

تأثیر میزان بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات بر تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار با رویکرد کوبیت^۱: سازمان فاوا شهرداری اصفهان

علی رضائیان^{۱*}، بهروز قلیچ‌لی^۲، فاطمه درویشی^۳

۱. استاد گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. استاد یار گروه مدیریت کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت فناوری و اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

پذیرش: ۹۱/۴/۲۱

دریافت: ۹۰/۱۲/۱۷

چکیده

در عصر حاضر فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌طور چشم‌گیری در حال پیشرفت و گسترش بوده و به‌عنوان یک توانمندساز در بیش‌تر سازمان‌های بزرگ مورد توجه قرار گرفته است و دستیابی به اهداف سازمان بدون به‌کارگیری آن امکان‌پذیر نمی‌باشد.

هدف نهایی به‌کارگیری فناوری اطلاعات، تحقق استراتژی‌ها و اهداف کسب‌وکار در سازمان‌ها است. بر همین اساس سازمان‌ها باید با بهره‌گیری از راهکارهای مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت تحقق اهداف خود قدم بردارند. بهره‌گیری مناسب و اثربخش راهکارهای فناوری اطلاعات در سازمان بدون داشتن فرآیندهای مناسب در این حوزه امری دشوار خواهد بود. از آن‌جا که مدل کوبیت، ساختاری ارائه می‌دهد که فرآیندهای فناوری اطلاعات و اطلاعات را به استراتژی و اهداف سازمان و نیازمندی‌های کسب‌وکار مرتبط کرده و روش‌های بهینه برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی، اکتساب و پیاده‌سازی، تحویل و پشتیبانی و نظارت و ارزیابی فناوری اطلاعات را برای اهداف دوگانه مدیریت مخاطرات (برای ایجاد محرمانگی، دسترس‌پذیری، قابلیت اطمینان و انطباق) و اکتساب منافع و مزایا (افزایش کارایی و اثربخشی) یکپارچه می‌سازد، در این مقاله نخست با استفاده از این چارچوب ارزیابی وضعیت موجود بلوغ فرآیندهای سازمان فاوا شهرداری اصفهان انجام شده و سپس جنبه جدیدی از مدل کوبیت را بررسی و ارتباط بین این اجزای آن را مطرح کرده و به ارائه این مطلب می‌پردازد که چگونه افزایش سطح بلوغ فرآیندهای سازمان مبتنی بر IT می‌تواند موجب افزایش تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار شود.

کلیدواژه‌ها: سطح بلوغ فرآیندی، نیازمندی‌های کسب‌وکار، مدل کوبیت.

۱- مقدمه

میزان موفقیت یک سازمان با میزان تحقق اهداف کسب‌وکار مربوط به آن سنجش می‌شود. در این راستا مدیران ارشد سازمان تأثیر قابل توجهی را که فناوری اطلاعات می‌تواند بر موفقیت سازمان داشته باشد، درک کرده‌اند و رفته رفته حاکمیت فناوری اطلاعات به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر حاکمیت سازمانی در نظر گرفته می‌شود [۱، ص ۸]. حاکمیت فناوری اطلاعات ساختاری ارائه می‌دهد که فرآیندهای فناوری اطلاعات، منابع آن و اطلاعات را به اهداف و استراتژی‌های سازمانی مرتبط می‌سازد. [۱، ص ۱۴].

از سوی دیگر حرکت به سمت فرآیندگرایی در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است. در این صورت عملکرد هر سازمان را می‌توان در عملکرد فرآیندهای آن سازمان ملاحظه کرد؛ به گونه‌ای که تعامل و عملکرد مناسب فرآیندها می‌تواند منجر به ارائه خروجی مطلوب شود و اگر فرآیندهای سازمان به‌درستی شناسایی و مدیریت شوند، می‌توان به حصول نتایج مورد انتظار امیدوار بود [۲، ص ۴]. به این منظور استفاده از یک چارچوب مرجع امری ضروری به نظر می‌رسد. آنچه در انتخاب چارچوب باید مورد توجه قرار گیرد، مدل مرجعی است که پوشش‌دهنده همه فعالیت‌های IT سازمان بوده و به‌عنوان نقشه راه مورد استفاده قرار گیرد، از طرفی باید بتواند چارچوبی را برای کنترل و ممیزی فرآیندهای مطلوب که در آینده انجام خواهند شد، فراهم کند [۳]. از آن جایی که مدل کوبیت، ساختاری ارائه می‌دهد که فرآیندهای فناوری اطلاعات و اطلاعات را به استراتژی و اهداف سازمان و نیازمندی‌های کسب‌وکار مرتبط کرده و روش‌های بهینه برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی، اکتساب و پیاده‌سازی، تحویل و پشتیبانی و نظارت و ارزیابی فناوری اطلاعات را برای اهداف دوگانه مدیریت مخاطرات (برای ایجاد محرمانگی، دسترس‌پذیری، قابلیت اطمینان و انطباق) و اکتساب منافع و مزایا (افزایش کارایی و اثربخشی) یکپارچه می‌سازد [نمودار ۱ و ۲] از آن به‌عنوان مدلی برای شناسایی و دسته‌بندی فرآیندهای سازمان فاوا شهرداری اصفهان استفاده شده است [۱، ص ۲۰]. این عبارت مبنای چارچوب کوبیت است [۱، ص ۳۰] و می‌توان آن را مدل مفهومی کوبیت دانست [نمودار ۱] که به‌وسیله تضمین بهبود اثربخش و کارا در فرآیندهای سازمانی در موفقیت حاکمیت سازمانی نقش مهمی ایفا می‌کند [۱، ص ۴]. در این پژوهش سعی شده است با بررسی جامع این چارچوب به جنبه جدیدی از آن پرداخته و به سؤال‌های اصلی زیر پاسخ داده شود که:

