

بررسی نقش معماری سازمانی در همراستاسازی فناوری اطلاعات با کسب و

کار

مازیار گنجو^۱

^۱ کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان، تهران، ایران و استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر
m.ganjoo@golsoft.com .۰۹۱۷۱۰۶۳۲۲۴

چکیده

همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار یکی از مطرح‌ترین موضوعات در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات است. در این مقاله کوشش شده است تا نقش معماری سازمانی به عنوان طرحی محوری در همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین، ابتدا به بررسی ادبیات حاکم بر همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار پرداخته شده است و رگه‌های استفاده از معماری سازمانی برای همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار شناسایی گردیده است. سپس، تحقیقی تجربی برای همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار در موسسه تحقیقات واکنش و سرم‌سازی رازی اجرا شده است و نقش معماری سازمانی در بهبود همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار در این موسسه نشان داده شده است.

برای تعیین میزان نقش معماری سازمانی در فرایند همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار، در دو دوره زمانی (دوره اول پس از اتمام معماری وضعیت موجود موسسه و دوره دوم پس از اتمام برنامه‌ریزی عملیاتی موسسه) چک‌لیست ارزیابی همراستاسازی بر مبنای مدل لوفتمان تکمیل گردید. نتایج مقایسه ارزیابی‌های صورت‌گرفته در دوره‌های زمانی یادشده، اثر مثبت معماری سازمانی بر همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار را نشان می‌دهد. نتایج نشان داده است معماری سازمانی اگرچه سبب رشد بلوغ همراستاسازی در موسسه گردیده است ولی برای دستیابی به بلوغ کامل و موفقیت در همراستاسازی بایستی موضوعات دیگری از قبیل اجرای معماری، مدیریت فناوری اطلاعات و سیاست‌های فرهنگ‌سازی نیز در انجام همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار دخیل گردند.

کلمات کلیدی

همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار، معماری سازمانی و مدیریت فناوری اطلاعات

۱- مقدمه

همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار^۱ یکی از مطرح‌ترین موضوعات در حوزه دانش مدیریت فناوری اطلاعات است. همانطور که در پیمایش سالانه جامعه مدیریت اطلاعات اشاره شده است، این موضوع از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶ در راس موضوعات مطرح بوده است [8]. مراجع دیگر نیز کمابیش اهمیت موضوع همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار^۲ را در سازمان‌ها نشان داده‌اند [18].

از زمانی که تحقیقات در زمینه همراستاسازی آغاز شده است، واژه‌های گوناگونی برای آن ارائه شده است. تناسب^۳، یکپارچگی^۴، پل ارتباطی^۵، هم‌آهنگی^۶، امتزاج^۷ و بهم‌پیوستگی^۸ اصطلاحاتی هستند که به این موضوع نسبت داده شده‌اند [5]. در هر حال، هرگونه نامی را برای این موضوع پیشنهاد نمی‌بیم، هدف نهایی بکارگیری فناوری اطلاعات برای تحقق استراتژی کسب و کار در سازمان‌ها است.

از نظر تاریخی، این موضوع ابتدا به همراستاسازی استراتژی‌های سازمانی با استراتژی‌های فناوری اطلاعات یا همراستاسازی استراتژیک^۹ پرداخته است و پس از زمانی مفاهیم همراستاسازی ساختاری^{۱۰} و فرهنگی^{۱۱} نیز به حوزه عمل این موضوع وارد شده‌اند. در حال حاضر در اکثر پژوهش‌ها، همراستاسازی از سه بُعد استراتژیک، ساختاری و فرهنگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. هر کدام از این ابعاد، نقش مهمی را در تعیین درجه همراستاسازی در سازمان‌ها خواهند داشت [13].

برای دستیابی به همراستاسازی موفق، پژوهشگران و مشاوران روش‌های گوناگونی را مطرح کرده‌اند. یکی از این روش‌ها معماری سازمانی است. در این مقاله، پرسش اصلی (بنیادی) این است که آیا معماری سازمانی می‌تواند نقشی در همراستاسازی داشته باشد؟ و میزان این نقش به چه اندازه است؟ به همین منظور، در این مقاله، کوشش شده است که ابتدا، همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار تعریف و تشریح گردد و مدل‌های همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار توصیف گردند. سپس، روش‌های اندازه‌گیری همراستایی مورد نقد و بررسی قرار گیرند.

در انتها با تمرکز بر نتایج معماری سازمانی موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی در دو دوره زمانی میزان همراستاسازی بررسی و با مقایسه نتایج، میزان نقش معماری سازمانی در فرایند همراستاسازی معین گردد. همچنین، این مقایسه نشان‌دهنده کمبودهای معماری سازمانی برای همراستاسازی است که می‌تواند پیشنهادهای مناسبی برای بهبود چارچوب‌های معماری به همراه داشته باشد.

۲- همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار

چیست؟

نگاه‌های متفاوتی به تعریف همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار وجود دارد. برخی از محققان همراستاسازی را چگونگی تطبیق دادن سرویس‌های فناوری اطلاعات با نیازمندی‌های کسب و کار تعریف

کرده‌اند. برخی از محققان نیز اعتقاد دارند که همراستاسازی نقشی فراتر از تعریف یاد شده دارد و بایستی در آن اثرات متقابل بین استراتژی‌های فناوری اطلاعات و کسب و کار را مورد بررسی قرار داد [8]. این محققان حوزه همراستاسازی را از فناوری اطلاعات خارج کرده و به موضوعی در تدوین استراتژی‌های کسب و کار تبدیل نموده‌اند. هندرسون و ون‌کاترمن (۱۹۹۳) با نگاهی کل‌گرا بین این دو نظر آشتی ایجاد نمودند. از نظر این دو محقق، همراستاسازی در سازمان‌ها دو وجه دارد. یکی وجه تناسب استراتژیک^{۱۲} و دیگری وجه یکپارچگی وظایف^{۱۳}. مدلی که هندرسون و ون‌کاترمن با این دو مفهوم ایجاد نمودند به مدل همراستاسازی استراتژیک یا SAM^{۱۴} معروف گردید که می‌توان ادعا کرد پایه اصلی اکثر مدل‌های همراستاسازی قرار گرفته است. تعریفی که توسط آنها از همراستاسازی استراتژیک بیان شد بیانگر ایجاد تناسب بین حوزه بیرونی و حوزه درونی سازمان است. حوزه بیرونی دربرگیرنده استراتژی‌های رقابتی، سیاست‌های بازار و تثبیت موقعیت است و حوزه درونی دربرگیرنده استراتژی‌ها و سیاست‌های سازماندهی و فرایندهای درونی است. ایده اصلی این است که تناسب (همراستاسازی استراتژیک) بین تثبیت موقعیت بیرونی و سازماندهی درونی سبب رشد عملکرد اقتصادی می‌شود. نقشی که فناوری اطلاعات در این تناسب ایجاد می‌کند، سبب ایجاد استراتژی‌های موثر برای فناوری اطلاعات می‌گردد. در ادامه مقاله به توصیف اجمالی این مدل پرداخته خواهد شد.

مطالعات وسیعی پس از هندرسون و ون‌کاترمن در زمینه همراستاسازی انجام شده است. جدول زیر خلاصه مطالعات صورت گرفته در این زمینه را نشان می‌دهد [6].

جدول (۱) خلاصه مطالعات صورت گرفته در زمینه همراستاسازی

مطالعه	هدف اصلی	روش تحقیق	محصول	مدل پیش‌زمینه
ون‌کاترمن و هندرسون (۱۹۹۳) [9]	توسعه مدلی برای همراستاسازی استراتژیک (معروف به SAM)	طبقه‌بندی استراتژی‌ها	نمایش گرافیکی	-
هال و کراگ (۱۹۹۶)	اندازه‌گیری همراستاسازی برای شرکت‌های کوچک	نمره‌گذاری جفتی	چک‌لیست ارزیابی	مدل SAM
چان و دیگران (۱۹۹۸)	اندازه‌گیری میزان استفاده از فناوری اطلاعات در سازمان‌ها	اندازه‌گیری و مقایسه‌ای و سنخ‌شناسانه	چک‌لیست ارزیابی	مدل SAM
ریچ و بناسات (۱۹۹۸)	اندازه‌گیری ابعاد اجتماعی همراستاسازی	تحلیل تقابلی منابع	چک‌لیست ارزیابی	ابعاد استراتژیک هورویتر

