Quarterly Journal of Public Sector Accounting & Budgeting

حسابداری و بودجه‌ریزی بخش عمومی
سال ششم، شماره ۲ (پیاپی ۲۰)، تابستان ۱۴۰۴، صفحات ۲۷-۱

Research Paper

The impact of electronic internal auditing based on information technology governance on reducing audit risks in public sector organizations

Marzie Jafariyan[1,*], Payam Salimi[2]

[1]M.A. Student in Public Sector Accounting, Rasam Higher Education Institute, Karaj, Iran
[2]Assistant Professor of Accounting, Rasam Higher Education Institute, Karaj, Iran

Received: 2024/12/10 Revised: 2025/02/17 Accepted: 2025/03/13

Abstract

The primary objective of this research is to investigate the impact of electronic internal auditing, with an emphasis on IT governance, and its effect on reducing audit risks (case study: municipalities in Alborz Province). This study adopts a quantitative research method, and the data was collected through a field approach using questionnaires. The reliability of the questionnaire was assessed using Cronbach's alpha test and was deemed valid. The questionnaires were distributed across 17 municipalities in Alborz Province in 2024, and 106 valid questionnaires were received. The statistical population of this research includes employees with various job titles, such as managers and financial/accounting experts, internal auditors, and IT managers and specialists. The research hypotheses were tested using multiple regression analysis and SPSS 26 software. The findings revealed that IT governance-based electronic internal auditing has a significant impact on reducing audit risks. Additionally, the variables of compliance assessment, control assurance, and risk assessment were identified as key factors contributing to this risk reduction.

Keywords: Electronic internal audit, Electronic audit risk, IT governance, Public sector.

[*] Corresponding author. marzie3674@gmail.com

https://doi.org/10.22034/PSAB.2025.217622

حسابداری و بودجه‌ریزی بخش عمومی
سال ششم، شماره ۲ (پیاپی ۲۰)، تابستان ۱۴۰۴، صفحات ۲۷-۱

Quarterly Journal of Public Sector Accounting & Budgeting

مقاله پژوهشی

تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات در کاهش ریسک‌های حسابرسی در سازمان‌های بخش عمومی

مرضیه جعفریان[۱،*]، پیام سلیمی[۲]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری بخش عمومی، مؤسسه آموزش عالی رسام، کرج، ایران
[۲]استادیار گروه حسابداری، مؤسسه آموزش عالی رسام، کرج، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۲۰ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۳

چکیده

هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیکی با تأکید بر حاکمیت فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر کاهش ریسک‌های حسابرسی (مورد مطالعه: شهرداری‌های استان البرز) می‌باشد. روش این پژوهش از نوع کمی بوده و داده‌ها با استفاده از رویکرد میدانی، از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. همچنین پایایی آن طبق آزمون آلفا کرونباخ مورد سنجش قرار گرفته و معتبر شناخته شد. پرسشنامه‌ها در ۱۷ شهرداری استان البرز در سال ۱۴۰۳ توزیع شده و ۱۰۶ پرسشنامه معتبر دریافت شد. جامعه آماری این پژوهش شامل کارکنان با عناوین شغلی مختلف مانند مدیران و کارشناسان امور مالی و حسابداری، حسابرسان داخلی و مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات می‌باشد. آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از تحلیل رگرسیون چندمتغیره و نرم‌افزار SPSS ۲۶ انجام شده است. یافته‌ها نشان داد که حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات تأثیر معناداری بر کاهش ریسک‌های حسابرسی دارد. همچنین، متغیرهای ارزیابی انطباق، تضمین کنترل و ارزیابی ریسک به‌عنوان عوامل مؤثر در این کاهش ریسک‌ها شناسایی شده‌اند.

واژگان کلیدی: حسابرسی داخلی الکترونیک، ریسک حسابرسی الکترونیک، حاکمیت فناوری اطلاعات، بخش عمومی.