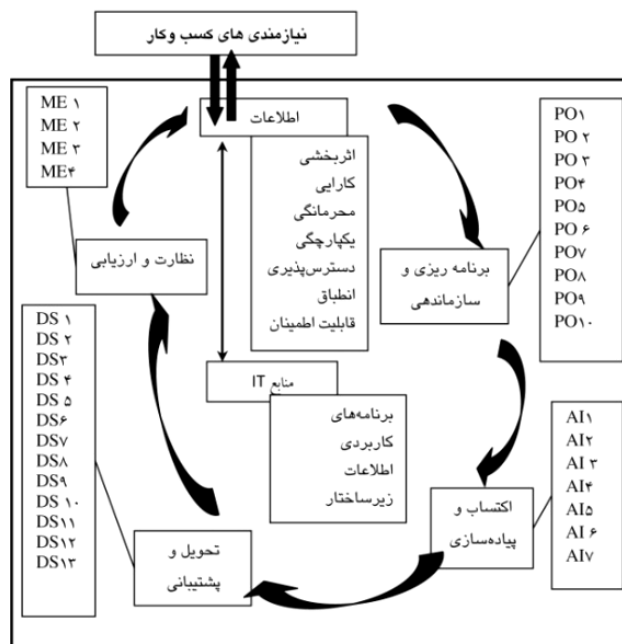
۱- سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات در سازمان به چه میزان است؟

۲- آیا با افزایش سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات می‌توان به این نتیجه رسید که

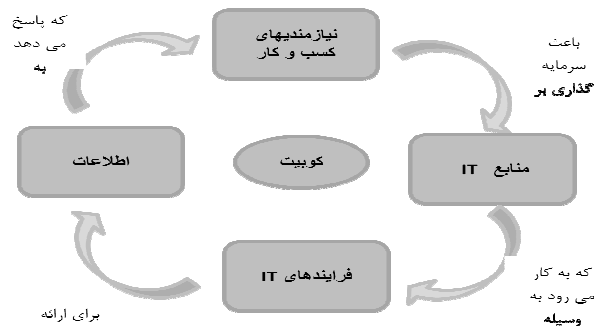
میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار نیز افزایش پیدا کرده است؟

برای پاسخ‌گویی به سؤال‌های پژوهش، چارچوب مورد نظر باید ویژگی‌هایی همچون تمرکز بر کسب‌وکار، فرآیندگرایی، سازگاری با دیگر استانداردها و قابلیت درک برای کلیه ذی‌نفعان را داشته باشد [۱، صص ۱۵-۱۷ : ۵].

چارچوب کوبیت، الگویی فرآیندی است که دامنه وسیعی از فعالیت‌های فناوری اطلاعات را در ۳۴ فرآیند سازماندهی می‌کند و برای هر فرآیند IT، مدل بلوغ، عوامل کلیدی موفقیت، شاخص‌های کلیدی هدف (KGI)، شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)، چارت RACI برای شناخت نقش‌ها و مسئولیت‌ها و ورودی و خروجی‌های هر فرآیند را مشخص می‌کند [۶]. زمینه اصلی کوبیت، تمرکز بر کسب‌وکار است و نه تنها برای تأمین‌کنندگان خدمات IT، کاربران و ممیزان بلکه برای صاحبان فرآیندها و مدیران کسب‌وکار نیز راهنمای جامع و کاملی بوده و بر این اصل استوار است که برای تأمین و ارائه اطلاعاتی که سازمان برای رسیدن به اهداف خود به آن‌ها نیاز دارد، لازم است سرمایه‌گذاری، کنترل و مدیریت منابع IT با استفاده از مجموعه ساخت‌یافته‌ای از فرآیندها انجام شود تا به این وسیله سرویس‌های مورد نیاز برای تأمین اطلاعات سازمان ارائه شود [۱، صص ۵ و ۲۱].



