

رایانس ابری در حرفه حسابداری: طراحی مدل استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری

سکینه تجری

دانشجوی دکترا گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران.
sakineh.tajari@gmail.com

علی خوزین

استادیار گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. (نویسنده مسئول)
khozain@yahoo.com

مجید اشرفی

استادیار گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران.
mjd_ashrafi@aliabadiau.ac.ir

جمادوردی گرگانلی دوجی

استادیار گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران.
Jgorganli@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۳

چکیده

حسابداری ابری به انجام وظایف اساسی حسابداری، مانند مدیریت و متعادل کردن دفاتر، با استفاده از نرم‌افزاری که در فضای ابری قرار دارد و اغلب در غالب یک خدمات ارائه می‌شود، اشاره دارد. با توجه به اهمیت زیاد استراتژی‌های کاهش خطرات در پذیرش حسابداری ابری، هدف پژوهش حاضر بررسی طراحی مدل استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری در ایران است. روش شناسی پژوهش ترکیبی از روش کیفی و کمی است که برای جمع‌آوری مولفه‌های استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری از روش کیفی از طریق بررسی مبانی نظری و تئوریک و انجام تحلیل دلفی فازی با مشارکت ۱۶ نفر از اعضای هیئت علمی رشته حسابداری به عنوان خبره انجام شده و در بخش کمی نیز که با مشارکت ۱۲ اعضای هیئت علمی رشته حسابداری انجام شده به دنبال طراحی مدل است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد اساسی‌ترین استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری بر اساس اولویت‌بندی انجام شده تدوین طرح پذیرش است. همچنین در بالاترین سطح و کم‌اثرترین استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان است.

واژه‌های کلیدی: رایانش ابری، حسابداری ابری، خطرات حسابداری ابری، فناوری اطلاعات در حسابداری.

۱- مقدمه

جهان امروز، جهان تغییرات بسیار گسترده در امر ارتباطات الکترونیک است (ملکیان و علی پور، ۱۳۹۱). گسترش روز افزون فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، سبب وقوع تغییرات گسترده و عمیق در همه جنبه‌های زندگی بشر شده است (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۵). در ادبیات علمی از ارتباطات الکترونیک به عنوان عامل حیاتی در ایجاد کسب و کار بر خط یاد می‌گردد. از این رو مطالعات زیادی در زمینه خدمات ارتباطات الکترونیک صورت گرفته است (ساتیا نارایانان، ۲۰۱۹).

فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک بخش جدایی ناپذیر زندگی به سرعت در حال پیشرفت است و مفاهیمی چون آموزش الکترونیک و رایانش ابری در نتیجه این پیشرفت ظهور پیدا کرده‌اند (لشکری پور و بلوچ‌زهی، ۱۳۹۹). بسیاری از سازمان‌ها به دلیل مزایایی که مدل ابری فراهم می‌کند، مانند هزینه‌های اولیه پایین و مقیاس‌پذیری تقریباً فوری منابع فناوری اطلاعات، به سمت «ابری» حرکت می‌کنند (مارستون و همکاران، ۲۰۱۱). بر اساس گزارش گارتنر (۲۰۱۳، ۲۰۱۷)، اندازه بازار ابر عمومی در سراسر جهان از ۱۰۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲ به ۲۴۶/۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ افزایش یافت. افزایش سریع رایانش ابری همچنین امکان انتقال جنبه‌های عمل حسابداری به فضای ابری را فراهم کرد (دشموک، ۲۰۰۵؛ دیمیتریو و ماتی، ۲۰۱۴ ب).

خدمات ابری در حیطه حسابداری نیز وارد شد و حسابداری مبتنی بر ابر یا حسابداری ابری را خلق نمود. سیستم‌ها و خدمات حسابداری ابری به طور فزاینده‌ای توسط شرکت‌های خدمات حرفه‌ای و شیوه‌های حسابداری ترویج می‌شوند (مسترم، ۲۰۱۶). حسابداری ابری به انجام وظایف اساسی حسابداری، مانند مدیریت و متعادل کردن دفاتر، با استفاده از نرم‌افزاری که در فضای ابری قرار دارد و اغلب در به صورت خدماتی ارائه می‌شود، اشاره دارد. کارکنان یا حسابداران یا اشخاص ثالث می‌توانند حساب‌های پرداختی، حساب‌های دریافتی، دفتر کل و بسیاری موارد دیگر را در برنامه به صورت آنلاین مدیریت کنند (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۲). درست مانند سایر سیستم‌های مبتنی بر ابر، نرم افزار حسابداری ابری بر روی پلتفرم ارائه‌دهنده ابر به جای هارد دیسک یا سرور سازمان اجرا می‌شود. کاربران از طریق اینترنت به ابزارهای مورد نیاز خود دسترسی دارند، به این معنی که کارکنان یا حسابداران یا اشخاص ثالث برای درک وضعیت مالی کسب و کار نیازی به حضور در مکان سازمان ندارند (ادجی و همکاران، ۲۰۲۱). با این حال، طبق گزارش‌های صنعت، جذب حسابداری ابری نسبتاً کند و کمتر از حد انتظار بوده است (بولاک، ۲۰۱۷). همچنین، دیمیتریو و ماتی (۲۰۱۵)

گزارش دادند که کمتر از ۳۰ درصد از حسابداران و صاحبان مشاغل قصد داشتند کار حسابداری خود را به ابر عمومی منتقل کنند. در حالی که استفاده از محاسبات ابری عمومی (ایمیل و اشتراک‌گذاری اسناد) طبق برخی نظرسنجی‌ها اکنون به ۹۱٪ رسیده است (رایت اسکیل، ۲۰۱۸، ۲۰۱۹). لذا سوال مهمی که پیش می‌آید این است که چرا حرکت سازمان‌ها به سمت حسابداری ابری کند بوده است؟

در هنگام استفاده از سیستم‌ها و سرویس‌های حسابداری ابری در مقایسه با سایر برنامه‌های عمومی‌تر رایانش ابری مانند ایمیل مبتنی بر ابر (مانند جی‌میل و هات‌میل) یا اشتراک‌گذاری اسناد (مانند دراپ‌باکس و وان‌درایو) تفاوت‌هایی در خطرات موجود وجود دارد (یائوینگ و همکاران، ۲۰۲۰). لذا، جذب کند حسابداری ابری به فقدان تحقیق در مورد استراتژی‌های مقابله با تهدیدات و خطرات آن نسبت داده می‌شود (کریستوسکاس و میسویکنه، ۲۰۱۲؛ کی‌پی‌ام‌جی، ۲۰۱۵). بنابراین، تحقیقاتی برای ارائه بینشی در مورد خطرات حسابداری ابری مورد نیاز است تا عدم قطعیت‌های پیرامون این فناوری در زمینه سیستم‌ها و خدمات حسابداری آشکار شود (مول و یگیتباسی اوغلو، ۲۰۱۹)، که ممکن است جذب و حاکمیت آن را بهبود بخشد. با توجه به این شکاف، در پژوهش حاضر به صورت جامع به شناسایی استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری و طراحی مدل ساختاری-تفسیری پرداخته می‌شود.

دستاوردها و ارزش افزوده علمی پژوهش حاضر را می‌توان به چند بخش تقسیم کرد. اول اینکه، از آنجا که ادبیات دانشگاهی داخلی و پژوهش‌های قبلی (برزگر خاندوزی و همکاران، ۱۳۹۸، ۱۳۹۹) با تمرکز بر پذیرش حسابداری ابری و پژوهش قبلی (تجری و همکاران، ۱۴۰۱) با تمرکز بر مزایای حسابداری ابری رخ داده است. این پژوهش، فقدان ادبیات نظری و تجربی در مورد حسابداری ابری در کشور در حال توسعه ایران را پر می‌کند. دوم اینکه، این مطالعه اولین مطالعه تجربی است که به طور خاص استراتژی‌های مقابله با خطرات سیستم‌ها و خدمات حسابداری ابری را در یک اقتصاد در حال توسعه را بررسی می‌کند. سوم اینکه، این پژوهش به صورت تجربی با هدف بررسی استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری و ایجاد وابستگی متقابل بین استراتژی‌های مشخص شده و سطح آنها در یک سلسله مراتب با کمک یک چارچوب جدید انجام شده است. چهارم اینکه، شناسایی استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری ضروری است زیرا می‌تواند در ایجاد زیرساخت-های حسابداری ابری مفید باشد و حرکت کند و کمتر از حد انتظار سازمان‌ها به سمت حسابداری ابری را تسریع بخشد بنابراین، نتایج این مطالعه اطلاعات سودمندی در مورد

تبدیل شود، که برای همه جنبه‌های مالی و غیرمالی موجود در محیط کسب و کار خود ارزش افزوده ایجاد کند (دیمیتریو و ماتئی، ۲۰۱۴ ج). در حسابداری ابری داده مشتری به صورت امن ذخیره و بر روی سرور ارائه دهنده خدمات (ابر) پردازش می‌شود. در این محیط مالکیت معنوی دارایی متعلق به سرور است، در حالی که مشتری تنها قادر به استفاده از نرم افزار است و نمی‌تواند آن را تصاحب کند. آنچه که برای استفاده از خدمات حسابداری ابری لازم است، اتصال به اینترنت است و شرکت‌ها می‌توانند به داده‌های مالی خود از هر دستگاه و از هر محلی دسترسی داشته باشند (بکر و همکاران، ۲۰۱۴). یکی دیگر از ویژگی حسابداری ابری، امکان اجرای خواسته‌ها و فعالیت‌های متعدد و پیچیده از طریق یک سیستم یکپارچه است که این امر می‌تواند حجم کار حسابداری را کاهش دهد (دیمیتریو و ماتئی، ۲۰۱۴ ب).

