

حاکمیت فناوری اطلاعات: مروری بر ادبیات پژوهش

رضا محرابی

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد الکترونیک، تهران Rz.mehrabi@gmail.com

چکیده

فناوری اطلاعات اکنون بخشی جدایی ناپذیر از فعالیت کسب و کارها به ویژه کسب و کارهای الکترونیک است. انواع ریسکها در محیط رقابتی کسب و کارهای جدید نیازمند بازسازی مداوم ارکان نظارتی، توسعهی ظرفیتها و به کارگیری فناوریهای جدید است. تحول آفرینی فناوری اطلاعات در کسب و کارهای جدید راه را برای مدل های کسب و کار مختلف هموار کرده است. تحولات اخیر به نوبه ی خود بر عملکرد فناوری اطلاعات و نقش آن در پیشینه سازی ارزش شرکتها نیز اثرگذار بوده است. به کارگیری مدل های کسب و کار جدید نیازمند تمرکز شرکتها بر قابلیت های سازمانی برای پیشینه سازی ارزش است. حاکمیت فناوری اطلاعات حاکی از مجموعه قابلیت های سازمانی است که برای پیشینه سازی ارزش فناوری اطلاعات ایجاد می شوند. پژوهش حاضر می کوشد با مرور ادبیات پژوهش، ابعاد و فرآیندهای حاکمیت فناوری اطلاعات در محیط کسب و کار جدید را ترسیم کند. وانگهی، مرور ادبیات پژوهش امکان بسط چارچوبی مفهومی را فراهم می کند که ابعاد مختلف ساختاری، فرآیندی و سازوکارهای ارتباطی پیرامون حاکمیت فناوری اطلاعات را ترکیب می کند. نتایج پژوهش نشان می دهد که چارچوب مفهومی می تواند دیدگاهی جامع از حاکمیت فناوری اطلاعات ترسیم کند؛ دیدگاهی که بر سازوکارهای ارتباطی تأکید دارد و ترتیبات ساختاری مرتبط با کارکرد فناوری اطلاعات در سازمان، و هم زمان شناسایی فرآیندهای کنترل و ایجاد ارزش را نشان می دهد.

واژه های کلیدی

فناوری اطلاعات، مدیریت فناوری اطلاعات، حاکمیت فناوری اطلاعات، سازمان فناوری اطلاعات، کسب و کار الکترونیک

۱. مقدمه

پیشرفت‌ها در حوزه فناوری اطلاعات اینترنت‌محور موجب تحولات بنیادی در عرصه کسب‌وکارهای الکترونیک شده است. با گسترش هر چه بیشتر فضای شرکت‌ها در محیط تجاری کنونی، استفاده از اینترنت نقشی مهم در توسعه تجارت الکترونیک و در نتیجه افزایش فرصت‌های تجاری داشته است. فناوری اطلاعات دیگر پشتیبانی ساده برای فعالیت‌های تجاری شرکت‌ها در زمینه کسب‌وکار الکترونیک نیست، بلکه بخشی جدایی‌ناپذیر از فعالیت اصلی شرکت است. در مواجهه با چنین محیط کسب‌وکاری که از تهدیدهای خاص خود برخوردار است، از شرکت‌ها خواسته می‌شود که به‌طور مداوم خود را بازسازی کنند و ظرفیت‌های خود را توسعه دهند تا از پتانسیل کامل نوآوری‌های فناورانه بهره‌برند و موقعیت خود را در محیطی که به‌طور فزاینده رقابتی است حفظ کنند. یکی از ویژگی‌های مهم محیط کسب‌وکار جدید ترکیب فناوری و کسب‌وکار است. ماهیت تحول‌آفرین فناوری اطلاعات در فرآیندهای کسب‌وکار راه را برای مدل‌های کسب‌وکار بدیل هموار کرده است (که اغلب به‌عنوان مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک شناخته می‌شوند). اثرات تحولات اخیر در محیط کسب‌وکار بر عملکرد فناوری اطلاعات و نقش آن در بیشینه‌سازی ارزش شرکت‌ها دیده می‌شود. بنابراین، به‌کارگیری مدل‌های کسب‌وکار جدید مستلزم آن است که شرکت‌ها بر قابلیت‌های سازمانی خود تمرکز کنند تا بیشینه‌ی ارزش فناوری اطلاعات را به‌دست آورند. حاکمیت فناوری اطلاعات به‌اندسته از قابلیت‌های سازمانی اشاره دارد که برای بیشینه‌سازی ارزش فناوری اطلاعات سازمان ایجاد شده‌اند. مطالعه‌ی حاضر می‌کوشد با مرور ادبیات پژوهش وضعیت فعلی حاکمیت فناوری اطلاعات در محیط کسب‌وکار را ترسیم کند. در اینجا با مرور ادبیات پژوهش، نوعی چارچوب مفهومی بسط داده می‌شود که ابعاد مختلف ساختاری، فرآیندی و سازوکارهای ارتباطی پیرامون حاکمیت فناوری اطلاعات را ترکیب می‌کند.