مطالعه	هدف اصلی	روش تحقیق	محصول	مدل پیش‌زمینه
مابی و دیگران (۲۰۰۰) [12]	همراستاسازی با ترکیب مدل هندرسون-ون کاترمن با چارچوب معماری IAF	طبقه‌بندی استراتژی‌ها	نمایش گرافیکی	مدل SAM
لوفتمان (۲۰۰۳) [11]	پیشنهاداتی برای بهبود همراستاسازی مبتنی بر بلوغ سازمانی	تحلیل تصمیم‌گیری گروهی	چک‌لیست ارزیابی بلوغ قابلیت‌ها (CMM)	مدل SAM
شرکت آی.بی.ام (۲۰۰۲) [10]	پیشنهاداتی برای امتزاج و اندازه‌گیری همراستاسازی	نمره‌گذاری	چک‌لیست ارزیابی	-
آویسون و دیگران (۲۰۰۴) [5]	تعیین سطوح همراستاسازی به‌وسیله SAM در عمل	طبقه‌بندی پروژه‌ها	نمایش گرافیکی	مدل SAM
شرکت فارستر (۲۰۰۵) [17]	همراستاسازی استراتژیک بر اساس ایجاد نقشه‌ای از استراتژی‌ها	طبقه‌بندی استراتژی‌ها	نقشه استراتژی متوازن (BSC)	مدل کارت امتیازی
پاپ (۲۰۰۶)	پیشنهاداتی برای بهبود همراستاسازی	مدل‌سازی	چک‌لیست ارزیابی	مدل SAM

این مطالعات هر کدام به وجوه مختلفی از همراستاسازی پرداخته‌اند. جدول فوق نیز نشان‌دهنده تنوع موضوعات مطرح در این حوزه است. به طور خلاصه موضوعاتی که در مطالعات صورت گرفته در این مقاله از اهمیت برخوردار هستند عبارت‌اند از:

۱. برخی از محققان بر این اعتقاد هستند که همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار موضوعی پویا^{۱۵} است. بسیاری از مدل‌های همراستاسازی بر این فرض استوار هستند که مدیریت سازمان‌ها نگاهی برنامه‌محور و ساختمان‌دارند، بنابراین، همراستاسازی وظیفه‌ای است که در برهه‌های زمانی خاص نیاز به اجرای آن است و ایجاد فرایندی مجزا برای آن نیاز نیست. اما به راحتی می‌توان درک کرد که چنین فرضی در اکثریت شرکت‌ها آنچنان پذیرفته‌شدنی نیست. همچنین، فرض اکثریت آنها در همجنس بودن سازمان‌ها است که خود از اعتبار مدل‌های استاتیک به شدت می‌کاهد. به همین منظور در همراستاسازی گرایش به رویکرد فرایندگرا و رویکرد متوازن^{۱۶} رو به افزایش است. این جهت‌گیری سبب توسعه مدل‌های ابتدایی همراستاسازی مانند ون کاترمن و

هندرسون شده است. همچنین، مشاهدات نشان داده است که اکثریت مدل‌های مدیریت فناوری اطلاعات مانند COBIT و ITIL فرایندی مستقل برای همراستاسازی در نظر گرفته‌اند. ایجاد فرایندهای همراستاسازی سبب عملکرد پایدار-ولو اندک-می‌گردد. «عملکرد اندک ولی پایدار» یکی از پیشران‌های توانمند در همراستاسازی موفق است.

۲. سیر تحول مفاهیم همراستاسازی نشان‌دهنده سوق به تعامل انسانی بالا در مدل‌ها است. این نکته بر این فرض استوار است که تنها زمانی فناوری اطلاعات می‌تواند اثری عمیق بر استراتژی‌های سازمانی داشته باشد که تغییرات حاصل از فناوری اطلاعات توسط فرهنگ سازمانی بنگاه‌ها پذیرفته شود. ایجاد فرهنگ سازمانی در زمینه فناوری اطلاعات امری تدریجی است و همراستاسازی کامل فرهنگی از طریق بلوغ نگرشی در جنبه‌های فنی، انسانی و مدیریتی قابل دستیابی است. این تحول ایجادکننده «رهبری توانمند(نیت استراتژیک قوی)» برای تحول در کسب و کار توسط فناوری اطلاعات است.

۳. روش‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری همراستاسازی تدوین شده است. اما هنوز معضل اصلی در همراستاسازی، اندازه‌گیری میزان همراستاسازی است. پاسخ به این سوال که چگونه می‌توان به صورت کمی اثبات کرد که برنامه‌های اجرایی فناوری اطلاعات تا چه حد در تحقق استراتژی‌های کسب و کار موثر بوده‌اند، در ابهام باقی مانده است. دلیل اصلی این امر، نبود شاخص‌های عملکرد مناسب برای درک رشد همراستاسازی و ماهیت چندوجهی آن است. مدلی که لوفتمان و همکاران تهیه دیده اند که اقتباسی از مدل بلوغ قابلیت‌ها (CMM) است یکی از نمونه‌های موفق در این زمینه می‌باشد [11]. «روش مناسب برای اندازه‌گیری میزان همراستاسازی» نقشی موثر در موفقیت همراستاسازی در سازمان‌ها دارد.

۴. تحقیقاتی که توسط کراگ و دیگران بر اساس پرسشنامه در ۲۵۰ شرکت کوچک انجام گرفته است، نشان‌دهنده درجه بالای همراستاسازی در این شرکت‌ها است، اما چگونگی اجرای این همراستاسازی مشخص نیست [5]. با توجه به تحقیقات صورت گرفته، شرکت‌های کوچک از نظام برنامه‌ریزی مدونی برای همراستاسازی و یا از معماری سازمانی مدونی برخوردار نبودند، ولی عملکرد همراستاسازی آنها نسبت به شاخص‌های شرکت‌های بزرگ بالاتر است. درک دقیق چگونگی عملکرد بالای همراستاسازی در این شرکت‌ها می‌تواند تجارب موثری را برای دیگر سازمان‌های به ارمغان آورد. بنابراین، «استفاده از تجارب موثر» دیگر شرکت‌ها نیز به تداوم همراستاسازی یاری می‌نماید.

حوزه درونی سازمان و حوزه بیرونی سازمان بایستی مولفه‌های مربوط به هر کدام از حوزه‌ها را در بخش فناوری اطلاعات و نظیر آن در بخش کسب و کار را شناسایی و بررسی نمود.

در حوزه بیرونی سه مولفه پیشنهاد شده است که عبارت هستند از:

- دامنه فناوری اطلاعات^۸: در این دامنه، فناوری‌های اطلاعات (مانند مدیریت فرایندهای کسب و کار یا BPM، مدیریت منابع سازمانی یا ERP و ...) که استراتژی‌های کسب و کار را پشتیبانی نموده یا شکل می‌دهند مشخص می‌شوند. نظیر این دامنه در حوزه کسب و کار دامنه کسب و کار است که به بررسی استراتژی‌های محصول در بازار می‌پردازد.
 - شایستگی‌های سیستمیک^۹: ویژگی‌های استراتژی فناوری اطلاعات (برای نمونه، اعتمادپذیری، عملکرد، یکپارچگی و انعطاف‌پذیری) که می‌توانند سهمی در خلق استراتژی‌های کسب و کار جدید یا پشتیبانی بهتر از استراتژی‌های کسب و کار موجود داشته باشند، در این بخش مشخص و تعریف می‌گردند. نظیر این مفهوم در کسب و کار، شایستگی‌های کسب و کار است که ویژگی‌های آن (قیمت‌گذاری، کیفیت، سرویس‌های ارزش افزا، کانال‌های توزیع سطح بالا و ...) می‌باشد و هدف آن ایجاد مزیتی رقابتی و متمایزکننده برای مبارزه با رقبا است. رابطه بین شایستگی‌های کسب و کار و فناوری اطلاعات کاملاً متقابل است. به‌گونه‌ای که اعتمادپذیری سرویس‌های فناوری اطلاعات سبب رشد کیفیت خدمات ارائه‌شده می‌گردد. استراتژیست‌های فناوری اطلاعات در هر زمانی بایستی ارتباط بین این ویژگی‌ها را شناخته و راهکارهایی برای آن ارائه نمایند.
 - سازماندهی فناوری اطلاعات^{۱۰}: در این دامنه، چگونگی انتخاب یا استفاده از مکانیزم‌هایی مانند، مشارکت با فروشندگان، اتحاد استراتژیک، مشارکت در تحقیق و توسعه تدوین می‌گردد. نظیر این دامنه در حوزه فناوری اطلاعات، سازماندهی موضوعات استراتژیکی از جمله خرید یا ساخت، تبادلات بازار، مجوزهای تکنولوژی و ... می‌باشد.
- در حوزه درونی نیز سه مولفه پیشنهاد شده است که عبارت هستند از:
- معماری^{۱۱}: در این بخش سبب کاربردها، پیکربندی سخت‌افزار، نرم‌افزار و ارتباطات، معماری اطلاعات و معماری زیرساخت تعریف و تبیین می‌شوند. این دامنه متناظر با ساختار اجرایی در حوزه کسب و کار است که در ارتباط با معماری کسب و کار (نقش‌ها، مسئولیت‌ها و ساختار نهادها) است.
 - فرایندهای فناوری اطلاعات^{۱۲}: فرایندهای کاری برای مدیریت فناوری اطلاعات همانند توسعه سیستم‌ها، نگهداری، پایش و کنترل سیستم‌ها در این دامنه تعریف می‌گردند. این دامنه متناظر با طراحی فرایندهای کسب و

به دلیل وجود متغیرهای گوناگون در فرایند همراستاسازی و تغییرات مداوم کسب و کار، دستیابی به همراستاسازی کامل عملاً غیرممکن است و تنها به راه‌حلی رضایت‌بخش می‌توان بسنده کرد. با این وجود ادامه تحقیقات در این زمینه و تبادل ایده‌ها می‌تواند شناخت ما را نسبت به این موضوع گسترش دهد و راه‌حل‌های موثرتری را برای همراستاسازی به همراه آورد.

