



## ارزیابی معماری سازمانی شرکت ملی نفت ایران از دیدگاه کارشناسان منابع انسانی

اکبر قدردان ■ کارشناس ارشد نظارت و ارزیابی عملکرد

علی داوری ■ دکترای مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی

سعید شهنازمرادی ■ دکترای مدیریت منابع انسانی دانشگاه تهران و رئیس پژوهش و برنامه‌ریزی راهبردی منابع انسانی

### مقدمه

سازمان‌ها، به منزله نهاد‌های اجتماعی متأثر از تحولات، دچار پیچیدگی‌های روزافزونی در سیستم‌ها و تعاملات خویش می‌شوند و به ناچار برای همراهی یا رهبری در عصر تحول، به برنامه‌ریزی و بازنگری خویش نیاز دارند. نبود چارچوب‌ها و روش‌های مدون، باعث تشکیل سیستم‌هایی غیرقابل مقایسه، فاقد ارزش افزوده سازمانی، به صورت جزیره‌ای و غیرقابل ارتباط با هم می‌شود و هزینه‌های موزی زیادی را برای سازمان در پی خواهد داشت.

با توجه به چرخه حیات بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در سازمان‌های بزرگ می‌توان دید که سازمان‌های فوق در نخستین مرحله، به نوعی برنامه‌ریزی کلان و درازمدت در حوزه فناوری اطلاعات نیاز دارند که قادر به ارائه مشخصات سیستم‌های هدف، نحوه تعامل آنها، طرح‌های اجرایی (پایه‌سازی، راه‌اندازی و انتقال از وضع فعلی به وضع مطلوب)، پیش‌بینی بستر فناوری و استانداردهای موردنظر باشد. در ضمن با توجه به تحولات سریع حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، بازنگری دوره‌ای در فواصل نسبتاً کوتاه نیز یکی از ملزومات این امور است.

در دهه اخیر روش‌های مدرن برنامه‌ریزی و معماری سیستم‌های اطلاعاتی ایجاد شده‌اند که به صورت کلی برنامه‌ریزی معماری سازمانی خوانده می‌شوند. در این روش‌ها براساس استراتژی‌های مأموریتی، نیازمندی‌های مأموریتی و مدل‌های کارکردی، به تهیه معماری داده‌ها، برنامه‌های کاربردی سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری‌های

موردنیاز اقدام می‌شوند و در نهایت با ارائه طرح‌های اجرایی و انتقالی به مراحل پیاده‌سازی و راه‌اندازی وارد می‌شوند. خروجی فرایند برنامه‌ریزی معماری سازمانی نقشه‌های فنی از معماری موجود و معماری مطلوب است که به همراه طرح‌های اجرایی و انتقالی (از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب)، مستندات لازم برای ورود به مراحل طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌ها را فراهم می‌سازند.

معماری سازمانی<sup>۱</sup> راز کمن<sup>۲</sup> برای اولین بار طرح کرد. معماری سازمان ابتکاراتی بیش از سازمان‌دهی مجدد، بازمهندسی یا برنامه‌ریزی استراتژیک را پوشش می‌دهد. معماری سازمان شامل ایجاد، مدیریت مستمر و چارچوبی برای سازمان آینده است. این چارچوب دگرگونی بنیادی و مستمر در گستره سازمانی را هدایت می‌کند و توجه توأمان بر تغییر محتوا (چرایی) و فرایند (چگونگی) در مقیاس وسیع را امکان‌پذیر می‌سازد.

رویکرد معماری سازمان، نگرش سیستمی به سازمان است. بنابراین همه اجزای سازمان را در تعامل با یکدیگر می‌داند و بر آثار تغییر در هر یک از عناصر سازمانی بر دیگر عناصر تأکید می‌کند. معماری سازمانی توجه مدیران را بر سه عنصر اصلی در سازمان یعنی استراتژی، معماری فرایندها و معماری اطلاعات جلب می‌کند. معماری سازمان راهکاری جامع برای یکپارچگی درونی و در عین حال سازگاری سازمان‌های جدید با تغییرات محیطی است.

اولین مزیت معماری سازمانی اطمینان از هماهنگی استراتژی‌های اطلاعاتی با استراتژی‌های سازمانی است. دومین مزیت آن ارتباط‌دهی مهندسی

مجدد فرایندهای سازمانی با معماری اطلاعات در سازمان است. سومین مزیت معماری سازمان، امکان تسری استراتژی‌های سازمان به فرایندهای انجام کار در قالبی پویاست. می‌توان چهارمین مزیت را ایجاد یکپارچگی در سیستم‌های اطلاعاتی و فراگیر برای بهبود امور کسب و کار در سازمان بیان کرد.