۲. روش انجام پژوهش

مطالعه‌ی مروری حاضر به ادبیات پژوهش حاکمیت فناوری اطلاعات می‌پردازد و مبتنی بر آخرین پژوهش‌هایی است که بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ در ژورنال‌های معتبر این حوزه منتشر و در پایگاه‌های نمایه‌ی استنادی معتبر نمایه شده‌اند. ادبیات پژوهش بررسی شده شامل پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها، کتاب‌ها، و به‌ویژه مقالات نمایه‌شده در پایگاه‌های استنادی، ژورنال‌ها و انتشارات معتبر خارجی نظیر نیچر (Nature)، ساینس (Science)، الزویر (Elsevier)، ساینس دیرکت (ScienceDirect)، راتلج (Routledge)، اسپرینگر (Springer)، سیج (SAGE) و وایلی (Wiley) است. مرور ادبیات پژوهش برای شناسایی، بررسی و استخراج اطلاعات مورد نیاز از ادبیات پژوهش مرتبط با موضوعات پژوهشی خاص به‌کار می‌رود. این مرور روشمند در دو مرحله انجام شد. در گام نخست، منابع از طریق جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط با موضوع پژوهش در موتور جستجوی پایگاه‌های نمایه‌ی استنادی معتبر شناسایی و فهرست شدند که عبارتند از:

۱. فناوری اطلاعات (Information technology)؛
۲. مدیریت فناوری اطلاعات (IT management)؛
۳. حاکمیت فناوری اطلاعات (IT governance)؛
۴. سازمان فناوری اطلاعات (IT organization)؛
۵. کسب‌وکار الکترونیک (E-businesses)؛
۶. تجارت الکترونیک (E-commerce)؛
۷. کارت امتیازی متوازن (Balanced scorecard)؛
۸. کنترل اهداف و اطلاعات مربوط به فناوری (Control Objectives for Information and Related Technologies)؛
۹. انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی (Information Systems Audit and Control Association)؛
۱۰. مؤسسه‌ی حاکمیت فناوری اطلاعات (IT Governance Institute)؛
۱۱. کتابخانه‌ی زیربنایی فناوری اطلاعات (Information Technology Infrastructure Library)؛
۱۲. موافقت‌نامه‌ی سطح خدمات (Service-level agreement)؛

در گام دوم، از معیار نحوه و فراوانی توزیع کلیدواژه‌های پیش‌گفته برای گزینش مرتبط‌ترین پژوهش‌ها با موضوع مطالعه‌ی مروری حاضر استفاده شد و مقالات مزبور در لیست نهایی مقالات مورد بررسی در این پژوهش قرار گرفتند. بیش از ۷۰ منبع مرتبط با موضوع این مقاله شناسایی شد که در مجموع ۳۳ عنوان اثر پژوهشی با کلیدواژه‌های مذکور متناسب بوده و در این پژوهش به کار رفته‌اند.