۳- مدل‌های مطرح در همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار

مدل‌های همراستاسازی گوناگونی توسط محققان تهیه گردیده است. بر اساس مطالعات صورت گرفته و با نگاهی به جدول ۱ مطرح‌ترین آنها را می‌توان مدل همراستاسازی استراتژیک هندرسون و ون‌کاترمن (۱۹۹۳)، و همراستاسازی از طریق چارچوب منسجم^{۱۷} [12] و نقشه استراتژی فناوری اطلاعات [17] نامید. انتخاب این سه مدل نیز به دلایل زیر صورت گرفته است:

- مدل هندرسون و ون‌کاترمن پایه اکثر مدل‌های همراستاسازی است.
 - همراستاسازی از طریق چارچوب منسجم چگونگی همراستاسازی را در یک فرایند معماری نشان می‌دهد. همچنین، این مدل، مدل هندرسون و ون‌کاترمن را نیز توسعه داده است.
 - مدل فارستر مدلی است که از مدل کارت امتیازی متوازن تبعیت می‌نماید که روشی موثر در تدوین استراتژی‌های سازمانی است و رویکردی متفاوت را در همراستاسازی دنبال می‌نماید.
- تحلیل تاریخی مدل‌های یادشده از سویی نشان‌دهنده ترکیب مدل‌های مبتنی بر هندرسون و ون‌کاترمن با چارچوب‌های معماری است و از سوی دیگر نشان‌دهنده ایجاد روش‌هایی که بر تعامل انسانی بالاتر و رویکردهای نرم‌تر بنا شده‌اند. بررسی عملکرد رویکردهای نرم مانند نقشه استراتژیک فناوری اطلاعات و مدل استراتژیک هورویتر در محدوده این پژوهش نمی‌گنجد. بنابراین، این مقاله بر رویکرد اول متمرکز شده است. در ادامه مدل SAM به‌عنوان مدل پایه معرفی و یک نمونه توسعه مدل SAM با ترکیب معماری IAF توصیف شده است.

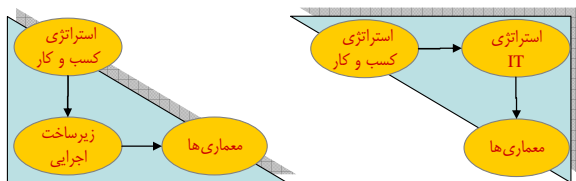
۳-۱- مدل همراستاسازی استراتژیک هندرسون و ون‌کاترمن [9]

همانطور که در بخش قبل توصیف گردید، مدل همراستاسازی استراتژیک بر دو پایه بنا شده است، تناسب استراتژیک و یکپارچگی وظایف. هندرسون و ون‌کاترمن پیشنهاد دادند که برای تعادل بین

کار است که توانایی شرکت برای اجرای استراتژی‌های کسب و کار را پشتیبانی می‌نماید.

- مهارت‌های کارکنان^{۳۳}: در این دامنه نیازسنجی، آموزش و توسعه دانش و توانمندی‌های افراد مورد نیاز برای بخش فناوری اطلاعات مدیریت می‌گردد. متناظر با این دامنه در حوزه کسب و کار مهارت‌هایی است که افراد برای اجرای استراتژی نیازمند هستند.

شکل زیر چارچوب مدل همراستاسازی استراتژیک را نشان می‌دهد.

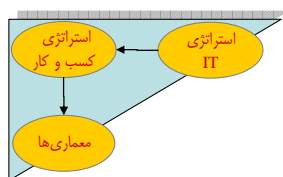


پیشران: استراتژی کسب و کار
نقش مدیریت کلان: فرمول‌بندی استراتژی
نقش مدیریت فناوری اطلاعات: اجرای استراتژی
ملاک عملکرد: کاهش هزینه سرویس‌دهی
نمونه: کلیه شرکت‌هایی که فناوری اطلاعات در آنها نقش پشتیبانی دارد.

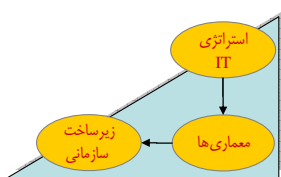
پیشران: استراتژی کسب و کار
نقش مدیریت کلان: توسعه چشم‌انداز تکنولوژی
نقش مدیریت فناوری اطلاعات: معماری تکنولوژی
ملاک عملکرد: اثربخشی تکنولوژی
نمونه: شرکت‌های پست، کارت‌های اعتباری و ...

اجرای استراتژی

تبدیل تکنولوژی



پیشران: استراتژی IT
نقش مدیریت کلان: توسعه چشم‌انداز کسب و کار
نقش مدیریت فناوری اطلاعات: سریع‌کننده
ملاک عملکرد: اثربخشی تکنولوژی
نمونه: شرکت آمازون، اینتربانک و شرکت‌های مجازی



پیشران: استراتژی IT
نقش مدیریت کلان: اولویت‌بندی
نقش مدیریت فناوری اطلاعات: رهبری اجرایی
ملاک عملکرد: رضایت مشتری
نمونه: شرکت‌هایی که فناوری اطلاعات در آنها بر اساس نیاز مشتری تحول می‌یابد.

پتانسیل رقابتی

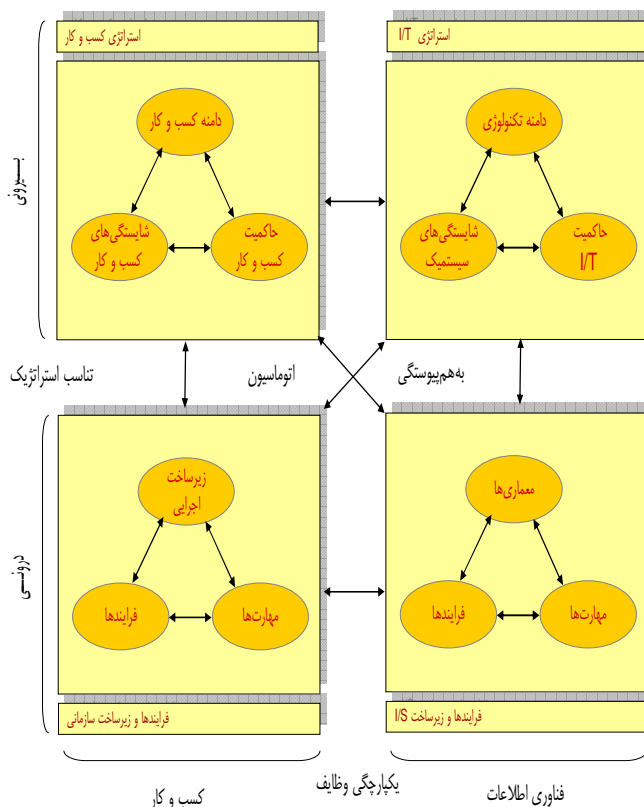
سطح خدمت

شکل (۲) - حالت‌های مختلف جهت‌گیری استراتژیک IT

چارچوب هندرسون و ون‌کاترمن مشهورترین روش همراستاسازی شناخته می‌شود و پایه بیشتر مدل‌های بعدی بوده است. اما زمان ارائه این مدل پانزده سال قبل است که در آن زمان هنوز تحولات عمیق صنعت IT آشکار نشده بود. بنابراین، تحقیقاتی پس از ارائه این چارچوب برای بهبود و به‌روزرسانی آن صورت گرفت. یکی از این تحقیقات توسعه و ترکیب این مدل در چارچوب‌های معماری است. از نمونه‌های دیگر می‌توان به استفاده از این مدل در استانداردهای توسعه مدیریت IT اشاره کرد. در ادامه به بررسی یک نمونه از این توسعه‌ها می‌پردازیم.

