

چالش همراستایی کسب و کار و فناوری اطلاعات: پیاده‌سازی معماری سازمانی راهکاری برای همراستایی استراتژیک

هانیه سادات بی ریایی^{۱*}، مونا جام پر از می^۲

۱- کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

۲- دانشجوی دکتری مدیریت سیستم‌ها، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

چکیده

امروزه یکی از بزرگترین چالش‌های پیش روی سازمان‌ها، همراستایی استراتژیک فن-آوری اطلاعات با کسب و کار می-باشد. سازمان-ها برای دستیابی به مزیت رقابتی از رویکردهای متفاوتی برای ایجاد همراستایی استراتژیک بهره می-گیرند. معماری سازمانی رویکردی اثربخشی است که علاوه بر مدیریت بهینه فن-آوری اطلاعات سازمان، همراستایی استراتژیک کاربردهای فناوری اطلاعات و نیازهای کسب و کار را امکان پذیر می-سازد. بلوغ معماری سازمانی، میزان تحقق اهداف پروژه معماری سازمانی که مهمترین آن همراستایی استراتژیک فن-آوری اطلاعات و کسب کار می-باشد را مورد بررسی قرار می-دهد. در این مقاله ارتباط بین بلوغ معماری سازمانی و الگوی بلوغ همراستایی استراتژیک مورد مطالعه قرار گرفته است تا بدین ترتیب مشخص شود که آیا بلوغ معماری سازمانی می تواند به عنوان توانمندساز الگوی بلوغ همراستایی استراتژیک عمل کند؟ جامعه آماری پژوهش، شرکت هایی هستند که در آن-ها پروژه معماری سازمانی پیاده-سازی شده است. داده-های به-دست آمده از پرسشنامه با استفاده از آزمون-های همبستگی پیرسون و رگرسیون تحلیل شده است. با توجه به نتایج بدست آمده می-توان بیان کرد که موفقیت معماری سازمانی به میزان زیادی در بلوغ همراستایی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر گذار است. **واژه‌های کلیدی:** همراستایی استراتژیک فن-آوری اطلاعات و کسب و کار، معماری سازمانی، مدل بلوغ همراستایی استراتژیک، بلوغ معماری سازمانی

۱- مقدمه

پدیده ای که امروزه از آن به عنوان فناوری اطلاعات و ارتباطات یاد می‌شود، تنها محصول ظهور یک فناوری نوین در حوزه خاصی از سازمان نیست، بلکه ناشی از تحولی است که اثرات آن کلیه ابعاد سازمان را شامل می‌گردد. فناوری اطلاعات نقش استراتژیکی در سازمان‌های دانش‌محور کنونی بر عهده دارد و به عنوان عامل توانمندساز سازمان در عرصه رقابت جهانی مطرح می‌باشد. به دلیل نقش حیاتی فناوری اطلاعات در سازمان، همراستایی استراتژیک این فناوری با کسب و کار سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

در این مقاله پس از تبیین ضرورت مسأله همراستایی فناوری اطلاعات و کسب و کار به ادبیات موضوع همراستایی، معماری سازمانی و مدل‌های مطرح در این دو حوزه پرداخته می‌شود. سپس ارتباط بین مقوله همراستایی استراتژیک و معماری تشریح گردیده و روند بررسی همراستایی استراتژیک در قالب مدل‌های بلوغ معماری نمایش داده می‌شود. در ادامه به منظور شفاف سازی ارتباط بین این دو مقوله، مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی^۱ از حوزه بلوغ معماری سازمانی و مدل سنجش بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن از حوزه همراستایی انتخاب گردیده و ارتباط بین ابعاد این دو مدل با بهره‌گیری از آزمون آماری به دقت مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۱ بیان مسأله

در اقتصاد پویای کنونی، فناوری اطلاعات ابزار حیاتی شرکت‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی و نوآوری محسوب می‌شود (دوهان^۲، ۲۰۰۷ و تی‌سنگ^۳، ۲۰۰۸). حجم سرمایه‌گذاری بر روی این حوزه در طی دهه اخیر افزایش چشمگیری داشته است. ولی از آنجا که اکثر سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات، همراستا با استراتژی‌ها و منافع کسب و کار نیستند، منشا تضاد و کاهش کارایی و اثربخشی شده‌اند (بیریایی، ۱۳۸۷). در حقیقت در طی سال‌های اخیر حوزه فناوری اطلاعات به صورت بخشی رشد یافته است و بر نقش توانمندساز آن در حوزه کسب و کار کمتر توجه شده است. چنین رویکردی همراستایی فناوری اطلاعات و کسب و کار را در ابتدای لیست نگرانی‌های مدیران ارشد قرار داده است و علی‌رغم توجه مدیران به مقوله همراستایی در طی ۲۰ سال اخیر، این هدف هنوز دور از دسترس است (مانیان، ۱۳۸۸). فقدان همراستایی علاوه بر آن که نقش استراتژیک فناوری اطلاعات را در سازمان کم‌رنگ می‌سازد، خسارت زیادی همچون: کاهش اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی، عدم یکپارچگی اطلاعات، عدم پشتیبانی به‌هنگام IT^۴ از فرآیندهای کسب و کار، عدم پشتیبانی به‌هنگام IT از تصمیم‌گیری‌های سازمانی و... را به دنبال خواهد داشت. چنین هزینه‌هایی و همچنین فشارهای اقتصادی

2 Duhan

3 Tseng

4 - information technology

1 - State of Oregon

وجود دارد: "همراستایی استراتژیک"، "هارمونی"، "تناسب"، "یکپارچگی"، "پل ارتباطی"، "ترکیب" (جام پرازمی، ۱۳۸۷). به هر حال در همه موارد یکپارچگی و هماهنگی برنامه های کاربردی فن آوری اطلاعات و اهداف سازمان مد نظر است (گوتیرز^۶، ۲۰۰۸). در این حوزه، نه تنها برنامه های فن آوری اطلاعات بایستی اهداف، رسالت و استراتژی های کسب و کار را انعکاس دهد، بلکه برنامه های کسب و کار نیز باید به عنوان مرجعی برای برنامه فن آوری اطلاعات، برنامه های کاربردی فن آوری اطلاعات و تکنولوژی های خاص آن باشد. مدل ها و چارچوب های زیادی برای تبیین ماهیت همراستایی استراتژیک ارائه گردیده است. که هریک عوامل و ابعادی را برای همراستایی فناوری اطلاعات مطرح کرده اند (جدول ۱).