۳. یافته‌های پژوهش

تجارت الکترونیک در محیط تجاری دهه‌ی اخیر امری اجتناب‌ناپذیر بوده است که اساساً به استفاده از طیفی گسترده از راه‌حل‌های فناورانه در مدیریت داخلی شرکت و ارتباط شرکت با مشتریان، تأمین‌کنندگان و شرکای تجاری اشاره می‌کند. دو اصطلاح تجارت الکترونیک و کسب‌وکار الکترونیک در ادبیات پژوهش غالباً به‌طور مترادف استفاده می‌شوند [۱]. با این وجود، تجارت الکترونیک بسیار بیشتر از یک واسطه یا ابزار الکترونیک برای فعالیت‌های معاملاتی سازمان است. تجارت الکترونیک اصلاً ادغام پیچیده‌ی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار است [۲]. امروزه انواع مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک بر تمامی مؤلفه‌های زنجیره‌ی ارزش شرکت اثرگذار هستند. در محیط کسب‌وکار الکترونیک هم زمان و هم تراکم هزینه‌های مرتبط با چرخه‌ی طراحی محصول و خدمات حائز اهمیت هستند [۳]. وانگهی، این محیط پیشرفت فزاینده‌ی نوآوری‌ها در عرصه‌ی فناوری را نشان می‌دهد که در آن کیفیت محصولات و خدمات به‌ویژه برای مصرف‌کنندگان موجب ایجاد مزیت رقابتی می‌شود [۴]. این عناصر جملگی با افزایش رقابت، گسترش بازار و تعریف دائمی مرزهای سازمانی و صنعتی، و همچنین نوسانات بازار همراه هستند. در چنین فضایی است که فناوری اطلاعات از مدیریت کسب‌وکار جدایی‌ناپذیر شده است و از سازمان‌ها خواسته می‌شود تا شیوه‌های مدیریت خود را تجدید کنند و به‌طور گسترده از نوآوری‌های فناوری اطلاعات استفاده کنند [۵]. در نتیجه، نقش و کارکرد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها تغییر کرده و حتی پیچیده‌تر شده است. مطالعه‌ی ساختار و کارکرد فناوری اطلاعات در سازمان از دیرباز مورد توجه پژوهشگران سیستم‌های اطلاعاتی بوده است که گاه سازمان فناوری اطلاعات نیز خوانده می‌شود. به‌طور معمول، سازمان فناوری اطلاعات به‌مثابه نهادی تلقی می‌شود که حیطة‌ی عملکرد آن در سازمان تعریف‌شده و نقش آن حمایت از فعالیت‌های سازمان است. امروزه، داده‌های جدید از اقتصاد الکترونیک در حال تغییر کارکرد فناوری اطلاعات و تغییر ساختار آن است [۶].

۱.۳. ساختار حاکمیت فناوری اطلاعات

طی دو دهه‌ی اخیر، مطالعه‌ی ساختار حاکمیت فناوری اطلاعات گرایش غالب پژوهش‌های آکادمیک در این حوزه بوده است [برای نمونه بنگرید به ۷-۹]. بُعد ساختاری به شناسایی ترتیبات ساختاری کارکردهای فناوری اطلاعات اشاره دارد؛ به‌عبارت دیگر، نحوه‌ی سازماندهی فناوری اطلاعات از جمله تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌ها برای تصمیم‌گیری در مورد فعالیت‌ها و موقعیت‌ها در سراسر سازمان. پژوهش‌ها در این زمینه از سویی بر تعریف فعالیت‌های فناوری اطلاعات (حوزه‌های تصمیم‌گیری) و از سوی دیگر شناسایی شیوه‌های حاکمیت فناوری اطلاعات که مختص این فعالیت‌ها است متمرکز هستند [۱۰-۱۱].

۲.۳. حوزه‌های تصمیم‌گیری

پژوهشگران مختلف بر شناسایی فعالیت‌های حیاتی فناوری اطلاعات تمرکز کرده و طبقه‌بندی‌هایی مختلف پیشنهاد داده‌اند. این فعالیت‌ها مربوط به حوزه‌های تصمیم‌گیری در چهارچوب حاکمیت فناوری اطلاعات است. حوزه‌های تصمیم‌گیری در یک طبقه‌بندی به سه دسته‌ی (۱) تصمیمات مربوط به مدیریت زیربنای فناوری اطلاعات، (۲) تصمیمات مربوط به مدیریت به‌کارگیری فناوری اطلاعات و (۳) تصمیمات مربوط به پروژه‌های فناوری اطلاعات تقسیم می‌شوند [۱۰ و ۱۲]. دسته‌بندی دیگر مسئله‌ی تصمیم‌گیری را به پنج حوزه طبقه‌بندی می‌کند: ۱. اصول راهنمای فناوری اطلاعات؛ ۲. تصمیمات در سطح معماری فناوری اطلاعات؛ ۳. تصمیمات مرتبط با سرمایه‌گذاری و اولویت‌ها؛ ۴. تصمیمات در سطح زیربنای فنی فناوری اطلاعات؛ ۵. تصمیمات مربوط به کاربرد فناوری برای نیازمندی‌های کسب‌وکار یا نیازمندی‌های کاربردی کسب‌وکار [۱۳-۱۴]. در هر دو نوع دسته‌بندی، انواع تصمیم‌گیری‌ها به‌شدت به یکدیگر مرتبط هستند و هر یک نقشی ساختاری ایفا می‌کنند، و همچنین مسیری برای تداوم تصمیمات دیگر ارائه می‌دهند.