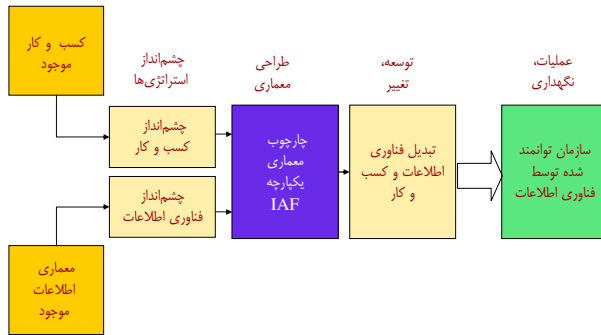
۳-۲- همراستاسازی از طریق چارچوب منسجم [12]

مایبی و دیگران بر اساس تحقیقاتی که توسط شرکت کاپ‌گمینی^{۳۴} هدایت می‌گردید، به بسط مدل هندرسون-ون‌کاترمن پرداختند و بر اساس نتایج به‌دست آمده مدلی برای همراستاسازی معماری و استراتژی‌های کسب و کار ارائه نمودند. این مدل هم‌اکنون به عنوان مدل اصلی برای شرکت مشاوره‌ای کاپ‌گمینی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل (۱): مدل همراستاسازی استراتژیک [9]

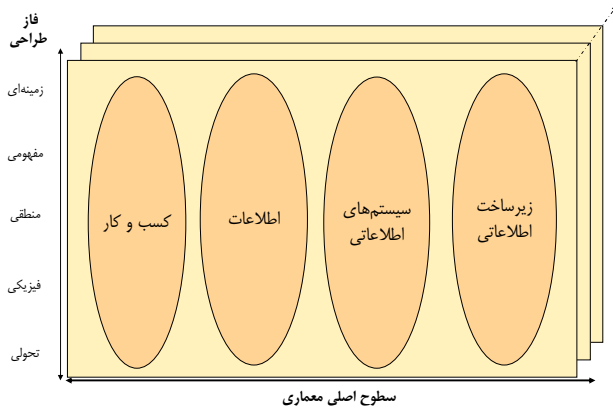
در مدل همراستاسازی استراتژیک دو نوع همراستایی مورد نیاز است. همراستاکردن حوزه بیرونی و درونی (یکپارچگی استراتژیک) و یکپارچگی حوزه کسب و کار و فناوری اطلاعات (یکپارچگی عملیاتی). برای اینکه بتوان همراستاسازی کاملی داشت بایستی هر دو نوع همراستاسازی در سازمان صورت گیرد. حالت‌ها مختلفی از ارتباطات می‌تواند روی دهد که چهار حالت آن از اهمیت برخوردار است و می‌تواند جهت‌گیری استراتژیک فناوری اطلاعات را مشخص نماید. شکل زیر این چهار حالت را نشان می‌دهد.



شکل (۴): نقش چارچوب معماری منسجم در همراستاسازی [12]

چارچوب معماری یکپارچه از سه بعد تشکیل شده است. بعد اول سطح معماری است که به چهار سطح کسب و کار، اطلاعات، سیستم‌های اطلاعات و زیرساخت تقسیم‌بندی شده است. بعد دوم فاز طراحی است که به پنج فاز تقسیم شده است. و بعدی سوم نقطه نظر معماری است که می‌تواند امنیت، کاربرد و سازمان و ... باشد. شکل زیر چارچوب معماری یکپارچه را نشان می‌دهد [19].

نقطه نظر

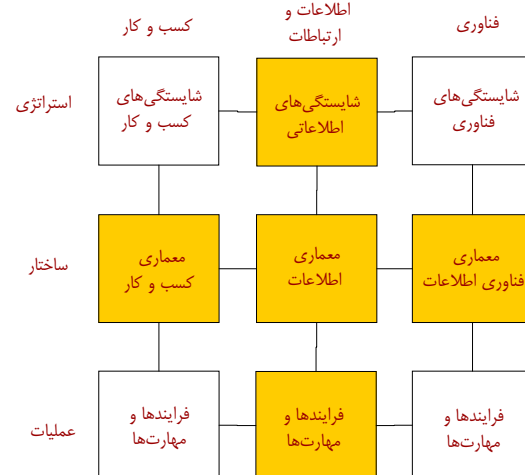


شکل (۵): چارچوب معماری یکپارچه شده [19]

با ترکیب این دو چارچوب، چارچوب متحدالشکلی برای همراستاسازی تشکیل می‌شود. شکل زیر شماتیک این همراستاسازی را نشان می‌دهد.

با توجه به تحقیقات انجام‌شده، برای بهره‌برداری از فناوری اطلاعات در سازمان‌ها بایستی وضعیت استراتژیک و عملیاتی فناوری اطلاعات در سازمان مورد بررسی قرار گیرد. هرگونه کوشش برای تبدیل مفهوم همراستاسازی به روشی عملی نیازمند چارچوبی مرجع جهت آمیختن رویکردهای استراتژیک و عملیاتی است. برای توسعه این چارچوب کلی، مایی و همکاران، به ترکیب چارچوب مدیریت اطلاعات و چارچوب معماری یکپارچه‌شده^۳ (IAF) پرداختند. حوزه این دو چارچوب متفاوت است، اما در ماهیت کامل‌کننده یکدیگر هستند و مشکل عدم توجیه مناسب برای همراستاسازی بین معماری و استراتژی‌های کسب و کار را پوشش می‌دهد.

برای تهیه این مدل، مدل هندرسون و ون‌کاترمن به عنوان مدل پایه در نظر گرفته شد. برای همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار کلید اصلی ترکیب مناسب تکنولوژی، اطلاعات و کسب و کار است. در مدل هندرسون و ون‌کاترمن حوزه اطلاعات مورد بررسی قرار نگرفته است. بر این اساس با اضافه نمودن اطلاعات به مدل هندرسون-ون‌کاترمن چارچوبی عمومی شکل می‌گیرد که در آن یک ستون میانی برای اطلاعات و ارتباطات (مجزای از تکنولوژی) در نظر گرفته شده است. از سویی، برای ترجمه استراتژی‌ها به عمل نیاز به ساختارهای گوناگونی است که در مدل هندرسون-ون‌کاترمن به این ساختارها توجهی نگردیده است. بنابراین، یک سطر میانی با نام ساختار به مدل اضافه شده است. شکل زیر این چارچوب عمومی را نشان می‌دهد.



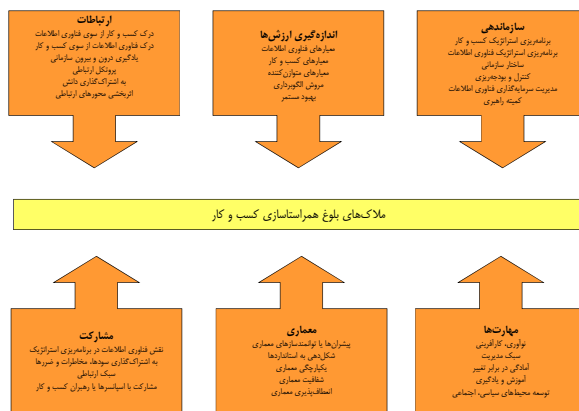
شکل (۳) چارچوب عمومی برای ارتباط کسب و کار و فناوری اطلاعات [12]

از سوی دیگر چارچوب معماری یکپارچه‌شده (IAF)، می‌تواند در مسیر همراستاسازی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها نقشی موثر داشته باشد. شکل زیر جایگاه چارچوب معماری یکپارچه را در همراستاسازی کسب و کار و فناوری اطلاعات نشان می‌دهد.

گردید، یکی از مشهورترین مدل‌های ارزیابی کیفی همراستاسازی است. این مدل از شش ملاک تشکیل شده است که عبارت هستند از:

- بلوغ ارتباطات
- بلوغ اندازه‌گیری ارزش‌ها و شایستگی‌ها
- بلوغ سازماندهی
- بلوغ مشارکت
- بلوغ معماری
- بلوغ مهارت‌ها

شکل زیر ملاک‌های جزئی‌تر این مدل را نشان می‌دهد.



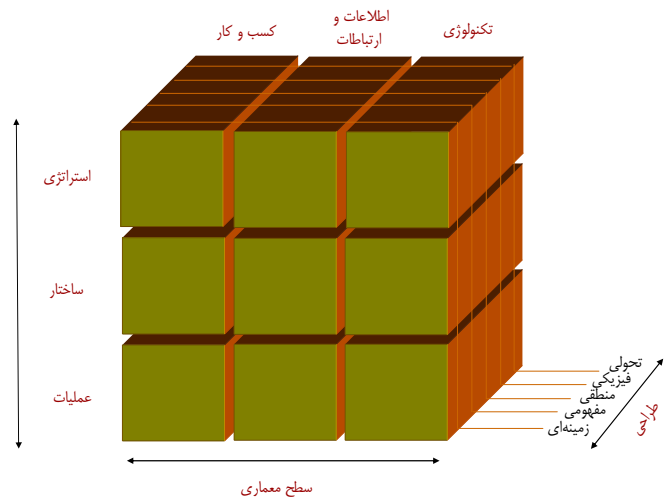
شکل (۷): ملاک‌های همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار

این ملاک‌ها می‌توانند در ۵ سطح بلوغ قرار گیرند این سطوح عبارت هستند از:

- فرایند ابتدایی
- فرایند تعهدشده
- فرایند ایجادشده
- فرایند مدیریت شده
- فرایند بهینه‌سازی

این مدل از ایده مدل بلوغ فعالیت‌ها استفاده می‌نماید. هر کدام از ملاک‌ها یک گروه از نیازهای مدیران برای استفاده از IT است. این نیازها توسط لوفتمان و همکاران مورد بررسی پیمایشی قرار گرفت. ایده که اگر برنامه‌های فناوری اطلاعات بتواند نیازهای مدیران را در سطوح مختلف برآورده نمایند می‌توان ادعا کرد که همراستاسازی کامل شده است، نکته اصلی این تحقیقات بود.

