

طراحی الگوی به کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی: رویکرد داده بنیاد و ساختاری-

تفسیری

صبا بهرام پور^۱، سید رسول معصومی^۲، عباسعلی پور آقاجان^۳

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، طراحی الگوی به کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران است. از نظر روش‌شناسی، این پژوهش به عنوان یک پژوهش اکتشافی شناخته می‌شود و از منظر نتایج، به عنوان یک پژوهش توسعه‌ای طبقه بندی می‌گردد. از لحاظ نوع داده‌ها، این پژوهش به عنوان یک مطالعه ترکیبی (کیفی-کمی) در نظر گرفته شده است. جامعه هدف شامل ۱۶ نفر از مدیران ارشد مالی شرکت‌های بورسی تهران و اساتید و خبرگان دانشگاهی در سال ۱۴۰۳ بودند. نتایج نشان می‌دهد که الگوی به کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی در شرکت‌های بورسی تهران شامل سه بخش (عوامل سازمانی و مدیریتی، استراتژی‌ها و فشارهای محیطی و زیرساخت‌ها و عملکرد فناوری)، ده مؤلفه اصلی و هفتادوشش مضمون است. برای تعیین مؤثرترین مؤلفه‌ها در بخش کمی از تحلیل ساختاری-تفسیری استفاده شد. تحلیل نتایج بیانگر آن است که عوامل سازمانی و مدیریتی مؤثرترین مؤلفه در بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی با استفاده از رایانش ابری هستند.

واژگان کلیدی: رایانش ابری، سیستم‌های گزارشگری مالی، تحلیل ساختاری-تفسیری

مقدمه

سیستم‌های گزارشگری مالی به عنوان یکی از ابزارهای کلیدی برای مدیریت منابع و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در سازمان‌ها، از اهمیت بی‌بدیلی برخوردارند. این سیستم‌ها با فراهم کردن داده‌های دقیق و شفاف درباره وضعیت مالی سازمان‌ها، نقش مهمی در ارتقای شفافیت و اعتماد در میان ذینفعان ایفا می‌کنند. پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب تحولات چشمگیری در شیوه‌های گزارش دهی مالی شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها به زندگی روزمره بشر و عملیات سازمان‌ها وارد شده، بلکه توانسته است فرآیندهای مدیریتی و به ویژه حسابداری را به شیوه‌ای بنیادین تغییر دهد. در این میان، سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری و فعالیت‌های مرتبط با حسابداری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند، زیرا تصمیم‌گیری‌های سازمانی به شدت بر کیفیت اطلاعات مالی و حسابداری متکی است (علی اکبری و وقفی، ۱۴۰۱).

در چنین فضایی، رایانش ابری به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین دستاوردهای فناوری اطلاعات، توانسته است انقلابی در مدیریت داده‌ها و فرآیندهای مالی ایجاد کند. این فناوری از طریق ارائه زیرساخت‌های مقیاس پذیر و انعطاف پذیر، به سازمان‌ها امکان می‌دهد که با کاهش هزینه‌های عملیاتی، داده‌های مالی خود را به شکلی اقتصادی و کارآمد مدیریت کنند. رایانش ابری همچنین فرآیند گزارش دهی مالی را تسهیل کرده و با فراهم کردن دسترسی سریع به داده‌ها، کیفیت اطلاعات ارائه شده را بهبود می‌بخشد (مارستون و همکاران^۴، ۲۰۱۱؛ لطفی^۵، ۲۰۲۲).

در عین حال، استفاده از رایانش ابری در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی نیازمند مجموعه‌ای از مهارت‌های فناورانه است. حسابداران برای به کارگیری این فناوری باید مهارت‌هایی نظیر تسلط بر نرم‌افزارهای میکروسافت اکسل، ورد، پاورپوینت و آشنایی با سیستم‌های ERP را داشته باشند، زیرا این مهارت‌ها در تحلیل مسائل تجاری و مدیریت داده‌ها ضروری هستند (اسپراکمن و همکاران^۶، ۲۰۱۵؛ سیلیگیریس و بویئر^۷، ۲۰۲۱). از

^۱ گروه حسابداری، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. saba.bahrampoor@iau.ac.ir

^۲ گروه حسابداری، واحد جویبار، دانشگاه آزاد اسلامی، جویبار، ایران (نویسنده مسئول). Masoumi.rasool@iau.ac.ir

^۳ گروه حسابداری، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. p.abbas@iau.ac.ir

4 Marston et al

5 Lutfi

6 Spraakman et al

7 Tsiligiris & Bowyer

سوی دیگر، مهارت‌هایی مانند حسابداری ابری، مدیریت دیجیتال اظهارنامه‌های مالیاتی و تحلیل داده‌ها نیز برای حسابداران آینده ضروری خواهند بود. این مهارت‌ها به آن‌ها امکان می‌دهد تا وظایف خود را به شیوه‌ای مؤثرتر و مبتنی بر فناوری انجام دهند (سوآرتا و همکاران^۱، ۲۰۲۲).

با توجه به رشد سریع داده‌های مالی، تخمین زده می‌شود که فناوری‌های دیجیتال می‌توانند وظایف پردازش تراکنش‌ها را تا ۴۰ درصد کاهش دهند. در آینده، فرآیندهای حسابداری بیشتر به سیستم‌های ابری و کنترل خودکار از طریق ماشین‌های هوش مصنوعی متکی خواهند بود که می‌تواند نیازهای اطلاعاتی کاربران را به شکل بهتری برآورده کند. در این محیط، از حسابداران حرفه‌ای انتظار می‌رود که علاوه بر مهارت‌های تخصصی، توانایی انجام تصمیم‌گیری دقیق و سریع را نیز داشته باشند (اکسون و همکاران^۲، ۲۰۱۹).

رایانش ابری به دلیل انعطاف‌پذیری و قابلیت سفارشی‌سازی، پتانسیل بالایی برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی دارد. این فناوری به سازمان‌ها امکان می‌دهد که بدون نیاز به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پیچیده، از خدمات ابری بهره‌مند شوند. خدمات حسابداری ابری از طریق حافظه‌های عمومی و خصوصی، تمامی مراحل ثبت رویدادها، طبقه‌بندی داده‌ها، گزارشگری و تحلیل اطلاعات مالی را تحت پوشش قرار می‌دهند (دیمیتریو و ماتتی^۳، ۲۰۱۴؛ صیدی و میناب، ۱۳۹۵).

در ایران، محدودیت‌های زیرساختی و نگرانی‌های امنیتی مانع از پذیرش گسترده این فناوری شده‌اند. باوجوداین، توسعه خدمات رایانش ابری می‌تواند به‌عنوان راه‌حلی برای کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی فرآیندهای مالی و حسابداری مورد استفاده قرار گیرد. تحقیقاتی نشان داده‌اند که سازمان‌ها می‌توانند با بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و کاهش نگرانی‌های مرتبط با امنیت داده‌ها، پذیرش رایانش ابری را تسریع کنند (استینینگر و همکاران^۴، ۲۰۱۴؛ زبوا و ویدوری^۵، ۲۰۲۳).

پژوهش حاضر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا تلاش می‌کند به یکی از حیاتی‌ترین مسائل سیستم‌های مالی و حسابداری ایران، یعنی به‌کارگیری فناوری رایانش ابری، بپردازد. این مطالعه با طراحی الگویی بومی‌سازی، نه‌تنها به شناسایی چالش‌های امنیتی، زیرساختی و فرهنگی مرتبط با پذیرش این فناوری می‌پردازد، بلکه راهکارهایی عملی برای غلبه بر این موانع ارائه می‌دهد. نوآوری این پژوهش در استفاده از رویکرد ترکیبی داده بنیاد و مدل‌سازی ساختاری-تفسیری است که امکان شناسایی روابط میان ابعاد کلیدی فناوری و ارائه چارچوبی جامع را فراهم می‌آورد. نتایج این تحقیق می‌تواند نقشی کلیدی در بهبود شفافیت و کیفیت گزارشگری مالی، کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش رقابت‌پذیری سازمان‌های ایرانی ایفا کند و گامی مؤثر در توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و مالی کشور باشد.

با توجه به مسائل مطرح‌شده، طراحی الگویی جامع برای استفاده از رایانش ابری در سیستم‌های گزارشگری مالی ضروری است. پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد داده بنیاد و ساختاری-تفسیری، تلاش دارد تا ابعاد کلیدی این فناوری را شناسایی کرده و چارچوبی بومی‌سازی شده برای به‌کارگیری رایانش ابری در ایران ارائه کند. این چارچوب، علاوه بر رفع چالش‌های امنیتی و زیرساختی، به سازمان‌ها کمک خواهد کرد که شفافیت و کیفیت گزارشگری مالی خود را ارتقا دهند و رقابت‌پذیری خود را در سطح ملی و جهانی افزایش دهند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در دهه‌های اخیر، حرفه حسابداری به‌واسطه پیشرفت‌های چشمگیر فناوری، به‌ویژه رایانش ابری، دستخوش تحولات اساسی شده است. رایانش ابری که به‌عنوان مجموعه‌ای از منابع مجازی شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، بسترها و خدمات تعریف می‌شود، امکان دسترسی آسان و پویا به منابع محاسباتی را فراهم می‌کند (اوباسان و کولا^۶، ۲۰۲۲). این فناوری از طریق مدل‌های مختلف نظیر زیرساخت به‌عنوان خدمت، بستر نرم‌افزاری به‌عنوان خدمت و نرم‌افزار به‌عنوان خدمت، توانسته است نقش مهمی در بهبود فرآیندهای حسابداری و گزارشگری مالی ایفا کند. یکی از برجسته‌ترین مزایای اقتصادی رایانش ابری، کاهش هزینه‌های مربوط به خرید تجهیزات و نرم‌افزار است که به سازمان‌ها اجازه می‌دهد منابع مالی

1 Suarta et al

2 Axson et al

3 Dimitriu & Matei

4 Stieninger et al

5 Zebua & Widuri

6 Obasan & Kuola

خود را به بهره‌وری بیشتر اختصاص دهند (آرم براست و همکاران^۱، ۲۰۱۰). دسترسی آسان و فوری به داده‌ها، امکان به‌روزرسانی و تحلیل سریع اطلاعات مالی را فراهم کرده و موجب ارتقای کیفیت گزارشگری مالی شده است (استینینگر و همکاران، ۲۰۱۴).