۲-۲- تحقیق در مورد حسابداری ابری

در رابطه با «حسابداری ابری»، ادبیات عمومی تر «رایانش ابری» از نظر تعداد مطالعات و تنوع شواهد تجربی به خوبی تثبیت شده است (سنیو و همکاران، ۲۰۱۸). دو جریان تحقیق مجزا در ادبیات محاسبات ابری وجود دارد (ویتایاتیل، ۲۰۱۸). در حالی که محققان در علوم و مهندسی کامپیوتر همچنان بر روی سخت افزار، نرم افزار، عملکرد، امنیت، اندازه‌گیری و دیگر جنبه‌های محاسبات ابری تمرکز می‌کنند (آرمبروست و همکاران، ۲۰۱۰؛ وکیولا و همکاران، ۲۰۰۹)، دیگران به مسائل سازمانی و حاکمیتی می‌پردازند (چوداری ویتایاتیل، ۲۰۱۳؛ مارستون و همکاران، ۲۰۱۱؛ سناراتنا و همکاران، ۲۰۱۶؛ ویتایاتیل، ۲۰۱۸؛ یگیتبسی اوغلو، ۲۰۱۵).

مطالعات خطرات مختلف مرتبط با خدمات محاسبات ابری عمومی را از منظر فنی و سازمانی شناسایی می‌کنند. اگرچه فهرست جامعی نیست، اما خطرات شناسایی شده در ادبیات رایانش ابری شامل (۱) قابلیت اطمینان کمتر خدمات ابری، (۲) سفارشی‌سازی محدود، (۳) نگرانی‌های امنیتی، (۴) از دست دادن کنترل، (۵) نگرانی‌های حفظ حریم خصوصی، (۶) انطباق قانونی (۷) وابستگی به ارائه‌دهندگان و (۸) مکان سرورها است (بالتسکو، ۲۰۱۴؛ دوتا و همکاران، ۲۰۱۳؛ هاگ و اکهارت، ۲۰۱۴؛ لانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ مارستون و همکاران، ۲۰۱۱؛ میدلتون، ۲۰۱۲؛ رپشلاگر و همکاران، ۲۰۱۳).

با توجه به چندین بررسی متون در مورد رایانش ابری، فناوری، سازمان و محیط (تورناتزکی و همکاران، ۱۹۹۱) پرکاربردترین چارچوب است (سنیو و همکاران، ۲۰۱۸؛ یگیتبسی اوغلو، ۲۰۱۵). این وضعیت ممکن است به دیدگاه

استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری را در اختیار پژوهشگران، قانون‌گذاران بازار سرمایه و متخصصان قرار می‌دهد که این اطلاعات می‌تواند در جهت بهبود زیرساخت‌های حسابداری ابری و تسریع حرکت سازمان‌ها به سمت حسابداری ابری اثرگذار باشد. در نهایت، این پژوهش منجر به شناخت بیشتر شرکت‌ها در شناسایی استراتژی‌های کاهش خطرات که بیشترین و کمترین تاثیر بر حسابداری ابری دارند، شود.

۲- مبانی نظری

۲-۱- حسابداری ابری

حسابداری ابری نوعی برنامه رایانش ابری با هدف خاص پردازش داده‌های مالی است. این امر نصب، پردازش و ذخیره داده‌های سیستم‌ها و خدمات حسابداری را از همان ابتدا به سرورهای از راه دور ارائه دهنده خدمات ابری منتقل می‌کند (دیمیتریو و ماتئی، ۲۰۱۵؛ میهای، ۲۰۱۵). همچنین، حسابداری ابری، نوعی از حسابداری و گزارشگری آنلاین است که امکان داده‌کاوی و ذخیره داده‌ها را در محیط ابری فراهم می‌آورد (برزگر خاندوزی و همکاران، ۱۳۹۹). برنامه‌های کاربردی حسابداری ابری به عنوان خدماتی از طریق اینترنت ارائه می‌شوند (روان، ۲۰۱۳). به همین ترتیب، این منابع انعطاف‌پذیر هستند و توسط دستگاه‌های مختلف مجاز مانند رایانه‌ها، تبلت‌ها و تلفن‌های هوشمند می‌توان به آنها دسترسی پیدا کرد (کلیری و کوین، ۲۰۱۶؛ ویلیامز، ۲۰۱۰). موسسه ملی استاندارد و فناوری از وزارت بازرگانی ایالات متحده رایانش ابری را چنین تعریف می‌کند: مدلی برای امکان دسترسی همه‌جا، راحت و درخواستی شبکه به مجموعه مشتری از منابع محاسباتی قابل تنظیم (به عنوان مثال شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌ها و خدمات) که می‌تواند با کمترین تلاش مدیریتی یا تعامل ارائه‌دهنده خدمات به سرعت تهیه و منتشر شود (پائوینگ و همکاران، ۲۰۲۰).

حسابداری در فضای ابری یک واقعیت تجاری جدید است که در آن محاسبات و ذخیره داده‌ها و اطلاعات در فضای ابری انجام می‌شود (پسواری و نچیتا، ۲۰۱۳). عملکرد حسابداری ابری اینگونه است که ابتدا برنامه‌های حسابداری بر روی رایانه‌های کاربر نصب می‌شود اما بر روی سرورهایی که خدمات آنلاین ارائه می‌دهند، انجام می‌شود و کاربران می‌توانند از طریق مرورگرهای وب به آنها دسترسی پیدا کنند. به این ترتیب، حسابداران یا صاحبان کسب و کار می‌توانند به آن متصل شوند و امور مالی خود را از هر مکانی، از طریق اینترنت، مشاهده و نظارت کنند. این کار باعث می‌شود، حسابداری نقشی اساسی در پویایی محیط کسب و کار داشته باشد و به "مدلی مشارکتی"

در هنگام به خطر افتادن سیستم‌ها تردید دارند (کریستوسکاس و میسویکنه، ۲۰۱۲؛ دیمیتریو و ماتی، ۲۰۱۴؛ ژانگ و گو، ۲۰۱۳). خطرات امنیتی نیز به دلیل قوانین حفاظت از داده‌ها در کشورها و مناطق مختلف مانند اتحادیه اروپا حیاتی است زیرا در صورت نقض این قوانین، سازمان‌ها می‌توانند با جریمه‌های سنگینی روبرو شوند (ویر و همکاران، ۲۰۱۷).

سازگاری با سیستم‌های موجود و سیاست‌های سازمانی نیز از موانع اصلی پذیرش هستند (شکورتی و موجا، ۲۰۱۴). به عنوان مثال، برخی از نرم افزارهای ابری ممکن است فقط با یک سیستم عامل خاص یا فقط با نسخه جدیدتر یک سیستم عامل یا مرورگر کار کنند که ممکن است منجر به هزینه‌های اضافی شود.

یکی دیگر از خطرات سیستم‌ها و خدمات حسابداری ابری، قطع بالقوه اتصال به اینترنت است که ممکن است باعث شود کاربران حسابداری ابری فعالیت خود را به حالت تعلیق درآورند، که بر تداوم و عملکرد کسب و کار تأثیر می‌گذارد (کورکران و همکاران، ۲۰۱۵؛ دیمیتریو و ماتی، ۲۰۱۴؛ شکورتی و موجا، ۲۰۱۴). دیمیتریو و ماتی (۲۰۱۵) در یک مطالعه کمی در رومانی، نگرانی‌های مربوط به دسترسی و امنیت اینترنت را در نظر می‌گیرند و گزارش می‌کنند که ۹۹ درصد از حسابداران هنگام استفاده از سیستم‌ها و خدمات حسابداری ابری، مشکلات مربوط به در دسترس بودن و ثبات داده‌های مالی را تجربه کرده‌اند. با این حال، هیچ بینشی در مورد اثرات، فراوانی و راه حل برای این مشکلات ارائه نشده است.

در مقایسه با سایر خدمات، خطرات ویژه تراکنش (به دلیل انجام معاملات با طرف دیگر) مرتبط با سیستم‌ها و خدمات حسابداری مبتنی بر ابر در مقایسه با سایر خدمات قابل توجه است، زیرا این خدمات به طور خاص برای تحقق چارچوب‌ها و استانداردهای حسابداری و پردازش و توزیع اطلاعات مالی طراحی شده‌اند (لاکو و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین، برای ذینفعان داخلی و خارجی بسیار مهم است که امنیت و یکپارچگی اطلاعات و داده‌های مالی حفظ شود.

علاوه بر این، نسبت به برنامه‌های رایانش ابری عمومی (مانند ایمیل و هات‌میل) یا اشتراک‌گذاری اسناد (مانند دراپ‌باکس و وان‌درایو)، نرم‌افزار حسابداری ابری ممکن است نیاز به سفارشی‌سازی برای مطابقت با نیازهای پذیرنده داشته باشد، که منجر به ویژگی‌های دارایی می‌شود. علاوه بر این، راه‌حل‌های حسابداری ابری به دلیل عملکرد و رابط کاربری می‌توانند به طور قابل توجهی متفاوت باشند، بنابراین کاربران ممکن است قبل از اینکه بتوانند به طور موثر سیستم را راه‌اندازی کنند، به آموزش نیاز داشته باشند. همانطور که اقتصاد هزینه معامله پیش‌بینی

کل‌نگر فناوری، سازمان و محیط نسبت به نوآوری نسبت داده شود که در آن انگیزه‌های سازمانی، قابلیت‌ها و محیط وسیع‌تر به یک اندازه مورد توجه قرار می‌گیرند (روی، ۲۰۰۷). همچنین، با توجه به محبوبیت فناوری، سازمان و محیط در ادبیات پذیرش گسترده‌تر فناوری اطلاعات، ممکن است تعجب‌آور نباشد (الشمیلا و همکاران، ۲۰۱۳).