تحقیقات فراوانی نشان‌دهنده ارتباط مشخصی بین همراستاسازی و معماری سازمانی است. هر گونه توسعه جدید در همراستاسازی می‌تواند به توسعه مفاهیم معماری سازمانی و ناگشوده‌های آن یاری



شکل (۶): چارچوب متحدالشکل برای همراستاسازی [19]

هرگونه حرکتی در در چارچوب عمومی برای ارتباط کسب و کار و فناوری اطلاعات (بعد دوم شکل فوق) نظیری در ابعاد طراحی و سطح معماری دارد. بر این اساس، هرگونه استراتژی فناوری اطلاعاتی که در نظر گرفته شود، مصادیق خاصی در سطح معماری و طراحی دارد و نیازمند روش خاصی خواهد بود. در این حالت استراتژی فناوری اطلاعات هدایت‌کننده نحوه اجرای معماری است.

آویسون و دیگران در سال ۲۰۰۴ با تحقیقی تجربی این چارچوب را مورد بررسی قرار دادند و در انتهای تحقیق خود روشی برای توسعه پروژه همراستاسازی از طریق معماری در سازمان‌ها ارائه نمودند. [5]

۴- مدل‌های ارزیابی همراستاسازی

پرسشی که در اکثر موارد از سوی مدیران پرسیده می‌شود این است که چگونه می‌توان صحت همراستاسازی کامل را تعیین نمود؟ این پرسش توسط مدیران امری طبیعی است چرا که مدیران با مفاهیمی روبرو هستند که جنبه کیفی داشته و توجیه اقداماتی که برای همراستاسازی لازم است از طریق معیارهای کمی تقریباً غیر ممکن است. نوردن (۱۹۹۳) کوشش کرد که فنون کمی برای همراستاسازی استراتژیک ارائه نماید. [14] بدین منظور از فنون مدل ریاضی و مدل‌سازی پویا جهت همراستاسازی استفاده نمود. این مدل‌ها حالتی تک‌کاربردی دارند و می‌توانند مدل‌هایی مستحکم برای تنظیم سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباط آن با کسب و کار ایجاد نمایند، اما به طور کلی نمی‌توانند دلیلی بر همراستاسازی کامل کسب و کار و فناوری اطلاعات باشند.

مدل‌های کمی برای اندازه‌گیری همراستاسازی نتوانستند مقبولیت عمومی داشته باشند. بنابراین، محققان به جستجوی روش‌های گوناگونی برای ارزیابی همراستاسازی پرداختند. مدل بلوغ همراستاسازی که توسط لوفتمان و همکارانش در سال ۲۰۰۰ تهیه

۵- تحقیق تجربی

در این بخش به بررسی یک نمونه عملی همراستاسازی از طریق معماری سازمانی (طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات) پرداخته می‌شود. مسیر اصلی تحقیق عبارت بود از:

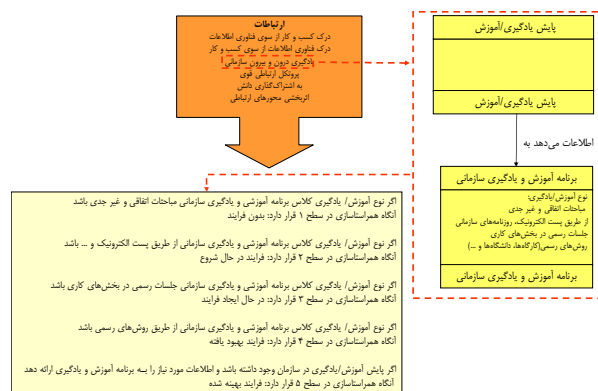
۱. بررسی وضعیت موجود و اندازه‌گیری میزان همراستاسازی با استفاده از مدل لوفتمان
۲. انجام معماری سازمانی و ارائه معماری مطلوب فناوری اطلاعات بر اساس چارچوب معماری سازمانی فدرال (FEA)
۳. اندازه‌گیری میزان همراستاسازی در معماری مطلوب با استفاده از مدل لوفتمان
۴. مقایسه همراستاسازی در وضعیت موجود و مطلوب و تحلیل نتایج

۵-۱- پیش‌زمینه

مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی با بیش از ۸۳ سال سابقه فعالیت یکی از قدیمی‌ترین و معتبرترین مراکز علمی و تحقیقاتی کشور شناخته می‌شود. این مؤسسه فعالیت خود را در سال ۱۳۰۳ تحت نظارت وزارت فلاحت و فوائد عامه (وزارت کشاورزی وقت) با تحقیقات پیرامون راه‌های مبارزه با بیماری خانمان‌سوز طاعون گاوی که با تلف کردن صدها هزار راس گاو حیات دومی کشور را مورد تهدید قرار داده بود آغاز کرد و پس از مدت کوتاهی با تولید و عرضه واکسن موثر علیه بیماری مزبور دوره نوینی از مبارزه علیه بیماری‌ها را در ایران پایه‌گذاری نمود. به فاصله کوتاهی پس از این موفقیت کار بر روی تولید انواع واکسن‌ها و سرم‌های مصرف پزشکی در دستور کار مؤسسه قرار گرفت. مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی با تولید سالیانه بیش از سه و نیم میلیارد (دز) انواع فرآورده‌های بیولوژیک از جمله واکسن و سرم‌های مختلف پزشکی، دامپزشکی و آنتی‌ژن تشخیصی آزمایشگاهی به عنوان یکی از بزرگترین مؤسسات نوع خود در سطح خاورمیانه شناخته می‌شود.

فناوری اطلاعات در موسسه از سابقه کمی برخوردار است. در سال‌های اخیر به دلیل رشد فناوری اطلاعات در سطح شرکت‌های داروسازی و تولید فرآورده‌های بیولوژیک و گرایش‌های دولت به توسعه فناوری اطلاعات در شرکت‌های متعلق به خود، نگاه به فناوری اطلاعات در موسسه دچار تحولات فراوانی شده است. بدین منظور این موسسه به تدوین ICT با رویکرد معماری سازمانی پرداخت تا به برنامه‌های در این زمینه دست یابد. این مقاله به عنوان موضوعی تحقیقی در کنار اجرای این پروژه صورت گرفته است.

رساند. پلازاوولا و دیگران (۲۰۰۸) ارزیابی همراستاسازی کسب و کار و فناوری اطلاعات (مدل بلوغ لوفتمان) را در یک فرا مدل مربوط به معماری سازمانی ترکیب کردند و به یک مدل ارزیابی همراستاسازی سازمانی دست یافتند و آن را در چند شرکت سوئدی به آزمون گذاشتند. [16] فرامدل ارزیابی همراستاسازی مبتنی بر معماری سازمانی، مجموعه‌ای از مصنوعات^{۲۶} است که برای ایجاد همراستاسازی مورد نیاز است. مبنای این فرامدل، مدل بلوغ لوفتمان است. در این فرامدل به ازای هر یک از ملاک‌های جزئی (مولفه ملاک‌ها که در شکل ۸ نشان داده شده‌اند) یک نمودار ارتباط کلاس‌ها تعیین شده است. با ترکیب این کلاس‌ها کالبد دانشی فرامدل تهیه شده است. برای تعیین سطح همراستاسازی در فرامدل قوانین استنتاجی به ازای هر ملاک جزئی تعبیه شده است. برای نمونه یکی از مولفه‌های ملاک ارتباطات یادگیری درون / برون سازمانی است. شکل زیر کلاس‌ها و قوانین استنتاج برای تعیین سطح را نشان می‌دهد.

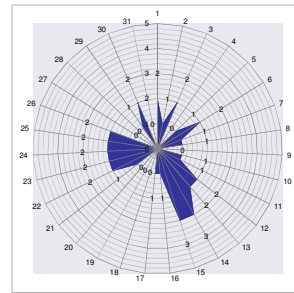


شکل (۸): نمونه اجزاء یک مولفه ملاک [16]

روش پیشنهاد شده دو مشکل را از مدل‌های پیشین رفع نموده است. یکی اینکه تعیین سطح همراستاسازی در مدل بلوغ لوفتمان بسیار قابل تاویل بود که در این مدل بسیار آشکارتر می‌توان سطح همراستاسازی را مشخص نمود. دوم، هماهنگی مصنوعات این مدل با بخش‌های مختلف معماری سازمانی است. پلازاوولا و دیگران (۲۰۰۷) پوشش مصنوعات مربوط به این مدل در چارچوب زاکمن را مشخص کرده‌اند.

۲-۵- بررسی وضعیت موجود و اندازه‌گیری میزان همراستاسازی با استفاده از مدل لوفتمان

برای بررسی و اندازه‌گیری میزان همراستاسازی در وضعیت موجود از گزارش‌های وضعیت موجود معماری سازمانی و مصاحبه با مدیران ارشد و مدیر فناوری اطلاعات موسسه بهره‌گیری شده است. [۱،۳] بر اساس این اسناد، چک لیستی (ضمیمه ۱) که از ملاک‌های مدل بلوغ لوفتمان تشکیل شده بود تکمیل و سطح همراستاسازی مشخص گردید. شکل زیر نتایج حاصل و سطح همراستاسازی را نشان می‌دهد.