۳.۳. شیوه‌های حاکمیت فناوری اطلاعات

توزیع حوزه‌های تصمیم‌گیری مربوط به کارکرد فناوری اطلاعات، بخشی فعال از ساختار حاکمیت فناوری اطلاعات است؛ به عبارت دیگر، توزیع این حوزه‌ها مشخص می‌کند که چه کسی و چگونه این تصمیمات را اتخاذ می‌کند؟ پژوهش‌های تاکنون موجود چندین شیوهی حاکمیت فناوری اطلاعات را در سازمان بررسی کرده‌اند و پیش از هر چیز تأکید می‌کنند که اساساً چیزی به‌عنوان فراگیرترین و بهترین ساختار حاکمیت فناوری اطلاعات محلی از اعراب ندارد [بنگرید به ۱۵-۱۷]. سه صورت اولیهی حاکمیت فناوری اطلاعات عبارتند از حاکمیت متمرکز، حاکمیت غیرمتمرکز، و حاکمیت فدرال فناوری اطلاعات. تغییرات در حاکمیت غیرمتمرکز به توزیع مسئولیت‌ها در میان عوامل مدیریت سازمان بستگی دارد؛ از جمله واحدهای تجاری مختلف و مدیریت ارشد [۱۰ و ۱۲]. پژوهش [۱۳] در نیمه‌ی دهه‌ی نخست سده‌ی اخیر انواع شیوه‌های حاکمیت فناوری اطلاعات را مبتنی بر سرنمون‌ها یا الگوهای سیاسی مطرح کرد تا توضیح دهد که حوزه‌های تصمیم‌گیری چگونه میان بازیگران مختلف که در مدیریت فناوری اطلاعات نقش دارند توزیع می‌شود. این الگو شش صورت حاکمیت را ارائه می‌دهد که در طیفی بین شیوه‌های بسیار متمرکز و بسیار غیرمتمرکز جای می‌گیرند و مدیران می‌توانند شیوه‌های مختلف حاکمیت را متناسب با نوع تصمیم‌گیری ترکیب کنند. این ترتیبات مختلف حاکی از ساختار حاکمیت است که از سوی مدیران انتخاب می‌شود.

چنانچه مشهود است، هر دو دسته‌بندی اخیر دارای شباهت‌های اساسی هستند و حوزه‌های تصمیمات مربوط به مدیریت زیرساخت‌های فناوری و مدیریت به‌کارگیری فناوری را پوشش می‌دهند؛ وانگهی، هر دو طیفی پیوسته از حاکمیت متمرکز تا حاکمیت غیرمتمرکز را دربرمی‌گیرند که بر فقدان هرگونه حاکمیت واحد برای همه‌ی سازمان‌ها تأکید می‌کند. در عصر تجارت الکترونیک، شرکت‌هایی که اهداف تجاری خود را دنبال می‌کنند غالباً در سازواری این اهداف دچار مشکل می‌شوند؛ اهدافی چون ارائه‌ی محصولات و خدمات سفارشی‌شده و با کیفیت بهتر، کمینه‌سازی هزینه‌ها، ریسک‌ها و زمان تولید محصول و ارائه‌ی خدمات. این مسئله هم‌زمان با متغیرهای احتمالی و چندگانه نیز مواجه می‌شود. از این منظر، اتخاذ شیوه‌ی حاکمیت فدرال به‌دلیل انعطاف‌پذیری بیشتر آن غالب است. حاکمیت فدرال امکان بهره‌گیری از مزایای استانداردسازی حاکمیت متمرکز و انعطاف‌پذیری حاکمیت غیرمتمرکز فراهم می‌کند. ادبیات پژوهش اجرای شیوه‌ی فدرال با نقش‌های به‌اصطلاح «ترکیبی» را توصیه می‌کند که در آن مسئولیت‌ها و مهارت‌های فنی ترکیب می‌شوند [۱۸].