نمودار ۱ مدل مفهومی کوبیت



نمودار ۲ پایه کوبیت

۲- مبانی نظری

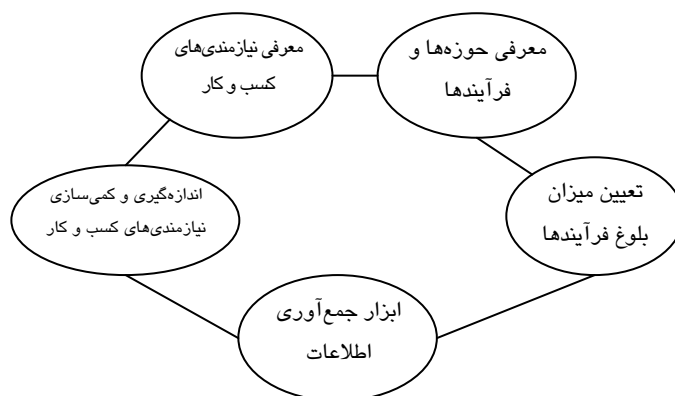
در زمینه حاکمیت فناوری اطلاعات و نقش چارچوب کوبیت در پیاده‌سازی آن در اردیبهشت سال ۱۳۸۸ پایان‌نامه‌ای به‌وسیله آقای مرتضی علاءالدینی دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه امیرکبیر انجام شده است که پس از ذکر ادبیات موضوع (هم‌سویی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات) و رهیافت (حاکمیت فناوری اطلاعات) برای ایجاد این هم‌سویی در سازمان‌ها، چارچوب کنترل داخلی کوبیت مورد معرفی اجمالی قرار گرفته و پس از بیان ویژگی‌های اصلی و مقایسه آن با دیگر استانداردهای بین‌المللی در زمینه فناوری اطلاعات، به‌عنوان مطالعه موردی، چگونگی استفاده از این چارچوب برای استقرار حاکمیت فناوری اطلاعات در «شرکت توزیع نیروی برق استان چهارمحال و بختیاری» و سنجش بلوغ فعلی حاکمیت فناوری اطلاعات در این شرکت با کمک مدل بلوغ ۶ سطحی مؤسسه مهندسی نرم‌افزار که کوبیت آن را برای انجام مطالعات تطبیقی و شناسایی بهبودهای ضروری در حوزه فناوری اطلاعات مورد استفاده قرار می‌دهد، ذکر شده است که سرانجام سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات در سازمان اندازه‌گیری شده و رهنمودهایی برای بهبود آن‌ها ارائه شده است [۷، ص ۲۵].

طرح دیگری نیز به‌وسیله همین فرد و به‌عنوان کارشناس در شرکت نرم‌افزاری گلستان در زمینه کوبیت در شرکت ملی حفاری ایران در سال ۱۳۸۷ انجام شد که به تعیین سطح بلوغ فرآیندهای آن سازمان و ارائه بهبود پرداخت که مقاله آن در سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک ارائه شد [۸]. طرح دیگری که در سال ۸۷ به‌وسیله مهدی غضنفری و همکاران انجام شد، استفاده از چارچوب کوبیت برای اندازه‌گیری بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات در سازمان‌ها (مطالعه موردی بانک‌های دولتی در ایران) است که با مدلسازی سازمان فناوری اطلاعات و ابزار ارزیابی

ITOMAT، بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات را در بانک‌های دولتی ارزیابی کرده است [۹]. طرح کارشناسی‌ارشد دیگری در استکهلم سوئد به‌وسیله جوئل اتزلاز از مؤسسه KTH با عنوان «حاکمیت فناوری اطلاعات مطابق با کوبیت» در سال ۲۰۰۷ انجام شد که از کوبیت برای ارزیابی بلوغ سازمانی استفاده و روش نوینی را در این رابطه به کار برده است. سازمان مورد ارزیابی یکی از بزرگ‌ترین و سرشناس‌ترین بانک‌های سرمایه‌گذاری در جهان است که از بردن نام آن در این طرح امتناع شده است. بخش IT این سازمان شده است تا فاصله بین چارچوب و سازمان شناسایی شود. در ارزیابی صورت گرفته سازمان به سطح بلوغ ۳/۳ از ۵ دست یافته است. قوی‌ترین و ضعیف‌ترین حوزه‌ها مورد تأکید واقع شده و بهبودهایی برای حوزه‌های ضعیف‌تر پیشنهاد شده است. این عملیات بهبود سازمان را قادر می‌سازد که فناوری اطلاعات را بهتر مدیریت کرده و خود را با الزامات قانونی تطبیق دهد [۱۰].

۳- روش تحقیق

چارچوب کوبیت مانند هر چارچوب دیگری دارای مؤلفه‌هایی با ارتباط درونی با یکدیگر است که نیازهای حاکمیت، مدیریت، کنترل و تضمین مخاطبان مختلف را برآورده می‌سازند [۱۱] برای پرداختن به سؤال اصلی مطرح شده در این پژوهش نخست لازم است تا یک مدل عملیاتی برای اجزای چارچوب کوبیت که در پاسخ به سؤال‌های تحقیق نقش اساسی ایفا می‌کنند، ارائه شود و سپس هر یک از عناصر مدل و ارتباطات آن‌ها تشریح گردد. نمودار ۳ موارد لازم برای پاسخ به سؤالات را نشان می‌دهد که به عنوان مدل عملیاتی تحقیق محسوب می‌شود:



نمودار ۳ نمودار عملیاتی تحقیق

۳-۱- تعیین میزان بلوغ فرآیندها

در چارچوب کوبیت مدلسازی بلوغ براساس نوعی ارزیابی سازمانی بنا شده است که بین سطح عدم وجود (۰) و بهینه (۵) رتبه‌بندی می‌شود. این رتبه‌بندی براساس مدل بلوغ پیشنهادی مؤسسه مهندسی نرم‌افزار^۵ در ارتباط با سنجش سطح بلوغ قابلیت توسعه نرم‌افزار صورت می‌گیرد. نمودار ۴ سطوح مختلف بلوغ فرآیندی را نشان می‌دهد [۱، ص ۲۲].



