

بررسی تاثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری و حسابرسي

سکینه تیرگری^۱، علی فلاح دانشجوی^۲

۱- کارشناسی ارشد رشته حسابرسي دانشگاه آزاد نور

۲- استادیار گروه حسابداری دانشگاه آزاد نور

چکیده:

با گسترش روزافزون استفاده از فناوری اطلاعات، حرفه حسابداری از حالت سنتی خود خارج شده و شکل جدیدی به خود گرفته است. فناوری اطلاعات با استفاده از نرم افزارهایی مانند هلو و دیگر نرم افزارهای حسابداری، زمان حسابداری و هزینه‌ها را کاهش داده و بر دقت محاسبات افزوده است و با فراهم آوردن نرم افزارهای داده کاوی به کشف تقلبات کمک کرده است. این فناوری آموزش حسابداری را دگرگون ساخته و توانسته با ایجاد آموزش از راه دور و شبیه‌سازهایی مانند سیمبا به آموزش و تمرین حسابداران کمک کند. سیستم گزار گشتری مالی مبتنی بر وب در اثر گسترش فناوری اطلاعات ایجاد شد و توسعه یافت. مخاطرات فناوری اطلاعات به حسابرسي فناوری اطلاعات منجر می شود. همچنین برون‌سپاری فناوری اطلاعات نیز زمینه جدیدی در حسابرسي را ایجاد کرده است. در این مقاله تاثیر فناوری اطلاعات بر جنبه‌های مختلف حسابداری و حسابرسي بررسی شده است.

dataacademy.ir

مقدمه:

با رشد و پیشرفت فناوری اطلاعات، جهان وارد عصر جدیدی شده است. اینترنت و ارتباطات پرسرعت فرآیندهای کاری و محیطی را دگرگون ساخته است. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، عملیات سازمانها را تحت تاثیر قرار داده است اما در سازمانهای امروزی شاید کمتر فعالیتی به اندازه کاری که حسابداران و سیستم اطلاعاتی حسابداری انجام می دهند از آثار و تبعات آن تاثیر پذیرفته باشد. کمیته فناوری اطلاعات انجمن حسابداری رسمی آمریکا، به عنوان پیشروترین و بزرگترین انجمن حرفه ای حسابداران جهان در گزارشی فناوری های برتر موثر بر حرفه حسابداری را به شرح ذیل بیان نموده است:

فناوری های ارتباطات و پهنای باند، ابزارهای ارتباط از راه دور، رایانه های قابل حمل و همراه، امکان صدور مجوز الکترونیک، امضای دیجیتالی، تایید الکترونیکی، گواهی دیجیتالی، پردازش تصویر، داده کاوی و پردازش تحلیلی هم زمان، ابزارهای ارتباطی، استفاده از عاملهای هوشمند (درون نرم افزار، فناوری پایگاه داده) مرتبط با بانک. فناوری های اطلاعات موثر، شامل ساده ترین تا پیچیده ترین فناوری می شود که در دستیابی به سطح جدیدی از اثر بخشی و کارایی استفاده می شوند، اگر چه این فناوری های موثر متعدد هستند، اما تعداد محدودی از فناوری هایی که ممکن است در شرایط تغییرات جدید، موثرترین ها باشند، عبارتند از:

سیستم مدیریت منابع سازمان

سیستم های پشتیبانی گروهی

ابزار تصمیم گیری هوشمند

سیستم های مدیریت دانش

حسابداری به عنوان سیستم اطلاعاتی باید خود را با این فناوری هماهنگ سازد تا بتواند کارایی خود را حفظ نماید. پیشرفت های فناوری اطلاعات از طریق رفع خطاهای انسانی، کاهش هزینه ها، افزایش بهره وری، کیفیت و اثربخشی بر سیستم اطلاعات حسابداری تاثیر می گذارد و با ایجاد کاربردهای جدید موجب ارتقا چرخه حسابداری می شود.

تاریخچه فناوری اطلاعات:

اولین کاربرد علمی که از کامپیوتر استفاده شد انتخابات ریاست جمهوری آمریکا در سال ۱۹۵۱ بود. در سال ۱۹۶۰ با ایده توسعه پایگاه های اطلاعاتی متمرکز اطلاعات و (*Main frame*) حضور کامپیوتر بزرگ مفهوم انفورماتیک (داده پرداز) شکل گرفت و کاربرد آن در حوزه مدیریت اطلاعات طرفداران بیشتری پیدا کرد. این ایده در سال های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ به صورت استفاده از سیستم های هوشمند و کمک به تصمیم گیری شکل قوی تری به خود گرفت و ایده اصلی اتوماسیون اداری و سیستم های بدون کاغذ را تقویت نمود. با رشد روزافزون شبکه های کامپیوتری و قدرت ارسال اطلاعات علاوه بر صدا از طریق شبکه های مخابراتی در دهه ۱۹۸۰ گستره کاربردهای انفورماتیک از طریق شبکه رو به فزونی گذاشت. سپس با پیوند تاریخی قدرت محاسباتی کامپیوترها و امکان ارسال اطلاعات، فناوری اطلاعات متولد شد. بطور کلی به مجموعه تکنیک ها و ابزارها و علوم می اطلاق می شود که در انجام (IT) فعالیت های جمع آوری، ذخیره، بازیابی، پردازش و... توزیع انواع اطلاعات (تصویر، داده، صدا و...) در هر سطحی از کیفیت و کمیت مشارکت دارند.