ناشی از آن، پشتیبانی فناوری اطلاعات و بهره گیری از رویکردی به منظور یکپارچه سازی کسب و کار با IT را ضروری می سازند (لن خورست^۱، ۲۰۰۵). همراستایی استراتژیک دستیابی به مزیت رقابتی پایدار (کمپس و دیگران^۲، ۲۰۰۹)، عملکرد تجاری بهبود یافته (چن^۳، ۲۰۱۰؛ کمپس و دیگران، ۲۰۰۹) و درک بهتر ارزش سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات (چن، ۲۰۱۰؛ بوش و همکاران^۴، ۲۰۰۹) و همچنین بهبود برنامه ریزی استراتژیک سیستم های اطلاعاتی (چن، ۲۰۱۰) را موجب می شود.

یکی از راه های پیشنهادی جدید برای ایجاد همراستایی کسب و کار و فن آوری اطلاعات، پیاده سازی معماری سازمانی می باشد (محمودی، ۱۳۸۸). معماری سازمانی یک راهکار موثر برای مدیریت فن آوری اطلاعات در سازمان های پیشرفته کنونی است که هدف اصلی آن، همراستایی استراتژی کسب و کار با استراتژی فن آوری اطلاعات می باشد (چورافاس^۵، ۲۰۰۲) (لن خورست، ۲۰۰۵).

۲- ادبیات موضوع

۲-۱- همراستایی استراتژیک فن آوری اطلاعات و

کسب و کار سازمان

واژگان و تعاریف متعددی برای توصیف مفهوم همراستایی استراتژی کسب و کار و فناوری اطلاعات

1 Lankhorst
2 Cumps et al
3 Chen
4 Bush et al
5 Chorafas

6 Gutierrez & Serrano

جدول ۱: معرفی مدل‌های همراستایی استراتژیک فن آوری اطلاعات با کسب و کار سازمان

عنوان مدل همراستایی	ابعاد و مولفه های چارچوب
مدل همراستایی استراتژیک (هندسون و نکاترمن ^۱ ، ۱۹۹۳)	۱- استراتژی کسب و کار (حیطه کسب و کار، مزیت رقابتی، حاکمیت کسب و کار) ۲- زیرساخت و فرایندهای سازمان (ساختار اجرایی، فرایندها، مهارت ها) ۳- استراتژی فن آوری اطلاعات (حیطه فن آوری اطلاعات، مزیت های سیستماتیک، حاکمیت فن آوری اطلاعات) ۴- زیرساخت و فرایندهای فن آوری اطلاعات (معماری فن آوری اطلاعات، فرایندهای فن آوری اطلاعات، مهارت های فن آوری اطلاعات)
مدل همراستایی استراتژیک (کلارک ^۲ ، ۱۹۹۴)	۱- ساختار ۲- فرایندهای مدیریت ۳- افراد و نقش ها ۴- فن آوری ۵- استراتژی
مدل همراستایی استراتژیک (اچ پی هلیوت پاکارد)	۱- استراتژی ها ۲- عوامل کلیدی موفقیت ۳- اطلاعات ۴- فرایندها ۵- داده ها ۶- برنامه های کاربردی ۷- فن آوری اطلاعات ۸- فرهنگ ها، ارزش ها، تیم ها.
مدل سنچس بلوغ همراستایی استراتژیک (لوفتمن ^۳ ، ۲۰۰۰)	۱- بلوغ ارتباطات ۲- بلوغ مزیت رقابتی ۳- بلوغ نحوه مدیریت و اداره امور ۴- بلوغ مشارکت ۵- بلوغ فنآوری ۶- بلوغ منابع انسانی
مدل پویایی همراستایی (سبهروال ^۴ ، ۲۰۰۱)	۱- استراتژی کسب و کار ۲- ساختار کسب و کار ۳- استراتژی فن آوری اطلاعات ۴- ساختار فن آوری اطلاعات
مدل همراستایی استراتژیک (کرنز ^۵ ، ۲۰۰۱)	۱- ثبت اطلاعات زنجیره ارزش ۲- مشارکت CIO در برنامه ریزی کسب و کار ۳- مشارکت CEO در برنامه ریزی فن آوری اطلاعات ۴- همراستایی برنامه فن آوری اطلاعات با برنامه کسب و کار ۵- همراستایی برنامه کسب و کار با برنامه فن آوری اطلاعات ۶- استفاده از فن آوری اطلاعات برای کسب مزیت رقابتی
مدل مسیر همراستایی ویز (ویز ^۶ ، ۲۰۰۴)	۱- جهت گیری روشن سازمان ۲- تعهد ۳- ارتباطات ۴- یکپارچگی بین بخشی
مدل همراستایی استراتژیک (کازمن و می چن ^۷ ، ۲۰۰۵)	۱- مدل کسب و کار ۲- معماری کسب و کار ۳- معماری فن آوری اطلاعات

1 Henderson
2 Clark
3 Luftman
4 Sabherwal
5 Kearns
6 Wiess
7 Kazman

۲-۲- معماری سازمانی

سازمانی نه تنها امکان سنجش وضعیت فعلی معماری را برای مدیران فراهم می‌سازند بلکه آن‌ها را در راستای برنامه‌ریزی گام به گام برای بهبود و ارتقای سطح بلوغ معماری راهنمایی می‌کند. ارزیابی بلوغ معماری سازمانی با چنین چارچوب‌هایی می‌تواند از به هدر رفتن وقت و زمان سازمان جلوگیری کرده و روند پیشرفت پروژه معماری سازمانی را نیز نمایان سازد (بیریایی، ۱۳۸۷).