۴.۳. فرآیندها و کنترل فرآیندها

حاکمیت فناوری اطلاعات اصلاً فرآیندی است که طی آن راهبرد فناوری اطلاعات از فرآیندها ناشی می‌شود و منابع لازم را برای اجرای مسئولیت‌ها به‌دست می‌آورد. این فرآیندها عبارتند از فرآیندهای کنترل و فرآیندهای ارزش‌آفرینی [۱۹]. چارچوب جامع حاکمیت فناوری اطلاعات شامل فرآیندهای کنترلی است که سازمان‌ها از آن‌ها برای نظارت بر اجرای راهبرد فناوری اطلاعات و تطبیق آن با اهداف کسب‌وکار استفاده می‌کنند. این فرآیندهای کنترل می‌توانند، برای مثال، با اجرای کارت امتیازی متوازن متناظر باشند. این ابزار کنترل راهبردی، که در ابتدا توسط [۲۰] طراحی شد، اجازه می‌دهد تا عملکرد سازمانی از نظر مالی، مشتری، فرآیند داخلی و یادگیری سازمانی تفکیک و سازگار شوند [۲۱]. سیستم برنامه‌ریزی و کنترل راهبردی در سطح عملکرد فناوری اطلاعات و فرآیندهای آن اتخاذ و به‌کار گرفته شده است و هدف آن تحکیم اجماع میان ذینفعان سازمان در مورد اهداف راهبردی فناوری اطلاعات است؛ همچنین، این ابزار می‌تواند عامل افزایش مشارکت و قابلیت‌ها، و ارزش افزوده‌ی فناوری اطلاعات و کاهش ریسک باشد [۲۲]. برخی کارت امتیازی متوازن را یکی از مؤثرترین راه‌حل‌ها برای ایجاد تعادل بین فناوری اطلاعات و امور شرکت در نظر می‌گیرند [برای نمونه بنگرید به ۲۳-۲۴].

روش کنترل اهداف و اطلاعات مربوط به فناوری (کبیت) بخشی دیگر از فرآیندهای کنترل است. این روش که توسط انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی در سال ۱۹۹۶ مطرح و توسط موسسه‌ی حاکمیت فناوری اطلاعات حمایت شد نوعی مدل مرجع برای حاکمیت فناوری اطلاعات است [۲۵]. کبیت اساساً چارچوبی برای کنترل دقیق است، از جمله بهترین اقدامات در مدیریت فناوری اطلاعات، مدل‌های بلوغ برای محک‌زنی، فهرستی از عوامل کلیدی موفقیت، و شاخص‌های عملکرد برای کمک به مدیران در کنترل و مدیریت ریسک‌های فناوری اطلاعات [۲۶]. از منظر کاربردی‌تر، رویکرد کتابخانه‌ی زیربنایی فناوری اطلاعات رویکردی است شامل مجموعه‌ای از ماژول‌ها که هدف آن‌ها ارائه‌ی توصیه‌هایی برای تضمین کیفیت خدمات فناوری اطلاعات به کاربران و مشتریان سازمان است. این کتابخانه مجموعه‌ای از فرآیندهای لازم برای ارائه‌ی خدمات فناوری اطلاعات را تعریف می‌کند و بهترین روش‌ها برای مدیریت