آموزش حسابداری:

فناوری اطلاعات موجب گسترش فرصت های یادگیری و دسترسی به منابع آموزشی زیادی شده است، به گونه ای که این امر با ابزارهای سنتی امکان پذیر نیست. بکارگیری فناوری اطلاعات نه تنها موجب تسریع و تسهیل در آموزش و یادگیری و همچنین ارتقای سطح مدیریت اثربخش نظام های آموزشی می شود، بلکه باعث تغییر و تحول در مفاهیم و مبانی بسیار متداول در نظام های آموزشی سنتی می شود. بنابراین میزان اهمیت و اتکا بر کتاب و مواد از پیش تعیین شده برای هر کلاس و دوره، نحوه ارزیابی شیوه های آموزشی، برآورد اثربخشی و میزان یادگیری و آموزش و نقش و ارزش تکالیف و آزمون ها، از مواردی است که با بهره گیری از فناوری اطلاعات، تحول کیفی یافته است (رویایی، رمضانعلی ۱۳۸۶) دسترسی به اطلاعات درباره انتخاب و استفاده از فناوری های آموزشی به منظور انتقال سریع تر مطالب و کیفیت یادگیری از اهمیت زیادی برخوردار است و همچنین برقراری ارتباط سریعتر با دانشگاه های پیشرفته مستلزم آن است که فناوری های آموزشی در دسترس استادان

دانشگاه باشد. امروزه بیشتر سازمان‌های حرفه‌ای در دوره‌های آموزشی خود، اعضای هیئت علمی خود را به استفاده از فناوری‌های آموزشی تشویق می‌کنند. دانش آموختگانی که وارد حرفه می‌شوند باید مهارت‌های مورد نیاز به کارگیری فناوری را به طور اثربخش کسب کنند. موانعی که باعث عدم به کارگیری فناوری‌های آموزشی توسط استادان می‌شود، ممکن است شامل موارد زیر باشد:

۱. آشنا نبودن استادان دانشگاه‌ها با اغلب فناوری‌های آموزشی
۲. نبود امکانات فناوری آموزشی در دانشگاه‌ها
۳. بومی نبودن فناوری‌های مختلف براساس فرهنگ کشور (رویایی، رمضانعلی ۱۳۸۶)

نرم افزارهای حسابداری:

کامپیوترها جریان کسب و کار سازمان‌ها را در گروگون ساخته‌اند. بسته‌های نرم‌افزاری عملیات سنتی و فرآیندهای تولید را بهبود داده است. نرم‌افزارهای حسابداری، دفاتر حسابداری سنتی را مکانیزه کرده است. این بسته‌های نرم‌افزاری با تنوع ویژگی‌های تخصصی با یک برنامه عمومی که توانسته عملیات کسب و کار فعلی را سفارشی سازد به وجود آمده است. سازمان‌ها معمولاً برنامه‌های حسابداری خود را براساس حجم عملیات و تعداد دسترسی کاربران به سیستم انتخاب می‌کنند. سازمان‌های بزرگ ممکن است سیستم یکپارچه بسته‌های نرم‌افزاری را همانند یک سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان ERP انتخاب نمایند. فناوری اطلاعات مزایای قابل توجهی را برای بخش‌های حسابداری ایجاد نموده است. شبکه‌های فناوری اطلاعات و سیستم‌های کامپیوتری زمان مورد نیاز حسابداران در تهیه گزارشات مالی به مدیران و سهامداران را کوتاه‌تر نموده است، نه تنها فناوری اطلاعات زمان مورد نیاز را کوتاه‌تر نموده بلکه راندمان کلی و دقت و صحت اطلاعات را بهبود بخشیده است.

برخی از ابزارهای نرم‌افزاری در فرآیند حسابداری عبارتند از: مالیات بردرآمد، حسابرسی، پردازش متن، گرافیکی، پردازش تصویر، تبادل الکترونیکی داده‌ها EDI، انتقال الکترونیکی وجوه EFT.

مدل جدید گزارشگر مالی:

فناوری اطلاعات، جریان اطلاعات را بین شرکت‌های تهیه کننده اطلاعات و استفاده کنندگان اطلاعات تغییر داده است. از سالیان قبل کلیه مراحل چرخه حسابداری بجز گزارشگری، به صورت الکترونیکی انجام می‌شدند. با این وجود، رشد فزاینده فناوری اطلاعات از قبیل پیدایش اینترنت و ابزارهای آن و استفاده از آنها در گزارشگری، گزارشگری مالی را به سمت گزارشگری مالی بهنگام سوق می‌دهد. بدین صورت که با استفاده از XBRL سیستم مالی یکپارچه شرکت به صورت مستقیم به اینترنت وصل می‌شود. بنابراین استفاده کنندگان از اطلاعات حسابداری در هر نقطه از جهان می‌توانند به وب سایت

شرکت مراجعه کرده و هر لحظه صورت های مالی را با آخرین تغییرات مشاهده و تجزیه و تحلیل کنند. حتی با استفاده از نرم افزارهای هوشمند استفاده کنندگان می توانند نسخه خود را در جهت گزارش دلخواه دستکاری نمایند. به این ترتیب، نیازی به چاپ و توزیع صورت های مالی آن هم فقط در پایان سال مالی و میان دوره ای نخواهد بود که به این نوع گزارشگری مالی که در آن اطلاعات از طریق اینترنت که در همه حال در دسترس خواهد بود گزارشگری مالی بهنگام می گویند.

برون سپاری فناوری اطلاعات:

یکی از بهترین راه های بکارگیری فناوری اطلاعات، استفاده از خدمات دیگر سازمان هایی است که در این زمینه فعالیت می کنند. منظور از برون سپاری واگذاری بعضی از فعالیت های داخلی یک سازمان که دارای ارزش افزوده می باشند به ارائه دهندگان بیرون از سازمان براساس قرارداد دوطرفه است. براساس تعریف یانگ و هوانگ برون سپاری فناوری اطلاعات عبارت است از همکاری عوامل بیرون از سازمان در تامین منابع فیزیکی یا انسانی خدمات فناوری اطلاعات یا انتقال دارایی به شکل های گوناگون نرم افزاری، سخت افزاری و انسانی از سازمان مشتری به سازمانی که خدمات را ارائه می دهد (یانگ و هوانگ ۲۰۰۰). امروزه، سازمان ها برون سپاری اطلاعات را بعنوان تصمیمی راهبردی مورد توجه قرار می دهند. این کار می تواند مزایای قابل توجهی را برای سازمان ها به ارمغان بیاورد که از آن جمله می توان به کاهش هزینه ها، افزایش کیفیت خدمات و دسترسی به متخصصان فناوری اطلاعات اشاره نمود. با وجود همه ی مزایایی که برون سپاری دارد، در برخی شرایط برون سپاری با مخاطره مواجه می شود و نتایج نامطلوب و دور از انتظار را به بار می آورد که می تواند سازمان را از مسیر راهبردی خود منحرف نماید و حتی آن را به نابود کند. این پیامدهای احتمالی استفاده از خدمات حسابرسی را برای اطمینان مدیران و سرمایه گذاران از حرکت در مسیر صحیح ضروری می سازد (محمد عرب مازازیدی و همکاران ۱۳۶).