۲-۳- ارتباط همراستایی استراتژیک فن آوری

اطلاعات و کسب و کار و معماری سازمانی

یکی از راهکارهای پیشنهادی برای مدیریت بهینه فن آوری اطلاعات در سازمان های بزرگ و ایجاد همراستای IT با کسب و کار سازمان، پیاده سازی پروژه معماری سازمانی است (بیریایی، ۱۳۸۷). در قانون معروف کلینگر کوهن هدف اصلی از پیاده سازی معماری سازمانی در وزارت خانه ها و سازمان های فدرال آمریکا دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان و اهداف مدیریت منابع اطلاعاتی به طور هم‌زمان عنوان شده است (کلینگر کوهن، ۱۹۹۶).

مفهوم معماری سازمانی در سال ۱۹۸۷ توسط زکمن^۱ مطرح شد و به وسیله قانون معروف کلینگر-کوهن^۲ اجرای آن در ایالات متحده آمریکا الزامی گشته است. اصطلاح معماری سازمانی از دو بخش معماری و سازمان تشکیل شده است. به طور کلی می‌توان گفت: معماری، تبیین یک نگاه کل‌گرا و عقلایی برای بررسی یک نظام پیچیده است (مجیدی، ۱۳۸۵) و سازمان مجموعه‌ای است از فرایندهای کاری پیوسته و مرتبط با افراد، واحدهای سازمانی، اطلاعات و فن آوری می‌باشد (فتح الهی، ۱۳۸۳). با ترکیب این دو مفهوم با مفهوم جدیدی تحت عنوان معماری سازمانی روبرو می‌شویم. معماری سازمانی، یک دارایی استراتژیک اطلاعاتی است، که هدف سازمان، اطلاعات و تکنولوژی لازم برای تحقق این هدف را تشریح می‌کند. هم‌چنین چگونگی استفاده از تکنولوژی جدید برای پاسخ به تغییرات اهداف سازمان را نیز بیان می‌کند (برگرون^۳، ۲۰۰۴). در واقع معماری سازمانی چارچوبی برای توسعه و مدیریت منابع فناوری اطلاعات سازمان به منظور دستیابی به اهداف سازمانی می‌باشد (خیامی^۴، ۲۰۱۱).

به منظور ارزیابی پروژه معماری سازمانی، از چارچوب‌های ارزیابی بلوغ معماری سازمانی استفاده می‌شود. چارچوب‌های ارزیابی بلوغ معماری

1 Zachman
2 Clinger Cohen
3 Bergeron
4 Khayami

جدول ۲: خصوصیات چارچوب‌های ارزیابی بلوغ معماری سازمانی

نام چارچوب	ارائه شده توسط	شاخص‌ها
EAMMF (Enterprise Architecture Maturity Model Framework) (GAO ¹ ,2001)	پنج سطح GAO	۱- نشان دادن تعهد برای انجام فعالیت‌ها و وظایف ۲- ایجاد امکانات برای به انجام رساندن فعالیت‌ها ۳- تایید به انجام رسیدن فعالیت‌ها و وظایف به وسیله محصولات و نتایج حاصله ۴- بررسی به اتمام رسیدن موفقیت آمیز و رضایت بخش فعالیت‌ها به وسیله سنجش کیفیت و کمیت
EAMM(Enterprise Architecture Maturity Model)(NASCIO ² ,2003)	شش سطح NASCIO	۱- قوانین و مقررات؛ ۲- برنامه ریزی؛ ۳- چارچوب؛ ۴- طرح کسب و کار؛ ۵- ارتباطات؛ ۶- اجرا؛ ۷- یکپارچگی؛ ۸- همکاری (اشتراک مساعی).
E2AMM (Extended Enterprise Architecture Maturity Model) (IFEAD ³ ,2004)	شش سطح IFEAD	۱- هم راستایی استراتژی کسب و کار با استراتژی فن آوری اطلاعات؛ ۲- مشارکت سازمانی گسترده؛ ۳- مشارکت مدیریت اجرایی؛ ۴- مشارکت واحد های تجاری؛ ۵- وجود اداره ای برای برنامه ریزی معماری سازمانی گسترده؛ ۶- توسعه (پیاده سازی) معماری سازمانی گسترده؛ ۷- نتایج معماری سازمانی گسترده؛ ۸- نظارت استراتژیک؛ ۹- مدیریت برنامه سازمان؛ ۱۰- معماری سازمانی گسترده ی فراگیر؛ ۱۱- استراتژی بودجه بندی و خرید سازمان.
OMB Enterprise Architecture Maturity Model (OMB ⁴ ,2005)	شش سطح OMB	۱- تغییر(خط مشی معماری گرا- جهت گیری استراتژیک)؛ ۲- یکپارچگی (قابلیت همکاری با یکدیگر- داده ها- منطق کاری- اینترفیس)؛ ۳- همگرایی(مولفه ها- بستر تکنیکی- عملکرد- امنیت)؛ ۴- همراستایی کسب و کار(اهداف استراتژیک- اهداف کسب و کار).
GARTNER (گرتا، ۲۰۰۵)	GARTNER	۱- محدود و توانایی معماری سازمانی؛ ۲- حمایت و مشارکت هیأت مدیره؛ ۳- فرایند تعریف معماری سازمانی؛ ۴- مفاهیم کسب و کار؛ ۵- مفاهیم معماری سازمانی؛ ۶- تعریف وضعیت مطلوب؛ ۷- تیم معماری سازمانی؛ ۸- تاثیرات معماری سازمانی.
State of Oregon Enterprise Architecture Maturity Assessment (آمو ⁵ ، ۲۰۰۷)	پنج سطح State of Oregon	از شاخص های گارتنر استفاده شده است و هر کدام چند زیر شاخص در نظر گرفته شده است.

