، چارت سازمانی، شبکه‌های کاری، شبکه‌های داده‌ها و اطلاعات، شبکه‌های کامپیوتری، همگی می‌توانند پاسخ‌هایی به این پرسش باشند.

افراد (چه کسی؟): ستون چهارم شرح

نما	جنبه	داده چه چیز؟	کارکرد چگونه؟	شبکه کجا؟	افراد چه کسی؟	زمان کی(چه وقت)؟	انگیزه چرا؟
	حوزه (برنامه ریز) مدلهای محتوایی						مفاهیم این خانه‌ها، حوزه‌های مختلف سازمانی را تعریف کرده و آنچه را که احتمالا باید مدل‌بندی شود شناسایی می‌کند.
	مدل سازمانی (مالک) مدلهای مفهومی						مدلهای این خانه‌ها شامل: مدل کسب و کار (تجارت) و انتظارات مالک از دیدگاه تجاری برای سازمان است که در حال
	مدل سیستمی (طراح) مدلهای منطقی						مدلهای این خانه‌ها شامل: تکنولوژی مدل سیستمی و طرح و برنامه طراح برای تواناسازی مدل سازمانی است.
	مدل وابسته به فناوری (سازنده) مدلهای فیزیکی						مدلهای این خانه‌ها شامل: مدل تکنولوژی و طرح و برنامه سازنده برای به کارگیری تکنولوژی در مدل سیستمی است.
	مدل توصیفی (پیمانکار) مدلهای غیرمحتوایی						مدلهای این خانه‌ها شامل: شناسایی و تشخیص و توصیف راه‌حلهای واقعی که اجرا شده‌اند، است.
	سازمان در حال کار						سازمان در حال فعالیت و کار (که دیدگاه کاربران را در رابطه با چگونگی کار سازمان نشان می‌دهد).

جدول شماره ۱: چارچوب زاکنم

می‌دهد که چه کسانی در حرفه درگیر هستند. این ستون به ویژه از نظر امنیت، دارای اهمیت است.

چه کسی و یا کسانی در این رویدادها نقش دارند؟ بازیگران چه کسانی هستند؟ مدیران، کارکنان، نقشهای سازمانی، نقشهای فرآیندی، نقشهای سیستمی، واسطه‌های کاربر، هر کدام می‌توانند به نوبه خود بازیگر اصلی باشند.

زمان (چه وقت؟): ستون پنجم، تأثیر زمان را بر سازمان، شرح می‌دهد. فهرستی از رخدادها و زمانهای تأثیرگذار، زمانبندی کسب و کار، نمودارهای توالی و ترتیب عملیات، ترسیم توالی عملیات میان مؤلفه‌ها و زمان بندی واقعی کار در سازمان، ترتیب افزایش جزئی‌نگری در این ستون را نشان می‌دهند.

انگیزه (چرا؟): این ستون بر ترجمه هدفها و راهبردهای حرفه به نتایج و ابزارهای خاص متمرکز است و می‌تواند برای دربرگیری همه محدودیتهایی که بر تلاشهای سازمانی اعمال می‌شوند، گسترش یابد.

باید دانست که ستونها، مجزا نیستند بلکه اجزای منطقی سازنده آنها دارای ارتباطات معنایی با هم هستند (فتح‌اللهی، ۱۳۸۴).

اما یک نگرش در سازمان نمی‌تواند تمام اطلاعاتی را که از یک مدل انتظار می‌رود ارائه کند. مگر آنکه در بررسی سازمان از هر جنبه (داده، وظیفه و ...) آن را با نماهای مشخصی در نظر بگیریم. برای مثال هنگامی که از چه چیزی صحبت می‌کنیم باید مشخص شود از چه جایگاهی سازمان را می‌نگریم؟ برای یک مدیر عامل چه چیزی؟ پاسخی جز سود و زیان، محصول، واحدهای سازمانی شرکت، زنجیره تأمین، مواد اولیه و مانند آن را در بر ندارد. برای یک مدیر کارگاه همین پرسش، پاسخهای دیگری دربرخواهد داشت. همچنین است برای یک مهندس یا تحلیلگر سیستم که این پرسش به معنای، داده‌ها و اطلاعات مجرد در محیط سیستم‌های اطلاعاتی است.

بنابراین با تقاطع این دو مؤلفه (جنبه‌ها و نماها) است که می‌توان به مدل سازی جامع معماری سازمان پرداخت. این

مدل‌سازی باید بتواند تمام موارد و مناسب پیدا و پنهان سازمان را مورد موشکافی قرار داده، در سطوح مختلف این کار را انجام دهد.