نمودار ۴ نمایش ترسیمی سطح بلوغ

۳-۲- معرفی حوزه‌ها و فرآیندهای مدل کوبیت

این چارچوب ۳۴ فرایند عمومی فناوری اطلاعات را در چهار حوزه تقسیم‌بندی می‌کند و انجام هر فرایند را منوط به اجرای تعدادی فعالیت می‌داند. نکته مهم این است که کوبیت به جای بیان چگونگی کارها بیشتر روی این امر تمرکز دارد که چه کارهایی باید انجام شود. بنابراین می‌توان آن را یکپارچه‌ساز تجارب و پژوهش‌های حاکمیت IT با مدیریت اجرایی، مدیریت IT و کسب‌وکار، حاکمیت، کارشناسان تضمین و امنیت و کارشناسان ممیزی و کنترل دانست [۱، ص ۱۶].

چهار حوزه فرآیندی کوبیت عبارتند از :

- حوزه برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی^۶: استراتژی‌ها و روش‌ها را پوشش می‌دهد و به شناسایی روشی می‌پردازد که IT بتواند بهترین نقش را در تحقق اهداف کسب‌وکار ایفا کند. این حوزه جهت‌گیری ارائه راهکار (AI) و سرویس‌دهی (DS) را تعیین می‌کند [۸، ص ۱۶].
- حوزه اکتساب و پیاده‌سازی^۷: در راستای واقعیت بخشیدن به استراتژی‌های IT، راهکارهای IT در این حوزه شناسایی، ایجاد، پیاده‌سازی و یکپارچه شده و به سرویس تبدیل می‌شوند [۸، ص ۱۶].
- حوزه تحویل و پشتیبانی^۸: به ارائه واقعی خدمات مورد نیاز، مدیریت امنیت، استمرار، داده و عملیات و پشتیبانی از سرویس‌ها برای کاربران می‌پردازد [۸، ص ۱۷].
- حوزه نظارت و ارزیابی^۹: تمام فرآیندهای فناوری اطلاعات باید به‌طور منظم ارزیابی شده تا از عملکرد آن‌ها در جهت‌گیری تعیین شده اطمینان حاصل شود. [۸، ص ۱۷].

۳-۳- معرفی نیازمندی‌های کسب‌وکار

چارچوب کوبیت بیان می‌کند که کنترل در فناوری اطلاعات به‌وسیله تمرکز بر اطلاعاتی محقق می‌شود که برای پشتیبانی از اهداف یا نیازمندی‌های کسب‌وکار مورد نیاز است و برای تحقق این اهداف، اطلاعات باید با معیارهای خاصی تطابق پیدا کنند. این معیارها در مدل مرجع کوبیت به‌عنوان نیازمندی‌های کسب‌وکار برای اطلاعات در نظر گرفته می‌شوند [۸، ص ۲۵]. براساس سؤال اصلی این پژوهش، ما به دنبال آن هستیم که میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار سنجش شود. چارچوب مذکور بر این پایه استوار است که سازمان باید برای فراهم کردن اطلاعاتی که برای دستیابی به اهداف خود به آن‌ها نیاز دارد، با استفاده از مجموعه‌ای ساخت‌یافته از فرایندها در زمینه مدیریت و کنترل منابع فناوری اطلاعات، سرمایه‌گذاری کند. برای نیل به اهداف کسب‌وکار، اطلاعات باید با معیارهای کنترلی خاصی تطبیق پیدا کند. این معیارهای اطلاعاتی در کوبیت عبارتند از:

- اثربخشی: مربوط به وابستگی اطلاعات به فرایندهای کسب‌وکار و ارائه به موقع، صحیح، منسجم و کاربردی اطلاعات
- کارایی: مرتبط با فراهم کردن اطلاعات از راه استفاده بهینه (اقتصادی و سودبخش) از

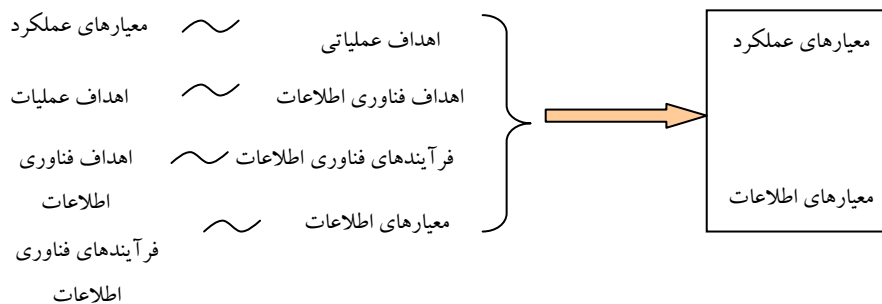
منابع

- محرمانگی: در رابطه با جلوگیری از دسترسی غیر مجاز به اطلاعات حساس
- یکپارچگی: مربوط به دقت، صحت و اعتبار اطلاعات براساس با انتظارات کاری سازمان
- دسترس پذیری: مربوط به در دسترس بودن اطلاعات در زمان مورد نیاز
- انطباق؛ مربوط به سازگاری اطلاعات با قوانین، مقررات و سیاست‌های سازمان
- قابلیت اعتماد؛ مرتبط با فراهم کردن اطلاعات مناسب برای مدیریت در راستای انجام وظایف مدیریتی [۱، ص ۲۶].