اگرچه ادبیات رایانش ابری بینش‌های ارزشمندی در مورد خطرات این فناوری ارائه می‌دهد، شواهد کافی در مورد چگونگی و میزان اعمال این خطرات در سیستم‌ها و خدمات حسابداری ابری وجود ندارد. سیستم‌ها و خدمات حسابداری با داده‌های مالی سروکار دارند. از آنجایی که چنین سیستم‌ها و خدماتی برای سازمان‌ها و یا مشتریان به طور یکسان حیاتی هستند، کاربران حسابداری ابری علاوه بر خطرهای مرتبط با فناوری ابر، خطرهای دیگری نیز خواهند دید (دیمیتریو و ماتی، ۲۰۱۵؛ ژانگ و گو، ۲۰۱۳). اقتصاد هزینه معامله نشان می‌دهد که به دلیل ماهیت بسیار خاص داده‌ها و اطلاعات سازمانی و مشتری، خطر امنیت اطلاعات از نظر در دسترس بودن، یکپارچگی و محرمانه‌بودن (گوردون و لوب، ۲۰۰۲) یک نگرانی خاص و قابل توجه برای پذیرش سازمان‌های حسابداری و خدمات حرفه‌ای است. این ویژگی‌ها تضمین می‌کند که مدیریت و مشتریان به طور یکسان به داده‌های به موقع و دقیق برای تصمیم‌گیری دسترسی دارند. قابلیت اطمینان، دقت و به‌موقع بودن داده‌ها برای گزارش‌دهی خارجی به ذینفعان و رعایت تعهدات قانونی بسیار مهم است (هاردی، ۲۰۰۶). علاوه بر این، از آنجا که سیستم‌های حسابداری اطلاعات مشتری، تامین‌کننده، مشتری، مالیات و خدمات خاص را حفظ می‌کنند، ممکن است الزامات بیشتری برای رعایت قوانین حفظ حریم خصوصی و محدودیت‌های صادرات داده‌ها وجود داشته باشد (ویر و همکاران، ۲۰۱۷). در واقع، اقتصاد هزینه معامله به ما می‌گوید که به دلیل این ویژگی‌های دارایی (یعنی ماهیت داده‌ها و اطلاعات مربوطه)، سیستم‌های مبتنی بر ابر ارائه‌شده خارجی برای کاربران برای سیستم‌ها و خدمات حسابداری‌شان به سختی قابل توجیه هستند (یائونینگ و همکاران، ۲۰۲۰).

ادبیات محدود در مورد حسابداری ابری برخی از خطرات فن‌آوری برای سیستم‌ها و خدمات حسابداری را ارائه وجود دارد. پسواری و نچیتا (۲۰۱۳) و کریستوسکاس و میسویکنه (۲۰۱۲) و کی‌پی‌ام‌جی (۲۰۱۵) اشاره می‌کنند که به دلیل خطرات امنیت سایبری نگرانی‌هایی در مورد اعتماد مشتریان در استفاده از سیستم‌ها و خدمات حسابداری ابری وجود دارد. بنابراین، این دیدگاه وجود دارد که سازمان‌ها در انتقال سیستم‌ها و خدمات خود به ابر به دلیل تهدید یکپارچگی داده‌های حسابداری ابری

سازمان‌ها باید با فروشندگان مشورت کند و قبل از امضای قرارداد ویژگی‌های نظیر قابلیت اطمینان ارائه‌دهندگان خدمات، اندازه شرکت برای ارائه‌دهندگان خدمات و هرگونه حسن‌نیت بسیار دقیق ارزیابی گردد (کلیری و کوین، ۲۰۱۶). از طرف دیگر، مزیت مهم دیگری که در این سطح وجود دارد مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد است که توصیه می‌شود شرایط و ضوابط دقیق در قرارداد گنجانده شود تا احتمال اختلافات حقوقی در مورد مالکیت داده‌های حسابداری ابری به حداقل برسد (توفیق و همکاران، ۲۰۲۲).

۳-۳-۲- مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد

مذاکره دقیق در مورد شرایط و ضوابط به حسابداران و مشتریان آنها این امکان را می‌دهد که مالکیت قانونی داده‌های ابری را روشن کنند. این مذاکره به تقویت اعتماد بین هر دو طرف، افزایش اعتماد به روابط و جلوگیری از اختلافات در پایان رابطه کمک می‌کند (العکلی و همکاران، ۲۰۲۲).

۳-۳-۴- اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها

سازمان باید سیاست‌هایی را برای مدیریت بهتر خطرهای حسابداری ابری اجرا کنند. سیاست‌های سازمانی عمدتاً برای اطمینان از محافظت کافی از رمز عبور، استفاده محدود از دستگاه تلفن همراه و سلسله مراتب اختیارات برای ورود به حسابداری ابری اجرا شود (ما و همکاران، ۲۰۲۱). سیاست‌های حفاظت از رمز عبور در استفاده از رایانه، به کاهش خطرات امنیتی داده‌ها و از دست دادن داده‌ها کمک می‌کند. همچنین با کارآمدترین و مؤثرترین خط‌مشی‌ها، بازبینی منظم، ارزیابی مجدد و نظارت بر همه خط‌مشی‌ها بسیار مهم است زیرا هر از گاهی تغییراتی وجود دارد. برای مدیریت خطرهای حسابداری ابری، راهبری مناسب فناوری اطلاعات در سازمان به عنوان یک استراتژی خوب برای کاهش هرگونه خطای انسانی عمدی یا غیرعمدی در سیستم حسابداری ابری است (العکلی و همکاران، ۲۰۲۲).

۳-۳-۵- ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان

آموزش کافی به همه کارکنان قبل از اجرای حسابداری ابری به کاهش مقاومت کارکنان در برابر تغییر کمک می‌کند. همچنین اگر قبل از اجرای سیستم جدید توسط سازمان‌ها، آموزش کافی برای استفاده از حسابداری ابری دریافت نکرده باشند. منجر به ناآشنایی کارکنان با سیستم‌های حسابداری ابری می‌شود و کارکنان نیاز به صرف زمان و تلاش اضافی در مراحل اولیه هنگام

می‌کند، این وضعیت ویژگی‌های دارایی و قفل شدن فروشندگان را افزایش می‌دهد. این خطرات خاص زمینه را برای پذیرنده ارائه می‌کند (اوبرت و ریوارد، ۲۰۱۶).

خطر دیگر در روابط حسابداری ابری، خطر رفتار فرصت‌طلبانه و مذاکره مجدد فرصت‌طلبانه است. به عنوان مثال، ممکن است در مورد عملکرد خدمات و ترتیبات قراردادی برای پرداختن به آن جنبه، ابهام وجود داشته باشد. قراردادهای ممکن است ناقص باشند به این معنا که ممکن است مشخص نباشد که اختلافات خدمات و مسائل عملکرد ضعیف چگونه حل می‌شود و چه مجازاتی برای فروشندگان اعمال می‌شود (مول و یگیتبازی اوغلو، ۲۰۱۹).

۳-۳-۲- استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری

۳-۳-۱- تدوین طرح پذیرش

سازمان‌ها باید قبل از اجرای حسابداری ابری بر اساس ویژگی‌های سازمانی و پیچیدگی الزامات گزارش‌گری مالی‌شان، نیازهای خود را بررسی کنند. علاوه بر این، سازمان‌ها موظفند توانایی مالی خود را برای تطبیق با هزینه‌های اضافی مانند هزینه‌های سخت‌افزاری، سفارشی‌سازی سیستم‌های موجود و همچنین هرگونه آموزش لازم برای کارکنان در نظر بگیرند. برخی از کاربران حسابداری ابری در مورد نیاز به برنامه‌ریزی پیش از پیاده‌سازی به عنوان یک استراتژی کاهش خطر برای پذیرش قریب‌الوقوع حسابداری ابری مشخص بودند (ما و همکاران، ۲۰۲۱). سازگاری سخت‌افزار، نرم‌افزار، زیرساخت شبکه و حسابداری ابری، برای سازمان‌ها بسیار مهم است، زیرا ارتقاء این سیستم‌ها هزینه‌های اضافی قابل توجهی را به همراه دارد. اگر نیاز به ارتقاء پرهزینه باشد، ممکن است اجرای حسابداری ابری از نظر مالی یک تصمیم مقرون به صرفه نباشد. سازمان‌ها باید نیازها، ویژگی‌ها و توانایی مالی خود را بررسی کنند تا تصمیم بگیرند که آیا راه‌حل‌های حسابداری ابری برای آنها مناسب است یا خیر. سازمان‌ها همچنین باید تأثیر الزامات قانونی مختلف را در نظر بگیرند (ادجی و همکاران، ۲۰۲۱).

۳-۳-۲- ارزیابی فروشندگان حسابداری ابری

ارزیابی جامع ارائه‌دهندگان خدمات حسابداری ابری استراتژی خوبی است زیرا می‌تواند به کاهش خطرات خاص کمک کند. ارائه‌دهندگان مختلف حسابداری ابری ممکن است عملکردهای متفاوتی را در سیستم‌های خود ارائه دهند. همچنین، برای اطمینان از اینکه مکان داده‌های حسابداری ابری و ترتیب مالکیت داده‌های حسابداری ابری مطابق با نیازهای آنها است،

تغییر به حسابداری ابری داشتند (کلیری و کوین، ۲۰۱۶؛ ادجی و همکاران، ۲۰۲۱).

۴-۲- سوال‌های پژوهش

همانطور که از مرور مبانی نظری مشهود است، اغلب پژوهش‌های خارجی انجام شده به صورت پراکنده به خطرات حسابداری ابری پرداخته و اغلب پژوهش‌های داخلی مبتنی بر نقش عوامل پذیرش حسابداری ابری بوده است و کمتر پژوهشی مانند مطالعه حاضر اقدام به بررسی جامع استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری و طراحی مدل ساختاری-تفسیری نموده است. به عبارت دیگر، هیچ یک از مطالعات مورد بررسی قرار گرفته شده، مانند پژوهش حاضر به واکاوی جامع استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری نپرداخته‌اند. از طرفی، با توجه به پیشرفت چشمگیر تکنولوژی در سراسر دنیا، این پژوهش می‌تواند به عنوان مبنایی در توسعه و بسط تئوریک مفاهیم مرتبط با حسابداری ابری در حیطه‌های کاربردی و پژوهشی کمک نماید.