نماهای مختلف هر سیستم

حوزه (Scope): منظور اصلی از سازمان را تصویر می‌کند. این سطر، دیدگاه برنامه‌ریز یا سرمایه‌گذاری است که قصد دارد، هزینه و عملکرد کسب و کار یا سازمان مورد نظر خود را تخمین بزند. اعضای هیئت مدیره، سهامداران یا اعضای هیئت امنا، نمونه‌هایی از افراد دارای این دیدگاه هستند. تقریباً همه اطلاعاتی که در این سطر می‌آیند، به صورت متن آزاد است.

مدل سازمان یا کسب و کار: دیدگاه صاحبان کسب و کار را نشان می‌دهد. این صاحبان کسانی هستند که به طور مستمر با حرفه درگیر هستند. کارمندان (مدیران سطح بالا و میانی و مجریان با اهمیت) دارای چنین دیدگاهی هستند.

آنچه در این سطر قرار می‌گیرد همان چیزی است که به عنوان مدل کسب و کار می‌شناسیم.

مدل سیستمی: نتیجه کار تحلیلگرانی است که با بررسی سازمان و کسب و کار آن (در سطر پیش)، معماری سامانه‌های اطلاعاتی سازمان را استخراج کرده‌اند. بنابراین می‌توان گفت این سطر، نشان‌دهنده دیدگاه تحلیلگران و طراحان سطح بالاست. باید توجه کرد که جزئیات طراحی در این سطر نمایش داده نمی‌شود.

مدل فناوری: برای آنکه معماری تحقق یابد، نیاز دارد توسط

فناوری پشتیبانی شود. در این سطر است که استانداردهای پیاده‌سازی سیستم‌ها، برگزیده می‌شوند.

مدل توصیفی: توسط کسانی تهیه می‌شود که به عنوان پیمانکار در اجرای سیستم‌های اطلاعاتی پیش بینی شده در سطر پیش، فعالیت می‌کنند. در اینجا باید معماری سیستم‌های اطلاعاتی، متناسب با فناوری که از سوی شرکت مجری برگزیده شده، تبدیل به طراحی سطح پایین شود. این سطر، به معنای کامل آن به مهندسی نرم افزار مربوط می‌شود و افراد سهیم در آن همان کسانی هستند که در نظر عامه مردم به آنها برنامه نویس گفته می‌شود (اگرچه باید دانست چنین پیمانکاری باید گروهی مرکب از همه کارشناسان مهندسی نرم‌افزار اعم از تحلیلگر سیستم، طراح، معمار، برنامه نویس، آزمایشگر و ... داشته باشد).

سازمان در حال کار: البته این یک مدل نیست. این سطر در بسیاری از روشهای انجام معماری دیده نشده است، چرا که از راه زبان و نمودار قابل بیان نیست. این سطر نشان‌دهنده دیدگاه کاربران سازمان است.

بنابراین با تقاطع این دو مؤلفه، یعنی جنبه‌ها و نماها است که می‌توان به مدل‌سازی جامع معماری سازمان پرداخت. این مدل‌سازی باید بتواند تمام جنبه‌های پیدا و پنهان سازمان را مورد موشکافی قرار داده، در سطوح مختلف مدل‌سازی انجام شود. بنابراین، شکل کامل چارچوب معماری سازمان شامل شش ستون عمودی به عنوان مؤلفه‌های جنبه‌ای و شش

**ساده و جامع بودن
و بی‌نیازی
به واژگان تخصصی
از جمله ویژگیهای
چارچوب زاگمن هستند.**

سطر افقی به عنوان مؤلفه‌های نمایی سازمان است.

مزایای چارچوب زاکمن در مقایسه با دیگر چارچوبها

در یک دسته‌بندی صریح می‌توان گفت چارچوب زاکمن نسبت به همه چارچوبهای دیگر، دست کم دارای سه مزیت عمده است:

۱. **وجوه کاملتر معماری:** همه چارچوبهای معماری سه رکن اصلی داده، کارکرد و شبکه را در خود جای داده‌اند. زاکمن این مزیت را نسبت به سایر رقبای خود داشت که جنبه کاملتری (زمان، افراد و انگیزه) از معماری را در چارچوب خود بگنجانند.

۲. **استفاده از دیدگاههای معتبر:** آن دسته از کسانی که معماری را در چارچوب دو بعدی نگریسته‌اند، در ارائه دیدگاههایی که نسبت به هم دارای رابطه‌ای تکرارشونده باشند، موفق نبوده‌اند. زاکمن دیدگاههایی را وارد چارچوب

خود کرد که از بالا به پایین نسبت به هم دارای رابطه مهندسی و از پایین به بالا دارای رابطه مهندسی معکوس هستند. این رابطه جالب توجه به یکپارچگی چارچوب کمک شایانی کرده است، چرا که هر تغییری را در سطر بالا دست که عموماً از جنس مدیریتی، سازمانی و راهبردی است؛ مستلزم تغییری در سطر پایین دست است و پیش‌بینی هر تغییری در سطر پایین دست را که از جنس فناوری است، مستوجب پیش‌بینی تغییراتی در سطر بالادست می‌سازد.