علاوه بر مزایای اقتصادی، این فناوری قابلیت‌های امنیتی پیشرفته‌ای ارائه داده که موجب کاهش ریسک‌های مرتبط با نگهداری و دسترسی به داده‌ها شده است. باوجود چالش‌هایی نظیر امنیت سایبری و حریم خصوصی داده‌ها، استفاده از فناوری‌های پیشرفته در حوزه امنیت می‌تواند این چالش‌ها را مدیریت کند و ریسک‌ها را به حداقل برساند (کومار و همکاران^۲، ۲۰۱۲؛ مل^۳، ۲۰۱۱). از سوی دیگر، رایانش ابری به خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها کمک کرده است. با ارائه ابزارهای توسعه نرم‌افزاری و پلتفرم‌های مجازی، این فناوری شرایطی را ایجاد کرده که سازمان‌ها بتوانند منابع بیشتری را به بهبود فرآیندها و نوآوری اختصاص دهند که نتیجه آن ارتقای کارایی گزارش‌های مالی خواهد بود (یانگ و تات^۴، ۲۰۱۲).

یکی از کاربردهای مهم رایانش ابری در حسابداری، حسابداری ابری است. این فناوری به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا وظایف حسابداری را به‌صورت اینترنتی و با استفاده از نرم‌افزارهای ابری انجام دهند. حسابداری ابری که اولین بار توسط پینگ و زوئفنگ در سال ۲۰۱۱ معرفی شد، موجب شده است که سازمان‌ها بتوانند بدون وابستگی به حضور فیزیکی، داده‌های مالی خود را مدیریت کنند و از امکانات این فناوری به نحو احسن بهره‌مند شوند (اوباسان و کولا، ۲۰۲۲؛ اوآدی و ال حداد^۵، ۲۰۲۱).

رایانش ابری همچنین می‌تواند نقش مهمی در تدوین استانداردهای جدید حسابداری ایفا کند. این فناوری به سازمان‌ها کمک می‌کند تا شفافیت داده‌ها را افزایش داده، فرآیندهای تصمیم‌گیری را تسهیل کنند و اعتماد ذینفعان را به گزارش‌های مالی ارتقا دهند. با توجه به نیازهای موجود در بازار سرمایه ایران، طراحی الگویی جامع که بتواند نیازهای بومی کشور را پوشش دهد، بسیار ضروری است. این الگو می‌تواند کارایی و امنیت داده‌ها را افزایش دهد و هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهد (یو یئونگ و همکاران^۶، ۲۰۲۰).

باوجود مزایای گسترده رایانش ابری، چالش‌هایی نیز وجود دارد که نباید نادیده گرفته شوند. نگرانی‌های امنیت سایبری و تطابق با قوانین حفاظت از داده‌ها از جمله مهم‌ترین چالش‌هایی هستند که ممکن است پذیرش این فناوری را در سازمان‌ها تحت تأثیر قرار دهند. علاوه بر این، نیاز به سفارشی‌سازی نرم‌افزارها و مدیریت پیچیدگی‌های عملیاتی، هزینه‌های اضافی را به سازمان‌ها تحمیل می‌کند (کورکران و همکاران^۷، ۲۰۱۵؛ ویر و همکاران^۸، ۲۰۱۷؛ شکورتی و موچا^۹، ۲۰۱۴). برای مدیریت این چالش‌ها، سازمان‌ها باید استراتژی‌های مؤثری نظیر ارزیابی دقیق ارائه‌دهندگان خدمات ابری و اجرای سیاست‌های امنیتی داخلی اتخاذ کنند (بالوک^{۱۰}، ۲۰۱۷).

آموزش کارکنان نیز برای استفاده مؤثر از رایانش ابری و کاهش مقاومت در برابر تغییرات، ضروری است. این آموزش‌ها نه تنها موجب بهبود بهره‌وری کارکنان خواهد شد، بلکه خطرات انسانی مرتبط با این فناوری را کاهش داده و توانایی کارکنان برای کار با سیستم‌های جدید را ارتقا خواهد داد (آدجی و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۱).

باوجود پژوهش‌های متعدد در زمینه رایانش ابری، خلأهایی مهم همچنان در ادبیات علمی این حوزه مشاهده می‌شود. یکی از این خلأها، نبود چارچوب‌های بومی‌سازی شده برای به‌کارگیری رایانش ابری در سیستم‌های گزارشگری مالی در ایران است. بیشتر پژوهش‌ها به جنبه‌های نظری این فناوری پرداخته‌اند و کمتر به ارائه راهکارهای عملی و اجرایی توجه شده است. علاوه بر این، ارتباط میان مسائل امنیتی، اقتصادی و زیرساختی به‌صورت جامع بررسی نشده و راه‌حل‌های کاربردی برای رفع این چالش‌ها ارائه نشده است. این خلأها بیانگر نیاز به تحقیقات بیشتری است که بتوانند چارچوب‌های عملیاتی و ابزارهای کاربردی برای بهره‌برداری بهینه از رایانش ابری ارائه دهند.

پیشینه پژوهش

- 1 Armbrust et al
- 2 Kumar et al
- 3 Mell
- 4 Yang & Tate
- 5 Ouaadi & El Haddad
- 6 Yau Yeung et al
- 7 Corkern et al
- 8 Weir et al
- 9 Shkurti & Muça
- 10 Bullock
- 11 Adjei et al

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده، مشخص است که در ایران پژوهش‌های جامع در حوزه رایانش ابری صورت نگرفته است. به همین دلیل، در ادامه به‌مرور پیشینه پژوهش‌های خارجی مرتبط با این حوزه پرداخته‌شده است تا از تجربیات و نتایج به‌دست‌آمده در دیگر کشورها بهره‌برداری شود و مبنای محکمی برای توسعه مدل‌های بومی‌سازی شده و ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی مبتنی بر رایانش ابری در ایران فراهم گردد.

زبوا و ویدوری (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش حسابداری ابری در اندونزی» به تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش حسابداری ابری در اندونزی پرداختند. یک پرسشنامه محقق ساخته بین ۱۷۵ کارمند حسابداری در اندونزی توزیع شد. نتایج نشان داد که پشتیبانی مدیریت ارشد، شایستگی سازمانی، کیفیت خدمات و کیفیت سیستم به‌طور مثبت بر سودمندی درک شده و سهولت استفاده از حسابداری ابری تأثیر می‌گذارد. سودمندی درک شده به‌طور مثبت بر استفاده موردنظر تأثیر می‌گذارد، درحالی‌که سهولت درک شده بر سودمندی درک شده و قصد استفاده از حسابداری ابری تأثیر مثبت دارد. قصد استفاده از حسابداری ابری تأثیر مثبتی بر پذیرش دارد؛ بنابراین، کارکنان حسابداری می‌توانند با سرمایه‌گذاری در حسابداری ابری که پتانسیل ارزش‌های بالای صنعت را دارد، با نوآوری فناوری پویا سازگار شوند. استفاده از حسابداری ابری همچنین می‌تواند کارکنان حسابداری را برای مدیریت بهتر کارشان تسهیل کند. توانایی شرکت‌های کوچک برای استفاده از حسابداری ابری عاملی حیاتی در ایجاد توسعه جدید برای تداوم صنعت است که با ایجاد روابط مبتنی بر داده‌ها همراه است.

لینداواتی و همکاران^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «تأثیر محیط سازمان فناورانه و عوامل فردی بر پذیرش نرم‌افزار حسابداری مبتنی بر ابر در شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط» به بررسی پذیرش فناوری، سازمان، محیط و عوامل فردی در جهت قصد پذیرش نرم‌افزار حسابداری مبتنی بر ابر در شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط پرداختند. روش پژوهش مورد استفاده، آمار توصیفی با روش پیمایشی به‌عنوان روش گردآوری داده‌ها بود که در بین مدیران شرکت‌های خرد در منطقه تنگ رنگ توزیع شد. در این پژوهش از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که فناوری، سازمان، محیط و عوامل فردی به‌طور هم‌زمان بر قصد پذیرش نرم‌افزار حسابداری مبتنی بر ابر در شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط تأثیر می‌گذارند، اما عوامل فناوری و محیط تنها عواملی هستند که تا حدی بر پذیرش تأثیر می‌گذارند.

ال-اوکیلی و همکاران^۲ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «استفاده از سیستم‌های اطلاعات حسابداری مبتنی بر ابر و تأثیر آن بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط اردن: چشم‌انداز پس از کووید-۱۹» به بررسی عوامل مؤثر بر استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری مبتنی بر ابر در عصر بحران (همه‌گیری کووید-۱۹) با گسترش تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری پرداختند. یک رویکرد پژوهش کمی بر اساس یک پرسشنامه آنلاین مقطعی برای جمع‌آوری داده‌های تجربی از ۴۳۸ کاربر بالقوه و فعلی حسابداری مبتنی بر ابر استفاده شد. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری بر اساس تحلیل سازه‌های لحظه‌ای استفاده شد. نتیجه تحلیل مسیر ساختاری نشان داد که انتظار عملکرد، انگیزه اجتماعی، ریسک کووید-۱۹ و اعتماد به‌طور قابل‌توجهی بر قصد رفتاری کاربران نسبت به استفاده از حسابداری مبتنی بر ابر تأثیر می‌گذارند و ۷۱ درصد از واریانس آن را توضیح می‌دهند. درحالی‌که برخلاف آنچه انتظار می‌رود، تأثیر امید به تلاش و ریسک امنیتی درک شده بر قصد رفتاری کاربران ناچیز بود. علاوه بر این، قصد رفتاری کاربران بر رفتارهای استفاده واقعی تأثیر می‌گذارد و ۷۴ درصد از واریانس آن را توضیح می‌دهد. کیفیت ارتباط و کیفیت تصمیم به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر استفاده از حسابداری مبتنی بر ابر قرار گرفتند.