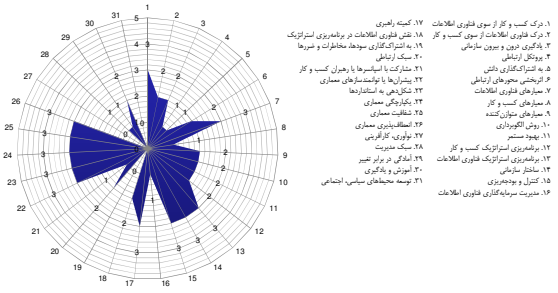
شکل (۹): نتایج بررسی همراستاسازی در وضعیت موجود

۳-۵ همراستاسازی در موسسه با استفاده از معماری سازمانی

بررسی وضعیت موجود نشان‌دهنده نامناسب بودن وضعیت فناوری اطلاعات در برآورده نمودن استراتژی‌های کسب و کار است. بنابراین، موسسه با درک نیازمندی‌های خود به فناوری اطلاعات به تعریف پروژه‌های جهت امتزاج کسب و کار و فناوری اطلاعات پرداخت. حاصل این بررسی، تدوین طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات با رویکرد معماری تحت چارچوب معماری سازمانی فدرال (FEA) بود [۲، ۴]. ایده اصلی بر این بود که در صورت اجرای معماری می‌توان سطح همراستاسازی را افزایش داد. نتیجه اصلی معماری ارائه فهرستی از پروژه‌های فناوری اطلاعات است که می‌تواند به رشد فناوری اطلاعات در موسسه بیانجامد.

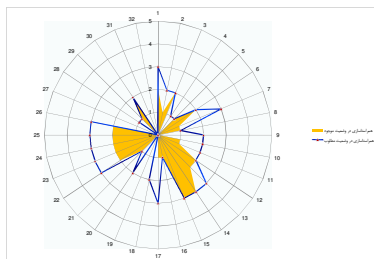
۴-۵- ارزیابی همراستاسازی پس از تدوین معماری

پرسش اصلی این است که آیا با اجرای پروژه‌های فوق (که از اجرای فرایند معماری سازمانی با چارچوب FEA تعریف شده است) می‌توان سطح همراستاسازی را در همه ملاک‌ها بالا برد؟ برای پاسخ به این سوال وضعیت مطلوب ترسیم شده در معماری با استفاده از مدل لوفتمان مورد ارزیابی قرار داده شد. (ضمیمه ۲) شکل زیر نتایج بررسی همراستاسازی در وضعیت مطلوب را نشان می‌دهد.



شکل (۱۰): نتایج همراستاسازی بر اساس وضعیت مطلوب

شکل فوق نشان‌دهنده آن است که معماری مطلوب سبب رشد همراستایی گشته است. همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است، معماری سازمانی به طور کامل وضعیت موجود را در بر گرفته و در بیشتر ملاک‌ها رشد را نشان داده است.



شکل (۱۱): مقایسه همراستاسازی در وضعیت مطلوب و موجود

اما نکته‌ای که بسیار حائز اهمیت است عدم هماهنگی در رشد ملاک‌ها است. با توجه به شکل فوق می‌توان نتیجه گرفت که معماری سازمانی اجرا شده نتوانسته است سبب رشد برخی از ملاک‌ها گردد. دلیل این امر عدم توجه به برخی از جنبه‌های همراستاسازی توسط مدل‌های معماری است. به جز ملاک‌های برنامه‌ریزی استراتژیک و ساختار سازمانی که با توجه به شرایط حاکم بر اکثر سازمان‌های دولتی ایران تغییر در آنها از حوزه تدوین‌کنندگان معماری سازمانی در ایران خارج است، ملاک‌های دیگر اکثراً ملاک‌های مدیریتی و وابسته به نیروی انسانی هستند. این نکته که چارچوب‌های معماری سازمانی به نیروی انسانی و روابط سازمانی آنها توجه کمی دارند می‌تواند مصنوعاتی را برای توسعه بخش‌های جدید به چارچوب‌های معماری بیافزاید.

نکته دوم، در این است که تدوین معماری تنها می‌تواند سازمان را به بلوغ در سطح ۳ یا ۴ برساند، اما دستیابی به سطح ۵ نیازمند اجرای معماری و استراتژی فناوری اطلاعات و تحقق کامل معماری و استراتژی‌ها است. تحقق کامل معماری وابسته به مسائلی در زمینه فرهنگ سازمانی، نظام‌های تعیین عملکرد معماری و دستیابی به فرایندها و ابزارهایی کاملاً توانمند است که در حال حاضر در چارچوب‌های موجود معماری دیده نمی‌شود. در صورت ایجاد موارد یاد شده در معماری می‌توان ادعا نمود که تدوین، اجرا و تحقق معماری سازمانی می‌تواند به تکمیل همراستاسازی بیانجامد و ابزار کاملی برای همراستاسازی به همراه آورد.

- کدام شیوه همراستاسازی (از طریق روش‌شناسی مدیریت استراتژیک یا معماری سازمانی) موثرتر است و اگر پاسخ این پرسش به موقعیت سازمان‌های بستگی دارد، در چه موقعیتی بایستی از آنها استفاده نمود؟
- چگونه می‌توان به توسعه چارچوب‌های معماری سازمانی پرداخت و مدیریت فناوری اطلاعات، فرایندهای یادگیری مستمر و فرهنگ‌سازی را در آنها گنجانده و یا تقویت نمود؟ پاسخ به این پرسش نیازمند بررسی جزئیات چارچوب معماری در مدل‌های مدیریت فناوری اطلاعات و آموزش و فرهنگ‌سازی است؟

۶- نتیجه

سپاسگزاری

ادبیات حاکم بر همراستاسازی دو شیوه برخورد را آشکار نموده است. یک شیوه همراستاسازی از طریق روش‌شناسی‌های مدیریت استراتژیک از قبیل مدل کارت امتیازی متوازن و مدل‌های تطابق می‌باشد. شیوه دیگر بکارگیری معماری سازمانی و مصنوعات حاصل از آن جهت همراستاسازی است. بر مبنای شیوه دوم (معماری سازمانی) محققان و کارشناسان به توسعه مدل‌های همراستاسازی و عین نمودن آنها با چارچوب‌های معماری پرداخته‌اند و به این نکته اشاره نموده‌اند که معماری سازمانی می‌تواند علاوه بر نقش‌ها و اهداف مربوط به خود، همراستاسازی را نیز ایجاد نماید. بررسی انجام شده در این مقاله نیز بر این نکته تاکید دارد که پیاده‌سازی معماری سازمانی می‌تواند به رشد همراستایی بیانجامد. اما، برای بلوغ کامل همراستاسازی و رشد برخی از کمبودها در آن نیاز به تکمیل چارچوب معماری سازمانی ضروری به نظر می‌رسد. نتایج حاصل از این مقاله، اضافه نمودن مصنوعات^{۳۷} و مفاهیم زیر را به چارچوب‌های معماری نشان می‌دهد و آشکار می‌نماید که برای همراستاسازی کامل بایستی ترکیبی از مدل‌ها را بکار گرفت.

این مقاله بر اساس مساعدت‌های مدیران شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان انجام گرفته است که بایستی سپاسگزاری صمیمانه خود را نسبت به آنان اعلام دارم. فریضه خود می‌دانم از دوستان فرهیخته‌ام آقایان رضا کرمی و عباس اربابی که امکان تحقیق در حین اجرای پروژه را در اختیار من قرار دادند سپاسگذاری نمایم. در نهایت از کلیه کارکنان شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان که کمک شایان توجهی به من نمودند، کمال تشکر را دارم.

- مفاهیم جدید مدیریت فناوری اطلاعات بایستی در معماری یا در کنار معماری گنجانده و قرار داده شود.
- آموزش و یادگیری مستمر در حین اجرای فرایند معماری بایستی صورت گیرد.
- به فرهنگ‌سازی فناوری اطلاعات به صورت گسترده‌ای پرداخته شود.