1 United States General Accounting Office(GAO)

2National Association Of State Chief Information Officers(NASCIO)

3 Institute For Enterprise Architecture Development (IFEAD)

4 Office of Management and Budget

5 Greta

6 Amo

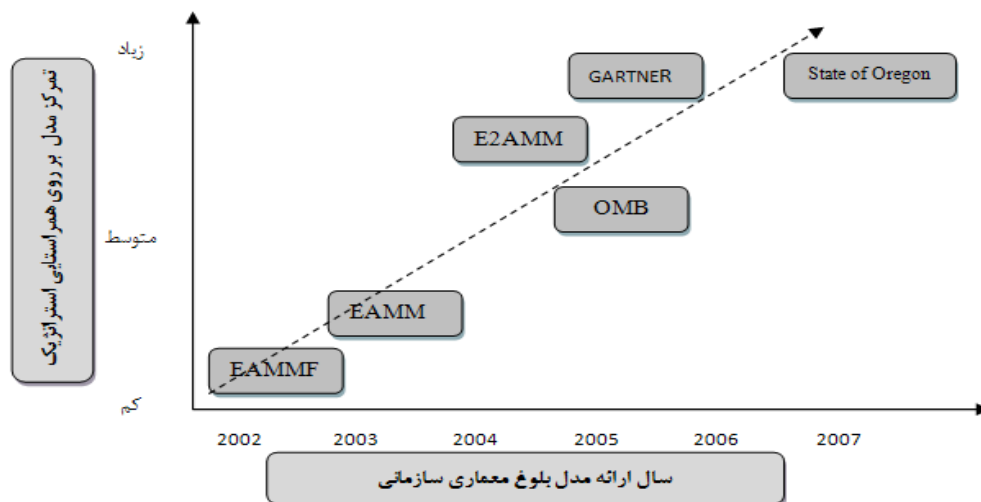
صرف هزینه و زمان کمتر سیستم هایی یکپارچه و با کیفیت برای سازمان مهیا می سازد.

معماری سازمانی یک پروژه موقت نیست بلکه یک فرایند پویا است که در داخل سازمان ایجاد شده و پیشرفت می کند. رشد و ارتقای معماری در طول چرخه حیات آن در قالب مدل بلوغ مورد ارزیابی قرار می گیرد. ارتقای سازمان به سطوح بالاتری از بلوغ معماری منجر به همراستایی بیشتر استراتژی فن آوری اطلاعات سازمان با استراتژی کسب و کار آن خواهد شد (گرتا، ۲۰۰۵). با بررسی مدل های مطرح ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، به این نتیجه می رسیم که با پیشرفت و تکامل این مدل ها، نقش ارزیابی میزان همراستایی استراتژیک فن آوری اطلاعات و کسب و کار سازمان به عنوان یک شاخص مهم در تعیین میزان رشد معماری سازمانی، موفقیت یا شکست و برنامه ریزی برای ارتقای رشد آن به نحو چشمگیری پررنگ تر گردیده است. (نمودار ۱)

نمودار ۱ به خوبی تغییر نقش معماری سازمانی را از رویکردی که صرفاً وظیفه مدیریت برنامه فن آوری اطلاعات سازمان را عهده دار بود، به رویکردی در راستای همراستایی استراتژیک نمایان می سازد. به منظور بررسی دقیق ارتباط بلوغ معماری و بلوغ همراستایی از بین مدل های همراستایی استراتژیک مدل سنجش بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن و از بین مدل های بلوغ معماری سازمانی مدل State of Oregon انتخاب شده است.

یکی از دلایل افزایش اهمیت مقوله معماری سازمانی، نیاز به همراستایی فناوری اطلاعات و کسب و کار است (ساسا^۱، ۲۰۱۱). همراستایی استراتژیک نیازمند ابزار است، یکی از این ابزارها معماری سازمانی است. معماری سازمانی تعریف جامع و یکپارچه ای از عناصر کلیدی سازمان و نحوه ارتباط آن ها ارائه می دهد. به عبارت دیگر معماری سازمانی تصویر سیستماتیکی از سازمان، فرایندهای تجاری، داده ها و فناوری اطلاعات به نمایش می گذارد که زیربنایی برای همراستایی استراتژیک می باشد (کانگ^۲، ۲۰۱۰).

در واقع معماری سازمانی ابزاری برای یکپارچگی سیستم های اطلاعاتی، مرتبط سازی استراتژی های کسب و کار با فرایندهای کسب و کار، مرتبط سازی اهداف و مأموریت های تجاری با اهداف و مأموریت های فناوری اطلاعات، یکپارچگی سیستم های درون سازمانی و برون سازمانی و در نهایت بهینه سازی فرآیندهای تجاری می باشد (ساسا، ۲۰۱۱). به طور کلی مزایای حاصل از پیاده سازی معماری سازمانی برای سازمان های امروزی به دو دسته عمده تقسیم می شوند: الف) مزایای مربوط به حوزه کسب و کار: معماری سازمانی، فناوری اطلاعات را به ابزاری توانمند در راستای تحقق اهداف استراتژیک کسب و کار مبدل می سازد. ب) مزایای مربوط به حوزه فناوری اطلاعات: معماری سازمانی، سرمایه گذاری های این حوزه را هدفمند و اثربخش می کند و با



نمودار ۱ - بررسی میزان تمرکز مدل های بلوغ معماری سازمانی بر روی شاخص همراستایی استراتژیک

استراتژیک را به خوبی فراهم می سازد. ۳- با توجه به نمودار ۱ دارای تمرکز بالایی بر روی همراستایی استراتژیک می باشد. ۴- دارای ابزار پیاده سازی می باشد.

۲-۳-۱- مدل سنجش بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن

جری لوفتمن مدلی جامع برای سنجش همراستایی استراتژیک در سال ۲۰۰۰ ارائه کرد. مدل سنجش بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن دارای پنج سطح می باشد که هر سطح شامل شش بعد می شود (لوفتمن، ۲۰۰۰). نمودار ۲ به ارائه ابعاد و شاخص های این مدل می پردازند.

❖ دلایل انتخاب مدل سنجش بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن:

۱- این مدل تنها مدل همراستایی استراتژیک می باشد که دارای سلسله مراتب بلوغ می باشد. ۲- دارای جامعیت، مقبولیت و کاربرد فراوان می باشد. ۳- شاخص های آن به صورت واضح و دقیق بیان شده و امکان برقرای ارتباط با شاخص های مدل بلوغ معماری سازمانی را به خوبی فراهم می سازد.