*نویسنده مسئول. marzie3674@gmail.com

https://doi.org/10.22034/PSAB.2025.217622

۱. مقدمه

در عصر دیجیتال، سازمان‌ها با چالش‌های متعددی در زمینه مدیریت ریسک‌های مالی و عملیاتی مواجه هستند. حسابرسی داخلی با ارائه‌ی چالش‌های اساسی پیش‌روی سازمان‌ها، توجه تصمیم‌گیرندگان را به ضرورت بهبود عملکرد جلب می‌کند. این فرایند به آن‌ها امکان می‌دهد تا مسئولیت‌های شغلی خود را به‌صورت مؤثرتری انجام دهند و از بودجه‌ی عمومی در برابر فساد در سازمان‌های دولتی تحت مدیریت دولت، محافظت کنند. حسابرسی داخلی به‌عنوان ابزاری کلیدی برای ارزیابی و بهبود فرایندهای مدیریتی و کنترل‌های داخلی، نقش بسزایی در شناسایی و کاهش این ریسک‌ها ایفا می‌کند. با گسترش فناوری اطلاعات و استفاده روزافزون از سیستم‌های الکترونیکی، حسابرسی داخلی نیز به سمت دیجیتالی شدن پیش می‌رود. این تحول‌ها نه‌تنها کارایی حسابرسی را افزایش می‌دهد، بلکه به کاهش ریسک‌های مرتبط با اطلاعات و فرایندها نیز کمک می‌کند (خان و زمان، ۲۰۲۲). دولت‌های خاورمیانه برای از بین بردن فساد، حفاظت از یکپارچگی و ایجاد نهادهای مؤثر برای اداره امور کشور سخت کار کرده‌اند. همچنین برای حفظ یکپارچگی بخش عمومی، تلاش‌های مداوم برای توسعه اقدام‌های عملی برای مدیریت فعال خطرهای فساد، تقویت تضمین‌های قانونی برای تحکیم کنترل‌های یکپارچگی در مخارج برای سال‌ها فعالیت نیز تلاش گسترده‌ای انجام داده‌اند (عباس و همکاران، ۲۰۲۲). در این راستا سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD) تأکید می‌کند که دولت‌های شفاف و مسئول، باید مدیریت ریسک قوی و عملیات حسابرسی داخلی مستقل داشته باشند (الطایی و فلایی، ۲۰۲۲). این کشورها متوجه شده‌اند که فساد می‌تواند مانع اصلاحات دولت و اعتماد سرمایه‌گذاران شود. برخی از کشورها از طریق اصلاحات قانون اساسی و قانون‌گذاری و با پیوستن به کنوانسیون سازمان ملل متحد علیه فساد، فساد را با موفقیت از بین برده‌اند. به منظور حفظ تلاش‌های ضدفساد و ارزیابی اثربخشی نظام‌های حسابرسی داخلی الکترونیکی (EIA)، این تحلیل بر اساس چارچوب حاکمیت فناوری اطلاعات (COBIT) انجام گرفته است (جوشی و همکاران، ۲۰۱۳). امنیت سیستم‌های الکترونیکی و خروجی‌های اطلاعاتی نیازمند رویه‌ها و پایگاه دانش گسترده برای مدیریت مؤثر سیستم‌های فناوری اطلاعات است. سیستم الکترونیکی، توسعه دستورالعمل‌ها و کنترل‌هایی را تسریع می‌بخشد که مزایای فناوری اطلاعات را به حداکثر می‌رساند. این معیارها در درجه اول برای محافظت از خروجی‌های سیستم از دستکاری در نظر گرفته شده است. بنابراین، سازمان‌ها به دنبال اعمال چارچوب‌های حاکمیت فناوری اطلاعات برای کاهش مشکلات نمایندگی هستند (الفتلاوی و همکاران، ۲۰۲۱). COBIT از جمله مدل‌هایی است که کنترل‌هایی را ارائه می‌کند که از طریق آن می‌توان وضعیت فناوری اطلاعات را ارزیابی کرد، زیرا اطلاعات و فناوری، ابزاری برای توسعه یک سیستم کنترلی و یک مرجع داخلی است که به حاکمیت سیستم اطلاعاتی منجر می‌شود. این استراتژی با بهترین شیوه‌ها، از طریق مدلی که عملیات فناوری اطلاعات، اهداف کنترل، اندازه‌گیری عملکرد و نتایج را توصیف می‌کند، به دست می‌آید (سوریا ون و ورینسا، ۲۰۱۸). محیط هوشمند فناوری اطلاعات را می‌توان با ترکیب

روابط مشتری، حسابرسی، مدیریت و تخصص فناوری به دست آورد (الهاواری و همکاران، ۲۰۱۲). سناریوی حاضر که با تکامل سریع نوآوری متمایز می‌شود، تأثیرهای متفاوتی نسبت به انقلاب‌های تکنولوژیکی گذشته بر سازمان‌ها داشته است. نکته قابل توجه، در نتیجه فشار خارجی از سوی رقبا و تنظیم‌کننده‌ها، بسیاری از سازمان‌ها سیستم‌های کنترل مدیریت خود را برای مطابقت با مدل‌های کسب‌وکار خود تغییر داده‌اند (پیزی و همکاران، ۲۰۲۱). سیستم‌های کنترل داخلی برای اطمینان از صحت گزارشگری مالی و انطباق با قوانین و سیاست‌ها برای حفظ وجوه عمومی مورد نیاز است.

لیستون- هایزی و جولیت (۲۰۲۰) توضیح دادند که حسابرسی داخلی یک عملکرد ارزیابی مستقل در یک سازمان برای بررسی فعالیت‌ها به‌عنوان یک خدمت برای تمام سطوح مدیریت است. به‌عنوان بخشی از نقش خود در حصول اطمینان از استفاده بهینه از منابع سازمان، انتظار می‌رود واحد حسابرسی داخلی، حسابرسی و راستی‌آزمایی مکانیسم‌های مورد استفاده برای حفاظت و راستی‌آزمایی دارایی‌ها را انجام و در مورد یافته‌های آنها گزارش دهد. کنترل مالی بر جریان نقدینگی، رویه‌های تدارکات و مسئولیت مقامات مجری بودجه در قبال هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای متمرکز است. هدف حسابرسی داخلی، ارائه تصویری جامع از تمام فعالیت‌هایی است که مدیریت نظارت بر عهده آنها بوده است. به واحدهای حسابرسی داخلی، چه در بخش دولتی و چه خصوصی، اختیارهای مستقلی برای ارزیابی انطباق با قوانین و مقررات موجود در این مرکز داده شده است. واحد حسابرسی داخلی (IAF) به دقت تصمیم‌های حسابداری خود را بررسی می‌کند و انگیزه کمتری برای کنترل تهاجمی سود ایجاد خواهد کرد. بیانیه استانداردهای حسابرسی (SAS) شماره ۱۲۸ بیان کرد که حسابرس داخلی باید در بررسی عملیات خود، به بسیاری از جنبه‌های خاص و مهم توجه کند. در بخش دولتی، مدیریت اجرایی مسئول استقرار و حفظ یک سیستم قوی کنترل داخلی در محیط سازمانی است. این مدیریت باید اطمینان معقول فراهم کند که سیستم کنترل داخلی قادر است از وقوع هرگونه خطای اساسی در تراکنش‌ها جلوگیری کند یا آن‌ها را به موقع کشف نماید. به طور جایگزین، می‌توان گفت که حجم و کیفیت فعالیت‌های حسابرسی داخلی در بخش دولتی، تأثیر قابل توجهی بر پیچیدگی و اثربخشی سیستم کنترل داخلی دارد (جوهانسدوتیر و همکاران، ۲۰۱۸).