بهرتر فناوری اطلاعات را ارائه می‌دهد. رویکرد اخیر به هفت بخش اصلی تقسیم می‌شود: خدمات پشتیبانی، خدمات تحویل، مدیریت امنیت، مدیریت زیرساخت فناوری اطلاعات، مدیریت کاربرد، برنامه‌ریزی برای اجرای خدمات و چشم‌انداز کسب‌وکار. هدف کتابخانه‌ی زیربنایی فناوری اطلاعات اطمینان از اجرای آندسته از خدمات فناوری اطلاعات است که برای نیازهای کسب‌وکار سازمان بسیار مناسب هستند [۲۷]. به‌لحاظ استانداردهای مدیریت خدمات، این رویکرد در حال حاضر مرجعی فراگیر تلقی می‌شود. علاوه بر موارد پیش‌گفته، مدل‌های بلوغ راهبردی اغلب به‌عنوان ابزاری برای پشتیبانی از حاکمیت فناوری اطلاعات استفاده می‌شوند. این مدل‌ها می‌توانند راهبرد فناوری اطلاعات سازمان را با راهبرد کسب‌وکار آن سازگار کنند. در زمینه‌ی حاکمیت فناوری اطلاعات، این مدل‌ها در چارچوبی جامع‌تر نظیر کبیت، برای برآورد سطح بلوغ سازمان فناوری اطلاعات استفاده می‌شوند. به‌طور خاص‌تر، چنین مدل‌هایی ابزار محک‌زنی هستند که به سازمان‌ها اجازه می‌دهند تا با استفاده از شاخص‌ها موقعیت خود را در طول زمان تعیین یا خود را با سازمان‌های دیگر مقایسه کرده و همچنین خود را با استانداردها و بهترین شیوه‌ها در مدیریت فناوری اطلاعات هماهنگ کنند [۲۸]. موافقت‌نامه‌ی سطح خدمات نیز در شرکت‌ها به‌عنوان یک ابزار کنترل در شرکت‌ها استفاده می‌شود. به‌طور خاص، موافقت‌نامه‌ها در سطح خدماتی هستند که ذینفعان (هم ارائه‌دهنده‌ی خدمات و هم مشتری) بر اساس مذاکره در مورد مجموعه‌ای از پارامترها امضا می‌کنند و تضمین خدمات به آن‌ها مربوط خواهد بود. تا جایی که به حاکمیت فناوری اطلاعات ارتباط دارد، اجرای مناسب این قراردادهای خدماتی بین عملکرد فناوری اطلاعات و سایر ارکان سازمان اغلب توسط فرآیند مدیریت سطح خدمات که در کتابخانه‌ی زیربنایی فناوری اطلاعات وجود دارد پشتیبانی می‌شود. این فرآیند ساخت موافقت‌نامه‌ی سطح خدمات را مبتنی بر معیارهای اندازه‌گیری هدفمند امکان‌پذیر می‌سازد [۲۹]. تمامی این فرآیندهای کنترل را می‌توان با کل حاکمیت فناوری اطلاعات ترکیب کرد و به‌کارگیری آن‌ها باید با زمینه‌ی فعالیت هر سازمان سازگار شود. سازمان‌ها غالباً از کبیت به‌عنوان چارچوبی یکپارچه برای ابزارهای کنترل استفاده می‌کنند.

۵.۳. ارزش‌آفرینی

در عصر کسب‌وکار الکترونیک، فناوری اطلاعات نیز مسئول فرآیندهای ایجاد ارزش برای سازمان است. ادبیات پژوهش چنین دیدگاهی را در توصیف سازمان فناوری اطلاعات لحاظ کرده است. پژوهش‌هایی مانند پژوهش [۵] بر نقش نوآوری و ایجاد ارزش فناوری اطلاعات تأکید می‌کنند. از این منظر، حاکمیت فناوری اطلاعات باید حول مدیریت هشت فرآیند فناوری اطلاعات باشد که برای سازمان ارزش‌آفرینی می‌کنند. فرآیندهای بنیادی فناوری اطلاعات در ارتباط با زیرساخت، سرمایه‌ی انسانی و مدیریت ذینفعان است. فرآیندهای اولیه امکان ترجمان نیازهای راهبردی فناوری اطلاعات به برنامه‌های کاربردی، راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و تدارکات فناوری اطلاعات ممکن می‌سازد. دو فرآیند دیگر که عملکرد فناوری اطلاعات و اجرای آن را تسهیل می‌کند برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریت مالی است [۵]. پژوهشگران بر اهمیت تفکر در مورد حاکمیت فناوری اطلاعات از طریق شناسایی و مدیریت فرآیندهای ایجاد ارزش تأکید می‌کنند. حاکمیت فناوری اطلاعات باید امکان توسعه‌ی سه‌داری انسانی، فناورانه و ارتباطی را فراهم کند. کیفیت این‌داری‌ها کیفیت سه‌داری فرآیند مهم فناوری اطلاعات برای سازمان است: برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات، برنامه‌های کاربردی، و پشتیبانی. مدیریت این فرآیندها بر توانایی سازمان برای گسترش راهبردی فناوری اطلاعات اثرگذار است [۳۰].