❖ دلایل انتخاب مدل ارزیابی بلوغ معماری سازمانی State of Oregon:

۱- شاخص های این مدل بر اساس ابعاد هشت گانه مدل گارتنر مطرح گردیده است و دارای جامعیت و مقبولیت جهانی می باشد. ۲- شاخص های آن به صورت واضح و دقیق بیان شده و امکان برقرای ارتباط با شاخص های مدل بلوغ همراستایی



نمودار ۲- شاخص های مدل سنجش بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن (لوفتمن، ۲۰۰۰)

۲-۳-۲- مدل بلوغ معماری سازمانی State of Oregon
 این مدل که دارای ۸ بعد می باشد و در سال ۲۰۰۷ بر اساس شاخص های مدل مطرح گارتنر ارائه

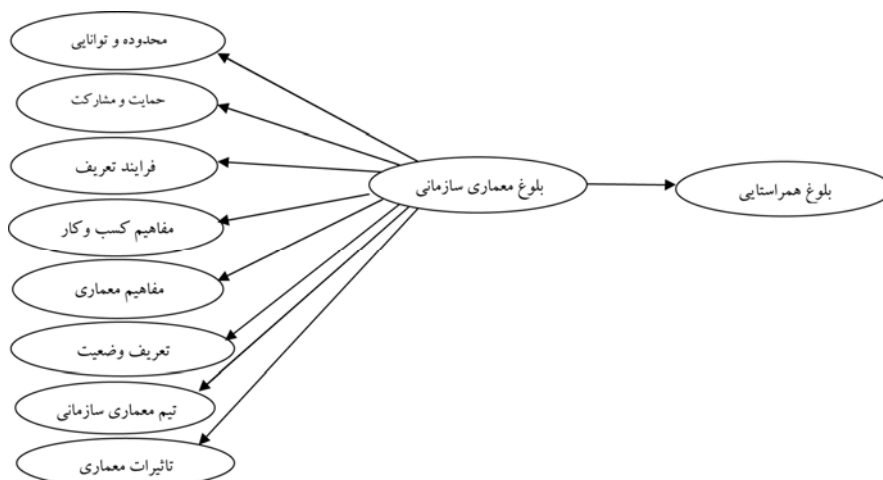
جدول (۳)- ابعاد و شاخص های مدل state of Oregon (آمو، ۲۰۰۷)

ابعاد	شاخص ها
محدوده و توانایی معماری سازمانی (حوزه تاثیر معماری بر روی کسب و کار)	محدوده کسب و کار، نظارت بر معماری، انتشار معماری، انطباق معماری
حمایت و مشارکت هیئت مدیره	حمایت مدیر ارشد سازمان، حمایت مدیران کسب و کار، حمایت مدیران IT، حمایت سازمانی، ارتباطات معماری سازمانی
فرایند تعریف معماری سازمانی	برنامه فرایند های معماری، فرایند یکپارچه سازی فرایند های معماری، فرایندهای اجرای فرایند های معماری، برنامه نگهداشت معماری، برنامه بلند مدت معماری
مفاهیم کسب و کار	انطباق معماری با تغییرات روند کسب و کار، انطباق معماری با تغییرات روند تکنولوژی، انطباق معماری با تغییرات استراتژی کسب و کار
مفاهیم معماری سازمانی	الزامات، اصول، مدل ها
تعریف وضعیت مطلوب	تجزیه و تحلیل فاصله تا وضع مطلوب، برنامه ریزی فرایند گذار
تیم معماری سازمانی	مهارت های تخصصی، ابزار
تاثیرات معماری سازمانی	برنامه ارزیابی معماری سازمانی، برنامه ارزیابی اثربخشی مالی معماری

۳- چارچوب نظری

در این تحقیق پس از مطالعه ادبیات مربوط به همراستایی استراتژیک و معماری سازمانی از مدل سنجش بلوغ همراستایی لوفتمن (۲۰۰۰) و مدل سنجش بلوغ معماری سازمان State of Oregon (۲۰۰۷) استفاده شده است. متناسب با این

دو رویکرد، پرسشنامه های تحقیق طراحی و در بین جامعه آماری توزیع گشت. سپس با تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده فرضیه ها مورد آزمون قرار گرفتند. مدل مفهومی تحقیق در نمودار (۳) ارائه گردیده است.



نمودار ۳: مدل مفهومی تحقیق

۴- پرسش ها و فرضیه های پژوهش

فرضیه اصلی: بلوغ معماری سازمانی بر بلوغ همراستایی استراتژیک تاثیر دارد.

فرضیه فرعی اول: محدوده و توانایی معماری سازمانی با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی دوم: حمایت و مشارکت هیأت مدیره با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی سوم: فرایند تعریف معماری سازمانی با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی چهارم: مفاهیم کسب و کار با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی پنجم: مفاهیم معماری با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی ششم: تعریف وضعیت مطلوب با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی هفتم: تیم معماری سازمانی با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

فرضیه فرعی هشتم: تاثیرات معماری سازمانی با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت دارد.

۵- روش شناسی پژوهش

این پژوهش، بر اساس هدف از تحقیقات کاربردی محسوب می شود چراکه به توسعه دانش

برگشت داده شد و در تحلیل های بعدی مورد استفاده قرار گرفت. در واقع نرخ برگشت ۵۹.۶٪ بوده است.

برای حصول اطمینان از روایی پرسشنامه، از نظر اساتید صاحب نظر استفاده شده است و به منظور تعیین پایایی آزمون نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. با استفاده از نرم افزار SPSS آلفای کرونباخ مجموعه آیت‌های پرسشنامه محاسبه شد که برابر بود با ۰.۹۷ و نشان دهنده پایایی بالای آن است. سپس برای هریک از مجموعه شاخص های انتخابی نیز به طور مجزا آلفای کرونباخ محاسبه شد، در این مرحله برای بهبود مقدار آلفای کرونباخ، در برخی از ابعاد سوالاتی حذف گردید. ابعاد باقی مانده دارای پایایی بیش از مقدار قابل قبول (۰.۷) بودند که به تفکیک در جدول ۴ ارائه شده است.