برون سپاری فناوری اطلاعات، شرکت ها را با مشکلاتی در رابطه با قابلیت اعتماد و عملکرد سیستم های خریداری شده از فروشندگان متعدد مواجه می سازد. با این وجود سازمان ها به دلیل کمبود پروژه های سیستمی که سال های متعددی صنعت فناوری اطلاعات را دچار رکود و شکست کرده اند، مایل به برون سپاری فناوری اطلاعات و واگذاری مسئولیت آن به شرکت های تخصصی می باشند (تک، کلورپنبرگ، ۲۰۰۷).

قابل توجه است که اخیرا برخی مشکلات برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات کاهش یافته است. امکان استفاده از امکانات و زیرساخت های ارتباطی مشترک، تدوین استانداردها و پروتکل هایی برای نرم افزارهای مورد استفاده، رفع محدودیت توانمندی های درون سازمان، استفاده از مهارت های چندفروشنده و بالا رفتن اعتمادپذیری خدمات توسط ارائه دهندگان فناوری اطلاعات، سازمان ها را از وضعیت بازنده خارج کرده است (اپگلیت و .. ۲۰۰۳)

برون سپاری فناوری اطلاعات، بخشی از هزینه‌های ثابت را به هزینه‌های متغیر تبدیل می‌کند. در برون‌سپاری اطلاعات، ایجاد، عملیات، راهبری، یا کنترل سبکی از خدمات متنوع، به نیروهای برون سازمانی سپرده می‌شود. گلدنتویز (۲۰۰۷) خدمات تشکیل دهنده فناوری اطلاعات را به چهار دسته تقسیم می‌کند:

زیرساختی	مبادلاتی	اطلاعاتی	راهبردی
برای ارائه نرم افزارهایی که ظرفیت استفاده از فناوری اطلاعات را گسترش می دهد	برای پردازش مبادلات و کاهش هزینه ها	برای ارائه اطلاعات به مدیریت	برای دستیابی به مزیت رقابتی

برون‌سپاری علاوه بر اثرات روزمره بر عملکرد و مدیریت سازمان، اثرات راهبردی و بلند مدت نیز دارد. موسیلوویچ و همکاران (۲۰۰۷) مشکلات احتمالی پیش روی برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات را در قالب موارد زیر بیان نموده‌اند:

۱. بروز مشکلات مالی و عدم امکان پرداخت کل مبلغ قرارداد
۲. ناخرسندی از میزان صرفه جویی یا بهبود کارایی عملیات در مقایسه با میزان مورد انتظار
۳. نامرغوب بودن کیفیت خدمات ارائه شده
۴. رقابتی بودن بازار و افت قیمت‌ها همراه با تنوع و بهبود خدمات
۵. تغییر در برنامه راهبردی سازمان

مخاطرات برون‌سپاری را می‌توان در دو دسته مخاطرات کارفرما و مخاطرات پیمانکار جای داد. براساس پژوهش تجری و همکارش (۲۰۱۴) مخاطرات حوزه کارفرما با ۶۰/۶ درصد از کل مخاطرات، بیشترین مخاطره را به خود اختصاص داده است. خوانساری زاده و همکارش (۱۳۹۴) در اولویت بندی مخاطرات برون‌سپاری، مخاطرات حوزه پیمانکاران را دارای اولویت معرفی می‌کنند. براساس پژوهش آنها مخاطرات غیرفنی از اهمیت بیشتری نسبت به مخاطرات فنی برخوردارند؛ به طوری که عمده مخاطرات اولویت دار زیرمجموعه‌ای از مسائل ساختاری، مدیریتی و فرآیندی است و مخاطرات مرتبط با ضعف دانش فنی و نیروی انسانی ناکارآمد در رتبه‌ی پایین تری قرار دارند.

حسابرسی برون‌سپاری فناوری اطلاعات

در شرایطی که بخشی از فعالیت‌های سازمان، یعنی فعالیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات خارج از سازمان انجام می‌شود، حسابرسان سازمان با مسائل جدیدی روبرو می‌شوند. اهمیت فعالیت‌های برون‌سپاری شده و رقم بالای قراردادهای

برون سپاری منجر به حسابرسی فناوری اطلاعات خواهد شد. سایانا(۲۰۰۴) هدف از انجام حسابرسی فناوری اطلاعات را تعیین موارد زیر می داند:

۱. آیا مخاطرات برون سپاری فناوری اطلاعات، نظیر تداوم در دسترس بودن خدمات، سطح قابل پذیرش خدمات و امنیت اطلاعات، به طور مناسب و به میزان کافی کنترل می شوند؟
۲. سازمان با برون سپاری فناوری اطلاعات به اهداف خود دست می یابد؟
۳. راهبرد فناوری اطلاعات به گونه ای مناسب برای بهترین استفاده از برون سپاری تعدیل شده است؟

برون سپاری فناوری اطلاعات انواع مختلفی دارد و تنوع آن می تواند بر شیوه های حسابرسی اثرگذار باشد. سایانا(۲۰۰۴) فهرست کنترل زیر را برای حسابرسی برون سپاری بیان کرده است:

۱. قرارداد: حسابرس باید در آغاز، قرارداد برون سپاری را مورد بررسی قرار دهد و همانند سایر قراردادهای تجاری، مسائل حقوقی و امنیتی آن را در نظر بگیرد.
۲. خدمات مورد توافق: حسابرس باید اطمینان یابد همان خدمات مورد توافق اجرا می گردد.
۳. نظارت سطح بالا: وضعیت مالی و ماندگاری سازمان ارائه دهنده خدمات باید به صورت رسمی و ادواری مورد بررسی قرار گیرد.
۴. اتصال به شبکه و امنیت شبکه: حسابرس باید بر پیشگیری از ورود اطلاعات غیرمجاز، آسیب پذیری کنترل ها و آزمون های نفوذپذیری نظارت کند.
۵. امنیت داده ها: حسابرس باید از تدوین و اجرای موثر رویه های نظارتی اطمینان حاصل کند.
۶. نظارت و راهبری پروژه: حسابرس باید روش های سنجش کیفیت را در سطح مورد توافق بررسی نماید. همچنین، باید صورت حساب ها را با گزارش های عملکردی مقایسه کند.
۷. رعایت الزامات قانونی: قوانین برخی کشورها صدور داده و اطلاعات به سایر کشورها را ممنوع یا محدود می کند.
۸. اندازه گیری منافع: حسابرس باید وجود رویه های مناسب برای اندازه گیری منافع سازمان بررسی کند.
۹. رضایت مشتری: حسابرس باید اطمینان یابد که شرکت ارائه کننده خدمات، روش هایی برای سنجش رضایت مشتری به کار می گیرد.