سیستم‌های کنترل داخلی خوب، تضمین‌کننده دستیابی به اهداف و مقاصد سازمانی است. بیانیه خط‌مشی تکمیلی در مورد عملکرد حسابرسی داخلی و برون‌سپاری که توسط شورای حکام سیستم فدرال رزرو ایالات متحده در سال ۲۰۰۳ صادر شد، بر ضرورت وجود چنین سیستمی تأکید می‌کند. به منظور حصول اطمینان از انطباق تسهیلات با کلیه قوانین، مقررات، خط‌مشی‌ها و برنامه‌های قابل اجرا، واحد حسابرسی داخلی باید نگرانی‌های کنترلی کلی قابل‌توجه را شناسایی کند و آن‌ها را به‌عنوان بخشی از فرایندهای ارزیابی انطباق در نظر بگیرد. همچنین، تأثیر این مسائل کنترلی بر نمایه ریسک تجاری سازمان باید به‌خوبی تعیین و ارزیابی شود. پوشش حسابرسی، بیشتر باید متوجه فعالیت‌های تجاری باشد که دارای بالاترین سطح خطر برای شرکت هستند (مکسمونوف و تمیرخانوا، ۲۰۲۰).

کنترل اولیه توسط آمریکایی‌ها به منظور حفاظت از دارایی‌های خود و بررسی محرمانگی و قابلیت اطمینان داده‌ها شکل گرفت تا اثربخشی بیشتر و پایداری فرایندهای حسابرسی را تضمین کند. همچنین، کمیسیون بین‌المللی حسابرسی داخلی (IIA)، حسابرسی داخلی را فعالیتی عینی و مستقل تعریف می‌کند که با انجام عملیات تأییدی، سطح کنترل را ارزیابی می‌کند و با ارائه پیشنهاداتی برای بهبود فرایندها، به افزایش ارزش و بهره‌وری سازمان کمک می‌کند.

حسابرسی داخلی تضمینی اضافی برای مدیریت مالی کافی در بخش دولتی است و در هر وزارتخانه و ارگان شبه‌دولتی مورد انتظار است که حسابرسان داخلی بر فعالیت‌های مالی مؤسسه نظارت داشته باشند و ارزیابی کاملی از سوابق حسابداری برای شناسایی تقلب‌ها و رفع خطاها در صورت وجود انجام دهند (جزویتا و همکاران، ۲۰۱۸). بر اساس تعریف کمیسیون بین‌المللی حسابرسی داخلی، حسابرسی داخلی یک فعالیت مشورتی، عینی و مستقل است که با بهبود عملیات سازمان، ایجاد ارزش افزوده و کمک به دستیابی به اهداف سازمانی، نقش مهمی ایفا می‌کند. این فرایند از طریق ارائه یک رویکرد منظم برای ارزیابی و تقویت مدیریت ریسک و کنترل، به افزایش اثربخشی سازمان کمک می‌کند. حسابرسان داخلی اطلاع‌رسانی می‌کنند که ریسک‌های شناسایی‌شده در سازمان به‌خوبی مدیریت می‌شوند و همچنین به‌عنوان مشاورانی داخلی در زمینه‌های مختلف فعالیت می‌کنند. وقتی حسابرسی داخلی تضمین مناسب و عینی ارائه دهد، به گستره وسیعی از مفاهیم درباره سیستم کنترل داخلی سازمان اشاره و آن را به‌عنوان ابزاری کلیدی برای تضمین یکپارچگی و رشد دارایی‌ها معرفی می‌کند.

در سال ۱۹۹۲، کمیته سازمان‌های حامی کمیسیون تردوی (COSO) چارچوبی را منتشر کرد که به طور رسمی به عنوان مدل COSO شناخته شد و به اصول مدیریت ریسک و کنترل داخلی پرداخت. این مدل، کنترل داخلی را به عنوان ابزاری برای پیشگیری از خطاهای حسابداری و همچنین مدیریت حوزه‌های مختلف سازمانی مورد توجه قرار می‌دهد (میرولیتو و همکاران، ۲۰۲۱). حاکمیت فناوری اطلاعات به‌عنوان چارچوبی برای مدیریت و کنترل فناوری‌های اطلاعات در سازمان‌ها، می‌تواند به بهبود عملکرد حسابرسی داخلی کمک کند. این حاکمیت شامل مجموعه‌ای از سیاست‌ها و رویه‌ها است که هدف آن تضمین استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات برای حمایت از اهداف کسب‌وکار است (سازمان حاکمیت فناوری اطلاعات، ۲۰۲۲). پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که پیاده‌سازی مؤثر حاکمیت فناوری اطلاعات می‌تواند به افزایش شفافیت، بهبود کیفیت داده‌ها و کاهش احتمال تقلب و خطا در گزارش‌های مالی منجر شود (الشریف و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، بررسی تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات در کاهش ریسک‌های حسابرسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به اهمیت و حساسیت مأموریت ذاتی سازمان‌های بخش عمومی در صیانت از اموال و دارایی‌های عموم مردم، این مطالعه می‌تواند به مدیران و تصمیم‌گیرندگان این بخش کمک کند تا با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، فرایندهای حسابرسی را بهبود بخشند و ریسک‌های مرتبط را به حداقل برسانند.

با توجه به مطالب بیان شده، می‌توان فرض کرد که حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات در کاهش ریسک‌های حسابرسی در سازمان‌های بخش عمومی (مورد مطالعه: شهرداری‌های استان البرز) مؤثر است.