بسیاری از موضوعات مربوط به همراستاسازی به دلیل محدودیت در این مقاله بسط داده نشده‌اند. این موضوعات هر کدام به خودی خود نیازمند بررسی‌های جدیدتر و دقیق‌تر هستند که در نهایت به بازنگری نتایج حاصل از تحقیق خواهند انجامید. مطرح‌ترین پرسش‌ها عبارت هستند از:

- در کدام چارچوب معماری همراستاسازی به طور کامل‌تر رخ می‌نماید؟

ضمایم

ضمیمه ۱- جدول ارزیابی همراستاسازی در وضعیت موجود

ملاک‌های کلان	ملاک‌های خرد	۰	۱	۲	۳	۴	۵	توضیحات
ارتباطات	درک کسب و کار از سوی فناوری اطلاعات			✓				این موضوع در سطح مدیران مطرح شده است و اداره فناوری اطلاعات موظف به برآورده نمودن آن شده است.
	درک فناوری اطلاعات از سوی کسب و کار		✓					این مسئله از سوی مدیران مورد توجه قرار گرفته است ولی هیچ گروه یا فردی در حوزه‌های مختلف کسب و کار وظیفه‌ای در این زمینه بر عهده نگرفته است. عمده آشنایی به اهمیت فناوری اطلاعات در سفرهای مختلف به موسسات مشابه در خارج از ایران و بررسی سایت‌های این شرکت‌ها حاصل شده است.
	یادگیری درون/بیرون سازمانی			✓				در زمینه یادگیری درون سازمانی بخشی در زمینه آموزش ضمن خدمت مشغول به فعالیت است و آموزش‌های فناوری اطلاعات نیز توسط این بخش انجام می‌گیرد. در زمینه آموزش‌های بیرونی (دانشگاه‌ها، موسسات عالی و ...) نیز فرایندی موجود است، اما هنوز دوره‌های بیرونی در زمینه فناوری اطلاعات در آن ارائه نشده است.
	پروتوکل ارتباطی (مانند موافقت‌نامه‌ها در سطح خدمت و سند توصیف نیازمندی‌ها و ...)	✓						هیچگونه اطلاعی از این موضوع وجود ندارد. حوزه‌های مختلف کسب و کار نیازمندی‌های خود را نمی‌شناسند و اصولاً آشنایی با موافقت‌نامه‌ها در سطح خدمت ندارند. همچنین، ساختار اداری موجود نیز چنین امری را نمی‌پذیرد.
	به اشتراک‌گذاری دانش		✓					این موضوع در بین مدیران در سطح وسیعی مطرح شده است و به دلیل دانش‌بنیان بودن فعالیت‌های موسسه نیاز آن احساس شده است ولی مسئولیت در این زمینه به فردی، گروهی یا بخشی داده نشده است.
	اثربخشی محورهای ارتباطی			✓				برای اثربخشی محورهای ارتباطی از دو سو بایستی به موضوع نگریست. از یک سو شبکه‌های ایجاد شده در شرکت، اینترنت و مانند اینها در ایجاد ارتباطات غیر رسمی مورد استفاده قرار گرفته است و سیستم اتوماسیون اداری نیز در ایجاد ارتباط رسمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما استقبال از این دو محور ارتباطی از سوی کاربران کسب و کار متفاوت است. میزان استفاده از شبکه برای ارتباطات غیر رسمی بسیار زیاد است اما استفاده از اتوماسیون اداری توسط کاربران با مقاومت زیاد روبرو است. این نکته نشان‌دهنده قدرت سازمان‌های غیر رسمی در موسسه است.

ملاک‌های کلان	ملاک‌های خرد	۰	۱	۲	۳	۴	۵	توضیحات
اندازه‌گیری ارزش	معیارهای فناوری اطلاعات		✓					این موضوع از سوی مدیران مورد توجه قرار گرفته است ولی هیچگونه معیاری در این زمینه تدوین و اندازه‌گیری نشده است.
	معیارهای کسب و کار		✓					این موضوع از سوی مدیران مورد توجه قرار گرفته است. معیارهایی در این زمینه تدوین شده است ولی اندازه‌گیری و ارزیابی منظمی صورت نگرفته است.
	معیارهای متوازن‌کننده	✓						این موضوع که بین معیارها فناوری اطلاعات و کسب و کار معیارهایی وجود دارند که سبب ارتباط متوازن معیارها می‌گردند، تاکنون مورد نظر مدیران نبوده است.
	روش الگوبرداری		✓					از روش الگوبرداری برای سنجش عملکرد موسسه و عملکرد فناوری اطلاعات تاکنون استفاده نشده است ولی موضوعات آن مطرح بوده است.
	بهبود مستمر		✓					در موسسه فرایندهای ایزو و استانداردهای GMP اجرا می‌گردند که یکی از الزامات آنها بهبود مستمر است. در سمت کسب و کار بهبود مستمر یک فرایند جاری است ولی در سمت فناوری اطلاعات این موضوع مورد توجه قرار نگرفته است.
سازماندهی	برنامه‌ریزی استراتژیک کسب و کار			✓				این موضوع در موسسه مطرح شده است و در جستجوی روش خاصی برای اجرای آن هستند. در حال حاضر چند معاونت به طور غیر متمرکز از این نوع برنامه‌ریزی استفاده کرده‌اند.
	برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات			✓				در موسسه موضوع مورد بحث قرار گرفته است، ولی هنوز سندی برای آن تدوین نشده و فرایندی خاصی برای اجرای آن در نظر گرفته نشده است.
	ساختار سازمانی				✓			ساختار سازمانی از نظام دولتی تبعیت می‌نماید و بخش برنامه و بودجه موظف به اجرای این فرایند در موسسه است ولی تغییرات مبتنی بر شناخت دقیق در دوره‌های زمانی اجرا نشده است. این موضوع در زمینه ساختار فناوری اطلاعات نیز صادق است.
	کنترل و بودجه‌ریزی				✓			این فرایند بر اساس نظام بودجه‌ریزی دولتی (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی سابق و معاونت ریاست جمهوری فعلی) انجام می‌گیرد.
	مدیریت سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات			✓				تا چندی پیش فناوری اطلاعات با ماهیتی هزینه‌بر شناخته می‌شد ولی به نظر می‌رسد نگرش به فناوری اطلاعات به‌عنوان طرح سرمایه‌گذاری مورد توجه قرار گرفته است.
مشارکت	کمپته راهبری			✓				چنین کمیته در حال حاضر موجود نمی‌باشد ولی ضرورت ایجاد آن شناخته شده است.
	نقش فناوری اطلاعات در مدیریت استراتژیک	✓						به دلیل عدم اجرای نظام‌های مدیریت استراتژیک که یکی از ارکان آن برنامه‌ریزی استراتژیک است. نقش فناوری اطلاعات به عنوان محرک استراتژیک در ابهام قرار دارد و هیچگونه نقش استراتژیکی برای آن در موسسه متصور نشده‌اند.

ملاک‌های کلان	ملاک‌های خرد	۰	۱	۲	۳	۴	۵	توضیحات
	مشارکت در سودها، مخاطرات و ضررها	✓						سودها، مخاطرات و ضررها در جریان توسعه هر شرکت یا پروژه وجود دارد. میزان مشارکت فناوری اطلاعات در این موارد می‌توان بسیار موثر باشد. در حال حاضر مسائل مربوط به کاهش مخاطرات پروژه‌ها اصلاً مدنظر نیست و کسی به این مسئله توجه ننموده است.
	سبک ارتباطی	✓						چگونگی ارتباط با بازار فناوری اطلاعات به سبک ارتباطی بازمی‌گردد. به نظر می‌رسد در حال حاضر سبک ارتباطی با بازار شناخته شده نیست.
	مشارکت با اسپانسرها یا رهبران کسب و کار		✓					این موضوع مورد توجه مدیران قرار گرفته است ولی هنوز بلوغ کافی در بازار و موسسه برای دستیابی به چنین موافقت‌نامه‌هایی وجود ندارد.
	پیشران‌ها یا توانمندانهای معماری			✓				بحث معماری در موسسه مطرح شده است قراردادی نیز برای ایجاد فرایند معماری و توسعه استانداردها و دستیابی به ویژگی‌های اصلی معماری بسته شده است. (پروژه شرکت گلستان)
معماری	شکل‌دهی به استانداردها			✓				"
	یکپارچگی معماری			✓				"
	شفافیت معماری			✓				"
	انعطاف‌پذیری معماری			✓				"
مهارت‌ها	نوآوری و کارآفرینی	✓						این موضوع به این مسئله بازمی‌گردد که فناوری اطلاعات آیا توانسته است به نوآوری در محصولات و فرآورده‌های موسسه بیانجامد و سبب ایجاد کسب و کار جدید گردد. پاسخ آن است که چنین موضوعی تاکنون مطرح نبوده است.
	سبک مدیریت	✓						در این معیار پرسش این است که آیا فناوری اطلاعات توانسته است سبک مدیریت (توسعه سبک مدیریت تیم محور) را تقویت و حتی ایجاد نماید؟ پاسخ این است که تاکنون به این موضوع توجه جدی نشده است.
	آمادگی در برابر تغییر		✓					فناوری اطلاعات می‌تواند ابزاری مناسب برای مواجهه با تغییرات باشد. این موضوع توسط مدیران تا حدودی مورد پذیرش قرار گرفته بود.
	آموزش و یادگیری			✓				مدیران به این نتیجه‌گیری رسیده‌اند که می‌توانند از فناوری اطلاعات برای آموزش و یادگیری استفاده نمایند و بخش آموزش (معاونت تحقیقات) و فناوری اطلاعات به این مسئله توجه نموده‌اند.
	توسعه محیط‌های سیاسی- اجتماعی	✓						استفاده از فناوری اطلاعات برای توسعه اجتماعات محلی و داخلی موسسه و ایجاد محیط‌های غیررسمی برای توسعه موارد سیاسی و اجتماعی هنوز مورد توجه قرار نگرفته است.