احمد و همکاران^۳ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «پذیرش سیستم اطلاعات حسابداری ابری در شرکت‌های مالی اردن: عوامل تأثیرگذار» به ارائه مدل تأثیرپذیری پذیرش سیستم اطلاعات حسابداری ابری بر اساس تئوری موفقیت سیستم اطلاعاتی پرداختند. مدل به‌دست‌آمده را به‌صورت تجربی با داده‌های ۳۹۱ کارمند شاغل در سازمان‌های مالی اردن با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که مفاهیمی مانند سودمندی درک شده، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات بر پذیرش سیستم‌های اطلاعات حسابداری ابری تأثیر داشتند.

1 Lindawati et al

2 Al-Okaily et al

3 Ahmad et al

آلتین و ایلمار^۱ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «پذیرش اقدامات حسابداری ابری در ترکیه: یک مطالعه تجربی» به ارائه مدل پذیرش اقدامات حسابداری ابری در ترکیه پرداختند. این پژوهش یک نسخه اصلاح شده از مدل توسعه یافته یکپارچه پذیرش الکترونیکی دولت را پیشنهاد نمود. این مدل با استفاده از داده‌های به دست آمده از ۳۹۱ نفر آزمایش شد. یافته‌ها نشان داد که خودکارآمدی رایانه، تأثیر اجتماعی و انتظارات عملکرد تأثیر مثبت و معناداری دارند، در حالی که ریسک درک شده تأثیر منفی و معناداری بر نگرش دارد. نتایج همچنین نشان داد که اعتماد به دولت و اعتماد به اینترنت تأثیر معناداری بر ریسک درک شده ندارد. با این حال، تأثیر مثبت و معناداری بر انتظارات عملکرد داشت. یافته‌ها درک عواملی را ارائه دادند که قانون‌گذاران می‌توانند هنگام توسعه استراتژی‌ها در نظر بگیرند.

لطفی (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «درک قصد پذیرش سیستم اطلاعات حسابداری ابری در شرکت‌های کوچک و متوسط اردن» از مدل فناوری، سازمان و محیط برای بررسی پذیرش سیستم‌های اطلاعات حسابداری ابری در میان شرکت‌های کوچک و متوسط در اردن استفاده کرد. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از یک پرسشنامه نظرسنجی ساختاریافته از ۱۵۶ مالک/مدیر شرکت‌های کوچک و متوسط در اردن از طریق ابزار آنلاین انجام شد. چارچوب پژوهش پیشنهادی شامل شش عامل بود که بر قصد پذیرش سیستم‌های اطلاعات حسابداری ابری تأثیر می‌گذاشتند. بر اساس یافته‌ها، فرضیه‌های پیشنهادی از این جهت پشتیبانی شدند که عوامل به طور مثبت و معناداری بر سیستم‌های اطلاعات حسابداری ابری شرکت‌های کوچک و متوسط در اردن تأثیر می‌گذارند.

محمود و همکاران^۲ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «تأثیر مکانیسم مالی حسابداری ابری با تأثیر واسطه‌ای رفتار کاری نوآورانه بر عملکرد تجاری» به بررسی تأثیر حسابداری ابری بر عملکرد تجاری با اثر میانجی رفتار کاری نوآورانه در میان کارکنان بخش بانکی پرداختند. برای بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل، وابسته و میانجی از ابزار پرسشنامه استفاده شد. داده‌ها از ۲۸۰ نفر از کارکنان سطوح مدیریتی بانک‌های مختلف در بخش فیصل آباد جمع‌آوری شد. یافته‌های مطالعه نشان داد که مکانیسم حسابداری ابری تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کسب و کار دارد. رفتار کاری نوآورانه رابطه بین مکانیسم حسابداری ابری و عملکرد تجاری را تقویت می‌کند. در صورت وجود رفتار کاری نوآورانه، تأثیر متغیر مستقل معنادار و با قوت بیشتری در نظر گرفته شد.

موسیافی و مونا^۳ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «عوامل حیاتی پذیرش و امنیت حسابداری ابری برای حسابداران آینده‌نگر: توسعه مدل پذیرش فناوری» به آزمون پذیرش حسابداری ابری پرداختند. این پژوهش بر روی کاربران حسابداری ابری و حسابداران آینده‌نگر که هنوز در مقطع کارشناسی هستند، با مجموع ۱۲۳ پاسخ‌دهنده متمرکز بود. پرسشنامه از طریق فرم گوگل توزیع شد و سپس با استفاده از پردازش داده‌ها از طریق SmartPLS تجزیه و تحلیل شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که سهولت استفاده و امنیت درک شده می‌تواند بر قصد استفاده از حسابداری ابری تأثیر بگذارد. در همین حال، سودمندی درک شده قادر به کنترل انتخاب استفاده از حسابداری ابری نیست. این به این دلیل است که حسابداران آینده‌نگر هنوز ابر را به عنوان یک رسانه یادگیری برای تضمین عدم اطمینان در استفاده از حسابداری ابری در نظر می‌گیرند.

صراف و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم برون سپاری حسابداری ابری با استفاده از معادلات ساختاری» به بررسی ویژگی‌های فرآیند حسابداری جهت تصمیم برون سپاری در حسابداری ابری پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که عواملی نظیر تکرار فرآیند، تخصص نیروی انسانی، شدت اطلاعات و نیاز به تماس با مشتری به طور مثبت و معناداری بر کاربران حسابداری ابری تأثیر دارند. از سوی دیگر، عدم اطمینان عاملی منفی و بازدارنده بوده که تأثیری معنادار بر کاربران این حوزه داشته است. همچنین، این پژوهش تأکید کرد که سیستم‌های اطلاعات حسابداری ابری در مقایسه با سیستم‌های سنتی، مزایایی نظیر دسترسی گسترده، مقیاس پذیری بیشتر، امکان کنترل بهتر و پتانسیل همکاری مؤثر با شرکای زنجیره تأمین را فراهم می‌کنند.

با مرور پیشینه پژوهش‌های مرتبط با به کارگیری رایانش ابری در سیستم‌های گزارشگری مالی مشخص می‌شود که بیشتر مطالعات گذشته بر عواملی همچون سودمندی درک شده، سهولت استفاده، امنیت و حریم خصوصی و شایستگی سازمانی به عنوان متغیرهای کلیدی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مزایا و چالش‌های به کارگیری رایانش ابری، مانند کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و مسائل امنیتی، نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. تأثیر استفاده از این فناوری بر عملکرد مالی و تجاری شرکت‌ها نیز از جمله محورهای اصلی این پژوهش‌ها بوده است. با این حال، در ایران خلأهایی در این

¹ Altin & Yilmaz

² Mahmood et al

³ Musyaffi & Muna

زمینه وجود دارد. کمبود پژوهش‌های بومی که به نیازها و چالش‌های خاص کشور بپردازند، ضعف در زیرساخت‌های فناوری، مسائل امنیتی و حریم خصوصی و نیاز به آموزش و پشتیبانی از جمله مواردی هستند که به توجه بیشتری نیاز دارند. پژوهش حاضر می‌تواند با ارائه مدل‌های جامع و بومی‌سازی شده و تمرکز بر چالش‌ها و نیازهای خاص ایران، به‌عنوان یکی از پژوهش‌های پیشگام در این حوزه عمل کند و راهکارهای مناسبی برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی ارائه دهد.

سؤالات پژوهش

در این بخش، با توجه به مبانی نظری مطرح‌شده، سؤال‌های پژوهش به تفکیک ماهیت تحلیل به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

سؤال اول پژوهش: مؤلفه‌های اصلی به‌کارگیری رایانش ابری در سیستم‌های گزارشگری مالی کدامند؟

سؤال دوم پژوهش: مقوله‌های مرتبط با به‌کارگیری رایانش ابری در سیستم‌های گزارشگری مالی کدامند؟

سؤال سوم پژوهش: تأثیرگذارترین مؤلفه‌های به‌کارگیری رایانش ابری در بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی در شرکت‌های بازار سرمایه کدامند؟

همان‌طور که بیان گردید، با توجه به ماهیت تحلیل نظری داده بنیاد و تمرکز بر رویکرد گلیزر، سؤال‌های اول و دوم پژوهش مربوط به بخش روش‌شناسی کیفی و سؤال سوم پژوهش مربوط به بخش روش‌شناسی کمی و استفاده از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری می‌باشد.

روش‌شناسی پژوهش

برای طراحی الگوی به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی باید فرآیندی را در برگیرد که در آن، پدیده موردبررسی از نظر محتوا از انسجام و هماهنگی کافی در جامعه هدف برخوردار نباشد. از آنجاکه مفهوم به‌کارگیری رایانش ابری در مبانی نظری حسابداری و مقدمه این پژوهش از انسجام لازم در سطح شرکت‌های بازار سرمایه برخوردار نیست، این پژوهش در دسته پژوهش‌های توسعه‌ای قرار می‌گیرد. هدف این پژوهش با استفاده از یک مطالعه اکتشافی و ماتریس رتبه‌بندی تفسیری، اولویت‌بندی مؤلفه‌های به‌کارگیری رایانش ابری از نظر اثربخشی در شرکت‌های بازار سرمایه است.

این پژوهش از نظر رویکرد، ترکیبی است؛ زیرا به بررسی پدیده‌ای می‌پردازد که چارچوب جامعی در حیطه نظری حسابداری در سطح کارکردهای بازار سرمایه ندارد. ابتدا از طریق تحلیل کیفی و استفاده از روش نظریه داده بنیاد، ابعاد مدل به‌کارگیری رایانش ابری در قالب یک مدل چندبعدی ارائه می‌شود. برای این منظور از رویکرد برخاسته داده گلیزر^۱ (۱۹۹۲) استفاده می‌شود. طی مصاحبه با خبرگان و سه مرحله کدگذاری، مدل به‌کارگیری رایانش ابری تدوین می‌گردد. در این رویکرد، نظریه از درون داده‌ها ظهور می‌یابد و محققان از ابتدا پیش‌فرضی در مورد ارتباط بین داده‌ها ندارند. تحلیل داده‌ها هم‌زمان با مصاحبه‌ها آغاز می‌شود و پس از ارائه مدل و سنجش پایایی ابعاد آن از طریق تحلیل دلفی، در تحلیل کمی از طریق رتبه‌بندی ماتریسی به دنبال اولویت‌بندی مؤلفه‌های به‌کارگیری رایانش ابری در سطح شرکت‌های بازار سرمایه است (کلایان مقدم و همکاران، ۱۳۹۹).