۶.۳. سازوکارهای ارتباطی

سازوکارهای ارتباطی برای تمامی فرآیندها و ساختارهای حاکمیت فناوری اطلاعات در عصر تجارت الکترونیک بسیار حیاتی هستند. ساختار فناوری اطلاعات باید با سایر ساختارهای سازمان در ارتباط باشد تا راهبردی مشترک را به پیش برد تعریف کند [۵]. بنابراین موفقیت یا شکست سازمان در به‌کارگیری فناوری اطلاعات تنها به عملکرد خود فناوری بستگی ندارد. مدیران کسب‌وکار نقشی محوری در این زمینه ایفا می‌کنند؛ چرا که آن‌ها کسانی هستند که جهت‌گیری راهبردی برای دستیابی به چشم‌انداز کسب‌وکار را مدیریت می‌کنند [۳۱]. با اینهمه، رابطه‌ی بین ساختار فناوری اطلاعات و سایر ارکان سازمان همواره پیچیده بوده است. اختلافات بین مدیران کسب‌وکار و ساختار فناوری اطلاعات اغلب ناشی از فقدان اشتراک دانش در هر دو طرف است [۳۲]. یک رابطه مشارکتی و ارتباط خوب بین مدیران کسب‌وکار در ایجاد چارچوب کلی حاکمیت فناوری اطلاعات ضروری است.

۳. نتیجه‌گیری

تبیین فرآیندهای حاکمیت فناوری اطلاعات در دنیای کسب‌وکار نیازمند چارچوبی مفهومی است. از طریق چارچوب مفهومی می‌توان دیدگاهی فراگیر از حاکمیت فناوری اطلاعات نشان داد. این دیدگاه، تعریف ترتیبات ساختاری مربوط به کارکرد فناوری اطلاعات در سازمان و همچنین شناسایی فرآیندهای کنترل و ایجاد ارزش را برای سازمان منعکس می‌کند. علاوه بر این، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که چنین دیدگاهی بر سازوکارهای ارتباطی نیز تأکید دارد و از ساختار فناوری اطلاعات حمایت می‌کند که به‌نظر می‌رسد ضروری است در عصر تجارت الکترونیک انعطاف‌پذیرتر باشد.

منابع

- [1] Yang, Y.J., Wang, C.C. and Chen, C.C., 2017. Recent development trend of electronic commerce research: 2000 to 2016. *Contemporary Management Research*, 13(2), 131-142.
- [2] Altemimi, M.A.H. and Zakaria, M.S., 2015. *Developing factors for effective IT governance mechanism*. In 2015 9th Malaysian Software Engineering Conference (MySEC) (pp. 245-251). IEEE.
- [3] Ahammad, M.F., Glaister, K.W. and Gomes, E., 2020. Strategic agility and human resource management. *Human Resource Management Review*, 30(1), 100700.
- [4] Kachouie, R., Mavondo, F. and Sands, S., 2018. Dynamic marketing capabilities view on creating market change. *European Journal of Marketing*, 52(5/6), 1007-1036.
- [5] Agarwal, R. and Sambamurthy, V., 2020. Principles and models for organizing the IT function. In *Strategic information management* (pp. 243-260). Routledge.
- [6] Wang, X. and Wang, H., 2019. A study on sustaining corporate innovation with E-commerce in China. *Sustainability*, 11(23), 6604.
- [7] Weill, P. and Ross, J.W., 2004. *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business Press.
- [8] Huang, R., Zmud, R.W. and Price, R.L., 2010. Influencing the effectiveness of IT governance practices through steering committees and communication policies. *European Journal of Information Systems*, 19(3), 288-302.
- [9] Liu, C.W., Huang, P. and Lucas Jr, H.C., 2020. Centralized IT decision making and cybersecurity breaches: Evidence from US higher education institutions. *Journal of Management Information Systems*, 37(3), 758-787.
- [10] Tallon, P.P., Ramirez, R.V. and Short, J.E., 2013. The information artifact in IT governance: Toward a theory of information governance. *Journal of Management Information Systems*, 30(3), 141-178.
- [11] Bradley, J.M. and Soule, R.T., 2018, July. *Information technology governance through the complex system governance lens*. In INCOSE international symposium (Vol. 28, No. 1, pp. 1237-1249).
- [12] Sambamurthy, V. and Zmud, R.W., 1999. Arrangements for information technology governance: A theory of multiple contingencies. *MIS quarterly*, 23(2), 261-290.
- [13] Weill, P. and Ross, J.W., 2005. A matrixed approach to designing IT governance. *MIT Sloan Management Review*, 46(2), 26-34.
- [14] Dahlberg, T., 2014. *Perceived Need to Cooperate in the Creation of Inter-organizational IT Governance for Social Welfare and Health Care IT Services—A Case Study*. In Safe and Secure Cities: 5th International Conference on Well-Being in the Information Society, WIS 2014, Turku, Finland, August 18-20, 2014. Proceedings 5 (pp. 16-29). Springer International Publishing.
- [15] Brown, C.V., 1997. Examining the emergence of hybrid IS governance solutions: Evidence from a single case site. *Information systems research*, 8(1), 69-94.