کاربردی در زمینه مدیریت استراتژیک می‌پردازد و براساس چگونگی به دست آوردن داده‌های مورد نیاز توصیفی و از نوع همبستگی است که در آن رابطه میان متغیرها بر اساس هدف تحقیق تحلیل می‌گردد. جامعه آماری این تحقیق شرکت‌هایی هستند که در طی چند سال اخیر پروژه معماری سازمانی در آن‌ها پیاده سازی شده است. انتخاب این سازمان‌ها براساس نمونه گیری قضاوتی انجام شده است. این روش در پی جمع آوری داده‌ها و دیدگاه‌های افرادی است که در ارتباط با موضوع مورد بررسی آگاه ترین و باتجربه ترین هستند (بیریایی، ۱۳۸۷). با روش نمونه‌گیری قضاوتی سازمان‌هایی انتخاب شده‌اند که به پیاده‌سازی پروژه در حوزه معماری سازمانی مبادرت ورزیدند. در هر شرکت یک پرسشنامه در اختیار مدیران فناوری اطلاعات قرار داده شد. در نهایت از بین ۶۲ پرسشنامه توزیع شده ۳۷ پرسشنامه

جدول (۴) - نتایج پایایی مجموعه ابعاد پژوهش

ابعاد	تعداد سوالات	آلفای کرونباخ (نهایی)
ابعاد بلوغ همراستایی استراتژیک	ارتباطات	۰.۸
	مزیت رقابتی	۰.۸۷
	مدیریت	۰.۸۴
	مشارکت	۰.۸
	فناوری	۰.۸
	منابع انسانی	۰.۷۸
ابعاد بلوغ معماری سازمان	محدوده و توانایی معماری	۰.۷۹
	حمایت و مشارکت هیأت	۰.۸۶
	فرایند تعریف معماری	۰.۷۶
	مفاهیم کسب و کار	۰.۸
	مفاهیم معماری	۰.۷۶
	تعریف وضعیت مطلوب	۰.۸۹
	تیم معماری سازمانی	۰.۸۵
	تاثیرات معماری سازمانی	۰.۷۴

۶- یافته های اصلی تحقیق

۶-۱- آمار توصیفی

۳۷ شرکتی که جامعه آماری این تحقیق را تشکیل می دهند در حوزه صنعت و خدمت فعالیت داشته اند و پروژه معماری سازمانی در طی چند سال اخیر در آن ها پیاده سازی شده است. ۲۹.۷ درصد از شرکت های مذکور، کمتر از ۲ سال از پیاده سازی پروژه معماری سازمانی آن ها می گذرد. ۴۶ درصد بین ۲ تا ۳ سال و ۲۴.۳ درصد مابقی بیش از سه سال از پیاده سازی پروژه معماری سازمانی آن ها می گذرد. مرجع پاسخگویی به پرسشنامه تحقیق مدیران فناوری اطلاعات شرکت های مذکور می باشند. نتایج بدست آمده از تحلیل اطلاعات جمعیت شناختی برای متغیر تحصیلات مدیران فناوری

اطلاعات نشانگر آن است که ۱۶.۲ درصد لیسانس، ۶۴.۹ درصد فوق لیسانس و ۱۸.۹ درصد دارای مدرک دکترا بودند. در رابطه با سابقه فعالیت در حوزه فناوری اطلاعات ۳۵.۱ درصد پاسخ دهندگان دارای سابقه کمتر از ۵ سال، ۳۷.۸ بین ۵ تا ۱۰ سال، ۲۱.۶ درصد بین ۱۰ تا ۱۵ سال و ۵.۴ درصد دارای سابقه بیشتر از ۱۵ سال بوده اند.

۶-۲- آمار استنباطی

۶-۱-۱- آزمون فرضیه اصلی

برای بررسی رابطه بین ابعاد بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده و نتایج آن در جدول (۵) ارائه گردیده است.

جدول (۵)- همبستگی پیرسون بین بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی

متغیرها	میزان رابطه	عدد معناداری (sig)	نتیجه گیری
بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی	۰.۸۲۳(**)	0.0000	رابطه معناداری

نتایج آزمون حاکی از رابطه مثبت و معناداری بین بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک می باشد. در همبستگی جهت رابطه دو طرفه است. برای بررسی تاثیر بلوغ معماری سازمانی بر بلوغ

همراستایی استراتژیک از رگرسیون ساده استفاده گردید که نتایج بدست آمده در جدول (۶) آمده است.

جدول (۶)- ضریب اثر استاندارد بلوغ معماری سازمانی بر بلوغ همراستایی استراتژیک

نام متغیر مستقل	ضریب اثر استاندارد شده (β)	عدد معناداری	نتیجه گیری
بلوغ معماری سازمانی	۰.۸۲۳	۰/۰۰۰	اثر مثبت و معناداری دارد

۶-۲- آزمون فرضیه های فرعی

برای بررسی روابط بین ابعاد بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک نیز از آزمون

همبستگی پیرسون استفاده شده و نتایج آن در جدول (۷) آمده است.

جدول (۷) - همبستگی پیرسون بین ابعاد بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک

فرضیه	متغیرها	میزان رابطه	عدد	نتیجه
اول	محدوده و توانایی معماری سازمانی و بلوغ	۰.۷۶۶	۰.۰۰۰	رابطه
دوم	حمایت و مشارکت هیأت مدیره و بلوغ همراستایی	۰.۶۴۸	۰.۰۰۰	رابطه
سوم	فرایند تعریف معماری سازمانی و بلوغ همراستایی	۰.۲۰۷	۰.۲۲	رابطه
چهارم	مفاهیم کسب و کار و بلوغ همراستایی استراتژیک	۰.۴۳	۰.۰۰۸	رابطه
پنجم	مفاهیم معماری و بلوغ همراستایی استراتژیک	۰.۴۶۹	۰.۰۰۳	رابطه
ششم	تعریف وضعیت مطلوب و بلوغ همراستایی	۰.۵۹۹	۰.۰۰۰	رابطه
هفتم	تیم معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک	۰.۴۸۷	۰.۰۰۲	رابطه
هشتم	تاثیرات معماری سازمانی و بلوغ همراستایی	۰.۴۹۳	۰.۰۰۲	رابطه

۶-۳- بررسی رابطه بین ابعاد بلوغ معماری

سازمانی با ابعاد بلوغ همراستایی استراتژیک

به منظور بررسی رابطه بین ابعاد بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. خروجی آزمون در جدول (۸) ارائه گردیده است.