### چارچوب‌های معماری سازمانی

سند چارچوب معماری سازمانی ایالت کالیفرنیا، معماری سازمانی را یک پایه منابع اطلاعات استراتژیک که کسب و کار، اطلاعات لازم برای اداره کسب و کار، فناوری‌های لازم برای پشتیبانی عملکردهای کسب و کار، فرایندهای انتقالی (از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب) لازم برای پیاده‌سازی فناوری‌های جدید در پاسخگویی به نیازهای در حال تغییر در کسب و کار معرفی می‌کند، می‌داند. در واقع مدل‌های معماری سازمانی رامی‌توان تلاش برای، اتصال بین تدوین و اجرای استراتژی به شمار آورد (ویسی، ۲۰۰۱). چارچوب‌های معماری سازمان، روش‌های سازمان‌دهی شده برای پیاده‌سازی معماری سازمانی است. برخی از این چارچوب‌ها در ادامه معرفی می‌شوند.

### چارچوب سی‌فورا‌آی‌اس آر<sup>۳</sup>

در این چارچوب کل سازمان به صورت ترکیبی از گره‌ها که با یک سری خطوط نیاز با هم تعامل دارند، مدل‌سازی می‌شود. هر گره می‌تواند تولیدکننده، پردازش‌کننده یا مصرف‌کننده اطلاعات باشد و خطوط نیاز، حامل اطلاعاتی‌اند که بین گره‌ها در جریان است. این چارچوب در



عین کاهش دیدگاه‌ها در مقایسه با مدل‌های دیگر جامعیت دارد (ورتمن، ۲۰۰۰). این مدل برای توصیف سطوح مختلف یک سیستم از سه دیدگاه زیر استفاده می‌کند.

**دیدگاه معماری عملیاتی:** توصیفی کامل از عناصر عملیاتی، فعالیت‌ها، نحوه گردش عملیات و احتیاجات مربوط به تبادل اطلاعات در قالبی تصویری ارائه می‌دهد.

**دیدگاه معماری سیستم‌ها:** سیستم‌ها و ارتباطات بین آنها را بیان می‌کند.

**دیدگاه فنی:** براساس آن مقررات و دستورالعمل‌ها، رویه‌ها و استانداردها تعیین می‌شوند (رهنورد، ۱۳۸۳، ۴۸).

### چارچوب معماری سازمانی زکمن

مهم‌ترین مدل ارائه شده در زمینه معماری سازمانی را زکمن ارائه داده است. او در ۱۹۸۷، چارچوبی مفهومی برای معماری سامانه‌های اطلاعاتی معرفی کرد که پس از تکمیل و بسط در ۱۹۹۲، امروزه به منزله راه‌حل برتر در حوزه معماری سازمانی شناخته می‌شود (سوا، ۱۹۹۲). زکمن، چارچوب خود را با الهام از معماری سازه، ارائه داد که در نوع خود، مزیتی برای این چارچوب محسوب می‌شود (اسپیواک، ۱۹۹۳)؛ چراکه نگاهت از معماری سازه به فناوری اطلاعات و ارتباطات، فهم مطلب را برای مخاطبان موضوع معماری که عموماً در سطوح بالایی مدیریتی سازمان‌ها قرار دارند، ساده می‌کند. چارچوب زکمن در واقع، جدولی است متشکل از تعدادی سلول که هر یک از برخورد یک سطر و یک ستون پدید می‌آیند. هر سلول، حاوی یک مدل فرض می‌شود که بیانگر وجهی از معماری از دید گروه خاصی است.

### رویکرد لایه‌های معماری سازمان

مدل هرم معماری اطلاعات را مؤسسه ملی استانداردهای فناوری امریکا تدوین کرده است. در این مدل از پایین به بالای هرم، هر لایه بستر و محمل لایه بالادستی خود و از طرفی برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی آن از بالا به پایین است. همچنین هرم نشانگر آن است که معماری سازمان بر مبنای فناوری اطلاعات، مستلزم مشارکت همه سطوح