روش و ابزار گردآوری داده‌ها

جهت گردآوری داده‌ها از ابزار مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شده و مصاحبه‌ها با متخصصین و صاحب‌نظران حوزه گزارشگری مالی صورت گرفت و شماره‌گذاری گردید. جامعه آماری در بخش کیفی شامل خبرگان دانشگاهی، اساتید حسابداری صاحب‌نظر و دارای تجربه حرفه‌ای در حوزه گزارشگری مالی و همچنین اعضای کمیته تدوین استانداردهای حسابداری است. روش نمونه‌گیری به‌صورت ترکیبی از روش‌های نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی می‌باشد.

^۱ Glaser

برای این منظور، در گام نخست سه نفر از بین اعضای جامعه آماری که بر اساس مقاله‌های منتشره در حوزه‌های مرتبط با موضوع پژوهش یا سوابق علمی و اجرایی در حوزه گزارشگری مالی، به عنوان صاحب نظر شناخته می‌شدند، به صورت هدفمند انتخاب گردیدند. در گام دوم، افرادی از جامعه آماری که بر اساس روش گلوله برفی توسط مصاحبه‌شوندگان به پژوهشگر معرفی شدند و امکان مصاحبه داشتند، به نمونه آماری اضافه شدند. معیار رسیدن به پایان جمع‌آوری داده‌ها، نقطه اشباع نظری است. به عبارت دیگر، گردآوری داده‌ها تا زمانی ادامه می‌یابد که داده‌های جدیداً گردآوری شده با داده‌هایی که قبلاً گردآوری شده‌اند، تفاوتی نداشته باشند و پژوهشگر به مرحله اشباع رسیده باشد (لوپز^۱، ۲۰۱۰).

در بخش کمی جهت مدل‌سازی ساختاری تفسیری نیز از همان جامعه آماری بخش کیفی استفاده شد. از نظر حجم نمونه، همان طور که پژوهش‌های پلنت و همکاران^۲ (۲۰۱۷) و نرث‌کات و مک‌کوی^۳ (۲۰۰۴) حد مطلوب جامعه‌ی آماری در این مطالعه را ۱۲ تا ۲۵ نفر عنوان نموده‌اند، بنابراین ۱۶ نفر به عنوان نمونه در این مطالعه مورد تأیید است. در ادامه، اطلاعات جمعیت شناختی مربوط به مشارکت‌کنندگان پژوهش در قالب جدول (۱) ارائه گردیده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی خبرگان پژوهش

ردیف	متغیر	سطوح	فراوانی	درصد فراوانی
۱	جنسیت	زن	۵	۳۱/۲۵
		مرد	۱۱	۶۸/۷۵
		جمع	۱۶	۱۰۰٪
۲	سابقه شغلی	زیر ۱۲ سال	۴	۲۵
		۱۳-۱۴	۴	۲۵
		بالتر از ۱۵ سال	۸	۵۰
		جمع	۱۶	۱۰۰٪
۳	سن	۳۵-۴۵	۲	۱۲/۵۰
		۴۶-۵۵	۶	۳۷/۵۰
		بالتر از ۵۶ سال	۸	۵۰
		جمع	۱۶	۱۰۰٪

منبع: یافته‌های پژوهشگر

اعتبار پژوهش

در این پژوهش برای سنجش پایایی یافته‌ها در مصاحبه، از روش باز آزمون استفاده شد. در این روش ۲ مصاحبه به طور تصادفی انتخاب و هریک از آن‌ها دو بار در فاصله زمانی ۳۵ روز کدگذاری شد. بعد کدهای مشخص شده برای هر مصاحبه باهم مقایسه شدند و از طریق میزان توافق‌ها و عدم توافق‌ها در دو مرحله کدگذاری شاخص ثبات با استفاده از رابطه ۱، به صورت زیر محاسبه شد:

$$\text{رابطه (۱)} \quad ۱۰۰ \text{ درصد} \times (\text{نسبت توافق‌ها به کل کدها}) \times ۲ = \text{درصد توافق درون موضوعی}$$

جدول ۲. نتایج حاصل از پایایی باز آزمون

شماره مصاحبه	تعداد کدهای دفعه اول	تعداد کدهای دفعه دوم	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی باز آزمون (درصد)
--------------	----------------------	----------------------	---------------	-------------------	-------------------------

¹ Lopes

² Plant et al

³ Northcutt & McCoy

۴	۲۷	۲۴	۲۲	۵	۸۶/۲۷ درصد
۱۱	۱۴	۱۵	۱۳	۲	۸۹/۶۵ درصد
کل	۴۱	۳۹	۳۵	۷	۸۷/۵۰ درصد

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به اینکه ضریب پایایی کل ۸۷/۵۰ درصد و ضریب پایایی هر مصاحبه بیش از ۸۰ درصد می‌باشد، مصاحبه‌ها طبق ضریب پایایی باز آزمون، از پایایی بالایی برخوردارند.

یافته‌های پژوهش

در این بخش ابتدا یافته‌های تحلیل نظری داده بنیاد در بخش کیفی جهت طراحی مدل ارائه می‌شود و سپس تحلیل ماتریس رتبه‌بندی نیز جهت پیشبرد اهداف بخش کمی ارائه می‌گردد.

یافته‌های تحلیل نظری داده بنیاد

این پژوهش با انجام سه مرحله اصلی در تحلیل نظری داده بنیاد، شامل کدگذاری باز، کدگذاری انتخابی و کدگذاری محوری، تلاش دارد تا به مفهوم به‌کارگیری رایانش ابری در سیستم‌های گزارشگری مالی هویتی مبتنی بر ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی و قانونی بدهد. با توجه به نبود ابعاد منسجم در خصوص به‌کارگیری رایانش ابری در این حوزه، در این بخش تلاش می‌شود تا زمینه‌های روشن‌تر و شفاف‌تری از این مفهوم ارائه شود. بر اساس مصاحبه‌های انجام‌شده، جدول ۳ که نشان‌دهنده فرآیند سه مرحله‌ای کدگذاری است، به ترتیب زیر ارائه می‌شود.

جدول ۳: ابعاد الگوی به‌کارگیری رایانش ابری برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی بر اساس مضامین، مؤلفه‌ها و مقوله‌ها

مقوله‌ها	مؤلفه‌های اصلی	مضامین
عوامل سازمانی و مدیریتی	منابع انسانی و آموزش	۱. مسئله نیروی کار واجد شرایط، ۲. درک ضعیف از اهمیت استراتژیک تکنولوژی، ۳. نیاز به آموزش و توسعه کارکنان، ۴. مسائل مربوط به آمادگی کارکنان، ۵. شناخت کارکنان از مفاهیم رایانش ابری، ۶. مقاومت کارکنان در برابر تغییر، ۷. توانایی کارکنان در فناوری اطلاعات.
	ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی	۸. نوآوری مدیران ارشد، ۹. عدم تفویض اختیار به مدیران، ۱۰. نفوذهای سیاسی بر تصمیم مدیران، ۱۱. تعهد و حمایت مدیران ارشد.
	توانمندسازی و حمایت‌های مالی	۱۲. توانمندسازی بازیگران پیاده‌سازی تکنولوژی رایانش ابری در حسابداری، ۱۳. توانمندسازی شرکت‌ها در حوزه تکنولوژی، ۱۴. ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان، ۱۵. جاری‌سازی رویکردهای رایانش ابری، ۱۶. اشاعه مفاهیم به‌کارگیری رایانش ابری در بین بازیگران، ۱۷. فرهنگ‌سازی در زمینه رایانش ابری، ۱۸. تخصیص بودجه پیاده‌سازی تکنولوژی رایانش ابری، ۱۹. معافیت‌های خاص مالیاتی برای شرکت‌های فعال در پیاده‌سازی تکنولوژی، ۲۰. ارائه وام‌هایی برای پیاده‌سازی تکنولوژی، ۲۱. تسهیل واردات الزامات تکنولوژی در کشور.
عوامل اجتماعی و فشارها و قوانین نهادینه	عوامل اجتماعی	۲۲. ارتباطات اجتماعی، ۲۳. تصویر اجتماعی، ۲۴. نفوذ اجتماعی، ۲۵. اعتماد اجتماعی.
	فشارها و قوانین نهادینه	۲۶. فشار نهادهای داخلی ذی‌ربط، ۲۷. فشار ناشی از رعایت الزامات و استانداردها، ۲۸. فشار سازمان‌های خارجی، ۲۹. وجود قوانین دست‌وپا گیر، ۳۰. عدم مطابقت با مقررات، ۳۱.