نتایج بدست آمده نشان می دهد که کلیه ابعاد

بلوغ معماری سازمانی به جز بعد فرایند تعریف معماری، با بلوغ همراستایی استراتژیک رابطه مثبت و معناداری دارند و تمامی فرضیه ها بجز فرضیه سوم مورد تایید واقع شد.

جدول (۸) - همبستگی پیرسون بین ابعاد بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک

ابعاد بلوغ همراستایی	ارتباطات	مزیت رقابتی	مدیریت	مشارکت	فناوری	منابع انسانی
ابعاد بلوغ معماری	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی
محدوده و توانایی معماری سازمانی	۰.۶۷۳ (***)	۰.۷۴۶ (***)	۰.۳۷ (***)	۰.۵۹۷ (***)	۰.۶۵ (***)	۰.۷۴۲ (***)
حمایت و مشارکت هیأت مدیره	۰.۴۲ (***)	۰.۵۹۶ (***)	۰.۵۳۹ (***)	۰.۵۴۱ (***)	۰.۴۶۹ (***)	۰.۶۲۵ (***)
فرایند تعریف معماری سازمانی	۰.۴۴۷ (***)	۰.۱۶۴	-۰.۲۹۸	۰.۲۷۳	۰.۲۵۷	۰.۱۶۱
مفاهیم کسب و کار	۰.۱۱۲	۰.۲۱۱	۰.۷۹۴ (***)	۰.۲۸۶	۰.۳۹ (***)	۰.۲۶۸
مفاهیم معماری	۰.۳۹۵ (***)	۰.۳۷۲ (***)	-۰.۰۵۴	۰.۵۰۱ (***)	۰.۵۶۹ (***)	۰.۴۹۵ (***)
تعریف وضعیت مطلوب	۰.۳۵۵ (***)	۰.۳۸۸ (***)	۰.۷۰۶ (***)	۰.۴۵۹ (***)	۰.۵۵ (***)	۰.۴۴۱ (***)
تیم معماری سازمانی	۰.۲۴۴	۰.۲۶۴	۰.۷۰۵ (***)	۰.۴۱۵ (***)	۰.۳۶۵ (***)	۰.۳۶۶ (***)

در جدول بالا علامت (***) بیانگر رابطه معنادار بعد بلوغ معماری سازمانی با بعد مربوطه از بلوغ همراستایی استراتژیک می باشد.

۷- نتیجه گیری و پیشنهادات:

در این مقاله رابطه بین بلوغ همراستایی استراتژیک و بلوغ معماری سازمانی بررسی شده است. با توجه به تایید فرضیه اصلی تحقیق، می توان ادعا کرد که بین بلوغ معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک فن آوری اطلاعات و کسب و کار رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. میزان این رابطه برابر با ۰.۸۲۳ می باشد که بیانگر رابطه بسیار زیاد این دو مقوله می باشد. این بدین معناست که پیاده سازی پروژه معماری سازمانی علاوه بر ساماندهی وضعیت فن آوری اطلاعات، بر روی همراستایی استراتژیک فن آوری اطلاعات و کسب و کار سازمان نیز تاثیرگذار می باشد. از بین مولفه های بلوغ معماری سازمانی، بالاترین میزان رابطه با بلوغ همراستایی استراتژیک از آن مولفه محدوده و توانایی معماری سازمانی با عدد ۰.۷۶۶ می باشد. براساس این یافته می توان به سازمان ها پیشنهاد کرد که با مستند سازی و انتشار تاثیری که معماری سازمان بر کسب و کار می گذارد در جهت دستیابی هرچه بیشتر به همراستایی گام بردارند. مولفه های حمایت و مشارکت هیأت مدیره با میزان رابطه ۰.۶۴۸ در جایگاه دوم قرار دارد. براساس این نتیجه می توان به سازمان ها پیشنهاد کرد که برای رسیدن به همراستایی استراتژیک برخورداری از حمایت مدیران ارشد و کلیدی سازمان امری ضروری است که این مطابق با یافته های چن (۲۰۱۰) و کمپس (۲۰۰۹) می باشد. تشکیل کمیته های راهبردی متشکل از مدیران فناوری اطلاعات و کسب و کار در سطوح مختلف

سازمان، راهکاری برای مشارکت و کسب حمایت مدیران ارشد سازمان هاست.

از بین ۸ مولفه بلوغ معماری سازمانی تنها بین مولفه فرایند تعریف معماری سازمانی و بلوغ همراستایی استراتژیک ارتباط معناداری یافت نشد. این عدم ارتباط را می توان با تغییرات فزاینده در محیط فناوری اطلاعات توجیه کرد بدین معنی که تدوین برنامه بلند مدت و تدوین فرایندهای اجرای معماری شاید به نوعی متخصصان این حوزه را با عدم انعطاف پذیری در برابر تغییرات محیطی مواجه کند که همانطور که کمپس (۲۰۰۹) بیان می کند موجب عدم توانایی در پاسخگویی به تغییرات، محدود شدن چشم انداز سازمان، کاهش چابکی خواهد شد.

با بررسی رابطه ابعاد مختلف مدل بلوغ همراستایی استراتژیک معین گردید که بعد ارتباطات و فن آوری بالاترین میزان رابطه را با مولفه محدوده و توانایی معماری سازمانی دارا می باشند و هم چنین ابعاد مزیت رقابتی، مشارکت و منابع انسانی از بالاترین میزان ارتباط با مولفه محدوده و توانایی معماری سازمانی و مشارکت هیأت مدیره برخوردار می باشند. آخرین بعد بلوغ همراستایی مورد بررسی بعد مدیریت است که ارتباط خوبی را با مولفه های وضعیت مطلوب معماری سازمانی و تیم معماری سازمانی دارا می باشد. در نهایت با توجه به یافته های این تحقیق می توان نتیجه گرفت که با پیاده سازی و ارتقای سطح بلوغ معماری سازمانی، فرایند همراستایی استراتژیک تسهیل شده و رشد و بلوغ آن حاصل می گردد.

دانشگاه تهران، دوره ۱، شماره ۳، صفحه ۸۹-۱۰۷.