از آنجا که موفقیت یا شکست برون سپاری فناوری اطلاعات می تواند تاثیر قابل ملاحظه ای بر منافع سازمان داشته باشد، اطمینان از مدیریت و راهبری صحیح این فرآیند بر مخاطره اهمیت زیادی دارد.

حسابرسی فناوری اطلاعات:

تأثیر فناوری اطلاعات بر حسابرسی:

- فناوری اطلاعات، تأثیر گسترده‌ای بر حرفه حسابرسی در دو دهه اخیر داشته است (Janvrin et al., ۲۰۰۸):
- ۱- موسسه‌های حسابرسی به صورت فزاینده‌ای از کاربرگهای الکترونیکی برای تسهیل مستندسازی خود استفاده می‌کنند.
 - ۲- موسسه‌های حسابرسی بزرگ در حال افزایش کاربرد الگوهای تصمیم‌گیری رایانه‌ای هستند؛ برای مثال، تصمیمهای مربوط به تداوم فعالیت، موضوعهای مرتبط با پذیرش یک مشتری جدید و روشهای تحلیلی،
 - ۳- حتی موسسه‌های حسابرسی کوچک نیز به کاربرد فناوری اطلاعات تشویق شده‌اند؛ برای مثال، در مورد کاربرگهای الکترونیکی،
 - ۴- فناوری اطلاعات رفتار و دیدگاههای افراد شاغل در موسسه حسابرسی و ساختار و فرایندهای موسسه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، فناوری اطلاعات می‌تواند زمان صرف‌شده حساب‌برسان برای انجام فعالیتهای محاسبه‌ای و دفتری را کاهش دهد و کیفیت قضاوتهای حسابرسی از طریق ساختارمند کردن فرایندهای تصمیم‌گیری حسابرسی را بهبود بخشد،
 - ۵- فناوری اطلاعات موجب افزایش کیفیت و بهره‌وری حسابرسی از طریق حسابرسی خودکار، حذف برخی از روشهای معین حسابرسی و تقای امکان انتقال اطلاعات و دانش می‌شود و در نهایت،
 - ۶- بسیاری از استانداردهای اخیر، افزایش نقش فناوری اطلاعات در عمل حسابرسی را ضروری دانسته‌اند. (AICPA, ۲۰۰۵, ۲۰۰۶)

قابل توجه است که مطالعات مربوط به سیستمهای اطلاعاتی، چندین تئوری را برای درک دلیل پذیرش فناوری اطلاعات توسط افراد و سازمانها پیشنهاد کرده‌اند؛ برای مثال، تئوری اقدام معقول^۱، تئوری شناخت اجتماعی^۲، الگوی پذیرش فناوری^۳، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده^۴، تئوری یکتای پذیرش و به کارگیری فناوری^۵ و تئوری گسترش نوآوری.

فناوری اطلاعات و نگرانی‌های حسابرس

در ادامه موضوع‌هایی که باعث نگرانی حساب‌برسان می‌شود و برخاسته از فناوری هستند، به اختصار تشریح می‌شوند.

امنیت: شامل سیاست‌ها و روش‌هایی ایت برای کسب اطمینان در این مورد که دسترسی به منابع فناوری اطلاعاتی)

تجهیزات، نرم‌افزارها و داده‌ها) محدود به افراد و روش‌های مجاز است.

دو نوع اصلی امنیت، امنیت نرم‌افزاری و امنیت فیزیکی، باید این اطمینان را به دست دهند که تنها افراد مجاز به منابع فناوری اطلاعاتی دسترسی دارند و کنترل‌هایی برای جلوگیری از تعدیل یا خرابی داده‌ها، نرم‌افزارها و تجهیزات وجود دارد. امنیت نرم‌افزاری شامل شناسایی تلاشهای غیرمجاز برای دستیابی به داده‌های محدودشده و به کارگیری دیوارهای آتش برای مجاز شمردن دسترسی افراد مجاز به داده‌های شرکت در شبکه است. امنیت فیزیکی شامل استفاده از قفل برای ورودی‌ها، محدود

کردن دسترسی به تجهیزات رایانه‌ای به افراد مجاز و انتخاب و بررسی یک برنامه مقابله با بحران است.

تجارت الکترونیک: به کارگیری فناوری اطلاعات برای تسهیل معاملات تجاری بین شریکان تجاری است. یک توافق عمومی مبنی بر وجود فناوری‌هایی نظیر تبادل الکترونیکی داده‌ها، انتقال الکترونیکی وجوه، ماشینهای تحویل‌داری خودکار و انجام تجارت در اینترنت است. برای مثال، بسیاری از شرکتها راهبردی را مبنی بر انجام معاملات به شکل الکترونیکی از طریق یک تامین کننده خدمات واسطه‌گری با عنوان شبکه ارزش افزوده، پذیرفته شده‌اند. نگرانی اصلی افراد حرفه‌ای این است که تنها معاملات مجاز، انتقال یابند و دریافت شوند. همچنین، این معاملات طی پردازش از بین نروند، تغییر نیابند و دوبار اعمال نشوند.

توانایی اینترنت: اصلترین عامل در تجارت الکترونیک است و همچنین برای بانکداری برخط^{۱۰}، پرداخت صورتحساب‌ها، وارد کردن داده‌ها و تبلیغات، مورد استفاده قرار می‌گیرد. روشهای جدید پرداخت بابت خدمات و کالا شامل کارتهای هوشمند است.

در اینترنت برای افراد حرفه‌ای چندین فرصت کاری وجود دارد. برای مثال، موسسه حسابرسی می‌تواند خدمات مشاوره‌ای را از طریق اینترنت به موسسه‌های کوچک پیشنهاد کند و این شرکتها در عوض، مبلغ مشخصی را پرداخت خواهند کرد. برخی از موسسه‌های حسابرسی مشتریان خود را در ایجاد مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی یاری می‌کنند و در مورد موضوعهای امنیتی نظیر دیوارهای آتش، سیاستهای انتخاب کلمات عبور مناسب و چگونگی نگهداری یک نسخه از پرونده‌های ضروری به صورت پشتیبان، آموزش می‌دهند.