مقوله‌ها	مؤلفه‌های اصلی	مضامین
استراتژی‌ها و فشارهای محیطی		تغییرات در قوانین یا الزامات قانونی، ۳۲. به‌روزرسانی فرآیندهای پذیرش در بورس، ۳۳. تقویت امنیت سایبری بسترهای تکنولوژیکی.
	استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت	۳۴. استراتژی کاهش هزینه، ۳۵. کاهش زمان برای بازاریابی محصولات، ۳۶. رفتار رقبا.
زیرساخت‌ها و عملکرد فناوری	انتظارات و عملکرد	۳۷. انتظار عملکرد، ۳۸. شفافیت، ۳۹. قابلیت اعتماد، ۴۰. افزایش هزینه پنهان گزارشگری حسابداری، ۴۱. برآوردن نیاز مشتریان.
	زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری	۴۲. پلتفرم به‌عنوان خدمت، ۴۳. زیرساخت به‌عنوان خدمت، ۴۴. نرم‌افزار به‌عنوان خدمت، ۴۵. ابر عمومی، ۴۶. ابر اختصاصی، ۴۷. ابر ترکیبی، ۴۸. زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، ۴۹. وابستگی به ارائه‌دهندگان خدمات ابری، ۵۰. تهدید امنیتی، ۵۱. تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موجود، ۵۲. شبکه‌های نوین ارتباطی و سیستم اطلاعاتی.
	پایداری و امنیت شبکه	۵۳. توسعه ظرفیت شبکه‌های موردنیاز، ۵۴. توسعه اینترنت بین‌الملل، ۵۵. اقدامات پایدار نمودن شبکه، ۵۶. پایداری و در دسترس بودن سرور ابری، ۵۷. امنیت داده‌ها، ۵۸. سازگاری سخت‌افزار و نرم‌افزار، ۵۹. از دست نرفتن داده‌ها.
	اثربخشی و بهره‌وری	۶۰. خلق ارزش برای ذینفعان، ۶۱. بهبود اثربخشی کارها، ۶۲. آموزش باکیفیت بالا، ۶۳. روان‌تر شدن فرآیندهای کاری، ۶۴. افزایش انعطاف‌پذیری، ۶۵. ایجاد مزیت رقابتی، ۶۶. بهبود کیفیت ارتباطات، ۶۷. بهبود کیفیت تصمیم‌گیری، ۶۸. گزارش دهی از راه دور، ۶۹. در دسترس بودن گزارش‌ها، ۷۰. سهولت در اصلاح گزارش‌ها، ۷۱. قابلیت ارتقاء سیستم خدمات، ۷۲. استفاده آسان، ۷۳. درک آسان، ۷۴. امکان ماهرشدن، ۷۵. نتایج دقیق، ۷۶. آسان شدن کار.

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه ابعاد الگوی به‌کارگیری رایانش ابری برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی همان‌طور که مشخص است درواقع این مدل در قالب ۳ مقوله و ۱۰ مؤلفه و ۷۶ مضمون مفهومی تفکیک نموده است در ادامه باهدف برازش پایایی مدل جهت تبیین در جامعه هدف پژوهش از تحلیل دلفی استفاده می‌شود.

یافته‌های تحلیل دلفی

تحلیل دلفی به‌عنوان حلقه پیوند بین تحلیل کیفی و کمی محسوب می‌شود عزیزی (۱۴۰۴)، چراکه از طریق ارزیابی پایایی ابعاد مدل طراحی‌شده، اجازه تبیین مؤلفه‌های مدل را در قالب ابزارهای موردنظر پژوهش در جامعه هدف در بخش کمی می‌دهد. در این مطالعه جهت برازش پایایی مؤلفه‌های اصلی مدل ارائه‌شده از تحلیل دلفی فازی استفاده‌شده است. در این تحلیل بر اساس حفاصل دو میانگین فازی، نسبت به ارزیابی ابعاد مدل اقدام می‌شود. این تحلیل پنج مقیاس زبان فازی را پوشش می‌دهد و از خبرگان خواسته‌شده تا به هریک از مؤلفه‌ها بر اساس مقوله‌ی آن امتیاز داده شود.

جدول ۴- تحلیل دلفی مؤلفه‌های اصلی پژوهش

معیارها	زیرمعیارها - ارزش فازی	بیشترین	کمترین	میانگین غیر فازی	اختلاف میانگین	نتیجه
عوامل سازمانی و مدیریتی	منابع انسانی و آموزش	۹/۴۵	۷/۳۰	۸/۱۰	۰/۱۷	تأیید
	ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی	۸/۷۵	۶/۹۰	۷/۲۵	۰/۱۲	تأیید
	توانمندسازی و حمایت‌های مالی	۸/۸۰	۷/۰۵	۷/۳۰	۰/۱۴	تأیید

معیارها	زیرمعیارها - ارزش فازی	بیشترین	کمترین	میانگین غیر فازی	اختلاف میانگین	نتیجه
استراتژی‌ها و فشارهای محیطی	عوامل اجتماعی	۹/۴۵	۷/۲۸	۸/۱۰	۰/۱۷	تأیید
	فشارها و قوانین نهادینه	۸/۸۱	۷/۰۴	۷/۳۱	۰/۱۳	تأیید
	استراتژی‌های کسب و کار و رقابت	۸/۷۵	۷/۰۵	۷/۲۸	۰/۱۲	تأیید
زیرساخت‌ها و عملکرد فناوری	انتظارات و عملکرد	۹/۴۵	۷/۲۵	۸/۰۸	۰/۱۵	تأیید
	زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری	۸/۷۰	۷/۰۲	۷/۲۵	۰/۱۱	تأیید
	پایداری و امنیت شبکه	۹/۵۵	۷/۷۵	۹/۲۵	۰/۰۳	تأیید
	اثربخشی و بهره‌وری	۸/۸۰	۷/۰۵	۷/۳۰	۰/۱۴	تأیید

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به دیدگاه‌های ارائه‌شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج این مرحله، در صورتی که اختلاف بین دو مرحله کمتر از حد آستانه ۰/۲ باشد در این صورت فرآیند نظرسنجی متوقف می‌شود. همان‌گونه که جدول (۴) مشاهده می‌شود، مشخص گردید، تمامی مؤلفه‌های شناسایی‌شده در مرحله کیفی مورد تأیید می‌باشد و اجماع نظری حاصل شده است.

با تأیید مؤلفه‌های اصلی پژوهش، اکنون به منظور انتخاب مؤلفه تأثیرگذارتر الگوی رایانش ابری برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی، تحلیل تفسیری-ساختاری انجام می‌شود. ابتدا باید مؤلفه‌ها در جدول زیر کدگذاری شوند.

جدول ۶- کدهای مربوط به مؤلفه‌های به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی

مؤلفه‌ها	اختصار
منابع انسانی و آموزش	L۱
ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی	L۲
توانمندسازی و حمایت‌های مالی	L۳
عوامل اجتماعی	L۴
فشارها و قوانین نهادینه	L۵
استراتژی‌های کسب و کار و رقابت	L۶
انتظارات و عملکرد	L۷
زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری	L۸
پایداری و امنیت شبکه	L۹
اثربخشی و بهره‌وری	L۱۰

مطابق با کدگذاری جدول (۶)، مؤلفه‌های تأییدشده در تحلیل دلفی با استفاده از علائم و نمادهای تعریف‌شده‌ای برای ایجاد ماتریس خود تعاملی ساختاری مشخص شدند. برای تشکیل این ماتریس، از شاخص «مد» برای مقایسه زوجی استفاده شد، به‌طوری که از چهار نوع رابطه ممکن بین شاخص‌ها، رابطه‌ای که بیشترین فراوانی را از نظر مشارکت‌کنندگان داشت، در جدول نهایی لحاظ گردید. این ماتریس، یک ماتریس خود تعاملی به‌اندازه گزاره‌های تأییدشده است که از طریق مقایسه زوج به زوج گزاره‌ها تدوین شده است. این ماتریس خود تعاملی در قالب پرسشنامه چک‌لیستی بر اساس تعاریف موجود در جدول V و A، X و O بر اساس نظرات گروه متخصصان تشکیل می‌شود؛ اما برای تعیین امتیاز، از نمادهای تعریف‌شده استفاده می‌شود.

جدول ۷- روابط مفهومی در تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

اختصارات تعریف شده				
O	X	A	V	
$i \nleftrightarrow j$	$i \Leftrightarrow j$	$i \Leftarrow j$	$i \Rightarrow j$	تشریح ریاضی
عدم وجود اثر سطر و ستون	اثر متقابل سطر و ستون	اثر مستقیم ستون بر سطر	اثر مستقیم سطر بر ستون	تشریح تفسیری

پس از جمع‌آوری نظرات مشارکت‌کنندگان، شاخص «مُد» برای انتخاب رابطه‌ای که بیشترین فراوانی را بین روابط مفهومی V ، A ، X و O دارد، استفاده می‌شود. جدول زیر نتایج ماتریس خود تعاملی را به صورت کدگذاری شده نشان می‌دهد.

جدول ۸- تشکیل ماتریس خود تعاملی

L۱۰	L۹	L۸	L۷	L۶	L۵	L۴	L۳	L۲	L۱	L	کدهای ایجاد شده
V	O	O	A	V	A	V	A	V	-	L۱	منابع انسانی و آموزش
V	O	V	O	V	O	V	V	-		L۲	ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی
V	V	V	V	V	V	V	-			L۳	توانمندسازی و حمایت‌های مالی
V	O	O	V	V	V	-				L۴	عوامل اجتماعی
V	V	V	V	V	-					L۵	فشارها و قوانین نهادینه
V	V	O	V	-						L۶	استراتژی‌های کسب و کار و رقابت
V	O	O	-							L۷	انتظارات و عملکرد
V	V	-								L۸	زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری
V	-									L۹	پایداری و امنیت شبکه
-										L۱۰	اثر بخشی و بهره‌وری

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در این مرحله، با تبدیل نمادهای روابط در ماتریس ساختاری به اعداد صفر و یک طبق جدول (۹)، می‌توان ماتریس دستیابی را ایجاد کرد. این ماتریس دستیابی از تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک حاصل می‌شود. برای استخراج ماتریس دستیابی، در هر سطر ماتریس خود تعاملی، به جای علائم X و V از عدد یک و به جای علائم A و O از عدد صفر استفاده می‌شود. ماتریس حاصل، ماتریس دستیابی اولیه نامیده می‌شود و درایه‌های قطر اصلی آن برابر یک قرار می‌گیرد. این مرحله به عنوان به دست آوردن ماتریس ساختاری روابط درونی متغیرها^۱ (SSIM) شناخته می‌شود. برای تفکیک نتایج به دست آمده از نظر خبرگان پژوهش، باید مطابق جدول (۹) عمل کرد.

جدول ۹- فرآیند تبدیل نمادهای اختصاری به ۰ و ۱

تبدیل نمادهای مفهومی به اعداد کمی	
-----------------------------------	--

^۱ Structural Self-Interaction Matrix

مفهوم	V	در خانه‌ی مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۱ و خانه‌ی قرینه‌ی آن عدد ۰ قرار می‌گیرد.
	A	در خانه‌ی مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۰ و خانه‌ی قرینه‌ی آن عدد ۱ قرار می‌گیرد.
	X	در خانه‌ی مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۱ و خانه‌ی قرینه‌ی آن عدد ۱ قرار می‌گیرد.
	O	در خانه‌ی مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۰ و خانه‌ی قرینه‌ی آن عدد ۰ قرار می‌گیرد.