استراتژیک میانی و عملیاتی سازمان در فرایند معماری و این خط سیر در هرم مشهود است؛ یعنی از سطوح بالا به پایین ماهیت استراتژیک به عملیاتی نزدیک می‌شود و این بدان دلیل است که فناوری، همه سطوح سازمانی را متأثر می‌سازد و در تصمیم‌گیری‌های همه سطوح حضور دارد (نیاکی، ۱۳۸۳، ۳۵). این لایه‌ها عبارتند از:

\* **لایه کسب و کار:** در این سطح موضوعاتی چون استراتژی‌های کسب و کار و فناوری سازمان، خط‌مشی‌های دامنه و تصمیم‌گیری در باره پارادایم‌های تجاری فناوری اطلاعات مانند کسب و کار الکترونیک و... مطرح می‌شوند. همچنین در این لایه مواردی چون ساختار سازمانی، فرایندهای کسب و کار، سیستم‌های برنامه‌ریزی و کنترل، همچنین مکانیزم‌های اداری و مدیریتی برای حصول به استراتژی‌ها و اهداف سازمانی تشریح و ارتباط میان آنها مدل سازی می‌شود.

\* **لایه اطلاعات:** برای بکارگیری بهینه فناوری اطلاعات باید اطلاعات مورد نیاز، به جریان فرایندهای سازمان بهینه‌سازی و مدل‌سازی، وارد و سپس بر مبنای خوشه‌بندی اطلاعات و ارتباطات گروه‌های اطلاعاتی با فرایندهای کاری سیستم‌های مورد نیاز سازمان مشخص شوند. در این لایه، مسائلی چون مهندسی مجدد فرایندها برای اصلاح و بهینه‌سازی گردش کار و اطلاعات مطرح است.

\* **لایه برنامه‌های کاربردی:** این لایه دربرگیرنده سیستم‌های کاربردی است که برای دستیابی به کارکردهای تعریف شده در لایه‌های بالایی لازمند.

سیستم‌هایی چون برنامه‌ریزی منابع سازمان، مدیریت ارتباطات با مشتری، سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، و... در این لایه لحاظ شده‌اند.

\* **لایه فناوری یا زیرساخت‌ها:** این لایه درحقیقت پیکره ظاهری فناوری اطلاعات است و در اذهان عموم جزئی از فناوری اطلاعات تصور می‌شود. این سطح از فناوری اطلاعات دربرگیرنده فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، از جمله ریزپردازنده‌ها، رایانه‌های شخصی، شبکه‌های رایانه‌ای، زیرساخت‌های مخابراتی و الکترونیکی، بسترهای نرم‌افزاری و... می‌شود. درحقیقت استقرار سیستم‌های اطلاعاتی سازمان بر محمل این لایه استوار است.

### فرایند معماری سازمانی

این فرایند، مراحل را شامل می‌شود که باید به صورت پیوسته، اجرا شوند و مانند سایر فرایندهای اصلی سازمان، فرایندی است که باید همواره در حال طراحی (بازطراحی)، اجرا و ارزیابی باشد.

برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات عبارت است از استخراج چشم‌انداز، مأموریت، اهداف، ارزش‌های درازمدت و کوتاه‌مدت، نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌های سازمان در حوزه فناوری اطلاعات که خروجی این مرحله، به منزله راهنمای اصلی در برنامه‌ریزی معماری سازمانی استفاده می‌شود.

۱- **برنامه‌ریزی معماری سازمانی:** در این فاز به تعریف معماری سازمانی، استخراج طرح‌های اجرایی و طرح‌های انتقالی لازم برای انتقال از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب آن اقدام می‌شود.

۱ | ویژگی‌های پاسخگویان

تحصیلات: کاردانی: ۱۰ درصد کارشناسی: ۵۵ درصد کارشناسی ارشد یا دکتری: ۳۵ درصد

میانگین پایه شخصی: ۱۴ | میانگین پایه سازمانی: ۱۶ | میانگین سابقه کار: ۱۰ سال

۲ | آمار توصیفی لایه‌های اصلی معماری سازمانی

ابعاد	میانگین	انحراف معیار	ضریب پراکندگی
۱   لایه کسب و کار	۳/۲۷	۰/۵۰	۰/۱۵
۲   لایه اطلاعات	۳/۱۷	۰/۵۳	۰/۱۷
۳   لایه برنامه‌های کاربردی	۳/۲۲	۰/۶۶	۰/۲۱
۴   لایه فناوری یا زیرساخت	۳/۶۴	۰/۳۷	۰/۱۰