۲. ادبیات و مبانی نظری

۱.۲. مبانی نظری پژوهش

۱.۱.۲. ریسک حسابرسی

ریسک حسابرسی به‌عنوان خطری تعریف می‌شود که حسابرس ممکن است در صورت وجود تحریف بااهمیت در صورت‌های مالی، اظهارنظر نامناسبی ارائه دهد. این ریسک به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود: ریسک تحریف و ریسک کشف. ریسک تحریف به احتمال وجود خطا یا تقلب در صورت‌های مالی اشاره دارد، در حالی که ریسک کشف به احتمال عدم شناسایی این تحریفات توسط حسابرس مربوط می‌شود. بر اساس استاندارد ۱ (استانداردهای بین‌المللی حسابرسی، ۲۰۰۹)، حسابرس باید روش‌های حسابرسی را طراحی و اجرا کند که ماهیت، زمان‌بندی و میزان آن بر اساس خطرات ارزیابی شده‌ی تحریف باشد. هدف اصلی، کاهش ریسک کلی به یک سطح قابل قبول و پایین است تا بتواند اطمینان مناسب از لحاظ عدم وجود تحریف معنادار در صورت‌های مالی فراهم کند.

عوامل متعددی می‌توانند ریسک حسابرسی را در سازمان‌های بخش عمومی افزایش دهند. یکی از این عوامل، عدم شفافیت در گزارشگری مالی است. بسیاری از سازمان‌های دولتی به دلیل پیچیدگی‌های مالی و عدم وجود سیستم‌های کارآمد گزارشگری، ممکن است اطلاعات نادرستی ارائه دهند. این موضوع می‌تواند منجر به عدم اعتماد عمومی و کاهش اعتبار سازمان شود. به عنوان مثال، سازمان‌ها در زمان تهیه صورت‌های مالی خود با چالش‌هایی مانند عدم تطابق بین استانداردهای حسابداری و واقعیت‌های عملیاتی مواجه هستند (فدراسیون بین‌المللی امریکا، ۲۰۱۹). تغییرات سریع در قوانین و مقررات نیز می‌تواند ریسک حسابرسی را افزایش دهد. سازمان‌ها باید خود را با الزامات جدید وفق دهند و این تغییرات می‌توانند عدم‌قطعیت‌هایی در فرایندهای مالی و عملیاتی ایجاد کنند. در نتیجه، ریسک حسابرسی به دلیل عدم انطباق با قوانین جدید افزایش می‌یابد. تغییرات در قوانین مالیاتی یا الزامات گزارشگری می‌تواند به عدم قطعیت در صورت‌های مالی منجر شود و این موضوع می‌تواند بر ارزیابی ریسک حسابرسی تأثیر بگذارد.

۲.۱.۲. حسابرسی داخلی الکترونیک

مدیریت ریسک حسابرسی در سازمان‌های بخش عمومی نیازمند رویکردهای خاصی است. یکی از این رویکردها، استفاده از فناوری‌های نوین مانند داده‌کاوی و تحلیل‌های پیشرفته است که می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف و ریسک‌ها کمک کند. با بهره‌گیری از این تکنولوژی‌ها، حسابرسان می‌توانند به طور مؤثرتری

به ارزیابی ریسک‌ها پرداخته و اقدامات پیشگیرانه‌ای را اتخاذ کنند. به‌عنوان مثال، استفاده از نرم‌افزارهای تحلیلی می‌تواند به حسابرسان کمک کند تا الگوهای مشکوک را شناسایی کرده و به سرعت به آن‌ها واکنش نشان دهند (انستیتو حسابرسان داخلی، ۲۰۲۰). حسابرسی داخلی شامل مجموعه‌ای از فرایندها برای جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها به منظور اطمینان از انطباق با استانداردهای قابل اجرا است. حسابرسی داخلی الکترونیکی به‌عنوان یک فرایند برای تأیید صحت داده‌ها و حفاظت از دارایی‌های سازمان تعریف می‌شود و به حسابرسان کمک می‌کند تا به شکل استراتژیک عمل کنند و از فناوری اطلاعات بهره‌برداری کنند. به‌عنوان مثال، استفاده از ابزارهای نرم‌افزاری می‌تواند به حسابرسان این امکان را بدهد که به صورت خودکار داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند و زمان بیشتری برای تمرکز بر روی مسائل استراتژیک داشته باشند (رنسبرگ و کوتزی، ۲۰۱۶). حسابرسی داخلی مجموعه‌ای از فرایندهای مربوط به جمع‌آوری داده‌ها (شواهد حسابرسی)، تجزیه و تحلیل و ارزیابی، به منظور کسب اطمینان معقول در مورد انطباق یا عدم انطباق با استانداردهای قابل اجرا است. حسابرسی داخلی عمدتاً شامل مقدار و کیفیت شواهد جمع‌آوری شده برای بیان نظر یا ارائه یک توصیه است (رنسبرگ و کوتزی، ۲۰۱۶). در حالی که حسابرسی داخلی الکترونیکی به‌عنوان یک فرایند جمع‌آوری و ارزش‌گذاری تعریف شد برای تعیین اینکه آیا استفاده از رایانه به حفاظت از دارایی‌های سازمان کمک می‌کند، صحت داده‌های آن را تأیید می‌کند، به اهداف خود به طور مؤثر دست می‌یابد و منابع آن را به‌طور کارآمد استفاده می‌کند یا خیر. حسابرسی الکترونیکی به حسابرس داخلی کمک می‌کند تا حرفه حسابرسی را به صورت استراتژیک انجام دهد و او را قادر می‌سازد از فناوری اطلاعات در فرایند حسابرسی به منظور برنامه‌ریزی و اجرای صحیح تعهدهای حسابرسی و صدور گزارش‌ها استفاده کند (پلتاک و همکاران، ۲۰۱۹). حرفه حسابرسی یکی از مشاغلی است که باید از قابلیت‌های لازم برای کنترل سیستم‌های کنترل داخلی برخوردار باشد؛ به گونه‌ای که از ارائه اطلاعات خوب و دقیق به کلیه سطوح اداری و طرف‌های خارجی به موقع و مناسب به منظور استفاده از آن در ساخت و ساز و تصمیم‌گیری منطقی اطمینان حاصل کند. بنابراین، فرایند حسابرسی نقش حیاتی در حمایت از فعالیت‌های خدماتی برای اطمینان از اثربخشی و کارایی عملیات ایفا می‌کند که به نشان دادن مدیریت خوب آنها به ذینفعان کمک می‌نماید (الزیبان و گویلیام، ۲۰۱۴).