در این بخش ماتریس دستیابی جهت تعیین مقایسه سطر « I » و ستون « J » بر اساس ۰ و ۱ تشکیل می‌شود.

جدول ۱۰- تعیین امتیازهای اعضای پانل در قالب ماتریس اولیه

L۱۰	L۹	L۸	L۷	L۶	L۵	L۴	L۳	L۲	L۱	L	کدهای ایجادشده
۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	L۱	منابع انسانی و آموزش
۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	L۲	ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	L۳	توانمندسازی و حمایت‌های مالی
۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	L۴	عوامل اجتماعی
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	L۵	فشارها و قوانین نهادینه
۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	L۶	استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت
۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	L۷	انتظارات و عملکرد
۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۸	زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری
۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۹	پایداری و امنیت شبکه
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۱۰	اثربخشی و بهره‌وری

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مطابق جدول (۱۰)، روابط مفهومی به اعداد ۰ و ۱ تبدیل شده‌اند. برای تشکیل ماتریس نهایی، روابط غیرمستقیم نیز به صورت «۱» مشخص می‌شود. به این معنا که اگر L۱ با L۲ و L۲ با L۳ در ارتباط باشند، ارتباط L۱ با L۳ هم به صورت «۱» نمایش داده می‌شود. ماتریس دسترسی اولیه با تغییر علائم X و V به ۱ و علائم A و O به ۰ ساخته می‌شود. سپس این ماتریس به طور پیوسته به توان $k+1$ می‌رسد تا حالت پایدار برقرار شود. در سیستم‌های پیچیده، درایه‌های قطر اصلی ماتریس همیشه برابر ۱ هستند. ماتریس نهایی از جمع ماتریس همانی و ماتریس دستیابی اولیه به دست می‌آید و خواص آن شامل رابطه $M^2=M$ است. بر اساس این روش، ماتریس نهایی تشکیل و تعیین می‌شود.

جدول ۱۱- تعیین امتیازهای اعضای پانل در قالب ماتریس دسترسی نهایی

L۱۰	L۹	L۸	L۷	L۶	L۵	L۴	L۳	L۲	L۱	L	کدهای ایجادشده
۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱	L۱	منابع انسانی و آموزش
۱	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱	۱	۰	L۲	ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	L۳	توانمندسازی و حمایت‌های مالی
۱	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	L۴	عوامل اجتماعی
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	L۵	فشارها و قوانین نهادینه
۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	L۶	استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت
۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۷	انتظارات و عملکرد
۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۸	زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری
۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۹	پایداری و امنیت شبکه
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	L۱۰	اثربخشی و بهره‌وری

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس نتایج جدول (۱۱) که ماتریس دستیابی نهایی را نشان می‌دهد، جدول (۱۲) قدرت نفوذ (امتیاز ۱ از سطر) و قدرت وابستگی (امتیاز ۱ از ستون) را تعیین می‌کند.

جدول ۱۲- تفکیک نیروهای نفوذ و وابستگی

کدهای ایجادشده	اختصار	قدرت وابستگی	قدرت نفوذ
منابع انسانی و آموزش	L۱	۱	۱۰
ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی	L۲	۲	۹
توانمندسازی و حمایت‌های مالی	L۳	۳	۸
عوامل اجتماعی	L۴	۴	۷
فشارها و قوانین نهادینه	L۵	۵	۶
استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت	L۶	۶	۴
انتظارات و عملکرد	L۷	۷	۲
زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری	L۸	۶	۳
پایداری و امنیت شبکه	L۹	۸	۲
اثربخشی و بهره‌وری	L۱۰	۱۰	۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

، ابتدا مجموعه‌های ورودی و خروجی هر معیار از ماتریس استخراج می‌شود. مجموعه خروجی شامل ISM برای سطح‌بندی معیارها در مدل معیار و عناصر تحت تأثیر آن و مجموعه ورودی شامل معیار و عناصر تأثیرگذار بر آن است. روابط دوطرفه معیارها تعیین می‌شود. معیارهایی که اشتراک مجموعه‌های ورودی و خروجی آن‌ها برابر باشد، در سطح اول قرار می‌گیرند. این فرآیند تکرار می‌شود تا همه سطوح مشخص شوند. ماتریس مرتب‌شده به ترتیب سطوح، ماتریس مخروطی نامیده می‌شود.

جدول ۱۳- مقایسه بین مجموعه خروجی‌ها و عناصر مشترک

مؤلفه‌های اصلی	اختصار	سطح‌بندی	مجموع ورودی	مجموع خروجی	عناصر مشترک
منابع انسانی و آموزش	L۱	۴	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰	۱	۱
ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی	L۲	۵	۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰	۱-۲	۲
توانمندسازی و حمایت‌های مالی	L۳	۵	۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰	۱-۲-۳	۳
عوامل اجتماعی	L۴	۴	۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰	۱-۲-۳-۴	۴
فشارها و قوانین نهادینه	L۵	۴	۵-۶-۷-۸-۹-۱۰	۱-۲-۳-۴-۵	۵
استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت	L۶	۳	۶-۷-۹-۱۰	۱-۲-۳-۴-۵-۶	۶
انتظارات و عملکرد	L۷	۲	۷-۱۰	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷	۷
زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری	L۸	۳	۸-۹-۱۰	۱-۲-۳-۴-۵-۸	۸
پایداری و امنیت شبکه	L۹	۲	۹-۱۰	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۸-۹	۹
اثربخشی و بهره‌وری	L۱۰	۱	۱۰	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰	۱۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

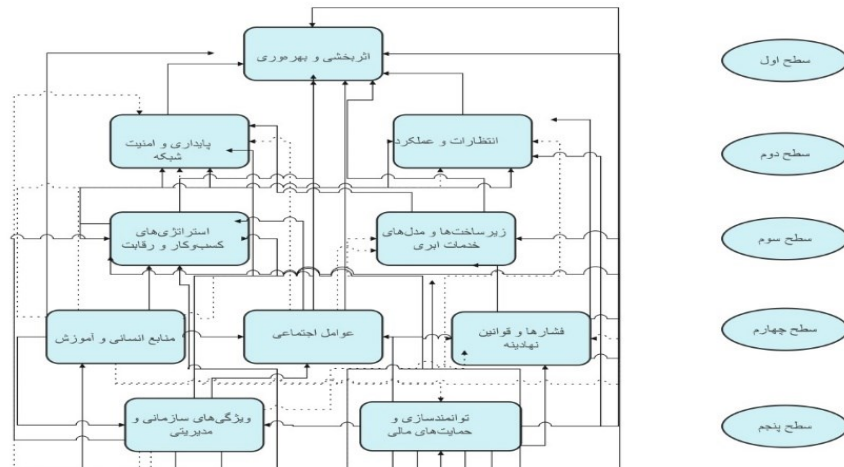
در این مرحله، با استفاده از سطوح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی، مدل پژوهش ترسیم می‌شود. در این پژوهش، عوامل به ۵ سطح تقسیم شده‌اند. در بالاترین سطح مؤلفه اثربخشی و بهره‌وری (L۱۰) قرار گرفت. سطح بعدی، دو مؤلفه انتظارات و عملکرد (L۷) و پایداری و امنیت شبکه (L۹) قرار دارند. در سطح سوم، دو مؤلفه استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت (L۶) و زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری (L۸) قرار گرفت. در سطح چهارم، سه مؤلفه منابع انسانی و آموزش (L۱)، عوامل اجتماعی (L۴) و فشارها و قوانین نهادینه (L۵) قرار دارند و در پایین‌ترین سطح و اثربخش‌ترین مؤلفه‌ها، دو مؤلفه ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L۲) و توانمندسازی و حمایت‌های مالی (L۳) جای می‌گیرد. باید توجه داشت که عواملی که در سطوح بالاتر قرار دارند، تأثیرگذاری کمتری دارند و بیشتر تحت تأثیر عوامل سطوح پایین‌تر هستند. عواملی که در سطوح پایین‌تر قرار دارند، به‌عنوان زیرساخت و پایه‌ی اساسی الگوی به‌کارگیری رایانش ابری برای بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی عمل می‌کنند. بر اساس قدرت نفوذ و وابستگی، تحلیل گره‌ها و ارتباطات هر یک از مؤلفه‌های پژوهش با استفاده از تحلیل نموداری میک‌مک انجام می‌شود. این نتایج در نمودار (۲) ارائه شده‌اند.

نمودار ۲- (MICMAC) قرار گرفتن مؤلفه‌های پژوهش بر اساس قدرت نفوذ و وابستگی

رُبعِ مستقل					رُبعِ پیوندی					قدرت نفوذ	
L2											۱۰
	L3										۹
		L1									۸
			L4								۷
				L5							۶
											۵
					L6						۴
					L8						۳
						L7	L9				۲
									L10		۱
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰		
رُبعِ خودمختاری					رُبعِ وابسته						
قدرتِ وابستگی											

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس نتایج، در رُبع اول یا بخش خودمختاری، هیچ‌کدام از مؤلفه‌ها قرار نگرفته است که از نظر اهمیت در بین مؤلفه‌های پژوهش جایگاه پایینی دارد، زیرا به دلیل میزان وابستگی و قدرت هدایت کم، نقش مؤثری در به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی ایفا نمی‌کند. در رُبع وابسته، پنج مؤلفه استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت (L6)، زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری (L8)، انتظارات و عملکرد (L7)، پایداری و امنیت شبکه (L9) و اثربخشی و بهره‌وری (L10) قرار دارند که با وجود قدرت نفوذ کم، وابستگی زیادی دارند و تحت تأثیر متغیرهای رُبع مستقل هستند. در رُبع مستقل، پنج مؤلفه منابع انسانی و آموزش (L1)، ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L2)، توانمندسازی و حمایت‌های مالی (L3)، عوامل اجتماعی (L4) و فشارها و قوانین نهادینه (L5) قرار دارند که دارای قدرت نفوذ بالایی در الگوی به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی هستند. مؤلفه ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L2) بالاترین قدرت نفوذ را در بین مؤلفه‌ها دارد. سایر ارتباطات در شکل (۳) نشان داده شده‌اند.