۳ آمار توصیفی سؤالات پرسشنامه

لایه	ابعاد	میانگین	انحراف معیار	ضریب پراکندگی	
کسب و کار	۱	با تکیه بر فناوری اطلاعات، فعالیت‌های اداری و مدیریتی به‌طور مؤثر انجام می‌شوند.	۳/۸۲	۰/۵۸	۰/۱۵
	۲	برنامه‌ریزی‌های اطلاعاتی در زمینه فرایندهای کسب‌وکار به نحو مطلوبی صورت گرفته است.	۳/۵۵	۰/۷۹	۰/۲۲
	۳	راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی با راهبردهای کاری کاملاً سازگارند.	۳/۳۶	۰/۶۵	۰/۱۹
	۴	به میزان زیادی بین اهداف کاری و خط‌مشی‌های اطلاعاتی همخوانی ایجاد شده است.	۳/۲۷	۰/۴۵	۰/۱۴
	۵	چشم‌انداز مناسب برای سیستم‌های اطلاعاتی تدوین شده است.	۳/۰۹	۰/۹۰	۰/۲۹
	۶	سازوکارهای اطلاعاتی متناسب با نیازهای کاری، به نحو مطلوبی طراحی شده‌اند.	۳	۰/۸۶	۰/۲۹
	۷	ساختار سازمانی به نحو مطلوب اثربخش طراحی شده است.	۲/۸۲	۰/۸۴	۰/۳۰
اطلاعات	۱	با کاربرد بهینه فناوری اطلاعات برون‌دادهای اطلاعاتی به موقع و با صحت و دقت فراوان در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.	۳/۵۵	۰/۶۶	۰/۱۹
	۲	اطلاعات موردنیاز و عمده برای انجام وظایف سازمانی به نحو مطلوب شناسایی می‌شوند.	۳/۴۵	۰/۵۰	۰/۱۴
	۳	بانک‌های اطلاعاتی و نحوه ارتباط آنها با وظایف و عملکردهای سازمانی به نحو مطلوب طراحی می‌شوند.	۳/۲۷	۰/۶۲	۰/۱۹
	۴	متناسب با نیازهای سطوح مختلف مدیریت، اطلاعات تولید و توزیع می‌شود.	۳/۰۹	۰/۹۰	۰/۲۹
	۵	اطلاعات، سریع و بدون تعریف جریان دارد.	۳/۰۹	۰/۶۷	۰/۲۲
	۶	مهندسی مجدد فرایندها در راستای اصلاح و بهینه‌سازی اطلاعات به نحوی مطلوب صورت می‌گیرد.	۳	۰/۸۶	۰/۲۹
	۷	راهبردها و سازوکارهای مرتبط با تولید دانش مبتنی بر اطلاعات در این شرکت به نحو مطلوب طراحی شده‌اند.	۲/۷۳	۱/۰۶	۰/۳۹
برنامه‌های کاربردی	۱	سیستم‌های منابع انسانی به طور مکانیزه و اثربخش با بهره‌گیری فناوری اطلاعات طراحی شده است.	۳/۹۱	۰/۶۷	۰/۱۷
	۲	در عرضه خدمات، سیستم‌های اطلاعاتی به‌طور گسترده استفاده شده‌اند.	۳/۳۶	۰/۶۵	۰/۱۹
	۳	برنامه‌ریزی مالی بر مبنای فناوری اطلاعات نیست.	۳/۱۸	۰/۹۴	۰/۳۰
	۴	سیستم‌های ارتباط با مشتری با تأکید بر فناوری اطلاعات به نحو اثربخش طراحی شده است.	۲/۹۱	۱/۰۹	۰/۳۷
	۵	سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر مبنای فناوری اطلاعاتی جدید به نحو مطلوب طراحی شده است.	۲/۷۳	۰/۹۷	۰/۳۵
فناوری	۱	شرکت نفت از نظر فناوری سخت افزاری در وضعیت مطلوبی قرار دارد.	۴	۰/۴۳	۰/۱۱
	۲	توانایی سرویس‌دهی بالایی در زمینه سیستم جامع، اینترنت و اینترنت و... دارد.	۳/۸۲	۰/۳۹	۰/۱۰
	۳	فناوری‌های ارتباطی برای سرویس‌دهی قابلیت بالایی دارد.	۳/۷۳	۰/۴۵	۰/۱۲
	۴	برای افزایش بهره‌وری در فرایندهای مرتبط با فناوری اطلاعات، متخصصین امر از توانایی و آموزش مکفی برخوردارند.	۳/۷۳	۰/۶۲	۰/۱۷
	۵	مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات در این شرکت به نحو مطلوب سازماندهی شده است.	۳/۶۴	۰/۶۵	۰/۱۸
	۶	فناوری‌های اطلاعاتی متناسب با نیاز موجود استفاده می‌شوند.	۳/۲۷	۰/۷۵	۰/۲۳

۳- اجرای معماری سازمانی: در این فاز به پیاده‌سازی، راه‌اندازی و پشتیبانی از معماری سازمانی مطابق با طرح‌های اجرایی و انتقالی تهیه شده در فاز برنامه‌ریزی معماری سازمانی اقدام می‌شود.