۳.۱.۲. حاکمیت فناوری اطلاعات

حاکمیت فناوری اطلاعات به همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات با اهداف کسب‌وکار اشاره دارد و شامل ساختارها و فرایندهایی است که برای اطمینان از عملکرد مطلوب فناوری اطلاعات طراحی شده‌اند. مکانیسم‌های حاکمیت شامل سازوکارهای ساختاری و فرایندهای تصمیم‌گیری است که فعالیت‌ها را با خط‌مشی‌ها و مقررات همسو می‌کند. به‌عنوان مثال، ایجاد کمیته‌های حاکمیت فناوری اطلاعات می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا تصمیمات بهتری در زمینه سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات اتخاذ کنند و از

ریسک‌های مرتبط با آن کاسته شود (محمد و کاور، ۲۰۱۲). با توجه به تغییرات سریع در محیط کسب‌وکار و نیاز به شفافیت بیشتر، توجه به رویکردهای نوین در حسابرسی و حاکمیت فناوری اطلاعات می‌تواند به افزایش کارایی و اثربخشی حسابرسی کمک کند. استفاده از تکنولوژی‌های نوین، به‌ویژه در زمینه داده‌کاوی و تحلیل‌های پیشرفته، می‌تواند به حسابرسان این امکان را بدهد که به شکل مؤثرتری ریسک‌ها را شناسایی و مدیریت کنند.

بر اساس مطالب فوق، فرضیه اصلی پژوهش به شرح زیر تدوین گردید:

فرضیه اصلی: حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات در کاهش ریسک‌های حسابرسی تأثیر معناداری دارد.

۴.۱.۲. ارزیابی انطباق

ارزیابی انطباق به معنای بررسی تطابق فعالیت‌ها و فرایندها با قوانین، مقررات و استانداردهای تعیین‌شده است. کنترل‌های داخلی به اطمینان از انطباق با قوانین و مقررات قابل اجرا کمک می‌کند (کمیسیون تریدوی، ۲۰۰۴) و فعالیتی است که در صنایع به شدت تحت نظارت مانند خدمات مالی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. بر این اساس، یکی دیگر از فعالیت‌های حاکمیتی مهم که توسط حسابرسان داخلی انجام می‌شود، ارزیابی انطباق است که به کسب اطمینان از یکپارچگی داده‌ها برای حمایت از فرایندهای حاکمیتی و ریسک کمک می‌کنند و باید بخشی از فرایند ریسک حسابرسی باشند. فناوری اطلاعات هم به‌عنوان یک محرک و هم به‌عنوان عاملی برای انطباق عمل می‌کند. فناوری اطلاعات خطرات امنیتی و حریم خصوصی بیشتری را به همراه دارد (به‌عنوان مثال نقض امنیت سایبری، یا افشای غیرمجاز اطلاعات محرمانه مصرف کننده) که فناوری اطلاعات می‌تواند به کاهش این خطرات کمک کند (سپینیلو، ۲۰۰۱). ارزیابی انطباق به حسابرسان کمک می‌کند تا نقاط ضعف موجود در سیستم‌های داخلی سازمان را شناسایی کرده و اقداماتی برای بهبود آنها پیشنهاد دهند. با شناسایی عدم انطباق‌ها، سازمان‌ها می‌توانند از بروز مشکلات جدی‌تر در آینده جلوگیری کنند. همچنین انطباق با استانداردهای حسابرسی می‌تواند به کاهش ریسک‌های مرتبط با نادرستی صورت‌های مالی کمک کند (کوهن و سایاج، ۲۰۱۰). این امر به حسابرسان این امکان را می‌دهد که با اطمینان بیشتری به ارزیابی و تأیید اطلاعات مالی بپردازند و در نتیجه کیفیت حسابرسی را افزایش دهند (کنچیل و همکاران، ۲۰۱۳).

بر اساس مطالب فوق اولین فرضیه فرعی پژوهش به شرح زیر تدوین گردید:

فرضیه فرعی اول: حسابرسی داخلی الکترونیک (با نقش ارزیابی انطباق) در کاهش ریسک حسابرسی تأثیر معناداری دارد.

۵.۱.۲. تضمین کنترل

تضمین کنترل به مجموعه‌ای از فرایندها و رویه‌ها اطلاق می‌شود که به منظور اطمینان از صحت و دقت اطلاعات مالی طراحی شده‌اند. تضمین کنترل یکی دیگر از فعالیت‌های مهم حاکمیتی است که توسط حسابرسان داخلی انجام می‌شود. برای اطمینان از اجرای پاسخ‌های ریسک، کمیته‌های حسابرسی به عملکرد حسابرسی داخلی متکی هستند و تعیین می‌کنند که آیا کنترل‌های داخلی به طور مؤثر از اهداف استراتژیک، عملیاتی، گزارش‌دهی و انطباق پشتیبانی می‌کند یا خیر (گاندرون و همکاران، ۲۰۰۴). این وظیفه حیاتی است زیرا یک سیستم قوی از کنترل داخلی برای مدیریت ریسک سازمانی مؤثر ضروری است. به طور سنتی، حاکمیت شرکتی مترادف با نظارت سازمانی کمیته‌های مختلف، حسابرسان داخلی و حسابرسان خارجی است. حاکمیت فناوری اطلاعات (ریسک و انطباق) در کسب‌وکارهای سرمایه‌گذاری و خدمات دارای اولویت بالایی هستند (میایر، ۲۰۰۴). یک رویکرد جایگزین و بهتر با تعبیه کنترل‌های فناوری اطلاعات در سراسر فرایندهای سازمان، انطباق را یکپارچه می‌کند (پریسواتیرهوسی کوپیرس، ۲۰۰۳). حاکمیت فناوری اطلاعات و مدیریت ریسک سازمانی در حال افزایش هستند. فناوری اطلاعات می‌تواند به طور خودکار اثربخشی و تغییرهای کنترل را نظارت و نقاط ضعف کنترل را در مدیریت ریسک سازمانی شناسایی کند. سازمان‌ها همچنین می‌توانند از فناوری اطلاعات برای اهداف «کنترل اصلاحی» برای شناسایی این شکاف‌ها استفاده کنند. به‌عنوان مثال، نقشه‌برداری کنترل با اخطار، هشدارها و نرم‌افزار تجزیه و تحلیل وظایف (آلیس و همکاران، ۲۰۰۴).