با توجه به موضوع؛ پژوهش حاضر بدنبال پاسخ به سوال‌های زیر است؛

الف) استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری کدامند؟

ب) با توجه به رویکرد مدلسازی ساختاری-تفسیری استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری در قالب مدل چگونه طراحی می‌شوند؟

۳- روش پژوهش

این پژوهش از نظر نتیجه جز پژوهش‌های توسعه‌ای قلمداد می‌گردد زیرا به دنبال طراحی یک مدل ساختاری-تفسیری (ISM) برای توسعه استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری در شرکت‌های ایرانی است و از حیث هدف پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. در پژوهش حاضر برای دستیابی مدل مفهومی جامع در استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری باید سه مرحله زیر را انجام داد. ابتدا با بررسی مبانی نظری و تئوریک پژوهش مولفه‌ها و استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری جمع‌آوری و سپس در مرحله دوم پس از جمع‌آوری با مشارکت ۱۶ نفر از اعضای هیئت علمی رشته حسابداری مرتبط با موضوع، استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری بر اساس تحلیل دلفی فازی مورد بررسی قرار گرفت که به منظور تایید روایی پرسشنامه خبرگان از روش روایی محتوایی (CVR) استفاده شده است. جدول (۲) نشان‌دهنده استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری است که بر اساس

مبانی نظری و تئوریک پژوهش جمع‌آوری شده و همچنین با توجه به اینکه مقدار روایی محتوایی (CVR) تمامی مولفه‌ها مقیاس بزرگتری از ۰/۴۲ بوده روایی تمامی مولفه‌های پژوهش تایید گردید. به منظور تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که بر اساس نتایج بدست آمده پایایی پرسشنامه بیشتر از ۰/۷ بود و تایید گردید. در گام نهایی با توجه به نهایی شدن مولفه‌ها و شاخص‌ها، آخرین مرحله پرسشنامه به منظور طراحی مدل ساختار تفسیری برای ۱۲ نفر اعضای هیئت علمی رشته حسابداری خبره ارسال و بر اساس تحلیل ساختاری-تفسیری لایه‌های دارای اولویت و تاثیرگذار استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری مشخص می‌گردند.

این پژوهش از نظر نتیجه جز پژوهش‌های توسعه‌ای قلمداد می‌گردد زیرا به دنبال طراحی یک مدل ساختاری-تفسیری (ISM) برای توسعه استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری در شرکت‌های ایرانی است و از حیث هدف پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. در پژوهش حاضر برای دستیابی مدل مفهومی جامع در استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری باید سه مرحله زیر را انجام داد.

ابتدا با بررسی مبانی نظری و تئوریک پژوهش مولفه‌ها و استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری جمع‌آوری و سپس در مرحله دوم پس از جمع‌آوری با مشارکت ۱۶ نفر از اعضای هیئت علمی رشته حسابداری که به صورت هدفمند انتخاب شدند، استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری بر اساس تحلیل دلفی فازی مورد بررسی قرار گرفت. علت انتخاب اعضای هیئت علمی این امر بود که اکثر حسابداران و حسابرسان نسبت به حسابداری ابری اطلاعات خاصی نداشتند و با توجه به جدید بودن مبحث حسابداری ابری تصمیم بر این شد که در بین افراد آکادمیک و دانشگاہیان این تحقیق صورت گیرد. جدول (۱) اطلاعات جمعیت شناختی لازم را در مورد مشارکت‌کنندگان بخش کیفی ارائه می‌دهد.

به منظور تایید روایی پرسشنامه خبرگان از روش روایی محتوایی (CVR) استفاده شده است. جدول (۲) نشان‌دهنده مولفه‌ها و استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری است که بر اساس مبانی نظری و تئوریک پژوهش جمع‌آوری شده و همچنین با توجه به اینکه مقدار روایی محتوایی (CVR) تمامی مولفه‌ها مقیاس بزرگتری از ۰/۴۲ بوده روایی تمامی مولفه‌های پژوهش تایید گردید. به منظور تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که بر اساس نتایج بدست آمده پایایی پرسشنامه بیشتر از ۰/۷ بود و تایید گردید.

ماهیت پژوهش‌های کیفی و کفایت داده‌ها در این سطح از جامعه است، زیرا تعداد بالاتر، باعث ایجاد انحراف در تحلیل ساختاری تفسیری به دلیل الزام به استفاده از شاخص مد می‌گردد. جدول (۳) اطلاعات جمعیت شناختی لازم را در مورد مشارکت‌کنندگان ارائه می‌دهد:

در گام نهایی با توجه به نهایی شدن مولفه‌ها و شاخص‌ها، آخرین مرحله پرسشنامه به منظور طراحی مدل ساختار تفسیری برای ۱۲ نفر اعضای هیئت علمی رشته حسابداری ارسال و بر اساس تحلیل ساختاری-تفسیری لایه‌های دارای اولویت و تاثیرگذار استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری مشخص می‌گردند. علت انتخاب ۱۲ نفر در این پژوهش نیز در راستای

جدول (۱): مشخصات جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان در بخش کیفی

مورد	جنسیت	سن	مدرک تحصیلی	سابقه شغلی	حوزه تخصصی
مشارکت‌کننده شماره ۱	مرد	۴۵ سال	دکتری	۱۳ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۲	زن	۴۷ سال	دکتری	۱۵ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۳	زن	۴۱ سال	دکتری	۱۲ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۴	مرد	۴۹ سال	دکتری	۱۷ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۵	مرد	۴۲ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۶	مرد	۴۳ سال	دکتری	۱۰ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۷	زن	۴۲ سال	دکتری	۹ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۸	مرد	۴۳ سال	دکتری	۱۲ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۹	مرد	۴۳ سال	دکتری	۱۳ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۰	زن	۴۴ سال	دکتری	۱۱ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۱	مرد	۴۳ سال	دکتری	۱۰ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۲	مرد	۴۳ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۳	زن	۴۴ سال	دکتری	۱۰ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۴	مرد	۴۸ سال	دکتری	۱۶ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۵	مرد	۴۳ سال	دکتری	۱۵ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۱۶	مرد	۴۷ سال	دکتری	۱۶ سال	حسابداری

جدول (۲): استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری و روایی محتوا

استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری	غیر ضروری	مفید ولی ضرورتی ندارد	ضروری	CVR	تایید / رد
ارزیابی فروشنده حسابداری ابری	--	--	۱۶	۱	تایید
تدوین طرح پذیرش	--	۱	۱۵	۰/۸۷	تایید
مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد	--	--	۱۶	۱	تایید
ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان	--	۲	۱۴	۰/۷۵	تایید
اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها	--	۲	۱۴	۰/۷۵	تایید

جدول (۳): مشخصات جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان در بخش کمی

مورد	جنسیت	سن	مدرک تحصیلی	سابقه شغلی	حوزه تخصصی
مشارکت‌کننده شماره ۱	مرد	۵۱ سال	دکتری	۱۷ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۲	مرد	۴۲ سال	دکتری	۱۳ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۳	مرد	۴۶ سال	دکتری	۱۲ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۴	مرد	۴۷ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری
مشارکت‌کننده شماره ۵	مرد	۴۴ سال	دکتری	۱۱ سال	حسابداری

مورد	جنسیت	سن	مدرک تحصیلی	سابقه شغلی	حوزه تخصصی
مشارکت کننده شماره ۶	مرد	۴۲ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری
مشارکت کننده شماره ۷	زن	۴۲ سال	دکتری	۱۳ سال	حسابداری
مشارکت کننده شماره ۸	زن	۴۵ سال	دکتری	۱۱ سال	حسابداری
مشارکت کننده شماره ۹	مرد	۴۴ سال	دکتری	۱۵ سال	حسابداری
مشارکت کننده شماره ۱۰	زن	۴۳ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری
مشارکت کننده شماره ۱۱	مرد	۴۶ سال	دکتری	۱۵ سال	حسابداری
مشارکت کننده شماره ۱۲	مرد	۴۲ سال	دکتری	۱۲ سال	حسابداری

۴- یافته‌های پژوهش

مراحل مدل سازی ساختاری-تفسیری (ISM)

۴-۱- مرحله اول: شناسایی مولفه‌ها

در این بخش به منظور تعیین مولفه‌های پژوهش در مدل، ابتدا مولفه‌های شناسایی شده پژوهش در قالب چک لیست امتیازی طبق جدول (۴) بین ۱۶ نفر از اعضای پانل انتخاب شده از طریق روش نمونه‌گیری همگن، توزیع شد تا مشخص گردد از نظر آنها ویژگی‌های شناسایی شده در مورد استراتژی‌های کاهش خطرات

حسابداری ابری امتیاز لازم را کسب می‌کند یا خیر. تحلیل دلفی فازی با استفاده از ارقام فازی مثلث صورت گرفت که خروجی این بخش رقم فازی‌زدایی شده هر مزایا است و چنانچه این رقم بالاتر از عدد ۰/۷ باشد، مولفه پذیرفته و در غیر این صورت رد می‌شود. در دور اول دلفی فازی مشخص گردید رقم فازی‌زدایی شده تمامی مولفه‌ها بالاتر از عدد ۰/۷ بوده و مورد تایید قرار گرفتند. پس از مشخص شدن مولفه‌های پژوهش به منظور طراحی مدل ساختاری-تفسیری علائم اختصاری استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری آنها نیز مشخص گردید.

جدول (۴): نتایج تجزیه و تحلیل دلفی فازی

علائم اختصاری	نتیجه	رقم فازی زدایی	میانگین رقم مثلثی نظر خبرگان			استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری
			U	M	L	
C1	تایید	۰/۸۸	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۷۰	ارزیابی فروشنده حسابداری ابری
C2	تایید	۰/۸۱	۰/۹۴	۰/۸۸	۰/۶۳	تدوین طرح پذیرش
C3	تایید	۰/۷۹	۰/۹۲	۰/۸۴	۰/۵۹	مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد
C4	تایید	۰/۷۴	۰/۹۲	۰/۷۸	۰/۵۳	ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان
C5	تایید	۰/۸۵	۰/۹۷	۰/۹۲	۰/۶۷	اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها

۴-۲- مرحله دوم: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

رابطه بین عوامل ممکن است از نوع تقدم و تأخر و یا تأثیرگذاری باشد. هر یک از مولفه‌های شناسایی شده ممکن است بر احتمال وقوع و یا شدت اثر دیگر مولفه تأثیرگذار باشند. لذا سوال مطرح در پرسشنامه بدین صورت مطرح شده است: مولفه i رو مولفه j چه تاثیری دارد؟ در این مرحله، متغیرها به صورت دویه دو باهم بررسی می‌شوند. نمادهای جدول (۵) برای مقایسه زوجی روابط متغیرها بکار می‌رود.