۳-۴- چگونگی اندازه‌گیری و کمی‌سازی نیازمندی‌های کسب‌وکار [۱، ص ۲۸].

در چارچوب کوبیت، ضمن این‌که معیارهای اطلاعاتی یک روش عمومی برای تعریف نیازمندی‌های کسب‌وکار است، تعریف مجموعه اهداف عمومی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات، پایه و اساسی برای تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار می‌باشد. برای اندازه‌گیری و کمی‌سازی نیازمندی‌های کسب‌وکار باید از روابط موجود در چارچوب کوبیت کمک گرفت. نمودار ۵ روابط در چارچوب کوبیت را نشان می‌دهد که اندازه‌گیری ۷ معیار اطلاعاتی بر مبنای آن واقع شده است:

بر اساس مدل IT BSC^۱، ۱۷ هدف کسب‌وکار در ۴ حوزه مالی، مشتری، عملکرد (فعالیت‌های داخلی) و آموزش و توسعه مشخص و نگاشت هر یک از این ۱۷ هدف با هر یک از ۷ معیار اطلاعاتی تعیین شده است. [۱، ص ۱۷۰؛ ۳، ص ۱۲]. از طرف دیگر ۲۸ هدف فناوری اطلاعات در چارچوب کوبیت معرفی می‌شود که ارتباط آن‌ها با هر یک از این ۱۷ هدف کسب‌وکار نیز معلوم است و بر اساس روابط نظیر به نظیر زیر با استفاده از متریک‌های معرفی شده در هر فرآیند می‌توان معیارهای اطلاعاتی مربوط به آن فرآیند را که در چارچوب کوبیت بر اساس اولیه یا ثانویه بودن مشخص شده‌اند، اندازه‌گیری کرد [۱، ص ۱۷۰]. واضح است که همه سنج‌ها و معیارهای کنترلی به‌طور لزوم نیازمندی‌های مختلف کسب‌وکار را ارضا نمی‌کند. در چارچوب کوبیت، این مسئله مشخص شده است که اهداف و معیارهای کنترلی هر فرآیند کسب‌وکار روی تأمین کدام معیار اطلاعاتی تأثیر دارد و با عناوین اولیه و ثانویه میزان این تأثیر بیان شده است [۱، ص ۱۷۳].



نمودار ۵ روابط موجود در چارچوب کوبیت

برای این نمودار شماره و توضیح ارائه شود. ارجاع آن در متن مشخص شود.

۴- روش جمع‌آوری اطلاعات

روش جمع‌آوری اطلاعات در پژوهش حاضر، روش کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد.

۴-۱- ابزار جمع‌آوری اطلاعات

برای برقراری ارتباط بین عوامل موجود باید داده‌ها جمع‌آوری شود. جمع‌آوری داده‌ها براساس دو نوع پرسشنامه انجام شده است.

پرسشنامه اول که به تعیین سطح بلوغ فرآیندهای IT می‌پردازد، به‌طور دقیق براساس با چکلیست‌های بلوغ فرآیند در کوبیت بوده که به فارسی ترجمه شده است. برای هر یک از آن‌ها ۳۴ فرآیند موجود ارائه شده است که به‌وسیله مسئول (مسئولان) آن فرآیند در سازمان تکمیل شد و با توجه به توضیحات هر سطح از بین سطوح ۰ تا ۵، یک سطح برای هر فرآیند انتخاب شد. پرسشنامه دوم که برای تعیین میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار تهیه شده است، معیارهای عملکرد هر فرآیند را در بر می‌گیرد که از استاندارد استخراج و متناسب با سازمان بومی شده است. هر فرآیند برای خود معیارهای عملکردی دارد که به صورت کمی بیان می‌شود و به‌عنوان سؤال‌های پرسشنامه به مسئول هر فرآیند ارائه می‌گردد [۱، ص ۲۱].

۵- جامعه آماری

در سازمان فاوا شهرداری اصفهان، ۸۰ نفر نیروی انسانی وجود دارد که با توجه به نوع پرسشنامه‌ها و تخصصی بودن آن‌ها، نمونه‌گیری انجام نشده است و با توجه به ۳۴ فرآیند موجود در چارچوب COBIT و از آن جایی که برخی فرآیندها بیش از یک مسئول دارند، پرسشنامه‌ها بین ۴۰ نفر توزیع شد.

۵-۱- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در آمار توصیفی تحلیل آماری شامل تحلیل جداول و نمودارها می‌باشد. از روش و نرم‌افزار آماری خاصی نیز در این پژوهش استفاده نشده است.