ضمیمه ۲- جدول ارزیابی همراستاسازی پس از انجام معماری و در وضعیت مطلوب

ملاک‌های کلان	ملاک‌های خرد	۰	۱	۲	۳	۴	۵	توضیحات	فراورده معماری (Artifact)
ارتباطات	درک کسب و کار از سوی فناوری اطلاعات				✓			با انجام پروژه معماری سازمانی فرایندی به اداره فناوری اطلاعات موسسه افزوده گردید. این فرایند هنوز به‌طور موثر به اجرا در نیامده است.	گزارش تبیین استراتژی کسب و کار و گزارش تدوین استراتژی فناوری اطلاعات
	درک فناوری اطلاعات از سوی کسب و کار			✓				با تشکیل کمیته راهبری معماری سازمانی در موسسه نمایندگان مختلفی از بخش‌های کسب و کار اصلی موسسه با کاربردهای فناوری اطلاعات آشنا شده‌اند و نقش ارتباطی بین حوزه فناوری اطلاعات و کسب و کار را برعهده گرفته‌اند. اما هنوز فرایند مدونی برای ارتباط مستمر و ساختارمند تهیه نشده است.	-
	یادگیری درون/بیرون سازمانی			✓				مانند وضعیت موجود	در معماری سازمانی برنامه‌ریزی آموزشی فناوری اطلاعات صورت نمی‌گیرد. تنها در برنامه‌گذار پروژه‌های آموزش فناوری اطلاعات تعریف شده است.
	پروتوکل ارتباطی (مانند موافقت‌نامه‌ها در سطح خدمت و سند توصیف نیازمندی‌ها و ...)		✓					با انجام معماری سازمانی نیازمندی‌های ارتباطی بین کسب و کار و فناوری اطلاعات شناخته شده است.	-
	به اشتراک‌گذاری دانش		✓					این موضوع به طور ساختارمند در معماری سازمانی مطرح نشده است.	-
	اثربخشی محورهای ارتباطی		✓					مانند وضعیت موجود	-
	معیارهای فناوری اطلاعات			✓				در معماری سازمانی اجرا شده معیارهای فناوری اطلاعات تعریف شده و چگونگی اندازه‌گیری آن مشخص شده است و فرایندی برای آن در نظر گرفته شده است.	گزارش تدوین استراتژی فناوری اطلاعات گزارش وضعیت مطلوب مدیریت فناوری اطلاعات
اندازه‌گیری ارزش	معیارهای کسب و کار		✓				مانند وضعیت موجود		

ملاک‌های کلان	ملاک‌های خرد	۰	۱	۲	۳	۴	۵	توضیحات	فراورده معماری (Artifact)
								برای مدیران ارشد تفهیم گردد.	
	مشارکت در سودها، مخاطرات و ضررها	✓						همانند وضعیت موجود	-
	سبک ارتباطی		✓					در معماری سعی شده است تا نحوه ارتباط با بازار فناوری اطلاعات به صورت روشی مدون درآید.	گزارش برنامه گذار
	مشارکت با اسپانسرها یا رهبران کسب و کار		✓					همانند وضعیت موجود	-
معماری	پیشران‌ها یا توانم‌سازهای معماری				✓			اجرای معماری سبب توسعه مولفه‌های معماری گردیده است و فرایندهای موجود در معماری به طور کامل تدوین گردیده‌اند.	گزارش معماری وضعیت موجود(در لایه‌های کسب و کار،اطلاعات ، سیستم‌های اطلاعاتی و زیرساخت)
	شکل‌دهی به استانداردها				✓			"	"
	یکپارچگی معماری				✓			"	"
	شفافیت معماری				✓			"	"
	انعطاف‌پذیری معماری				✓			"	"
مهارت‌ها	نوآوری و کارآفرینی	✓						همانند وضعیت موجود	-
	سبک مدیریت		✓					در برخی از فراورده‌ها به صورت عمومی به این موضوع توجه شده است.	-
	آمادگی در برابر تغییر		✓					همانند وضعیت موجود	-
	آموزش و یادگیری			✓				همانند وضعیت موجود	-
	توسعه محیط‌های سیاسی-اجتماعی	✓						همانند وضعیت موجود	-

مراجع

- Alignment Assessment: A Case Study Applying an Enterprise Architecture-based Metamodel. 41st Hawaii International Conference on System Sciences .
- [17] Symon, Cralg, 2005. IT strategy maps: A tools for strategic alignment FORRESTER.
- [18] Synstar, 2004. The Pressure Point Index: V. Synstar.
- [19] Van Eck, Pascal, Blanken, Henk, Wieringa, Roel, 2007. Project GRAAL: Towards Operational Architecture Alignment. Department of Computer Science University of Twente

¹ IT and business alignment

^۲ در این مقاله واژه همراستاسازی نیز برای واژه همراستاسازی فناوری اطلاعات و کسب و کار استفاده شده است.

³ Fit

⁴ Integration

⁵ Bridge

⁶ Harmony

⁷ Fusion

⁸ Linkage

⁹ Strategic alignment

¹⁰ Structural alignment

¹¹ Cultural alignment

¹² Strategic fit

¹³ Function Integration

¹⁴ Strategic alignment model

¹⁵ Dynamic

^{۱۶} دو روش برای رویکردهای متوارن در همراستاسازی از اهمیت برخوردار هستند. یکی روش‌های تطابقی است که تطابق (همسانی) بین دو معیار را نشان می‌دهند و دیگری روش تعادلی است که هم‌افزایی (تعادل) بین دو معیار را نشان می‌دهد.

¹⁷ IT Alignment through a unified framework

¹⁸ IT domain

¹⁹ Systemic competency

²⁰ IT Governance

²¹ Architecture

²² Process

²³ Skills

²⁴ CAP Gemini

²⁵ Integrated Architecture Framework

²⁶ Artifact

^{۲۷} - در ضمیمه این مقاله جایگاه مصنوعاتی که در صورت وجود در معماری سازمانی می‌توانند سبب کاهش شکاف موجود گردند مشخص شده است. توصیف این مصنوعات و هماهنگ‌نمودن آن با چارچوب‌های معماری می‌تواند ارزش عملی فراوانی برای شرکت‌های مشاور فناوری اطلاعات داشته باشد.

[۱] شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان(الف)، گزارش استراتژی فناوری اطلاعات موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی. موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، ویرایش اول، تهران، تابستان ۱۳۸۶

[۲] شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان(ب)، مجموعه گزارش‌های وضعیت مطلوب معماری موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی. موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، ویرایش اول، تهران، تابستان ۱۳۸۶

[۳] شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان(ج)، مجموعه گزارش‌های وضعیت موجود معماری موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی. موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، ویرایش اول، تهران، تابستان ۱۳۸۶

[۴] شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان(د)، برنامه عملیاتی توسعه فناوری اطلاعات موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی. موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، ویرایش اول، تهران، تابستان ۱۳۸۶

- [5] Avison, David, Jones, Jill, Powel, Philip, Wilson, David. **Using and validating the strategic alignment model**. Journal of strategic information system. 2004
- [6] Brunel University research archive, 2008. Developing a Taxonomy For the Understanding of Buskined and IT Alignment Paradigms and Tools. Brunel University.
- [7] Celuch, Kevin , Murphy, Gregory B. & Callaway, Stephen K. , 2007. More bang for your buck: Small firms and the importance of align information technology capabilities and strategic flexibility. Journal of High Technology Management Research.
- [8] Gilbert Silvius, A.J. , 2007. Exploring Differences in the Perception of Business & IT Alignment . Utrecht University of Applied Sciences .
- [9] Henderson, J.C. & Venkaterman, N., 1993. strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organization. IBM System Journal, Vol32, no 1.
- [10] IBM Institute for Business Value, 2002. Multiplying business value: The fusion of business and technology..
- [11] Luftman, J. N., Lewis, P. R. & Oldach, S.H. , 1993. Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies . IBM System Journal, Vol32, no 1.
- [12] Maes, Rik , ijsenbrij, Daan , Truijens, Onno, Goedvolk, Hans, 2000. Redefining business – IT alignment through a unified framework . Landelijk Architectuur Congres..
- [13] McKeen & Smith, 2004. Making IT Happen: Critical Issues in it Management. John Wiley & Sons.
- [14] Norden, P. V., 1993. Quantitative techniques in strategic alignment. IBM System Journal, Vol32, no 1.
- [15] Plazaola, Leonel , Flores, Johnny, Vargas, Norman & Ekstedt, Mathias , 2007. An Approach to Associate Strategic Business-IT Alignment Assessment to Enterprise Architecture. CSER 2007, Stevens Institute of Technology.
- [16] Plazaola, Leonel , Flores, Johnny, Vargas, Norman & Ekstedt, Mathias , 2008. Strategic Business and IT