در این مرحله ابتدا نظر ۱۲ خبره درباره رابطه بین استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری مورد مقایسه قرار می‌گیرد. بدین منظور از شاخص مد استفاده می‌شود به گونه‌ای

که از بین چهار گونه رابطه ممکن بین مولفه‌ها، رابطه‌ای که بیشترین فراوانی را از نظر متخصصان داشته باشد، در جدول نهایی منظور خواهد شد. با توجه به این موضوع ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی به شکل ذیل محاسبه می‌شود.

جدول (۵): روابط مفهومی در تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

نماد	مفهوم نماد
V	اگر معیار i (سطر) فقط بر معیار j (ستون) تاثیرگذار باشد.
A	اگر معیار j (ستون) فقط بر معیار i (سطر) تاثیرگذار باشد.
X	اگر هم معیار i بر j و هم معیار j بر i تاثیرگذار باشد.
O	اگر هیچ رابطه تاثیرگذار میان دو معیار i و j وجود نداشته باشد.

جدول (۶): ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM)

استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری	کد	C5	C4	C3	C2	C1
ارزیابی فروشنده حسابداری ابری	C1	V	O	X	O	
تدوین طرح پذیرش	C2	V	O	V		
مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد	C3	V	V			
ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان	C4	A				
اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها	C5					

۳-۴- مرحله سوم: تشکیل ماتریس دستیابی اولیه و ماتریس دستیابی ثانویه

تشکیل داد. نحوه تبدیل این نمادها در جدول (۷) بیان شده است.

در این مرحله، ماتریس دستیابی با استفاده از ماتریس خودتعاملی ساختاری توسعه داده می‌شود و با تبدیل نمادهای روابط ماتریس ساختاری به اعداد صفر و یک می‌توان ماتریس دستیابی را

در ادامه، نمادهای مفهومی اختصاص داده شده بر اساس شاخص مد، تبدیل به امتیاز ۰ و ۱ با توجه به تعریف روابطه مفهومی به اعداد طبق جدول (۸) شده است. ستون قدرت نفوذ از جمع سطری حاصل شده است و میزان وابستگی از جمع ستونی حاصل گردیده است.

جدول (۷): نحوه تبدیل روابط مفهومی به اعداد

نماد مفهومی	تبدیل نمادهای مفهومی به اعداد کمی
V	خانه مربوط به این زوج در ماتریس تجمیعی عدد ۱ و خانه قرینه آن عدد ۰ قرار می‌گیرد.
A	خانه مربوط به این زوج در ماتریس تجمیعی عدد ۰ و خانه قرینه آن عدد ۱ قرار می‌گیرد.
X	خانه مربوط به این زوج در ماتریس تجمیعی عدد ۱ و خانه قرینه آن عدد ۱ قرار می‌گیرد.
O	خانه مربوط به این زوج در ماتریس تجمیعی عدد ۰ و خانه قرینه آن عدد ۰ قرار می‌گیرد.

جدول (۸): ماتریس سازگاری خبرگان و قدرت نفوذ و میزان وابستگی مولفه‌ها

استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری	کد	C1	C2	C3	C4	C5	قدرت نفوذ
ارزیابی فروشنده حسابداری ابری	C1	۱	۰	۱	۰	۱	۳
تدوین طرح پذیرش	C2	۰	۱	۱	۰	۱	۳
مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد	C3	۱	۰	۱	۱	۱	۴
ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان	C4	۰	۰	۰	۱	۰	۱
اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها	C5	۰	۰	۰	۱	۱	۲
قدرت وابستگی		۲	۲	۱	۳	۳	۴

۴-۴- مرحله چهارم: تعیین روابط و سطح بندی مولفه‌ها

از آنجایی که هر خبره یک ماتریس خودتعاملی در اختیار دارد پس از ادغام نظرات دریافته از طریق جمع هر درایه از ماتریس، ماتریس تجمیعی خودتعاملی ساختاری بدست آمده است؛ لذا به منظور محاسبه ماتریس دستیابی اولیه از ماتریس تجمیعی خودتعاملی ساختاری مقدار مد خبرگان را بدست می‌آوریم. سپس اعدادی که بزرگتر از مد (بیشترین فروانی تکرار) باشند مقدار یک و در صورتی که عدد آن برابر یا کوچکتر از مد باشد مقدار صفر می‌گیرند. پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی به دست آمد، سپس باید سازگاری درونی آن برقرار شود. سپس بعد از بدست آوردن ماتریس اولیه سازگار شده، برای بدست آوردن ماتریس ثانویه، ماتریس واحد با ماتریس اولیه سازگار شده تلفیق شده است. سپس به منظور بدست آوردن رتبه و سطح مولفه‌ها، با استفاده از ماتریس دستیابی ثانویه سازگار شده، مجموعه قابل دستیابی و مجموعه مقدم و اشتراک آن به صورت زیر تعریف

می‌شود. مجموعه قابل دستیابی (خروجی) یک شاخص شامل خود آن شاخص و شاخص‌هایی است که بر آنها اثر می‌گذارد که با عددهای یک موجود در سطر مربوطه قابل شناسایی است. مجموعه مقدم (ورودی) یک شاخص شامل خود آن شاخص و شاخص‌هایی است که از آنها اثر می‌پذیرد که با یک‌های موجود در ستون مربوطه قابل شناسایی است. پس از تعیین عناصر قابل دستیابی، عناصر مقدم و عناصر مشترک، شاخصی که عناصر قابل دستیابی و عناصر مشترک یکسانی دارند، به عنوان اولین سطح استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری تعیین می‌شوند. پس از تعیین این سطح یعنی تاثیرگذارترین سطح حسابداری ابری، آن شاخص را از جدول حذف می‌کنیم و سپس اقدام به بررسی شاخص‌های یکسان عناصر مقدم و مشترک در جدول جدید می‌نماییم و آن را به عنوان سطح بعدی انتخاب می‌کنیم. این عملیات تا آنجا تکرار می‌شود که اجزای تشکیل دهنده تمام سطوح سیستم مشخص شوند. در این پژوهش به منظور انجام پژوهش جدول نهایی سطح بندی شاخص افشا شده است.

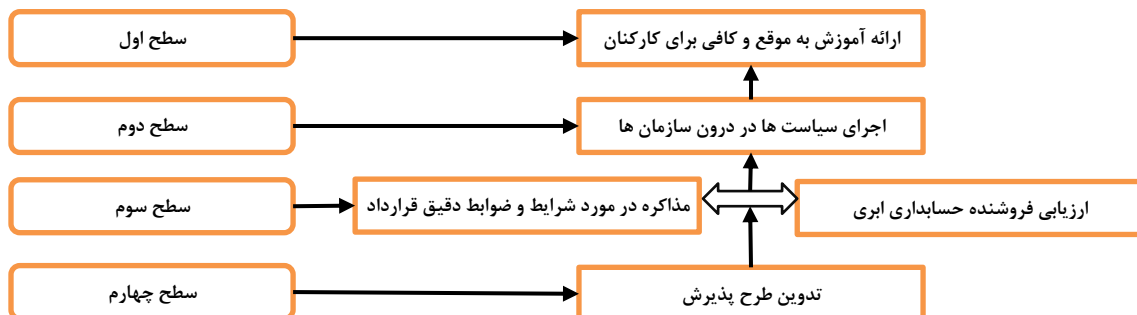
جدول (۹): رتبه و سطح بندی سطح مولفه‌ها

سطح	مجموعه مشترک	مجموعه مقدم	مجموعه قابل دستیابی	کد	استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری
سوم	C1- C3	C1- C3	C1- C3	C1	ارزیابی فروشنده حسابداری ابری
چهارم	C2	C2-E	C2	C2	تدوین طرح پذیرش
سوم	C1- C3	C1- C2- C3	C1- C3	C3	مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد
اول	C4	C3- C4- C5	C4	C4	ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان
دوم	C5	C1- C2- C3- C5	C5	C5	اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها

۴-۵- مرحله پنجم: رسم مدل نهایی ساختار-تفسیری

در این مرحله مدل تحقیق با توجه به سطوح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی ارائه می‌شود. استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری بر اساس جدول (۹) در ۴ سطح قرار گرفتند که ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان در بالاترین سطح

کاهش خطرات حسابداری ابری قرار دارد و تدوین طرح پذیرش در پایین‌ترین سطح آن قرار گرفته است. عوامل سطح پایین‌تر به عنوان زیرساخت و پایه اساسی استراتژی کاهش خطرات حسابداری ابری در ایران محسوب می‌شوند که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. سایر ارتباطات در نمودار (۱) مشخص شده است.



نمودار (۱): مدل ساختاری-تفسیری استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری

۵- نتیجه و پیشنهادها

رایانش ابری که اولین بار در فناوری اطلاعات توسعه یافت، به تدریج در همه اقسام جامعه گسترش یافته است و اصطلاحاً حسابداری ابری به کاربرد آن در امور مالی و حسابداری اشاره دارد. ظهور حسابداری ابری تأثیر فوق العاده‌ای در برون سپاری مالی دارد که این توسعه سریع است و ممکن است فرصتی جدید برای توسعه امور مالی و حسابداری باشد. عملکرد حسابداری ابری اینگونه است که، ابتدا برنامه‌های حسابداری بر روی رایانه‌های کاربران نصب می‌شود اما بر روی سرورهایی که خدمات آنلاین ارائه می‌دهند، انجام می‌شود و کاربران می‌توانند از طریق مرورگرهای وب به آنها دسترسی پیدا کنند، در این نوع حسابداری تمامی خدمات از ثبت رویدادها گرفته تا طبقه‌بندی و گزارشگری و تحلیل صورت‌های مالی بر بستر وب انجام می‌شود و حافظه‌های ابری، پشتیبان این فعالیت هستند و با ایجاد حافظه‌های عمومی و خصوصی، به پاسخگویی بیشتر شرکت‌ها کمک می‌شود (دیمیتریو و مانتی، ۲۰۱۴ ج). حسابداری ابری در ایران پیاده‌سازی نشده که یکی از دلایل آن را می‌توان فقدان تحقیق در مورد استراتژی‌های مقابله با تهدیدات و خطرات آن نسبت داد. لذا، هدف پژوهش حاضر طراحی مدل استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری با رویکرد ساختاری-تفسیری (ISM) است که نتایج این پژوهش بینش و شناختی جدید از استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری ارائه می‌دهد که موجب تشخیص اولویت‌های اقدام در فضای تصمیم‌گیری می‌شود.