از آن جایی که با توجه به نوع پژوهش و پرسشنامه‌ها در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌ها و فنون آماری استفاده نشده است و این تحقیق برپایه آمار توصیفی - کیفی استوار است، سعی شد که برای درک بیشتر و ارتباط ملموس‌تر بین دو پرسشنامه، کمیت‌های موجود در پرسشنامه دوم نیز به صورت کیفی مطرح شوند و از آن جایی که سطح بلوغ براساس استاندارد کوبیت از ۰ تا ۵ تعیین شده است، برای تعیین میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار نیز پاسخ‌ها در ۶ طیف هیچ تا بسیار زیاد قرار داده شد. به هریک نیز عددی (از ۰ تا ۵) نسبت داده شد.

نحوه امتیازدهی میزان تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار :

بسیار کم (۰)	←	۰ - ۲۰
کم (۱)	←	۲۰ - ۴۰
متوسط (۲)	←	۴۰ - ۶۰
زیاد (۳)	←	۶۰ - ۸۰
بسیار زیاد (۴)	←	۸۰ - ۹۹
بهینه (۵)	←	۱۰۰

نحوه امتیازدهی به سطح بلوغ فرآیندها

عدم وجود (۰)	←
ابتدایی و فاقد عمومیت (۱)	←
تکرارپذیر اما شهودی (۲)	←
تعریف شده (۳)	←
مدیریت شده و قابل اندازه‌گیری (۴)	←
بهینه (۵)	←

۵-۲- یافته‌های پژوهش

با توجه به رابطه موجود بین اجزای تشکیل‌دهنده مدل کوبیت، به سؤال‌های زیر پاسخ داده شده است:

۱- سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات در سازمان چه میزان است؟

نخست سطح بلوغ فرآیندها اندازه‌گیری شد که شامل سطح بلوغ ۴ حوزه و هریک از فرآیندهای تشکیل‌دهنده هر حوزه می‌باشد، سپس میانگین امتیاز بلوغ‌های تک‌تک فرآیندها به دست آمد که سازمان فاوا شهرداری اصفهان سطح بلوغی نزدیک به ۳ را دارد. از این رو در بین ۴ گروه فرآیندی، گروه فرآیندهای « اکتساب و پیاده‌سازی » بیش‌ترین سطح بلوغ و گروه فرآیندهای « پایش و ارزیابی » کم‌ترین بلوغ را دارند.

۲- آیا با افزایش سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات می‌توان به این نتیجه رسید که میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار نیز افزایش پیدا کرده است؟

پس از مشخص‌شدن سطح بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات در سازمان، پرسشنامه دوم توزیع شد که میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار را به دست می‌دهد. در این صورت برای بررسی دومین سؤال تحقیق، ارتباط میزان تحقق نیازمندی‌ها با میزان بلوغ فرآیندها بررسی شد که به‌طور جداگانه اثر افزایش سطح بلوغ هر یک از فرآیندهای ۳۴ گانه را بر افزایش میزان تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار می‌سنجد؛ به‌عنوان مثال آیا با افزایش سطح بلوغ فرآیند PO ۱، سطح تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار نیز افزایش پیدا کرده است؟

آیا با افزایش سطح بلوغ فرآیند ME۴، سطح تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار نیز افزایش پیدا کرده است؟

برای پاسخ به این سؤالات و تحلیل یافته‌ها، جدول ۱ در نظر گرفته شده است.

جدول ۱ نمونه خام نگاره تحلیل داده‌ها

سطح بلوغ فرآیند						میزان تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار						فرآیندها
بهبود	قابل مدیریت و اندازه‌گیری	تعریف شده	تکرار پذیر	ابتدایی	عدم وجود	بهبود	کمی زیاد	زیاد	فوق‌سطح	✓	✓✓	
۵	۴	۳	۲	۱	۰	۵	۴	۳	۲	۱	۰	PO۱
۲						۲						PO۱
...					
۲						۲						ME۴

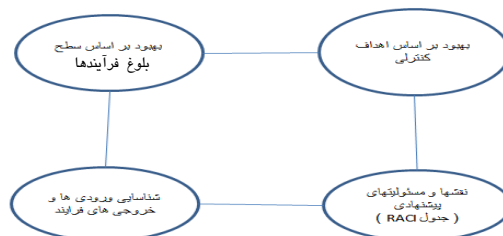
همان‌طور که ملاحظه می‌شود، یک رابطه نظیر به نظیر بین سطح بلوغ فرآیند و میزان تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار برقرار شده است که امتیازات هر یک عدد ۰ تا ۵ را در بر می‌گیرد. روش تحلیل بر این مبنا قرار دارد که به‌عنوان مثال انتظار می‌رود فرآیندی که سطح بلوغ ۲ را دارد، میزان تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار مربوط به آن فرآیند نیز بین ۴۰ تا ۶۰ درصد باشد که امتیاز آن معادل ۲ خواهد بود.

در ۷۶ درصد از فرآیندهای ۳۴گانه این رابطه برقرار است و هر فرآیندی که سطح بلوغ آن بیش‌تر باشد، میزان تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار نیز در آن بالاتر است. در ۱۵ درصد فرآیندها- که این رابطه در آن‌ها حاکم نیست- نیز رابطه نزدیکی بین سطح بلوغ و میزان تأمین نیازمندی‌ها وجود دارد برای نمونه فرآیند ۳ AI سطح بلوغ ۳ و تأمین نیازمندی‌های ۲ دارد، زیرا درصد به دست آمده از تحقق نیازمندی‌ها ۵۷ درصد است که در محدوده ۴۰ تا ۶۰ درصد قرار می‌گیرد و عدد ۲ را به خود اختصاص می‌دهد، اما همان‌طور که مشاهده می‌شود عدد ۵۷ به ۶۰ بسیار نزدیک است؛ یعنی به محدوده با امتیاز ۳ بسیار نزدیک می‌باشد.