حقوق فردی^{۱۱}: باید مدنظر قرار گیرد. واحد تجاری بهتر است دارای کنترلی کارآمد برای کسب اطمینان از این باشد که اطلاعات خصوصی مشتریان از استفاده‌های غیرتجاری آنها حفاظت می‌شوند. برای مثال، اطلاعات انتقال یافته از طریق اینترنت توسط شرکت نباید به صورت نامناسبی افشا شود. شرکت باید قبل از ذخیره کردن یا تغییر دادن اطلاعات مشتری، از وی اجازه بگیرد.

موسسه‌های حسابرسی در انجام فعالیت حرفه‌ای خود، ممکن است این امر را که آیا شرکت کنترلهای مناسبی برای حفاظت از داده‌ها دارد، مورد بررسی قرار دهند. برای مثال، در صنعت لوازم دارویی، بیمار در مورد محرمانه بودن اطلاعات پزشکی خود نگران است.

فناوری انتقال اطلاعات^{۱۲}: فناوری برای انتقال داده، صدا و تصویر است. این فناوری ممکن است شامل مودم‌ها، ماهواره‌ها و فیبرهای نوری باشد. این فناوری‌ها امکان استفاده از تجارت الکترونیک، تبادل الکترونیکی داده‌ها و ماشینهای تحویل‌داری خودکار را فراهم می‌آورند. موضوعهای مرتبط با امنیت و کنترل مربوط به تجارت الکترونیک و اینترنت، در اینجا نیز قابل استفاده‌اند.

حسابرسی مستمر^{۱۳}: بر اساس مطالعه مشترک انجمن حسابداران رسمی آمریکا و کانادا (AICPA & CICA, ۱۹۹۹)، به‌عنوان روشی تعریف شده است که حسابرس مستقل را قادر می‌سازد تا به‌صورت مکتوب، اطمینان معقولی نسبت به موضوع

- مورد بررسی را با استفاده از مجموعه‌ای از گزارشهای حسابرسی همزمان یا با تاخیر زمانی کوتاه، به دست آورد. این نوع حسابرسی از چند نظر بر فرایند حسابرسی سنتی تاثیرگذار است:
- ۱- افزایش شناخت حسابرس از نوع فعالیت و صنعت صاحبکار،
 - ۲- نیاز بیشتر حسابرس به ادراک جریان معاملات و فعالیتهای کنترلی که اعتبار و اعتمادپذیری اطلاعات مبتنی بر سیستمهای حسابداری همزمان را تضمین می کند،
 - ۳- به کارگیری طرح حسابرسی بر محور خطر کنترل، و
 - ۴- تهیه نرم افزارهای حسابرسی مناسب به وسیله حسابرسان یا خرید آن.

حسابرسی فناوری اطلاعات:

حسابرسی، بررسی مستقل ادعاهای مدیریت یک سازمان است که باید مبتنی بر مجموعه‌ای از رهنمودها و استانداردهای تدوین شده باشد. حسابرسی ممکن است به وسیله حسابرسان مستقل انجام شود یا به وسیله کارمندان شرکت و حسابرسان داخلی. برای اینکه حسابرسی به عنوان حسابرسی فناوری اطلاعات طبقه بندی شود، رسیدگی باید مبتنی بر فناوری اطلاعات باشد که این رسیدگی خود ممکن است قسمتی از حسابرسی صورتهای مالی باشد یا به عنوان فعالیتی جداگانه تعریف شده باشد. حسابرسی فناوری اطلاعات ممکن است توسط حسابرسان مستقل در جریان حسابرسی سالانه صورتهای مالی با هدف اولیه آزمودن ساختار کنترل های داخلی مرتبط با سیستمهای اطلاعاتی باشد؛ همچنین، ممکن است به وسیله حسابرسان داخلی با هدف مشابه ولی به قصد یاری رساندن به مدیریت در انجام وظایف مدیریتی وی انجام شود. اغلب، حسابرسی فناوری اطلاعات بر مبنای رویکرد مبتنی بر ریسک انجام می شود. فعالیتهای روشهای مورد اجرا در حسابرسی فناوری اطلاعات شامل بررسی مستندات فرایندهای تجاری، ارزیابی کنترلهای موجود در سیستمها (مانند، برنامه ریزی منابع بنگاه^{۲۱}، مدیریت ارتباط با مشتری^{۲۲}، یا سیستمهای مدیریت زنجیره ارزش^{۲۳})، آزمودن تعامل بین این سیستمها، بررسی ردپای حسابرسی فرایند معاملات^{۲۴}، آزمودن صحت و اعتبار داده‌ها، بررسی و آزمودن کنترلهای دستیابی به سیستمها، پایگاه‌های داده و شبکه‌ها و ارزیابی وضعیت پروژه‌های توسعه و پیاده‌سازی سیستمهاست (Merhout & Havelka, ۲۰۰۸).

در ادامه در رابطه با پنج حوزه کلیدی بحث می شود که از طریق آنها، حسابرسان فناوری اطلاعات می توانند به ارزش سازمان بیفزایند. البته، کیفیت و عمق حسابرسی فنی، پیش نیاز افزودن ارزش است. دامنه طرح ریزی شده برای حسابرسی نیز در افزودن ارزش، مهم است. بدون یک تعهد روشن در مورد اینکه چه فرایندها و خطرهای تجاری، حسابرسی خواهد شد، اطمینان از دستیابی به موفقیت یا افزودن ارزش، دشوار است.

بنابر این، در اینجا پنج روش افزودن به ارزش های سازمان از طریق حسابرسی فناوری اطلاعات، ارائه می شود:

(۱) کاهش خطر

برنامه ریزی و اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات دربرگیرنده شناخت و برآورد خطرها در سازمان است. حسابرسی های فناوری اطلاعات به طور معمول خطرهای مرتبط با اعتمادپذیری، یکپارچگی و دسترس پذیری زیرساخت ها و فرایندهای فناوری اطلاعات را پوشش می دهد. خطرهای دیگر شامل اثربخشی، کارایی و اتکاپذیری فناوری اطلاعات است. نخستین بار که خطر برآورد شود، می توان به چشم اندازی روشن از این دست یافت که برای کاهش یا تخفیف خطر از طریق به کارگیری کنترل، انتقال خطر از طریق بیمه، یا به طور ساده پذیرفتن خطر به عنوان بخشی از محیط عملیاتی، چه مسیری در نظر گرفته شود.