نتایج پژوهش نشان داد در سطح چهارم مولفه تدوین طرح پذیرش مهمترین استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری هست. سازمان‌ها باید قبل از اجرای حسابداری ابری بر اساس ویژگی‌های سازمانی و پیچیدگی الزامات گزارش‌گری مالی‌شان، نیازهای خود را بررسی کنند. در واقع سازمان‌ها باید یک استراتژی پذیرش حسابداری ابری روشن داشته باشند. هیچ فرمول مشخصی برای مهاجرت به حسابداری ابری وجود ندارد. بدون برنامه‌ریزی دقیق و استراتژی مهاجرت روشن، ممکن است شرکت‌ها با هزینه‌های هنگفت و خرابی سیستم مواجه شوند. سازگاری سخت‌افزار، نرم‌افزار، زیرساخت شبکه و حسابداری ابری، برای سازمان‌ها بسیار مهم است، مهم است که شرکت‌ها در مورد برنامه مهاجرت ابری خود و آنچه در مراکز داده باقی می‌ماند تصمیم درستی بگیرند و بسته به ارزیابی زیرساخت ابری خود، یک استراتژی ابری که ترکیبی از راه‌حل‌های ابری و مرکز داده است را انتخاب کنند. همچنین، تیمی از متخصصان فناوری اطلاعات باید زیرساخت‌های قدیمی را حسابرسی کنند، هرگونه مشکلات فنی را حل کنند که این امر کمک می‌کند تا راه حل

ابری سازگار با ساختار حسابداری شرکت را انتخاب کنند و در عین حال ناسازگاری‌ها و مشکلات قابلیت همکاری بین سیستم‌های مختلف را به حداقل برسانند.

در سطح سوم دو مولفه ارزیابی فروشنده حسابداری ابری و مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد مهمترین استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری هستند. ارزیابی جامع ارائه‌دهندگان خدمات حسابداری ابری استراتژی خوبی است زیرا می‌تواند به کاهش خطرات خاص کمک کند. قبل از اینکه فرآیند انتخاب فروشنده حسابداری ابری را به طور جدی شروع شود، باید نحوه کار سازمان ارزیابی شود. فکر کردن در مورد فرآیندهای کسب و کار فعلی کمک می‌کند دقیقاً مشخص شود که سیستم حسابداری ابری در کجا قرار می‌گیرد و به نوبه خود، به چه عملکردی برای انجام عملیات روزانه نیاز دارد. ایده در این مرحله این است که تصویر واضحی از نحوه عملکرد کسب و کار و چگونگی بهبود آن عملیات ایجاد شود. یک سیستم حسابداری ابری معمولی دارای مجموعه‌ای از توابع از جمله مدیریت مالی، مدیریت منابع انسانی و سرمایه، خرید، مدیریت موجودی، مدیریت زنجیره تامین، مدیریت ارتباط با مشتری و ... است. ممکن است شرکت به همه این ویژگی‌ها نیاز نداشته باشد. نیازهای فردی به شدت به نوع کسب و کار بستگی دارد، و با توجه به تنوع گسترده و متفاوت بودن نوع فعالیت شرکت‌ها اعم از تولیدی، خدماتی، بازرگانی، پیمانکاری و فروشگاه‌ها، مهم است که دقیقاً آنچه را که برای راه اندازی کسب و کار خود به آن نیاز است و همچنین آنچه ممکن است در آینده به آن نیاز پیدا شود را بررسی و مشخص شود. یک سیستم حسابداری ابری به طور بالقوه توسط بخش‌های مختلف از حسابداری و منابع انسانی گرفته تا فروش و حمل و نقل استفاده می‌شود. حسابداری و بسته شدن، بودجه‌بندی، حسابرسی، صورت‌حساب، مدیریت جریان نقدی و گزارش‌دهی همگی بخش‌های حیاتی برای اطمینان از سودآوری یک کسب‌وکار هستند، بنابراین ارزیابی دقیق ابزارهای مالی مورد استفاده توسط سازمان بسیار مهم است. همچنین ممکن است فروشندگان پیشنهادی متناسب با کسب و کار سازمان ارائه دهند، یا پیشنهاد شود که نماینده‌ای را برای ارائه دمو در داخل سازمان فرستاده شود و همچنین ممکن است. برخی از آن‌ها نسخه‌های نمایشی محصول آنلاین و آزمایش‌های رایگان ارائه دهند، بنابراین باید از وضعیت‌های موجود نهایت استفاده را برد تا بتوان عملکرد محصول در عمل دیده شود و مورد ارزیابی قرار گیرد

از طرف دیگر، استراتژی مهم دیگری که در این سطح وجود دارد مذاکره در مورد شرایط و ضوابط دقیق قرارداد است. یکی از بزرگترین خطرات تجاری که باید در نظر گرفته شود است

جدید تعریف شده که با ارائه دهنده سرویس حسابداری ابری خود همسو شده و امکان حاکمیت بهبود یافته و نرخ‌های بالاتر پایداری را فراهم می‌آورد. از آنجایی که حکمرانی یک فرآیند مداوم است، سیاست باید به طور منظم با کارکنان فناوری اطلاعات و ذینفعان بررسی شود تا اطمینان حاصل شود که منابع میزبانی شده در فضای حسابداری ابری همچنان مطابق با اهداف و الزامات کلی شرکت هستند. درک از ریسک‌های جدید می‌تواند به بازنگری سیاست‌های موجود کمک کند تا سطح حاکمیت مورد نیاز را که برای سازمان مناسب است، تعیین شود. خط‌مشی‌های فناوری اطلاعات مبتنی حسابداری ابری الزامات، استانداردها و اهدافی را تعیین می‌کنند که کارکنان فناوری اطلاعات و سیستم‌های خودکار شما باید از آنها پشتیبانی کنند. تصمیمات خط‌مشی عامل اصلی در طراحی معماری حسابداری ابری و نحوه اجرای فرآیندهای پایداری به خط‌مشی هستند. بیانیه‌های خط‌مشی حسابداری ابری دستورالعمل‌هایی برای رسیدگی به ریسک‌های خاص شناسایی شده در طول فرآیند ارزیابی ریسک هستند. در حالی که این خط‌مشی‌ها را می‌توان در مستندات گسترده‌تر خط‌مشی شرکتی ادغام کرد، بیانیه‌های خط‌مشی حسابداری ابری که در سراسر راهنمای چارچوب پذیرش ابری مورد بحث قرار می‌گیرند، خلاصه‌ای مختصر از خطرات و برنامه‌های مقابله با آنها هستند. هر تعریف باید شامل این اطلاعات باشد. افزودن‌های برنامه‌ریزی شده به محیط حسابداری ابری باید همیشه از نظر انطباق با خط‌مشی موجود بررسی شود و خط‌مشی به‌روزرسانی شود تا مشکلاتی را که قبلاً پوشش داده نشده است، در نظر بگیرد. همچنین باید به طور منظم سیاست‌های حسابداری ابری بررسی شود تا مطمئن حاصل شود خط‌مشی ابری به روز است و با هر خط‌مشی جدید شرکتی همگام است.

در نهایت، در سطح اول مولفه ارائه آموزش به موقع و کافی برای کارکنان به عنوان استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری مشخص شد. کارمندانی که قبلاً سرورهای فیزیکی را مدیریت می‌کردند ممکن است بهترین افراد برای استفاده از خدمات حسابداری ابری نباشند. در واقع، کارمندانی فاقد مهارت‌های حسابداری ابری هستند و پروژه‌های آنها که در محیط‌های ابری مستقر می‌شوند، از نظر عملکرد و پایداری کمتر از انتظارات هستند. آموزش زیربنای یک سازمان است که بر مبنای فناوری اطلاعات با قابلیت ابر کار می‌کند. حسابداری ابری منجر به تغییر چهره فناوری اطلاعات در شرکت‌ها می‌شود. سرعت نوآوری و بازسازی فرآیندهای فناوری اطلاعات برای همگام شدن با آن سرعت به این معنی است که سازمان‌های فناوری اطلاعات باید مجموعه‌های مهارت جدیدی ایجاد کنند.

رعایت مقررات قانونی توسط سازمان‌های ارائه‌دهندگان خطرات حسابداری ابری است. این خطر اغلب قابل جبران نیست و در عوض ممکن است نیازمند رعایت دقیق الزامات توسط همه طرف‌ها باشد و برای به حداقل رسیدن احتمال اختلافات حقوقی در مورد مالکیت داده‌های حسابداری ابری پیشنهاد می‌شود شرایط و ضوابط دقیق در قرارداد گنجانده شود. قراردادهای حسابداری ابری به طور قابل توجهی با قراردادهای برون‌سپاری معمولی فناوری اطلاعات متفاوت است. حسابداری ابری را می‌توان به عنوان نوع جدیدی از برون‌سپاری تلقی کرد که در آن زیرساخت و نرم افزار فناوری اطلاعات به شکل یک سرویس پیوسته در دسترس قرار می‌گیرد. هر مدل ابری، یعنی نرم‌افزار پایه (IaaS)، برون‌سپاری پلتفرم‌های توسعه کامل (PaaS) و برون‌سپاری سیستم‌ها یا برنامه‌های کاربردی آماده (SaaS)، با دامنه متفاوتی از برون‌سپاری مشخص می‌شود، که تأثیر آن بر دامنه و ماهیت مسئولیت طرفین است. در این مدل‌های پایه، برون‌سپاری زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را به همراه یک نرم‌افزار پایه، برون‌سپاری پلتفرم‌های توسعه کامل و برون‌سپاری سیستم‌ها یا برنامه‌های کاربردی آماده مشخص می‌شود. کنترل برون‌سپاری بر منابع در هر مدل متفاوت است. در مدل برنامه‌های کاربردی آماده بسیار محدود، در پلتفرم‌های توسعه کامل متعادل و در مورد مدل یک نرم‌افزار پایه گسترده‌تر است. مدل ابری انتخابی و ارزش قرارداد مهمترین عواملی هستند که بر دامنه مفاد قابل مذاکره قراردادهای رایانش ابری تأثیر می‌گذارند.