۶- نتیجه‌گیری

همان‌طور که در بخش‌های پیشین اشاره شد با استفاده از چارچوب کوبیت، سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات را در سازمان فاوا شهرداری اصفهان و نیز میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار اندازه گرفته و نشان داده شد که افزایش سطح بلوغ فرآیندها در این سازمان بر میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار تأثیر دارد که موجب افزایش آن‌ها می‌شود.

از آن جایی که می‌توان اعلام کرد بین سطح بلوغ و تأمین نیازمندی‌های کسب‌وکار رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و چون هدف اصلی سازمان، حداکثر کردن میزان تحقق نیازمندی‌های کسب‌وکار می‌باشد، برنامه بهبودی برای افزایش سطح بلوغ فرآیندهای فناوری اطلاعات پیشنهاد می‌شود که ۴ بخش را در بر می‌گیرد. نمودار ۶ بخش‌های آن را نشان می‌دهد.



نمودار ۶ مدل بهبود

۱- با توجه به میزان بلوغ هر فرآیند پیشنهاد می‌شود که برای رسیدن به سطح بلوغ بالاتر چه کارهایی باید انجام شود. یک راهکار این است که پیشنهاد شود تا سطح بلوغ همه فرآیندها را به سطح میانگین بلوغ برسانند و راهکار دوم این‌که سطح بلوغ هر فرآیند به میزان یک سطح ارتقا پیدا کند [۱، ص ۳۲؛ ۱۲، ص ۱۶۵-۱۷۷].

از آن جایی که سطح بلوغ حدود ۵۵ درصد فرآیندها بیش از سطح میانگین است، پیشنهاد می‌شود که سطح بلوغ هر فرآیند به میزان یک سطح ارتقا پیدا کرده و سبب شود که میزان میانگین نیز یک واحد افزایش پیدا کند. بنابراین راهکار دوم را انتخاب می‌شود.

۲- چارچوب کوبیت به اهداف کنترلی سطح بالا به شکل نیازهای کسب‌وکار در یک فرآیند خاص IT محدود شده است که دستیابی آن به وسیله یک بیانیه کنترلی امکان‌پذیر است و ملاحظاتی برای کنترل‌های کاربردی مورد توجه قرار می‌گیرد. در این‌جا اهداف کنترلی هر یک از فرآیندهای ۳۴گانه معرفی می‌شود [۱، ص ۳۰؛ ۱۳].

۳- جدول‌های RACI که شامل فعالیت‌های هر فرآیند و معرفی نقش‌ها و مسئولیت‌های مربوط به هر فعالیت است، در برنامه بهبود ارائه شده است. پس از تعیین فرایندهای مطلوب، ارتباطی میان نقش‌های مجری هر فرایند براساس پست‌های سازمانی طراحی شده در شرکت و مجموعه فعالیت‌های مرتبط با فرایندهای مطلوب، شامل نحوه تعامل نقش مورد نظر با این فعالیت‌ها برقرار شد. این نحوه تعامل در کوبیت به صورت مسئول انجام (R)، مسئول پاسخگو (A)، مشاور (C) و آگاه (I) مشخص شدند [۱، ص ۳۱].

مسئول انجام (R)، نقشی در سازمان است که به‌طور مستقیم انجام‌دهنده فرایند باشد. مسئول پاسخگو (A) نیز نقشی در سازمان است که در رابطه با اجرا یا عدم اجرای فرایند و نحوه اجرای آن به مدیر بالادست خود پاسخگو است. منظور از مشاور (C)، نقشی در

سازمان است که در اجرا و چگونگی انجام فرایند، مؤثر و کمک‌دهنده است ولی مسئول انجام فرایند نیست. همچنین آگاه (I)، نقشی در سازمان می‌باشد که باید اجرای فرایند به اطلاع وی برسد [۱، ص ۳۱].

۴- یکی از رهنمودهای مدیریتی در چارچوب کوبیت، شناسایی ورودی و خروجی‌های هر فرآیند است. بخشی از برنامه بهبود به جداول ورودی - خروجی فرآیندها اختصاص دارد که توصیه می‌کند نیازهای هر فرآیند براساس محتوای ورودی نگاره تهیه شده و محصولات هر فرآیند نیز براساس با محتوای خروجی نگاره ارائه شود [۱، ص ۳۱]. در مطالعات (که تاکنون در این زمینه صورت گرفته است) بیش‌تر به اندازه‌گیری سطح بلوغ فرآیندها و به دنبال آن ارائه راهکار برای بهبود سطح بلوغ پرداخته شده است و تقریباً می‌توان گفت پژوهشی که رابطه سطح بلوغ با تأمین نیازمندیهای کسب کار را بیان کند، حداقل در ایران مشاهده نشده است.