**روش‌شناسی تحقیق**

این پژوهش با هدف بررسی وضعیت موجود معماری سازمانی در شرکت ملی نفت ایران انجام شده است. در این پژوهش با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش‌های قبلی، چهار لایه کسب و کار، اطلاعات، برنامه‌های کاربردی و فناوری، برای شناخت معماری سازمانی شرکت ملی نفت ایران بررسی شدند.

با توجه به اینکه، هدف این پژوهش بررسی وضعیت موجود است، بنابراین از نوع توصیفی-پیمایشی محسوب می‌شود. ابزار استفاده شده برای گردآوری اطلاعات لازم، پرسشنامه است که مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت دارد. برای گردآوری اطلاعات، در نیمه اول سال ۱۳۹۱، پرسشنامه پژوهش بین کارشناسان این حوزه در مدیریت توسعه منابع انسانی شرکت ملی نفت توزیع شد و در نهایت ۲۸ پرسشنامه بازگشت داده شد. لازم به ذکر است، آلفای کرونباخ پرسشنامه ۹۶ درصد محاسبه شد. در ادامه نتایج آماری مربوط به حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها ارائه شده است.

**ویژگی‌های پاسخگویان**

جدول ۱، میزان تحصیلات، میانگین پایه شخصی، سازمانی و سابقه کار پاسخگویان را نشان می‌دهد.

**آمار توصیفی لایه‌ها و معیارهای معماری سازمانی**

جدول ۲، آمار توصیفی لایه‌های معماری سازمانی را در شرکت ملی نفت ایران نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود لایه زیرساخت، بیشترین میانگین و لایه اطلاعات، کمترین میانگین را دارد. شکل ۱ میانگین چهار لایه را به صورت مقایسه‌ای نشان می‌دهد.

جدول ۳، آمار توصیفی سؤالات پرسشنامه را نشان می‌دهد. در این جدول، سؤالات هر لایه به ترتیب میانگین طبقه‌بندی شده‌اند.



مقایسه با سایر لایه‌ها وضعیت بهتری دارد. البته هر چهار لایه میانگین بزرگ‌تر از ۳ (متوسط) و همچنین سؤالات زیر بیشترین میانگین را دارند.

• لایه کسب و کار: انجام فعالیت‌های اداری و مدیریتی به‌طور مؤثر با تکیه بر فناوری اطلاعات؛  
• لایه اطلاعات: تولید برون‌داده‌های اطلاعاتی به‌موقع و با صحت و دقت فراوان با کاربرد بهینه فناوری اطلاعات؛

• برنامه‌های کاربردی: طراحی مکانیزه سیستم‌های منابع انسانی با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات؛

• لایه فناوری یا زیرساخت: وضعیت مطلوب

شرکت از نظر فناوری سخت‌افزاری.

همچنین با توجه به نتایج پژوهش بیشترین

آسیب‌ها در موارد زیر مشاهده می‌شود.