همچنین، در سطح دوم مولفه اجرای سیاست‌ها در درون سازمان‌ها به عنوان استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری مشخص شد. هنگامی که ریسک‌های شناخته شده مربوط به تحول ابری سازمان تجزیه و تحلیل شد، گام بعدی ایجاد سیاست و خط‌مشی‌ای است که به صراحت به آن خطرات رسیدگی می‌کند و مراحل مورد نیاز برای اصلاح آنها را در صورت امکان تعریف می‌کند. اکثر اقدامات حاکمیت فناوری اطلاعات و حسابداری ابری به دنبال پیاده‌سازی فناوری برای نظارت، اجرا و خودکارسازی این سیاست‌های شرکتی است. حاکمیت ابری محصول تلاش مستمر پذیرش در طول زمان است، زیرا یک تحول پایدار واقعی یک شبه اتفاق نمی‌افتد. تلاش برای ارائه حاکمیت حسابداری ابری کامل قبل از پرداختن به تغییرات کلیدی خط‌مشی شرکت با استفاده از یک روش تهاجمی سریع، به ندرت نتایج مطلوب را به همراه دارد. تغییر به پذیرش حسابداری ابری مستلزم تغییر در حکمرانی است. در بسیاری از سازمان‌ها، تغییر خط‌مشی‌های شرکتی از طریق تغییرات تدریجی خط‌مشی و اجرای خودکار آن تغییرات، با قابلیت‌های

را ایجاد کرده است، اما تأثیر کل استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری ارزیابی نشده است. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود بررسی عمیق‌تر در مورد استراتژی‌های مختلف کاهش خطر با رویکرد گرنند تئوری یا تحلیل داده بنیاد بینش بیشتری را در مورد عملیاتی کردن استراتژی‌های مربوطه ارائه دهد.

فهرست منابع

- * اسماعیلی، هادی؛ رحمانی، شاهپور؛ کاظمی، احمد؛ علی احمدی، مصطفی. (۱۳۹۵). ارزیابی وضعیت یادگیری الکترونیکی واحد آموزش مجازی دانشگاه سیستان و بلوچستان. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۹(۳۴): ۲۲۱-۲۴۱.
- * برزگر خاندوزی، عابدین؛ گرکز، منصور؛ سعیدی، پرویز؛ معطوفی، علیرضا. (۱۳۹۹). شناسایی عوامل محیطی و انسانی موثر بر پذیرش حسابداری ابری به روش تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۱۰(۲): ۵۱-۷۰.
- * برزگر خاندوزی، عابدین؛ گرکز، منصور؛ سعیدی، پرویز؛ معطوفی، علیرضا. (۱۳۹۸). شناسایی عوامل اساسی موثر بر پذیرش و بکارگیری حسابداری ابری. *حسابداری مدیریت*، ۱۲(۴۲): ۱-۱۴.
- * تجری، سکینه؛ خوزین، علی؛ اشرفی، مجید؛ گرگانلی دوجی، جمادوردی (۱۴۰۱). مدل‌سازی مزایای رایانش ابری در حرفه حسابداری با رویکرد ساختاری-تفسیری. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۴۴(۲۲): ۲۱۵-۲۳۶.
- * لشکری پور، زینب؛ بلوچ‌زهی، نیک‌محمد. (۱۳۹۹). یک معماری هوشمند مبتنی بر رایانش ابری جهت ارزیابی سیستم‌های آموزش الکترونیک. *مجله علمی-پژوهشی رایانش نرم و فناوری اطلاعات*، ۹(۲): ۱۰۰-۱۱۴.
- * ملکیان، نازنین؛ علی‌پور، رضا. (۱۳۹۱). نقش ارتباطات الکترونیک بر فرآیند ارتباطات سازمانی. *مجله مطالعات رسانه‌ای*، ۷(۸): ۱۱۲-۱۰۱.
- * Adjei, J. K., Adams, S., & Mamattah, L. (2021). Cloud computing adoption in Ghana; accounting for institutional factors, *Technology in Society*, 65.
- * Al-Okaily, M., Alkhwaldi, A.F., Abdulmuhsin, A.A., Alqudah, H., & Al-Okaily, A. (2022), Cloud-based accounting information systems usage and its impact on Jordanian SMEs' performance: the post-COVID-19 perspective, *Journal of Financial Reporting and Accounting*, <https://doi.org/10.1108/JFRA-12-2021-0476>
- * Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, F. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east

واضح است که آموزش پیش نیاز موفقیت در عصر حسابداری ابری است. قرار دادن کارکنان در دوره‌های حسابداری ابری، دانش اصلی لازم برای ایجاد برنامه‌های کاربردی حسابداری ابری را به آنها می‌دهد. با این حال، دوره‌های آموزشی تنها پایه‌ای برای ایجاد نیروی کار ماهر است. سازمان‌ها باید یک برنامه ساختاریافته برای کارکنان ایجاد کنند، برنامه‌ای که مباحث متناسب با نقش‌هایی که کارکنان بر عهده می‌گیرند ارائه دهد. علاوه بر آموزش رسمی، سازمان‌ها باید اطمینان حاصل کنند که کارکنان تازه‌وارد فرصتی برای یادگیری و اعمال مهارت‌های جدید خود در وظایف دنیای واقعی دارند. به این ترتیب، دانش حسابداری ابری آنها تقویت شده و مشکلات مقاومت کارکنان در برابر تغییر کاهش می‌یابد.

با توجه به نتایج و یافته‌های پژوهش به سیاست‌گذاران و قانون‌گذاران در سطح کلان پیشنهاد می‌شود، با توجه به رشد حسابداری ابری در سایر کشورهای پیشرفته و همچنین با توجه به اینکه در سال‌های آتی حسابداری ابری سهم غیرقابل انکاری در اکثر کشورها خواهد داشت، شرایط را برای بوجود آوردن زیرساخت مناسب فراهم کنند. همچنین، به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان در سطح کلان پیشنهاد می‌شود، برای شکل‌گیری شرکت‌های سرویس‌دهنده حسابداری ابری سیاست‌های مناسبی اتخاذ کنند. ضمن اینکه، به قانون‌گذاران پیشنهاد می‌شود، با کمک خبرگان و پژوهشگران حوزه حسابداری ابری قوانین و مقرراتی جامعی برای حسابداری ابری و مسئولیت‌های شرکت سرویس‌دهنده و سرویس گیرنده وضع کنند. علاوه بر این، قانون‌گذاران حین قانون‌گذاری، سیاست‌ها و استراتژی‌های جامعی برای شناخت عموم از استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری اتخاذ کنند و از این طریق منجر به افزایش پذیرش از طرف شرکت‌های دولتی و خصوصی شوند. همچنین، دولت به عنوان نهاد متولی می‌تواند اولاً از زیرساخت‌های حسابداری ابری حمایت کند و دوماً با برگزاری دوره‌های مستمر و مناسب منجر به شناخت بیشتر مردم و حسابداران نسبت به حسابداری ابری گردد و سوماً با بکارگیری سیاست‌های تشویقی منجر به افزایش پذیرش از طرف شرکت‌های دولتی و خصوصی گردد. در نهایت، به مدیران ارشد سازمان‌ها و نهادها و همچنین مدیران مالی پیشنهاد می‌شود اطلاعات کاملی را در حیطه استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری کسب کنند.

در رابطه با محدودیت‌های پژوهش حاضر باید بیان نمود، این پژوهش محدودیت‌هایی دارد. مدل ارائه‌شده پژوهش حاضر مبتنی بر رویکرد ساختاری-تفسیری بوده که یک مدل سلسله‌مراتبی از استراتژی‌های کاهش خطرات حسابداری ابری