یک فرض مهم در اینجا این است که خطر فناوری اطلاعات، خطر کسب و کار تجاری است. هر گونه تهدید یا آسیب پذیری عملیات اصلی فناوری اطلاعات، ممکن است اثری مستقیم بر کل سازمان داشته باشد. به طور خلاصه، سازمان نیاز دارد بداند که خطرها در کجا هستند و سپس اقدام به انجام کاری در مورد آنها کند.

بهترین رویه های به کار گرفته شده در مورد خطر فناوری اطلاعات از سوی حسابرسان، چارچوب کوبیت^{۱۵} (COBIT) طراحی شده توسط انجمن حسابرسی و کنترل سیستم های اطلاعاتی^{۱۶} و چارچوب خطر سیستم های اطلاعاتی^{۱۷} و استاندارد اقدامات عملی مدیریت امنیت اطلاعات^{۱۸} است.

(۲) تقویت کنترل ها پس از برآورد خطرها:

سپس می توان کنترلها را مشخص و ارزیابی کرد و کنترلهایی که طراحی ضعیف یا غیرموثر دارند را می توان دوباره طراحی و / یا تقویت کرد. چارچوب کوبیت در رابطه با کنترل های فناوری اطلاعات به ویژه در اینجا مفید است. این چارچوب شامل چهار قلمرو سطح بالا است که ۳۲ فرایند کنترل سودمند در زمینه کاهش خطر را پوشش می دهد. چارچوب کوبیت همه جنبه های امنیت اطلاعات از جمله هدف های کنترلها، شاخص های کلیدی عملکرد، شاخص های کلیدی هدف و عوامل مهم موفقیت را پوشش می دهد.

حسابرس می تواند چارچوب کوبیت را برای ارزیابی کنترلها در یک سازمان به کار گیرد و پیشنهادهایی ارائه دهد که بر ارزش واقعی محیط فناوری اطلاعات و سازمان در کل، بیفزاید.

یکی دیگر از چارچوب های کنترل، مدل های کنترل داخلی کمیته سازمان های حامی کمیسیون تردوی یا کوزو^{۱۹} (COSO)

است. حسابرسان فناوری اطلاعات می توانند این چارچوب را برای اطمینان یافتن از (۱) اثربخشی و کارایی عملیات، (۲) اتکاپذیری گزارشگری مالی و (۳) رعایت قوانین و مقررات لازم الاجرا، به کار گیرند. این چارچوب، دو عنصر از پنج عنصری که به طور مستقیم به کنترلها مربوطند یعنی محیط کنترلی و فعالیتهای کنترلی را در بر می گیرد.

(۳) رعایت مقررات

مقررات گسترده در سطح دولت مرکزی و ایالتی، الزامات خاصی را برای امنیت اطلاعات در بر می گیرد. حسابرس فناوری وظیفه ای حیاتی دارد که اطمینان دهد الزامات خاص رعایت، خطرها برآورد و کنترلها به کار گرفته شده است. قانون ساربینز-اکسلی (قانون پاسخگویی شرکت و جرائم تقلب) الزامات مورد نیاز برای تمام شرکتهای سهامی عام به منظور اطمینان یافتن از

کفایت کنترل‌های داخلی طبق تعریف ارائه شده در چارچوب کمیته سازمانهای حامی کمیسیون تردوی (کوزو) را در بر می‌گیرد. حسابرس فناوری اطلاعات است که اطمینان می‌دهد که چنین الزاماتی رعایت شده است. قانون پاسخگویی و انتقال‌پذیری بیمه بهداشتی^{۲۰} دارای سه حوزه الزامات فناوری اطلاعات شامل اداری، فنی و عینی می‌باشد. حسابرس فناوری اطلاعات است که در اطمینان یافتن از رعایت این الزامات، نقشی کلیدی دارد. صنایع گوناگون الزامات دیگری دارند از جمله، استاندارد امنیت داده‌ها در صنعت کارت پرداخت^{۲۱} در صنعت کارتهای اعتباری، مانند ویزا (Visa) و مستر کارت (Master Card). در تمام حوزه‌های رعایت قانون و مقررات، حسابرس فناوری اطلاعات نقشی محوری بازی می‌کند. سازمان نیاز دارد اطمینان یابد که همه الزامات رعایت شده است.

۴) تسهیل ارتباط بین مدیریت کسب و کار تجاری و مدیریت فناوری حسابرسی می‌تواند در گشایش کانالهای ارتباطی میان مدیریت کسب و کار و مدیریت فناوری سازمان، تاثیر مثبت داشته باشد. حسابرسان از آنچه در واقعیت و در عمل روی می‌دهد، مصاحبه، مشاهده و آزمون به عمل می‌آورند. نتیجه نهایی حسابرسی، اطلاعاتی ارزشمند به شکل گزارشهای کتبی و شفاهی است. مدیریت ارشد می‌تواند درباره چگونگی کارکرد سازمان خود، بازخورد مستقیم دریافت کند.

کارشناسان حرفه‌ای فناوری در سازمان همچنین نیازمندند که انتظارات و هدفهای مدیریت ارشد را بدانند. حسابرسان از طریق شرکت در نشستهایی با مدیریتی فناوری و از طریق بررسی نحوه کنونی اجرای سیاستها، استانداردها و رهنمودها به این نوع ارتباط از بالا به پایین، کمک می‌کنند. درک این موضوع مهم است که حسابرسی فناوری اطلاعات یک عنصر کلیدی در نظارت مدیریت بر فناوری است. فناوری سازمان به این دلیل وجود دارد که از راهبرد، کارکردها و عملیات کسب و کار پشتیبانی کند. همسویی کسب و کار با فناوری پشتیبان آن، بسیار مهم است. حسابرسی فناوری اطلاعات، این همسویی را حفظ می‌کند.

۵) بهبود نظام راهبری فناوری اطلاعات

موسسه حسابرسی جهانی فناوری اطلاعات^{۲۲} تعاریف زیر را منتشر کرده است:

“مسئولیت نظام راهبری فناوری اطلاعات، بر عهده مدیران اجرایی و هیئت‌مدیره است و دربرگیرنده راهبری، ساختارها و فرایندهای سازمانی است تا اطمینان دهد که فناوری اطلاعات سازمان، راهبردها و هدفهای سازمان را حفظ کرده و گسترش می‌دهد.”