البته لازم به ذکر است که محدودیت بزرگی که بر سر راه انجام این پژوهش‌ها وجود دارد، نبودن درک مدیریت فناوری اطلاعات و حاکمیت فناوری اطلاعات در سازمان‌ها است و پیاده‌سازی آن تمهیدات و حمایت‌های فراوانی را می‌طلبد. COBIT در اصل، یک چارچوب برای مدیران فناوری اطلاعات و ارتباطات یک سازمان است. بنابراین مدیران به‌ویژه ایجادکنندگان ختمشی فناوری اطلاعات نقش مهمی را در پذیرش و ایجاد COBIT در سازمان ایفا می‌کنند. علاوه بر مدیران عامل، مدیران اطلاعات و کمیته‌های راهبردی، افراد کلیدی دیگری شامل مدیران اجرایی و صاحبان فرآیندهای کسب و کار نیز باید COBIT را بپذیرند و علاوه بر پذیرش، سازگار و متناسب‌سازی آن با سازمان مسئله مهمی است که نباید فراموش شود. بنابراین برای پذیرش و پیاده‌سازی آن آموزش‌های لازم مورد نیاز می‌باشد. همچنین بسیاری از سازمان‌ها علی‌رغم این مدعا که در مسیر فرآیندگرایی و مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار قدم برداشته‌اند، اما همچنان به‌صورت وظیفه‌گرا عمل کرده‌اند. در این صورت باید نخست فعالیت‌های پیش‌میزی برای سنجش میزان فرآیندگرایی سازمان‌ها انجام شود.

همچنین چارچوب کوبیت علاوه بر نقاط قوت بسیار، نقاط ضعفی هم دارد که بررسی نقاط قوت و ضعف چارچوب کوبیت در استقرار حاکمیت فناوری اطلاعات می‌تواند یکی از موضوعات پژوهشی باشد که در نهایت به شناسایی نقاط قوت و ضعف و کمبودهای این چارچوب در حرکت سازمان‌ها به سوی حاکمیت فناوری اطلاعات منجر می‌شود. موضوع دیگری که در آینده می‌تواند زمینه پژوهش قرار گیرد، نقش کوبیت در ایجاد

همسویی بین فناوری اطلاعات و کسب و کار است. پیشنهاد می‌شود که ارتباطی بین اجزای این چارچوب با مؤلفه‌های مدل‌های همسویی برقرار شود و برای شناسایی ارتباط میان اجزای مختلف از خبرگان نظرسنجی به عمل آید.

۷- پی‌نوشت‌ها

1. COBIT: Control Objectives for Information & related Technology
2. Key Goal Indicators
3. Key Performance Indicators
4. Responsible, Accountable, Consultant, Informed
5. Software Engineering Institute (SEI)
6. Plan and Organize (PO)
7. Acquire and Implement (AI)
8. Deliver and Support (DS)
9. Monitor and Evaluate (ME)
10. IT Balance Scorecard (ITBSC)

۸- منابع

- [1] ITGI; Control objectives for information and related technology (COBIT)X Ver. 4.1, Apr 2007.
- [۲] اتابکی م، سیفی ع؛ همترازی ساختار سازمانی با استراتژی‌های کسب‌وکار؛ تدبیر، شماره ۲۰۸، ۱۳۸۸.
- [1] Haes D. S., Grembergen V.W. ; Analysing the relationship between IT governance and business/IT alignment maturity; Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences, 2008.
- [2] Grembergen W. V.; Haes S. D.; Enterprise governance of information technology; New York , 2009.
- [3] IT Governance Institute, CobiT 4.1: Control Objectives, *Management Guidelines*, Maturity Models, 2007.
- [4] 6- G. P. Rogers; “The role of maturity models in IT governance: A comparison of the major models and their potential benefits to the enterprise”;

Information Technology Governance and Service Management: Frameworks and Adaptations, Hershey, PA: IGI Global, 2009.

[۷] علاءالدینی م.؛ حاکمیت فناوری اطلاعات و نقش COBIT در پیاده‌سازی آن؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه امیرکبیر، ۱۳۸۸.

[۸] علاءالدینی م.، دقایقی ع.؛ « نتایج به‌کارگیری مدل مرجع COBIT در عارضه‌یابی فرآیندهای مدیریت IT شرکت ملی حفاری ایران با رویکرد بلوغ فرآیندی»؛ سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک، تهران، ۱۳۸۷.

[۹] غضنفری م.، فتحیان م.، رئیس صفری م.؛ «اندازه‌گیری بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات در صنعت خدمات مالی ایران با استفاده از چارچوب COBIT4.1»؛ دو فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات، شماره ۶، سال سوم، ۱۳۸۷.

[10] 10- Simonsson M., Johnson; "Defining IT governance - A Consolidation of Literature"; *Department of Industrial Information and Control Systems*, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden, EARP Working Paper MS, 2006.

[11] 11- Simonsson M., Johnson P.; The IT organization modeling and assessment tool: Correlating IT governance maturity with the effect of IT; Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences, 2008.

[12] 12- Luftman J., Kempaiah R.; An update on business-IT alignment: A line has been drawn; *MIS Quarterly Executive*, Vol. 6, No. 3, 2007.

[13] 13- ITGI; Control objectives for information and related technology (COBIT); Ver 4.1, Apr 2007.