بر اساس مطالب فوق دومین فرضیه فرعی پژوهش به شرح زیر تدوین گردید:

فرضیه فرعی دوم: حسابرسی داخلی الکترونیک (با نقش تضمین کنترل) در کاهش ریسک حسابرسی تأثیر معناداری دارد.

۶.۱.۲. ارزیابی ریسک

ارزیابی ریسک به معنای شناسایی و تحلیل ریسک‌های بالقوه‌ای است که می‌تواند بر صحت و دقت اطلاعات مالی تأثیر بگذارد. به طور سنتی، حسابرسی داخلی از رویکرد مبتنی بر کنترل برای برنامه‌ریزی فعالیت‌های خود استفاده می‌کرد. اخیراً حاکمیت شرکتی بر مدیریت ریسک متمرکز شده و انگیزه‌ای ایجاد می‌کند برای حرکت عملکرد حسابرسی داخلی به رویکرد مبتنی بر ریسک (مک نامی و سلیم، ۱۹۹۸).

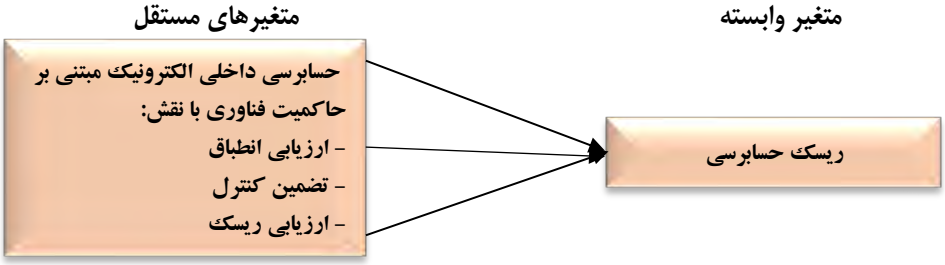
در واقع در زمینه ارزیابی ریسک سازمانی، باید ریسک‌ها را بر اساس تعریف جهان حسابرسی و برنامه‌ریزی و تعهدهای آن شناسایی و ارزیابی کرد (رامامورتی و تراویر، ۱۹۹۸). فقدان چارچوب‌های مدیریت ریسک، معیارهای کمی و کیفی ریسک، و منبع مرکزی قابل دسترس داده‌ها، تلاش‌های مدیریت ریسک را با مشکل مواجه کرده است (اوزیر، ۲۰۰۳). برای کمک به غلبه بر برخی از این موانع، کمیته سازمان‌های حامی کمیسیون تردوی (COSO) چارچوب مدیریت ریسک سازمانی را در سال ۲۰۰۴ منتشر کرد که

شامل توسعه یکپارچه کنترل داخلی در سال ۱۹۹۲ است. چارچوب مدیریت ریسک سازمانی یک چارچوب یکپارچه با دستورالعمل‌های اجرایی عملی برای اطمینان از دستیابی به اهداف سازمانی و گزارش قابل اعتماد ارائه می‌دهد. رعایت مقررات حسابرسی و عملکرد حسابرس داخلی هر دو جزء لاینفک مدیریت ریسک سازمانی هستند. دو جزء اول چارچوب، مدیریت ریسک سازمانی محیط داخلی و هدف، تنظیم فرایند ارزیابی ریسک سازمان را شکل می‌دهد. محیط داخلی، ریسک‌پذیری سازمان یا میزان مدیریت پذیرش ریسک را در هنگام انجام کار منعکس می‌کند و مبنایی برای سایر اجزای چارچوب است. تنظیم فرایند تضمین می‌کند که سازمان فرایندی برای تعریف سطح بالای اهداف استراتژیک و همچنین اهداف عملیاتی، گزارش‌دهی و انطباق دقیق که با مأموریت و ریسک پذیری آن سازگار است، دارد. سازمان‌ها براساس اهداف استراتژیک خود باید ریسک رویدادهایی را که داخلی یا خارجی هستند و بر استراتژی و دستیابی به اهداف تأثیر منفی بگذارد، شناسایی و ارزیابی کنند. چهار جزء آخر چارچوب مدیریت ریسک سازمانی پاسخ به ریسک، فعالیت‌های کنترلی، اطلاعات و ارتباطات و نظارت و پاسخ سازمان را ارزیابی می‌کنند. سازمان‌ها می‌توانند ریسک ارزیابی شده را به حداقل برسانند، فناوری اطلاعات به طور پیچیده‌ای با اجزای چارچوب مدیریت ریسک سازمانی در هم آمیخته است که بر نحوه مدیریت ریسک سازمان تأثیر می‌گذارد (پریسواتیرهوسی کوپیرس، ۲۰۰۳). حسابرسان با انجام ارزیابی ریسک می‌توانند بر روی حوزه‌هایی تمرکز کنند که بیشترین خطر را دارند. این امر باعث می‌شود تا منابع حسابرسی به طور مؤثرتری تخصیص و احتمال بروز خطا یا تقلب کاهش یابد. شناسایی و ارزیابی دقیق ریسک‌های مالی می‌تواند به حسابرسان کمک کند تا برنامه‌های حسابرسی مؤثرتری طراحی کنند و ریسک‌های حسابرسی را کاهش دهند. این فرایند به حسابرسان اجازه می‌دهد تا تمرکز بیشتری بر روی نواحی پرریسک داشته باشند و از منابع خود به نحو بهینه‌تری استفاده کنند (انستیو حسابداران ایالات متحد امریکا، ۲۰۱۵).