شکل ۳- سطح‌بندی الگوی به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی منبع: یافته‌های پژوهشگر

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف دست‌یابی به الگوی به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و با بهره‌گیری از رویکرد مدل‌سازی ساختاری-تفسیری انجام‌شده است. این پژوهش از نوع ترکیبی است و به‌صورت کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. در ابتدا، مدل مفهومی پژوهش از طریق مصاحبه و تحلیل داده بنیاد استخراج شد و سپس با استفاده از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری، مدل بومی الگوی به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی این شرکت‌ها ارائه گردید. نتایج این پژوهش شامل ۳ مقوله، ۱۰ مؤلفه اصلی و ۷۶ مضمون است. در سطح مؤلفه‌های اصلی، نتایج به شرح زیر بیان می‌شود:

عوامل سازمانی و مدیریتی: این مقوله شامل مؤلفه‌های منابع انسانی و آموزش، ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی و توانمندسازی و حمایت‌های مالی است. در مؤلفه منابع انسانی و آموزش، چالش‌های نیروی کار واجد شرایط، درک ضعیف از اهمیت استراتژیک تکنولوژی و نیاز به آموزش و توسعه کارکنان مشخص شدند. همچنین، مسائل مربوط به آمادگی کارکنان و شناخت ضعیف از مفاهیم به‌کارگیری رایانش ابری، مقاومت کارکنان در برابر تغییر و توانایی کارکنان در فناوری اطلاعات به‌عنوان چالش‌های اساسی شناسایی شدند. در مؤلفه ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی، چالش‌هایی مانند عدم تفویض اختیار به مدیران، نفوذهای سیاسی بر تصمیم مدیران و تعهد و حمایت مدیران ارشد موردتوجه قرار گرفت. در مؤلفه توانمندسازی و حمایت‌های مالی، توانمندسازی شرکت‌ها و بازیگران پیاده‌سازی تکنولوژی به‌کارگیری رایانش ابری، ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان و تخصیص بودجه مناسب برای پیاده‌سازی تکنولوژی از چالش‌های مهم شناسایی شده‌اند.

استراتژی‌ها و فشارهای محیطی: این مقوله شامل مؤلفه‌های عوامل اجتماعی، فشارها و قوانین نهادینه و استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت است. در مؤلفه عوامل اجتماعی، چالش‌هایی همچون ارتباطات اجتماعی ضعیف، تصویر اجتماعی نامناسب، نفوذ اجتماعی کم و اعتماد اجتماعی پایین شناسایی شدند. در مؤلفه فشارها و قوانین نهادینه، چالش‌هایی مانند فشار ناشی از رعایت الزامات و استانداردها، وجود قوانین دست‌وپا گیر و تغییرات مداوم در قوانین و الزامات قانونی موردتوجه قرار گرفتند. همچنین، فشار نهادهای داخلی و خارجی ذی‌ربط و نیاز به تقویت امنیت سایبری از چالش‌های مهم شناسایی شده‌اند. در مؤلفه استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت، چالش‌هایی همچون استراتژی‌های کاهش هزینه ناکارآمد، زمان طولانی برای بازاریابی محصولات و رقابت شدید با دیگر شرکت‌ها شناسایی شدند.

زیرساخت‌ها و عملکرد فناوری: این مقوله شامل مؤلفه‌های انتظارات و عملکرد، زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری، پایداری و امنیت شبکه و اثربخشی و بهره‌وری است. در مؤلفه انتظارات و عملکرد، چالش‌هایی همچون انتظار عملکرد بالا، شفافیت و قابلیت اعتماد کم، افزایش هزینه پنهان گزارشگری حسابداری و نیاز به برآوردن نیازهای مشتریان شناسایی شدند. در مؤلفه زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری، چالش‌هایی مانند وابستگی به ارائه‌دهندگان خدمات ابری، تهدیدات امنیتی، نیاز به تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب و شبکه‌های نوین ارتباطی و سیستم‌های اطلاعاتی شناسایی شدند. در مؤلفه پایداری و امنیت شبکه، چالش‌هایی مانند توسعه ظرفیت شبکه‌های موردنیاز، توسعه اینترنت بین‌الملل، نیاز به اقدامات پایدار برای شبکه، پایداری و در دسترس بودن سرورهای ابری، امنیت داده‌ها و سازگاری سخت‌افزار و نرم‌افزار شناسایی شدند. در مؤلفه اثربخشی و بهره‌وری، چالش‌هایی همچون خلق ارزش برای ذینفعان، بهبود اثربخشی کارها، ارائه آموزش باکیفیت بالا، روان‌تر شدن

فرآیندهای کاری، افزایش انعطاف‌پذیری، ایجاد مزیت رقابتی، بهبود کیفیت ارتباطات و تصمیم‌گیری و افزایش قابلیت ارتقاء سیستم خدمات شناسایی شدند.

به‌منظور تعیین تأثیرگذارترین مؤلفه‌های چالش‌های نیروی انسانی در مؤسسات حسابرسی، در بخش کمی از تحلیل تفسیری ساختاری استفاده شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، پنج مؤلفه شامل استراتژی‌های کسب‌وکار و رقابت (L6)، زیرساخت‌ها و مدل‌های خدمات ابری (L8)، انتظارات و عملکرد (L7)، پایداری و امنیت شبکه (L9) و اثربخشی و بهره‌وری (L10) باوجود قدرت نفوذ کم، وابستگی زیادی دارند و تحت تأثیر متغیرهای ربع مستقل هستند. در ربع مستقل، پنج مؤلفه شامل منابع انسانی و آموزش (L1)، ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L2)، توانمندسازی و حمایت‌های مالی (L3)، عوامل اجتماعی (L4) و فشارها و قوانین نهادینه (L5) دارای قدرت نفوذ بالایی در الگوی به‌کارگیری رایانش ابری جهت بهبود سیستم‌های گزارشگری مالی هستند. درنهایت مشخص گردید مؤلفه ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L2) بیشترین قدرت نفوذ را در بین مؤلفه‌ها دارد.

نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش نشان می‌دهد که این نتایج با چندین پژوهش پیشین تطابق دارد. پژوهش زبوا و ویدوری (۲۰۲۳) که به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش حسابداری ابری در اندونزی پرداخته‌اند، شامل عواملی چون سودمندی درک شده و درک سهولت استفاده است که در مؤلفه انتظارات و عملکرد (L7) این پژوهش نیز مشابه آن‌هاست. همچنین، لینداواتی و همکاران (۲۰۲۳) به پذیرش فناوری، سازمان، محیط و عوامل فردی در جهت قصد پذیرش نرم‌افزار حسابداری مبتنی بر ابر پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها بر تأثیر عوامل اجتماعی، سازمانی و مدیریتی در پذیرش حسابداری ابری اشاره دارد که با مؤلفه‌های عوامل اجتماعی (L4) و ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L2) این پژوهش تطابق دارد.

پژوهش هندایانی و همکاران^۱ (۲۰۲۱) به بررسی سهولت استفاده، سودمندی و ریسک درک شده توسط کاربران برای پذیرش سیستم‌های اطلاعات حسابداری مبتنی بر ابر پرداخته است. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که سهولت استفاده و سودمندی درک شده تأثیر زیادی بر پذیرش دارد که با مؤلفه انتظارات و عملکرد (L7) این پژوهش مطابقت دارد. علاوه بر این، پژوهش سوارتا و همکاران (۲۰۲۲) بر تأثیرات فرهنگی و سازمانی بر پذیرش فناوری‌های نوین در حوزه حسابداری تأکید دارد. نتایج آن‌ها نقش مهم عوامل فرهنگی و سازمانی در پذیرش فناوری‌ها را نشان می‌دهد که با نتایج مؤلفه‌های عوامل اجتماعی (L4) و ویژگی‌های سازمانی و مدیریتی (L2) این پژوهش همخوانی دارد.

سرانجام، پژوهش آلتین و ایلمار (۲۰۲۰) به بررسی تأثیرات اقتصادی و مالی بر پذیرش حسابداری ابری پرداخته است. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که مسائل اقتصادی و مالی می‌توانند بر پذیرش و استفاده از به‌کارگیری رایانش ابری تأثیرگذار باشند که این نتیجه با مؤلفه توانمندسازی و حمایت‌های مالی (L3) این پژوهش تطابق دارد.

بنابراین، نتایج پژوهش حاضر نه تنها با برخی از پژوهش‌های گذشته در زمینه پذیرش حسابداری ابری همخوانی دارد، بلکه با ارائه یک مدل جامع‌تر و استفاده از روش‌های نوین، به بررسی عوامل تأثیرگذار به‌طور کامل‌تری پرداخته است.

محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر با چندین محدودیت مواجه بوده است. یکی از این محدودیت‌ها، تعداد محدود خبرگان شرکت‌کننده در پژوهش بود که ممکن است بر قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج تأثیر بگذارد. همچنین، تحلیل کیفی داده‌ها به دلیل ویژگی‌های ذاتی آن، ممکن است تمامی عوامل مرتبط با چالش‌های نیروی انسانی را به‌دقت شناسایی نکند. تفاوت‌های فرهنگی و سازمانی نیز ممکن است بر تعمیم‌پذیری نتایج در سایر محیط‌ها و مؤسسات حسابرسی تأثیر بگذارد. عدم دسترسی به داده‌های کامل و دقیق و نیز استفاده از رویکرد نظریه برخاسته از داده‌ها به دلیل تفسیرهای ذهنی و دیدگاه‌های محدود، از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بوده‌اند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

برای پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود از نمونه‌گیری گسترده‌تر و متنوع‌تر استفاده شود تا بتوان به بررسی عوامل بیشتری پرداخت. انجام پژوهش‌های مقایسه‌ای بین مؤسسات حسابرسی در کشورهای مختلف نیز می‌تواند به درک بهتری از چالش‌های نیروی انسانی در زمینه‌های گوناگون فرهنگی و سازمانی منجر شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود به تأثیر استفاده از فناوری‌های نوین و بهبود فرآیندهای آموزشی بر کاهش چالش‌های نیروی انسانی در مؤسسات حسابرسی پرداخته شود. طراحی و ارزیابی مدل‌های پشتیبانی که به کاهش فشارهای اقتصادی و اجتماعی کارکنان در دوره‌های تورم شدید کمک کنند، نیز می‌تواند مفید باشد. بهره‌گیری از روش‌های تحلیل عمیق‌تر برای شناسایی دقیق‌تر چالش‌های

نیروی انسانی و مطالعه تأثیر فرهنگ سازمانی بر نگهداشت کارکنان و افزایش انگیزه آن‌ها نیز از دیگر پیشنهادها می‌باشد. همچنین، پژوهش درباره روش‌های مؤثر آموزش و توسعه کارکنان و تأثیر آن‌ها بر کاهش چالش‌های نیروی انسانی می‌تواند به بهبود نتایج کمک کند.