- * Dimitriu, O., & Matei, M. (2014c). Cloud accounting: A new player in the economic context [Paper presented]. 2014 International Conference Communication, Context, Interdisciplinarity. Retrieved August 23, 2015, from <http://upm.ro/cc13/CCI-03/Eco/Eco%2003%2080.pdf>
- * Dimitriu, O., & Matei, M. (2015). Cloud accounting: A New business model in a Challenging context. *Procedia Economics and Finance*, 32: 665–671.
- * Dutta, A., Peng, G. C. A., & Choudhary, A. (2013). Risks in enterprise cloud computing: The perspective of IT experts. *Journal of Computer Information Systems*, 53(4): 39–48.
- * Esmaeeli, H., Rahmani, S., Kazemi, A., & Alihmadi, M. (2017). Evaluation of E-Learning of the virtual learning program from the student's point of view. *Management Researches*, 9(34): 221-241. (In Persian).
- * Gartner Inc. (2013). Forecast: Public cloud services, Worldwide, 2011–2017, 4Q13 Update. <https://www.gartner.com/doc/2642020/forecast-public-cloud-services-worldwide>
- * Gartner Inc. (2017). Forecast: Public Cloud Services, Worldwide, 2014-2020, 4Q16 Update. <https://www.gartner.com/document/3562817?ref=ddisp&refval=3562817>
- * Gordon, L. A., & Loeb, M. P. (2002). The economics of information security investment. *ACM Transactions on Information and System Security (TISSEC)*, 5(4): 438–457.
- * Haag, S., & Eckhardt, A. (2014). Organizational cloud service adoption: A scientometric and content-based literature analysis. *Journal of Business Economics*, 84(3): 407–440.
- * Hardy, G. (2006). Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges. *Information Security Technical Report*, 11(1): 55–61.
- * KPMG. (2015). Cyber security: Are Australian CEOs sleepwalking or a step ahead? <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/01/cyber-security-2015-au-report.pdf>
- * Lakew, E. B., Xu, L., Hernandez-Rodriguez, F., Elmroth, E., & Pahl, C. (2014). A synchronization mechanism for cloud accounting systems. In *Cloud and Autonomic Computing (ICCAC)*, 2014 International Conference on (pp. 111–120). IEEE.
- * Lang, M., Wiesche, M., & Krcmar, H. (2018). Criteria for selecting cloud service providers: A delphi study of quality-of-service attributes. *Information & Management*, 55(6): 746–758.
- * Lashkaripour, Z., & Balouchzahi, N. (2020). An Intelligent Architecture based on Cloud Computing for Electronic Education Systems Evaluation (ICCEESE). *Journal of Soft Computing and Information Technology*, 9(2): 100-114. (In Persian).
- * Ma, D., Fisher, R., & Nesbit, T. (2021). Cloud-based client accounting and small and medium accounting practices: Adoption and impact, *International Journal of Accounting Information Systems*, 41(2).
- * Malekian, Nazanin, & Alipour, Reza. (1391). The role of electronic communications on the organizational of England. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3): 250–275.
- * Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4): 50–58.
- * Aubert, B. A., & Rivard, S. (2016). A Commentary on “The role of transaction cost economics in information technology outsourcing research”. *The Journal of Strategic Information Systems*, 25(1): 64–67.
- * Bălăţescu, I. (2014). Cloud computing services: Benefits, risks and intellectual property issues. *Global Economic Observer*, 230: 230–242.
- * Barzegar khandoozi, A., garkaz, M., saeedi, P., & Matoofi, A. (2020). Environmental and Human Factors Affecting the Cloud Accounting Application. *Empirical Research in Accounting*, 10(2): 51-70. (In Persian).
- * Barzegar Khandoozi, A., Garkaz, M., Saeidi, P., & Matoofi, A. (2019). Identify the essential factors affecting the adoption and application of cloud accounting. *Management Accounting*, 12(42): 1-14. (In Persian).
- * Becker, J. D., Bailey, E., & Proceedings, A. (2014). IT Controls and Governance in Cloud Computing. 1-20.
- * Bullock, S. (2017). Cloud accounting and big data uptake tipped to spike. *Accountantsdaily*. Retrieved January 6, 2020, from <https://www.accountantsdaily.com.au/technology/10539-cloud-accounting-and-big-data-uptake-gathering-momentum>
- * Choudhary, V., & Vithayathil, J. (2013). The impact of cloud computing: Should the IT department be organized as a cost center or a profit center?. *Journal of Management Information Systems*, 30(2): 67–100.
- * Christauskas, C., & Miseviciene, R. (2012). Cloud-computing based accounting for small to medium sized business. *Engineering Economics*, 23(1): 14–21.
- * Cleary, P., & Quinn, M. (2016). Intellectual capital and business performance. *Journal of Intellectual Capital*, 17(2): 255–278.
- * Cleary, P., & Quinn, M. (2016). Intellectual capital and business performance: An exploratory study of the impact of cloud-based accounting and finance infrastructure. *Journal of Intellectual Capital*, 17(2): 255-278.
- * Corkern, S. M., Kimmel, S. B., & Morehead, B. (2015). Accountants need to be prepared for the big question: Should i move to the cloud? *International Journal of Management & Information Systems*, 19(1), 13. <https://doi.org/10.19030/ijmis.v19i1.9085>
- * Deshmukh, A. (2005). *Digital accounting: The effects of the internet and ERP on accounting*. Idea Group Publishing.
- * Dimitriu, O., & Matei, M. (2014a). A New Paradigm for accounting through cloud computing. *Procedia Economics and Finance*, 15: 840–846.
- * Dimitriu, O., & Matei, M. (2014b). The Expansion of accounting to the cloud. *SEA-Practical Application of Science*, 4: 237–240.

- * Tawfik, O.I., Durrah, O., Hussainey, K., & Elmaasrawy, H.E. (2022). Factors influencing the implementation of cloud accounting: evidence from small and medium enterprises in Oman, *Journal of Science and Technology Policy Management*. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-08-2021-0114>.
- * Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Charkrabarti, A. K. (1991). *Processes of technological innovation*. Lexington, MA: Lexington Books Lexington Books.
- * Vecchiola, C., Pandey, S., & Buyya, R. (2009, December 1416). High-performance cloud computing: A view of scientific applications. In 2009 10th International Symposium on Pervasive Systems, Algorithms, and Networks (ISPAN).
- * Vithayathil, J. (2018). Will cloud computing make the information technology (IT) department obsolete?. *Information Systems Journal*, 28(4): 634–649.
- * Weir, G., Aßmuth, A., Whittington, M., & Duncan, B. (2017). Cloud accounting systems, the audit trail, forensics and the EU GDPR: How hard can it be? Paper presented at the British Accounting & Finance Association (BAFA) Annual Conference 2017.
- * Williams, M. I. (2010). *A quick start guide to cloud computing: Moving your business into the cloud (1st ed.)*. Kogan Page.
- * Yau Yeung, D., Yigitbasioglu, O., & Green, P. (2020). Cloud accounting risks and mitigation strategies: Evidence from Australia. *Accounting Forum*, 44(4): 421-446.
- * Yigitbasioglu, O. M. (2015). External auditors' perceptions of cloud computing adoption in Australia. *International Journal of Accounting Information Systems*, 18(3): 46–62.
- * Zhang, L., & Gu, W. (2013). The simple analysis of impact on financial outsourcing because of the rising of cloud accounting. *Asian Journal of Business Management*, 5(1): 140–143.
- * Zhang, M., Ye, T., & Jia, L. (2022). Implications of the “momentum” theory of digitalization in accounting: Evidence from Ash Cloud, *China Journal of Accounting Research*.
- communication process. *Media Studies*, 7 (8): 109-120. (In Persian).
- * Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing: The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1): 176–189.
- * Masterman, M. (2016). PWC launches holistic cloud solution. *Accountsdaily*. <https://www.accountantsdaily.com.au/technology/8913-pwc-launches-holistic-cloud-solution>
- * Middleton, S. G. (2012). The economics fueling IT cloud computing. *The Journal of Equipment Lease Financing (Online)*, 30(2), C1.
- * Mihai, G. (2015). Cloud ERP and cloud accounting software in Romania. *Annals of Dunarea De Jos, University of Galati: Fascicle 1, Economics and Applied Informatics*, 1: 61–66.
- * Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6).
- * Pacurari, D., & Nechita, E. (2013). Some considerations on cloud accounting. *Studies and Scientific Researches: Economic Edition*, 18: 193–198.
- * Repschlaeger, J., Wind, S., Zarnekow, R., & Turowski, K. (2013, August 15–17). Decision model for selecting a cloud provider: A study of service model decision priorities. *AMCIS 2013 Proceedings*.
- * RightScale. (2018). Cloud computing trends: 2018: State of the cloud survey, Flexera. <https://www.flexera.com/blog/cloud/2018/02/cloud-computing-trends-2018-state-of-the-cloud-survey/>
- * RightScale. (2019). Cloud Computing Trends: 2018: State of the Cloud Survey, Flexera. <https://www.flexera.com/blog/cloud/2019/02/cloud-computing-trends-2019-state-of-the-cloud-survey/>
- * Ruan, K. (2013). *Cybercrime and cloud forensics: Applications for investigation processes*. Information Science Reference.
- * Rui, G. (2007). *Information systems innovation adoption among organizations-a match-based framework and empirical studies (Doctoral dissertation)*. National University of Singapore. <https://core.ac.uk/download/pdf/48629863.pdf>
- * SathyaNarayanan, P. S. V. (2019). A sensor enabled secure vehicular communication for emergency message dissemination using cloud services. *Digital Signal Processing*, 85: 10-16.
- * Senarathna, I., Yeoh, W., Warren, M., & Salzman, S. (2016). Security and privacy concerns for Australian SMEs cloud adoption: Empirical Study of Metropolitan vs Regional SMEs. *Australasian Journal of Information Systems*, 20: 1–20.
- * Senyo, P. K., Addae, E., & Boateng, R., (2018). Cloud computing research: A review of research themes, frameworks, methods and future research directions. *International Journal of Information Management*, 38(1): 128–139.
- * Shkurti, R., and Muça, E. (2014). An analysis of cloud computing and its role in accounting industry in Albania. *Journal of Information Systems & Operations Management*, 1: 1–12.



Accounting Knowledge & Management Auditing
Vol. 14/ No. 54/ Summer 2024

Cloud Computing in the Accounting Job: Designing a Model of Cloud Accounting Risk Mitigation Strategies

Sakineh Tajari

Ph.D. Student, Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.
sakineh.tajari@gmail.com

Ali Khozain

Assistant Prof., Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.
khozain@yahoo.com

Majid Ashrafi

Assistant Prof., Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.
mjd_ashrafi@aliabadiau.ac.ir

Jomadoordi Gorganli Davaji

Assistant Prof., Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.
Jgorganli@yahoo.com

Abstract

Cloud accounting refers to performing basic accounting tasks, such as managing and balancing ledgers, using software that resides in the cloud and is often provided primarily as a service. Considering the great importance of risk reduction strategies in the adoption of cloud accounting, the purpose of the present study is to investigate the design of cloud accounting risk reduction strategies model in Iran. The research methodology is a combination of qualitative and quantitative methods, which was carried out to collect the components of cloud accounting risk reduction strategies from a qualitative method by examining the theoretical and theoretical bases and performing a fuzzy Delphi analysis with the participation of 16 members of the accounting faculty as experts. In the quantitative part, which was done with the participation of 12 faculty members of the accounting field, it seeks to design the model. The results of the research show that the most basic strategies to reduce the risks of cloud accounting based on the prioritization done is the formulation of the adoption plan. Also, at the highest level and the least effective strategies to reduce cloud accounting risks is providing timely and adequate training for employees.

Keywords: Cloud Computing, Cloud Accounting, Cloud Accounting Risks, Information Technology in Accounting.