در تعریف یادشده از راهبری، ساختارها و فرایندهای سازمانی، همه‌جا به حسابرسان فناوری اطلاعات به‌عنوان بازیگران کلیدی اشاره شده است. موضوع محوری در حسابرسی فناوری اطلاعات و در کل، مدیریت فناوری اطلاعات، شناخت قوی ارزشها، خطرها و کنترل‌های پیرامون محیط فناوری سازمان می‌باشد. به‌گونه‌ای دقیق‌تر، حسابرسان فناوری اطلاعات، ارزشها، خطرها و کنترلها در هر یک از اجزای اصلی فناوری مانند برنامه‌های کاربردی، اطلاعات، زیرساختها و اشخاص را بررسی می‌کنند. نگرشی دیگر درباره نظام راهبری فناوری اطلاعات متشکل از چارچوبی در برگیرنده چهار هدف کلیدی است که در مستندات موسسه حسابرسی فناوری اطلاعات مورد بحث قرار گرفته است:

- فناوری اطلاعات با کسب و کار همسو است،
 - فناوری اطلاعات، کسب و کار را توانمند می سازد و سود را به حداکثر می رساند،
 - منابع فناوری اطلاعات به گونه ای مسئولانه به کار گرفته می شود، و
 - خطرهای فناوری اطلاعات به گونه ای مناسب مدیریت می شود.
- حسابرسان فناوری اطلاعات اطمینان فراهم می کنند که هر یک از این هدفها، تحقق یافته است. هر هدف برای سازمان مهم است و بنابراین، در عملیات حسابرسی فناوری اطلاعات اهمیت دارد.
- در نتیجه، حسابرسی فناوری اطلاعات از طریق کاهش خطرها، بهبود امنیت، رعایت قوانین و مقررات و تسهیل ارتباط بین فناوری و مدیریت کسب و کار، به ارزش سازمان می افزاید. در نهایت، حسابرسی فناوری اطلاعات، نظام راهبری فناوری اطلاعات را بهبود می بخشد و آن را در سراسر سازمان تقویت می کند.

کشف تقلبات (داده کاوی):

هنگامی که حسابرس، مراحل کار خود را از استخراج داده ها به تجزیه و تحلیل داده ها و سپس داده کاوی تغییر می دهد، نرم افزارهای مورد استفاده از نظر قابلیت ها پیچیده تر می شود و مقدار بیشتری از قدرت تشخیص و پیش بینی را فراهم می کند. فرآیند داده کاوی شامل استخراج داده ها، تجزیه و تحلیل داده ها و داده کاوی می باشد.

برای حسابرسی صورت های مالی، نرم افزارهای اکسل، ای سی ال، کیس ویر و آیدیا جزء کاربردی ترین ابزارهای مورد استفاده می باشند. این ابزارها، در واقع برای جستجو و استخراج داده ها استفاده می شود و تجزیه و تحلیل داده ها را با انواع آمارهای توصیفی و تعداد محدودی از روش های آماری، انجام می دهد. نرم افزارهای ای سی ال و کیس ویر و آیدیا، شامل ابزارهایی می باشند که برای رویه های حسابرسی بعدی، نمونه سازی می کنند. به این نرم افزارها و نرم افزارهای مشابه مرسوم، فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر می گویند.

داده کاوی، روشی برای کشف اطلاعات سودمند از بین حجم انبوهی از اطلاعات است. هدف از داده کاوی، شناسایی الگوها و ارتباطات قابل فهم، معتبر، جدید و سودمند در داده های موجود می باشد. طبقه بندی، برآورد، پیش بینی، خوشه بندی و گروه بندی نمونه هایی از داده کاوی هستند.

پرولز (۲۰۱۱) اعمال به وجود آمده برای شناسایی تقلب در صورت های مالی را نظارت می کند. این اعمال شامل سطوح پایین تقلب مشاهده شده در برخی از موسسات حسابرسی و نوسان در نرخ قیمت بین آنها می باشد، به طور نمونه تشخیص های غلط و عدم تشخیص و ماهیت داده های نامرتب صورت های مالی. پس از حسابداری این موارد در طراحی مجموعه داده هایشان، پرولز رگرسیون لجستیک را می یابد و ماشین بردار پشتیبان به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد. براساس نوشته های پرولز، رگرسیون لجستیک و ماشین بردار پشتیبان برای استقرار در محیط های تولید نسبتا کارآمد هستند. (peroles ۲۰۱۱)

در ایجاد فرصت برای ارتکاب تقلب، درک نقش‌هایی که کاربران می‌توانند در سیستم‌های سازمانی ایفا کنند، ورودی‌های مهمی برای حسابرسی کنترل‌های داخلی و معاملات خاص می‌باشد. درک نقش‌ها، هم‌راستا با تجزیه و تحلیل تفکیک وظایف انجام می‌شود. از اولین مقالات در زمینه نقش کاوی، متعلق به (colantonio ۲۰۱۱) می‌باشد که در آن روشی برای مدل‌سازی پیشنهاد شده و این روش را برای مجموعه داده‌های انبوه در شرکت‌های بزرگ، کاربرد دارد.

آرگیرو (۲۰۱۲) از شبکه‌های خودسازمانده برای شناسایی رویدادها و معاملات مشکوک در مجموعه‌ای از ثبت‌های روزنامه برای سازمان واحد، استفاده کرده و اشتباهات را در یک مجموعه ریشه‌یابی نموده است. روش شبکه‌های خودسازمانده، اشتباهات را با درجه بالایی از دقت و همچنین تجزیه و تحلیل هزینه طبقه‌بندی نادرست ثبت‌ها، بین خطای نوع اول و نوع دوم، شناسایی می‌کند (argyru ۲۰۱۲).