بر اساس مطالب فوق سومین فرضیه فرعی پژوهش به شرح زیر تدوین گردید:

فرضیه فرعی سوم: حسابرسی داخلی الکترونیک (با نقش ارزیابی ریسک) درکاهش ریسک حسابرسی تأثیر معناداری دارد.

مدل پیشنهادی بر اساس تحلیل فرضیه‌های پژوهش در شکل ۱ ارائه می‌گردد:



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

۲.۲. پیشینه پژوهش

زندی (۱۴۰۳) در مقاله خود به پژوهش در مورد ارائه الگویی جهت بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد حسابرسی با رویکرد مبتنی بر ریسک و کیفیت حسابرسی مستقل پرداخت. یافته‌های این پژوهش ارتباط مثبتی را میان پشتیبانی فناوری اطلاعات، توانمندی حسابرسان، توان رقابتی شرکت‌های حسابرسی، هزینه‌های حسابرسی، ریسک‌های مشتری با به‌کارگیری رویکرد مبتنی بر ریسک و همچنین با کیفیت حسابرسی‌های مستقل نشان می‌دهد. از طرفی میان فشار کاری روی حسابرسان و به‌کارگیری رویکرد مبتنی بر ریسک، و نیز کیفیت حسابرسی‌های مستقل، ارتباط منفی وجود دارد. رویکرد مبتنی بر ریسک همچنین اثر مثبت و معناداری بر کیفیت حسابرسی مستقل داشته است.

منتی و چابکی (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر عملکرد حسابرسی داخلی بر استفاده واحدهای حسابرسی داخلی از تجزیه‌وتحلیل داده‌ها" با جامعه آماری شامل حسابرسان داخلی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در فرابورس ایران و بورس اوراق بهادار تهران، نتیجه گرفتند که ارائه گزارش اولیه حسابرس داخلی به کمیته حسابرسی، به افزایش استفاده از تجزیه‌وتحلیل داده‌ها می‌انجامد. همچنین، با توجه به نظر حسابرسان داخلی در واحدهای حسابرسی داخلی که بیشتر از تجزیه وتحلیل داده‌ها استفاده می‌شود، توانایی مدیران حسابرسی داخلی به منظور ایجاد روابط مثبت افزایش می‌یابد؛ همچنین، ازمنظر حسابرسان داخلی، عملکرد حسابرس داخلی در اطمینان بخشی نسبت به نظام مدیریت ریسک، استفاده از تجزیه وتحلیل داده‌ها را بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، عملکرد حسابرس داخلی در شناسایی تقلب منجر به استفاده بیشتر از تجزیه وتحلیل داده‌ها می‌گردد. در آخر، حسابرسان داخلی اعتقاد دارند که عملکرد حسابرس داخلی در فعالیت‌های حسابرسی مربوط با ریسک فناوری اطلاعات باعث بهبود استفاده از ابزارهای تجزیه وتحلیل داده‌ها می‌گردد.

تاجیک جلایری و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله خود به بررسی تأثیر چارچوب عملی حرفه‌ای بین‌المللی بر اثربخشی حسابرسی داخلی در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج نشان داد رهنمودهای توصیه شده و اجباری در چارچوب عملی حرفه‌ای بین‌المللی بر عملکرد حسابرسی داخلی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است.

پویان‌فر و محمودی (۱۴۰۰) در مقاله حسابرسی مبتنی بر ریسک: با رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه، نتیجه گرفتند که شاخص کلیدی حسابرسی مبتنی بر ریسک به ترتیب اهمیت شامل: نظر رئیس کمیته حسابرسی، میزان ارزش دارایی‌های در معرض نوع ریسک در گزارش‌های ۵ ساله حسابرس مستقل و بازرس قانونی، نظر کمیته فرعی مدیریت ریسک میزان ارزش دارایی‌های در معرض نوع ریسک در گزارشات ۵ سال اخیر حسابرس داخلی شناسایی شدند. همچنین تعهدات و تسهیلات کلان، استقرار چهارچوب حاکمیت شرکتی، ارائه خدمات بانکی و مشارکت حقوقی و سرمایه‌گذاری بهتر، مهمترین فرایندهای حسابرسی مبتنی‌بر ریسک انتخاب شدند.

برخوردار و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر اثربخشی حسابرسی داخلی و ارزیابی نقش این واحد در مدیریت ریسک و کنترل‌های داخلی بانک کشاورزی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که صلاحیت حسابرسان داخلی، عوامل استقلال حسابرسی داخلی، حمایت مدیریت از حسابرسی داخلی، اندازه حسابرسی داخلی و ارتباط حسابرسان داخلی و مستقل بر اثربخشی حسابرسی داخلی تأثیر مثبت معناداری می‌گذارند. هم چنین اثربخش‌بودن حسابرسی داخلی سبب بهبود کنترل‌های داخلی بانک می‌شوند اما بر بهبود مدیریت ریسک بانک تأثیر معناداری نمی‌گذارد.

السلام و حسن (۲۰۲۴) در مقاله خود با عنوان حاکمیت فناوری اطلاعات و ریسک حسابرسی در شرکت‌های اردن: نقش تعدیل‌کننده کیفیت حسابرسی نشان دادند که چارچوب COBIT 5 یک مکانیسم مسئولیت‌پذیری مهم برای ایجاد انگیزه رفتار مورد انتظار در محیط کار در استفاده از فناوری است. ریسک حسابرسی مستقیماً تحت تأثیر ساختار حاکمیت فناوری اطلاعات است.