- [16] Cao, L., Mohan, K., Ramesh, B. and Sarkar, S., 2013. Evolution of governance: Achieving ambidexterity in IT outsourcing. *Journal of Management Information Systems*, 30(3), 115-140.
- [17] Liu, C.W., Huang, P. and Lucas Jr, H.C., 2020. Centralized IT decision making and cybersecurity breaches: Evidence from US higher education institutions. *Journal of Management Information Systems*, 37(3), 758-787.
- [18] Harguem, S., Boubaker, K.B. and Ameer, I., IT Governance in the e-Business Era. *Int. J. Management and Data Analytics*, 2(1), pp.33-41.
- [19] De Haes, S., Van Grembergen, W., De Haes, S. and Van Grembergen, W., 2015. IT-Enabled Value. *Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5*, 71-101.
- [20] Kaplan, R.S. and Norton, D.P., 2005. *The balanced scorecard: measures that drive performance* (Vol. 70, pp. 71-79). US: Harvard business review.
- [21] Hegazy, M., Hegazy, K. and Eldeeb, M., 2022. The balanced scorecard: Measures that drive performance evaluation in auditing firms. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 37(4), 902-927.
- [22] Sardjono, W., Selviyanti, E. and Perdana, W.G., 2020, May. The application of the factor analysis method to determine the performance of IT implementation in companies based on the IT balanced scorecard measurement method. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1538, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
- [23] Satyaninggrat, L.M.W. and Surendro, K., 2017. *Development of Capability Assessment Model of IT Operation Management Process with Organizational Behavior*. In 2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology (ICSIIIT) (pp. 214-219). IEEE.
- [24] El Yamami, A., Mansouri, K., Qbadou, M. and Illoussamen, E., 2019. Automating IT Project Governance Lifecycle Through Semantic Technologies. In *Innovations in Smart Cities Applications Edition 2: The Proceedings of the Third International Conference on Smart City Applications* (pp. 542-556). Springer International Publishing.
- [25] Hartono, H., 2020. Evaluating IT Governance at Network Access Provider on COBIT 5 Domain EDM. *Journal of Systems Integration*, 11(2), 1.
- [26] Cordero, D., Bermeo, V. and Mory, A., 2020. *IT Governance and Green IT: a systematic review*. In 2020 Fourth World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability (WorldS4) (pp. 506-511). IEEE.
- [27] Cardoso, A., Moreira, F. and Escudero, D.F., 2018. Information technology infrastructure library and the migration to cloud computing. *Universal Access in the Information Society*, 17(3), 503-515.
- [28] Huber, F., Tsilionis, K., Wautelet, Y., Doom, C. and Martinet, D., 2022. Making the Business IT Alignment Evaluation Models Accessible: A Revisit of Luftman's Strategic Alignment Maturity Model and a Guide Towards Its Operationalization and Applicability Within Organizations. In *COVID-19 Challenges to University Information Technology Governance* (pp. 147-178). Cham: Springer International Publishing.
- [29] Uriarte, R.B., Zhou, H., Kritikos, K., Shi, Z., Zhao, Z. and De Nicola, R., 2021. Distributed service-level agreement management with smart contracts and blockchain. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 33(14), e5800.
- [30] Liao, Y.W., Wang, Y.M., Wang, Y.S. and Tu, Y.M., 2015. Understanding the dynamics between organizational IT investment strategy and market performance: A system dynamics approach. *Computers in Industry*, 71, 46-57.
- [31] Manfreda, A. and Indihar Štemberger, M., 2019. Establishing a partnership between top and IT managers: A necessity in an era of digital transformation. *Information Technology & People*, 32(4), 948-972.

- [32] Yigitbasioglu, O., 2016. Firms' information system characteristics and management accounting adaptability. *International Journal of Accounting and Information Management*, 24(1), 20-37.
- [33] Santos, L.C. and Santos, C.D.D., 2017. A study on the impact of non-operational mechanisms on the effectiveness of public information technology governance. *Revista de Administração (São Paulo)*, 52, 256-267.