منابع:

- سعیدی، حسین و میناب، محمد (۱۳۹۵) «حسابداری ابری: تغییری بنیادین در حسابداری»، ارائه شده در *چهارمین کنفرانس بین‌المللی تحقیقات کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران.
- صراف، فاطمه، بشارت پور، فاطمه و علی اکبری، محمد امین (۱۴۰۱) شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم برون‌سپاری حسابداری ابری با استفاده از معادلات ساختاری»، قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری، ۳ (۱)، صص. ۱۲۴-۱۰۱.
- عزیزی، فرهاد (۱۴۰۴) آینده‌پژوهی کاربرد هوش مصنوعی در حسابرسی: از منظر علم و فناوری اطلاعات»، قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری، ۱۳ (۴)، صص. ۱۳۴-۱۱۹.
- علی‌اکبری، علی و وقفی، سید حسام (۱۴۰۱) تحلیل سطح فناوری اطلاعات بر میزان احتمال خطر اقامه دعوا علیه حسابرس با تأکید بر نقش کیفیت حسابرسی و تخصص حسابرس»، قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری، ۱ (۱)، صص. ۹۱-۱۱۲.
- کلایان مقدم، هما، مهارتی، یعقوب، اشرفی، مجید، خوراکیان، علیرضا. (۱۳۹۹). شناسایی عوامل مؤثر بر تشخیص فرصت‌ها برای خلق ارزش اجتماعی در ایران: نظریه‌پردازی داده بنیاد با رویکرد ظاهرشونده (گلگیری)، علوم اجتماعی دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۷ (۱).
- Adjei, J. K., Adams, S., and Mamattah, L. (2021) 'Cloud computing adoption in Ghana; accounting for institutional factors', *Technology in Society*, 65.
- Ahmad, S., Ghidan, E. and Yousef, S. (2022) 'The adoption of cloud accounting information system in Jordanian financial firms: Influencing factor', *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), pp. 1315-1322.
- Al-Okaily, M., Alkhwalidi, A.F., Abdulmuhsin, A.A., Alqudah, H. and Al-Okaily, A. (2023) 'Cloud-based accounting information systems usage and its impact on Jordanian SMEs' performance: The post-COVID-perspective', *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 21(1), pp. 126-155.
- Altin, M. and Yilmaz, R. (2022) 'Adoption of Cloud-Based Accounting Practices in Turkey: An Empirical Study', *International Journal of Public Administration*, 45(11), pp. 819-833.
- Armbrust, M. et al. (2010) 'A view of cloud computing', *Communications of the ACM*, 53(4), pp. 50-58.
- Axson, D. et al. (2019) 'Finance Reimagined POV Igniting the spark to unlock value'.
- Bullock, S. (2017) 'Cloud accounting and big data uptake tipped to spike', **Accountantsdaily**. Available at: <https://www.accountantsdaily.com.au/technology/10539-cloud-accounting-and-big-data-uptake-gathering-momentum> (Accessed: 6 January 2020).
- Corkern, S. M., Kimmel, S. B., and 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), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.19030/ijmis.v19i1.9085...>
- Dimitriu, O. and Matei, M. (2014) 'A new paradigm for accounting through cloud computing', *Procedia Economics and Finance*, 15, pp. 840-846.
- Glaser, B.G. (1992) *Basics of grounded theory analysis: Emergence vs. forcing*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Handayani, E., Adrianto, Z. and Ritchi, H. (2021) 'Examining User Intention Toward Cloud-Based Accounting Information System Adoption', *Journal of Accounting Auditing and Business-Vol*, 4(2).
- Kumar, D.K., Rao, D.G.V. and Rao, D.G.S. (2012) 'Cloud computing: An analysis of its challenges & security issues', *International Journal of Computer Science and Network (IJCSN)*, 1(5).
- Lindawati, A.S.L., Handoko, B.L. and Joyceline, I. (2023) 'Effect of Technology Organization Environment and Individual Factors Towards Adoption Intention of Cloud-Based Accounting Software in MSMES', *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 101(1), pp. 172-181.

- Lopes, A. (2010, June) 'Grounded theory method: An essential approach to analyse design'. In *The 9th European Conference on Research Methods in Business and Management: IE Business School Madrid, Spain* (pp. 24-25).
- Lutfi, A. (2022) 'Understanding the Intention to Adopt Cloud-based Accounting Information System in Jordanian SMEs', *International Journal of Digital Accounting Research*, 22.
- Mahmood, G., Khan, Q.M. and Munir, S. (2021) 'Impact of Cloud Based Accounting Finance Mechanism with Mediating Effect of Innovative Work Behavior on Business Performance', *Sustainable Business and Society in Emerging Economies*, 3(3), pp. 243-252.
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., and Ghalsasi, A. (2011) 'Cloud computing: The business perspective', *Decision Support Systems*, 51(1), pp. 176–189.
- Mell, P. (2011) *The NIST Definition of Cloud Computing*. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.
- Musyaffi, A.M. and Muna, A. (2021) 'Critical Factors of Cloud Accounting Acceptance and Security for Prospective Accountants: Tam Extension', *Jurnal Riset Akuntansi Kontemporer*, 13(1), pp. 1-6.
- Northcutt, N. and McCoy, D. (2004) *Interactive qualitative analysis: A systems method for qualitative research*. Sage.
- Obasan, O. and Kuola, A. (2022) 'Effect of cloud-based accounting on manufacturing firms in Nigeria: A study of Twinstar Industries Ltd., Ogun State', *Fane-Fane International Multi-Disciplinary Journal*, 6(2, DEC.), pp. 93-104.
- Ouaadi, I. and El Haddad, M. (2021) 'Determinants of cloud accounting adoption intention: The TOE, DOI and TAM models', *Journal of Accounting Research, Organization and Economics*, 4(3), pp. 216-233.
- Plant, K., Barac, K. and De Jager, H. (2017) 'Developing early career professional auditors at work: What are the determinants of success?', *Meditari Accountancy Research*, 25(3), pp. 368-390.
- Shkurti, R., and Muça, E. (2014) 'An analysis of cloud computing and its role in the accounting industry in Albania', *Journal of Information Systems & Operations Management*, 1, pp. 1–12.
- Spraakman, G. et al. (2015) 'Employers' perceptions of information technology competency requirements for management accounting graduates', *Accounting Education*, 24(5), pp. 403-422.
- Stieninger, M. et al. (2014) 'Impacts on the organizational adoption of cloud computing: A reconceptualization of influencing factors', *Procedia Technology*, 16, pp. 85-93.
- Suarta, I.M., Suwintana, I.K. and Sudiadnyani, I.G.A.O. (2022, March) 'Technology and Information System Expertise Demand for Accounting Professionals: A Requirements Analysis of Job Advertisements'. In *International Conference on Applied Science and Technology on Social Science 2021 (iCAST-SS 2021)* (pp. 276-282). Atlantis Press.
- Tsiligiris, V. and Bowyer, D. (2021) 'Exploring the impact of 4IR on skills and personal qualities for future accountants: A proposed conceptual framework for university accounting education', *Accounting Education*, 30(6), pp. 621-649.
- Weir, G., Abmuth, A., Whittington, M., and 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, Edinburgh, United Kingdom.
- Yang, H. and Tate, M. (2012) 'A descriptive literature review and classification of cloud computing research', *Communications of the Association for Information Systems*, 31(2), pp. 35-60.
- Yau Yeung, D., Yigitbasioglu, O., and Green, P. (2020) 'Cloud accounting risks and mitigation strategies: Evidence from Australia', *Accounting Forum*, 44(4), pp. 421–446.
- Zebua, S. and Widuri, R. (2023) 'Analysis of Factors Affecting Adoption of Cloud Accounting in Indonesia', *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 101(1), pp. 86-105.

Designing A Cloud Computing Framework For Enhancing Financial Reporting Systems: A Grounded Theory And Structural-Interpretive Approach

Saba Bahrampour¹, Rasool Masoumi^{2✉}, Abbas Ali Pour Aghajan³

Abstract

The main objective of this research is to design a cloud computing framework for enhancing financial reporting systems in companies listed on the Tehran Stock Exchange. From a methodological perspective, this research is recognized as an exploratory study and is classified as a developmental research from the results perspective. In terms of data type, this research is considered a mixed-method study (qualitative-quantitative). The target population includes 16 senior financial managers of listed companies on the Tehran Stock Exchange and university professors and experts in the year 2024. The results show that the cloud computing framework for enhancing financial reporting systems in listed companies consists of three sections (organizational and managerial factors, strategies and environmental pressures, and technology infrastructure and performance), ten main components, and seventy-six themes. Structural-interpretive analysis was used to determine the most influential components in the quantitative section. The analysis results indicate that organizational and managerial factors are the most influential components in improving financial reporting systems using cloud computing.

Keywords: Cloud Computing, Financial Reporting Systems, Structural-Interpretive Analysis

¹. Department of Accounting, Sar.C., Islamic Azad University, Sari, Iran. saba.bahrampoor@iau.ac.ir

² Department of Accounting, Jo.C., Islamic Azad University, Jouybar, Iran (Corresponding author).
Masoumi.rasool@iau.ac.ir

³ Department of Accounting, Sar.C., Islamic Azad University, Sari, Iran. p.abbas@iau.ac.ir