۳. **نرمال بودن**

خانه‌ها: سطرها و ستونهای چارچوب زاکمن از یک سو به راحتی تعریف می‌شوند و از سوی دیگر قواعد مدون و دقیق بر آنها حاکم است. بنابراین در تفسیر قواعد حاکم منجر به پدید آمدن خانه‌هایی شده است که دارای هیچ گونه افزودگی نیستند. این سخن که می‌توان از آن به نرمال بودن چارچوب یاد کرد، نه تنها به این معنی است که خانه‌ها دارای همپوشانی نیستند، بلکه اطلاعات اضافی نیز در خود ندارند. به عبارت بهتر، هرگونه کاستن، افزودن یا تغییر در چارچوب معماری را با مخاطره از دست رفتن جامعیت مواجه می‌کند (فتح‌اللهی، ۱۳۸۴).

مشخصات کلی چارچوب زاکمن

به طور خلاصه می‌توان گفت، چارچوب زاکمن:

- ساده است: یادگیری و فهم آن ساده است، تخصصی نیست و صرفاً منطقی است.

- جامع است: یک سازمان در این چارچوب به صورت کامل و

همه‌جانبه مورد توجه قرار می‌گیرد.

- زبانی است: کمک می‌کند که مفاهیم پیچیده و ارتباط دقیق میان آنها با واژه‌های غیر تخصصی موردنظر قرار گیرد.

- ابزار برنامه‌ریزی است: به ما کمک می‌کند که بهتر تصمیم‌گیری کنیم.
- ابزار حل مسئله است.

- ذاتی است: کاملاً مستقل از ابزارها یا متدلوژی‌ها تعریف می‌شود.

- با ارائه دیدگاههای متفاوت، ارتباط تنها به توسعه دهندگان و معماران محدود

نمی‌شود، بلکه به صراحت با ذینفعان مختلف ارتباط دارد (جان‌بخش، ۱۳۸۴).

نتیجه‌گیری

بنا به گفته زاکمن در کتاب خود، معماری سازمانی چیز اجتناب‌پذیری نمی‌باشد و معماری سازمانی باید به یک موجودیت ضروری و واجب تبدیل شود. برای انجام این امر نیز نیاز به چارچوب است که در بین چارچوبهای متعددی که وجود دارد به دلیل اینکه چارچوب زاکمن به همه جنبه‌های سازمان از تمام دیدگاهها توجه کرده است و به صورت سیستمی، نه تک بعدی، به سازمان می‌نگرد، به عنوان چارچوب کامل و مادر تلقی می‌شود و با کمک آن می‌توان سازمان را دوباره طراحی کرد. □

منابع

۱. استاذزاده، سیدشروین، پایان‌نامه کارشناسی ارشد: یک روش مبتنی بر معماری مدل ارائه برای مدل‌سازی یکپارچه سلولهای چارچوب زاکمن، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، ۱۳۸۴
۲. قاسم‌نژاد مقدم، نیما، فرایند معماری سازمانی، مجله تدبیر، شماره ۱۸۹، بهمن ۱۳۸۶
۳. جان بخش، سمیه، گزارش پایان‌نامه کارشناسی ارشد، انطباق چارچوب معماری سازمانی زاکمن با UML2.0، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، اردیبهشت ۱۳۸۵
۴. عباسی، محمدعلی، وجدی، وحید، مریم، سلطانی، فرزاد و قیطاسی، مجید، راهنمای عملی برنامه ریزی معماری سازمانی، موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۸۴
۵. صمدی‌وند، عسگر، مقدمه‌ای بر معماری سازمانی (ویژه مدیران)، شورای عالی اطلاع رسانی، ۱۳۸۴
۶. فتح‌اللهی، علی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد: بررسی UML از نظر قابلیت پوششی به چارچوب زاکمن، دانشگاه شهید بهشتی تهران، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، خردادماه ۱۳۸۴
7. De Villiers, DJ. Using the Zachman Framework to Assess the Rational Unified Process, Rational Edge, March 2001
8. Zachman, John A., "A Framework for Information Systems Architecture", IBM Systems Journal, Vol. 26, No. 3, 1987.
9. <http://InfoTechEra.com>

• نیما قاسم نژاد مقدم: کارشناس ارشد مدیریت صنعتی

چارچوب زاکمن در ستونها
درب‌گیرنده جنبه‌های معماری و در سطرها
درب‌گیرنده دیدگاه ذی‌نفعان مختلف در طراحی معماری سازمانی است.