مجیدی، اردوان. "چم یک چارچوب و متدولوژی معماری سازمانی". دوازدهمین کنفرانس بین المللی انجمن کامپیوتر ایران. دانشگاه شهید بهشتی. دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر. تهران. اسفند ۸۵

محمودی، جعفر. بی ریایی، هانیه سادات. موسی خانی، محمد. (۱۳۸۸). "ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی" مجله مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران، دوره ۱، شماره ۳، صفحه ۱۰۷-۱۲۰.

Amo, Curt. Avilla, Tim. Doyle, Jack. Marecic, Jeff. Riordan, Scott. Wells, Dennis. (2007). State of Oregon Enterprise Architecture Maturity Assessment Iteration-1, Building the Foundation. Version 0.5.

Bergeron, F. Raymond, L. Rivard, S. (2004). Ideal patterns of strategic alignment and business performance. Vol 41, PP1003-1020.

Bush, M., Lederer, A., Li, X., Palmisano, J., Rao, Sh. (2009). The alignment of information systems with organizational objectives and strategies in health care. International Journal of Medical Informatics 78, pp: 446-456.

Chen, L. (2010). Business-IT alignment maturity of companies in China", Information & Management 47, pp: 9-16.

Chorafas, Dimitris N. (2002). Enterprise architecture and new generation information systems. by CRC Press LLC

Clark, T. (1994). Linking the Grocery Channel: Technological Innovation, Organizational Transformation, and Channel Performance. Harvard University Graduate School of Business Administration, DBA Thesis.

با توجه به استقبال روز افزون سازمان‌های دولتی و خصوصی از مقوله معماری سازمانی پیشنهاد می‌گردد رابطه پیاده‌سازی معماری سازمانی با سایر مفاهیم مرتبط با حوزه کسب و کار مانند مهندسی مجدد فرآیندها، هوشمندی کسب و کار و... در مسیر تبیین تاثیرات معماری بر حوزه کسب و کار مورد بررسی واقع گردد.

منابع

بی ریایی، هانیه سادات. (۱۳۸۷) "ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی". پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت فن آوری اطلاعات، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، اسفندماه.

جام پرازمی، مونا. (۱۳۸۷) "بررسی رابطه بین همراستایی فناوری اطلاعات و کسب و کار با عملکرد سازمانی در شرکت های فعال در زمینه فناوری اطلاعات". پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، آذر ماه.

فتح الهی. علی. شمس. فریدون. "بررسی UML از نظر قابلیت پوشش به چارچوب زکمن". پایان نامه کارشناسی ارشد... دانشگاه شهید بهشتی.

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر. تهران ۸۳ مانیان، امیر. جام پر از می، مونا. موسی خانی، محمد.

(۱۳۸۸) "بررسی رابطه بین همراستایی فن آوری اطلاعات و کسب و کار با عملکرد سازمانی در شرکت های فعال در زمینه فن آوری اطلاعات : با استفاده از مدل معادلات ساختاری"، مجله مدیریت فناوری اطلاعات،

- advantage. Twenty-Second International Conference on Information Systems.
- Khayami,Raouf.(2011).Qualitative characteristics of enterprise architecture. *Procedia Computer Science*3.1277-1282.
- Lankhorst et al, Marc. (2005). *Enterprise Architecture at Work-Modeling ,Communication and analysis*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, © Printed in Germany
- Luftman, J. (2000). Assessing Business-IT alignment maturity. *Communications of the AIS* 4, pp: 1-50.
- National Association Of State Chief Information Officers , (NASCIO-2003).*Enterprise Architecture Maturity Model (Version 1.3)*.(www.NASCIO.org)
- Office of Management and Budget (OMB-2005). *OMB Enterprise Architecture Assessment Framework .Version 1.5*,May.
- Sabherwal, R., & Chan, Y.E. (2001). Alignment between business and IS strategies: a study of prospectors, analyzers, and defenders. *Information Systems Research*, 12(3), 11-33.
- Sasa,Ana. Krisper,Marjan. (2011).Enterprise architecture patterns for business process support analysis. *The Journal of System and Software*,doi:10.1016/j.jss.2011.02.043
- Tseng, S.M. (2008). The effects of information technology on knowledge management systems. *Expert Systems with Applications* 35, 150–160
- United States General Accounting Office . (GAO,2003). *A Framework for Assessing and Improving Enterprise Architecture Management .Version 1.1, 2003*. (www.GAO.gov)
- Wiess. W.J, Anderson. D .(2004). *Aligning Technology and Business Strategy: Issues & Frameworks, A Field Study of 15 Companies*. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Clinger Cohen. Act of (1996) (PL104-106) , Legislation can be found by law number on :(<http://Thomas.loc.gov>)
- Cumps, B., Martens, D., Backer, M., Haesen, R., Viaene, S., Dedene, G., Baesens, B., Snoeck, M., (2009), “Inferring comprehensible business/ICT alignment rules “, *Information & Management* 46, pp:116-124.
- Duhan, S. (2007). A capability based toolkit for strategic information systems planning in SMEs. *International Journal of Information Management* 27, pp: 352-367.
- Greta A. James, Brian Burke. (2005).*Understand the Maturity of Your Enterprise Architecture*. Gartner Reseach, Program Publication Date: 17 November, ID Number: G00136105(.www.gartner.com)
- Gutierrez, A., Serrano, A., (2008).” Assessing strategic, tactical and operational alignment factors for SMEs: alignment across the organization’s value chain”, *Journal of value chain management*, Vol.2, No.1,pp:33-56.
- Henderson, J.C. and Venkatraman, H. (1993). *Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations*. *IBM Systems Journal* 32, pp: 4-16
- Institute For Enterprise Architecture Development (IFEAD-2004).*Extended Enterprise Architecture Maturity Model(E2AMM)”*,Version2.0,(www.Enterprise-Architecture.info)
- Kang,Dongwoo. Lee,Jeongsoo. Kim,Kwangsoo.(2010). Alignment of Business Enterprise Architecture using fact-based ontologies. *Expert system with Application* 37,pp3274-3283.
- Kazman,R.,Chen,H,M.Garg,A. (2005). *BITAM : an engineering-principled method for managing misalignments between business and IT architectures* Source .Special issue on system and software architectures, Vol 57, No 1, PP5-26.
- Kearns, G.S., Lederer, A.L. (2001). *Strategic IT alignment: a model for competitive*