• لایه کسب و کار: ساختار سازمانی اثربخش

در شرکت؛

• لایه اطلاعات: راهبردها و سازوکارهای

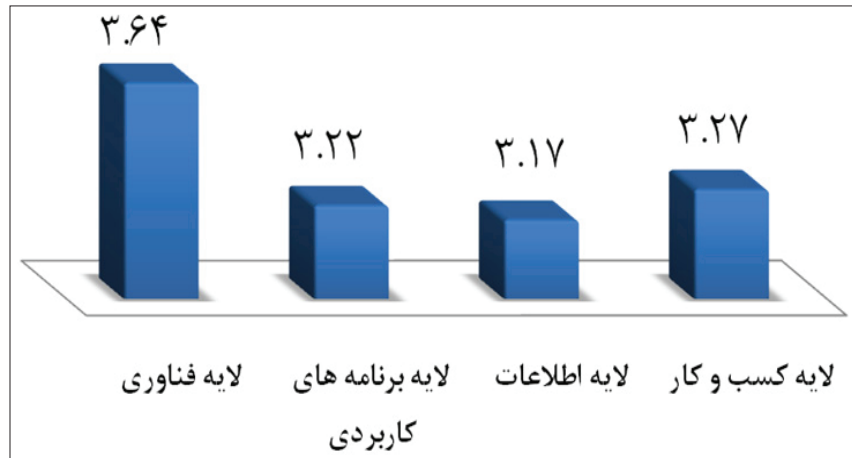
مرتبط با تولید دانش مبتنی بر اطلاعات؛

• برنامه‌های کاربردی: سیستم‌های اطلاعاتی

مدیریت بر مبنای فناوری اطلاعاتی جدید؛

• لایه فناوری یا زیرساخت: فناوری‌های

اطلاعاتی متناسب با نیاز موجود.



۱ | میانگین چند لایه اصلی معماری سازمانی در شرکت ملی نفت ایران



### نتیجه‌گیری

درونی و درعین حال سازگاری سازمان‌های جدید با تغییرات محیطی است.

این پژوهش با هدف بررسی وضعیت موجود معماری سازمانی در شرکت ملی نفت ایران انجام شده است. در این پژوهش چهار لایه کسب و کار، اطلاعات، برنامه‌های کاربردی و فناوری برای شناخت معماری سازمانی شرکت ملی نفت ایران، بررسی شدند. نتایج آماری این پژوهش نشان داد، از نظر کارشناسان لایه فناوری یا زیرساخت، در

رویکرد معماری سازمان، نگرش سیستمی به سازمان است. بنابراین همه اجزای سازمان را در تعامل با یکدیگر می‌داند و بر آثار تغییر در هر یک از عناصر سازمانی بر دیگر عناصر تأکید می‌کند. معماری سازمانی توجه مدیران را بر سه عنصر اصلی در سازمان، یعنی استراتژی، معماری فرایندها و معماری اطلاعات جلب می‌کند. معماری سازمان راهکاری جامع برای یکپارچگی

### پانویس‌ها

<sup>1</sup> Enterprise Architecture(EA)

<sup>2</sup> Zachman

<sup>3</sup> C4ISR

### منابع

- [۱] ابطحی، ابراهیم، ۱۳۸۳، «معرفی مدل‌های موجود معماری سازمانی»، ماهنامه توسعه کاربردی فناوری اطلاعات، سال سوم، شماره سوم، ۲۵-۲۲.
- [۲] ثاقب تهرانی، مهدی و شب‌نم تدین، ۱۳۸۰، مدیریت فناوری اطلاعات، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- [۳] شمس، فریدون، ۱۳۸۳، «ضرورت مهندسی مجدد ساختارهای سازمانی کشور»، ماهنامه توسعه کاربردی فناوری اطلاعات، سال سوم، شماره سوم، ۱۱۳-۱۱۰.
- [۴] صراف‌زاده، اصغر، ۱۳۸۱، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، نظریه‌ها، مفاهیم و کاربردها، چاپ سوم، تهران: انتشارات میر.
- [5] Clemons, E. K. and S. O. Kimbrough. 1993. Information Systems and Business Strategy: A Review of Strategic Necessity. Pennsylvania: The Warton School Press.
- [6] California Information Technology Council Enterprise Architecture and Standards Committee, (2005), California Enterprise Architecture Framework.
- [7] DOD Architectures Working Group. 1997. C4ISR ArchitectureFramework. Newyork: ZIFA Press, Version 2.0, December.
- [8] Ives, B. and G. P. Learchmouth. 1984. "The Information Systems As a Competitive Weapon", Communications, Vol.27, No.12, PP.1193-1201, Oct
- [9] Keen, D.G.W. 1991. Shaping The Future: Business Design ThroughInformation Technology. Boston: Harvard Business School Press.
- [10] The Chief Information Officers Council. 2001. Practical Guide ToFederal Enterprise Architecture. Felorida: Felorida University Press, Version 1.0, February.
- [11] Kreizman,G.;Baum,C;Frage,E, (2003), Gartner Enterprise Architecture:A Home for E-Government, Gartner's Enterprise Architecture Framework can be tailored to guide e-government development
- [12] Zachman, John. 1999."A Framework For Information Systems Architecture", Systems Journal, Vol.38, No.9, PP.81-87, December, IBM