تجزیه و تحلیل تقلب، موضوع مهمی در کاربرد متن برای کشف تقلب است. این رویکرد در بررسی اهرم‌ها روشی شناخته شده است که به موجب آن اطلاعات نادرست ارائه شده به طور عمدی با تقلب در کلامی ساختگی توسط فرستنده منتقل می‌شود که در نهایت قصد فریب دریافت‌کنندگان اطلاعات را دارند. الگوهای شناخته شده در کلام متقلب شامل سطوح بالایی از کلام فعال و احساسات منفی در نوشتن است. نظریه‌های بنیادی شامل نظریه دستکاری اطلاعات و نظریه تقلب بین فردی می‌باشد. همفری و همکاران (۲۰۱۱) نشانه‌های زبانی را در بحث تجزیه و تحلیل مدیریت، بکار بردند و از این روش برای شناسایی تقلبات احتمالی استفاده نمودند که می‌تواند حاکی از ارائه نادرست و جعلی اطلاعات باشد. آنها با استفاده از روشی، مشخصات زبانی مانند زبان فعال، تأثیرگذاری، طول کلمه و پیچیدگی جمله را شناسایی کردند که ۶۷ درصد از نمونه‌های تقلب و غیرتقلب را به درستی شناسایی می‌کرد و مدل جدیدی برای تشخیص تقلب پیشنهاد دادند که مدل تشخیص تقلب محاسباتی نامیده می‌شود.

گلانسو و یولداف (۲۰۱۱) از بیانیه‌های راهبردی حسابداری و حسابرسی منتشر شده توسط کمیسیون بورس اوراق بهادار، برای شناسایی تقلب استفاده کردند. با استفاده از افشای اطلاعات متنی که بیانیه‌های راهبردی حسابداری و حسابرسی بیان کرده بود، قادر به شناسایی شرکت‌های بالقوه متقلب شدند (glancy ۲۰۱۱).

نتیجه‌گیری:

فناوری اطلاعات حسابداری و حسابرسی را دگرگون ساخته است. فناوری اطلاعات امکان آموزش از راه دور را برای حسابداران فراهم کرده است. وجود نرم‌افزارهای حسابداری زمان و هزینه‌ی حسابداری را کاهش داده است. همچنین برون‌سپاری فناوری اطلاعات با وجود تمام مزایایی که دارد منجر به مخاطراتی می‌شود که زمینه‌ساز نوع خاصی از حسابرسی

خواهد شد. برای اطمینان از صحت و دقت کار حسابداری نیاز مبرمی به حسایرسی فناوری اطلاعات می باشد. با استفاده از روش های داده کاوی می توان اطلاعات مربوط به حسابداری را بررسی کرده و تقلبات احتمالی را کشف نمود. همانطور که از متن مقاله برمی آید فناوری اطلاعات علاوه بر مزایایی که فراهم آورده است، منجر به وجود آمدن یک سری مخاطرات جدید در حسابداری شده است که نیاز به حسایرسی مدرن را نمایان ساخته است. در استفاده از فناوری اطلاعات باید از اصول خاصی پیروی کرده و برای جلوگیری از مشکلات احتمالی، کنترل های خاصی را بکار برد.

dataacademy.ir

منابع:

۱) رویایی، رمضانعلی، محمدزاده سالطه، حیدر. (۱۳۸۶) بررسی فاصله انتظاراتی بین آموزش و عمل حسابداری مدیریت، فصلنامه علوم مدیریت، شماره ۳.

۲) Yang, C. & Huang, J. B(۲۰۰۰). A decision model for IS outsourcing. International journal of information management, ۲۰(۳):۲۲۵-۲۳۹.

۳) محمد عرب مازاریزی، افسانه رفیعی (۱۳۹۰). حسابرسی برون سپاری فناوری اطلاعات: مصلحت یا ضرورت. مجله دانش حسابرسی، شماره ۵، صفحات: ۲۸-۴۸.

- ۴) Tesch, D. , Kloppenberg, T. J. & Frolick, M. N. (۲۰۰۷). IT project Risk Factors: the project management professional's perspective. Journal of computer information systems, ۴۷(۴): ۶۱-۶۹.
- ۵) Applegate, L.M., Austin, R.D. & McFarlan, F.W. (۲۰۰۳). Corporate Information Strategy and Management (۶th ed). McGraw-Hill Irwin.
- ۶) Guldentops, E. (۲۰۰۷). "What is in our IT portfolio?" Information Systems Control Journal, Vol.۵, pp. ۲۰-۲۱.
- ۷) Mojsilovic, A., Ray, B., Lawrence, R., Takriti, S. (۲۰۰۷). "A logistic regression framework for information technology outsourcing lifecycle management". Computers & operation research, vol.۳۴, pp. ۳۶۰۹-۳۶۲۷.
- ۸) Tajari, J. ,Valimohammadi, C. & Mohammadi, M. (۲۰۱۴). Identification and periodization of outsourcing risks of information technology projects(case study: Iran technical and vocational university). International journal of basic sciences & applied research, ۳(۲):۸۵-۸۹.

۹) سید احسان خوانساری زاده، مهدی شیرمحمدی (۱۳۹۴). بررسی و اولویت بندی مخاطرات برون سپاری پروژه های فناوری اطلاعات و ارتباطات (مطالعه ی موردی: پروژه های زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات). مجله مدیریت فناوری اطلاعات. ۷(۱): ۶۹-۸۴.

- ۱۰) Sayana, A. (۲۰۰۴). "Audit of outsourcing". Information Systems Control Journal, Vol. ۵.
- ۱۱) Janvrin , Diane, Bierstaker, James and D. lowe, Jordan, An examination of audit nformation technology usage and perceived importance, <http://aaahq.org/audit/midyear/۰۷midyear/ papers/Janvrin>
- ۱۲) AICPA - IT Executive Committee (۲۰۰۷). Information Technology Considerations in Risk-Based Auditing, Top technology.
- ۱۳) Perols J. Financial statement fraud detection: An analysis of statistical and machine learning algorithms. Auditing ۲۰۱۱; ۳۰ (۲): ۱۹-۵۰.
- ۱۴) Colantonio A, Di Pietro R, Ocello A, Verde NV. A new role mining framework to elicit business roles and to mitigate enterprise risk. Decis. Support. Syst. ۲۰۱۱; ۵۰ (۴): ۷۱۵-۳۱.

- ۱۵) Argyrou A. Auditing Journal entries using Self-Organizing Map. ۱۸th Americas Conference on Information Systems. Seattle: Association for Information Systems; ۲۰۱۲.
- ۱۶) Glancy F H, Yadav S B. A computational model for financial reporting fraud detection. Decis. Support. Syst. ۲۰۱۱; ۵۰ (۳): ۵۹۵-۶۰۱.

dataacademy.ir