القداحه و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله‌ای به تأثیر توانمندسازی حسابرسان داخلی بر کیفیت الکترونیک حسابرسی داخلی: موردی از شرکت‌های خدماتی فهرست شده در اردن پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که صلاحیت عمومی، صلاحیت الکترونیکی و استقلال تأثیر معنی‌داری دارند. این مطالعه بر توانمندسازی‌های مدیریت ارشد به حسابرسان داخلی، یعنی صلاحیت عمومی فرهنگ حسابرسان مرتبط است؛ عواملی که ممکن است مانع از کیفیت حسابرسی داخلی الکترونیکی شوند، مانند پیچیدگی وظایف حسابرسی یا سازمانی تصمیم‌گیرندگان در ارائه قوانین جدید برای حرفه حسابرسی داخلی. پژوهش‌های آینده ممکن است موارد دیگری را در نظر بگیرد.

الطایی و فلایی (۲۰۲۳) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات برکاهش ریسک حسابرسی پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که مزایای حاکمیت فناوری اطلاعات به کمک حسابرسی در کاهش خطراتی که ممکن است به دلیل ناامنی اطلاعات در پرتو اتخاذ سیستم‌های الکترونیکی در معرض خطر قرار گیرند، کمک می‌کند. علاوه بر این، نتایج بیانگر این است که حسابرسی الکترونیکی بر ریسک حسابرسی تأثیر می‌گذارند.

به طور کلی، ریسک حسابرسی یک موضوع پیچیده و چندبعدی است که نیازمند توجه به عوامل مختلف و استفاده از رویکردهای نوین است. با توجه به اهمیت روزافزون این موضوع، پژوهش‌های بیشتری در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان به درک بهتری از ریسک حسابرسی و راهکارهای مدیریت آن دست یافت.

۳. روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. اطلاعات مورد نیاز پیشینه و ادبیات پژوهش به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده و داده‌ها از روش میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه طبق طیف پنج رتبه‌ای لینکرات

استخراج شده است. حجم نمونه با توجه به جامعه آماری پژوهش و محاسبات نمونه کوکران تعیین شده است. نمونه‌ای مورد نیاز برای انجام این پژوهش با توجه به جامعه آماری شهرداری‌های استان البرز است و طبق آمار منتشر شده در سایت شهرداری استان البرز ۲۲۸ نفر است و با محاسبات نمونه‌گیری کوکران و منظور کردن درصد خطای ۵ درصد ، معادل ۱۴۳ نفر تعیین شده است.

نمونه آماری که به صورت تصادفی جمع‌آوری شده، شامل ۱۴۳ نفر می‌باشد. پرسشنامه شامل ۱۷ سؤال: ارزیابی انطباق ۵ سؤال (۱-۵)، تضمین کنترل ۴ سؤال از (۶-۹)، ارزیابی ریسک ۴ سؤال از (۱۰-۱۳) و ریسک حسابرسی ۴ سؤال از (۱۴-۱۷) و ۶ سؤال جمعیت شناختی است. نمونه آماری، از میان پرسنل شهرداری‌های استان البرز در سال ۱۴۰۳ با عناوین شغلی مختلف مانند مدیران و کارشناسان امورمالی و حسابداری، حسابرسان داخلی و مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات می‌باشند. همچنین متغیرهای پژوهش با استفاده از پرسشنامه ویندمیر و رامامورتی (۲۰۰۶ و ۲۰۲۱) محاسبه و جمع آوری شده است.

۴. یافته‌های پژوهش

بررسی اطلاعات جمع آوری شده از پرسشنامه فراوانی جنسیت مطابق جدول ۱ حاکی از آمار زیر می‌باشد.

جدول ۱. متغیرهای جمعیت‌های شناختی پژوهش

متغیر	میزان	تعداد گم شده	فراوانی	درصد	درصد واقعی	درصد فراوانی تجمعی
جنسیت	مرد	۰	۱۱۸	۸۲/۵	۸۲/۵	۸۲/۵
	زن	۰	۲۵	۱۷/۵	۱۷/۵	۱۰۰
	مجموع	۰	۱۴۳	۱۰۰	۱۰۰	
سن	کمتر از ۳۰	۰	۲۲	۱۵/۴	۱۵/۴	۱۵/۴
	۳۰ تا۴۰	۰	۸۵	۵۹/۴	۵۹/۴	۷۴/۸
	۴۰ تا ۵۰	۰	۳۱	۲۱/۷	۲۱/۷	۹۶/۵
	بیشتر از ۵۰	۰	۵	۳/۵	۳/۵	۱۰۰
	مجموع	۰	۱۴۳	۱۰۰	۱۰۰	
سابقه شغلی	کمتر از ۵ سال	۰	۴۹	۳۴/۳	۳۴/۳	۳۴/۳
	۵ تا۱۰ سال	۰	۲۰	۱۴/۰	۱۴/۰	۴۸/۳
	۱۰ تا ۱۵سال	۰	۴۹	۳۴/۳	۳۴/۳	۸۲/۶
	۱۵ تا۲۰سال	۰	۱۱	۷/۶	۷/۶	۹۰/۲
	بیشتر از ۲۰ سال	۰	۱۴	۹/۸	۹/۸	۱۰۰
	مجموع	۰	۱۴۳	۱۰۰	۱۰۰	

متغیر	میزان	تعداد گم شده	فراوانی	درصد	درصد واقعی	درصد فراوانی تجمعی
سطح تحصیلات	کارشناسی	۰	۴۴	۳۰/۸	۳۰/۸	۳۰/۸
	کارشناسی ارشد	۰	۷۲	۵۰/۳	۵۰/۳	۸۱/۱
	دکتری	۰	۲۷	۱۸/۹	۱۸/۹	۱۰۰
	مجموع	۰	۱۴۳	۱۰۰	۱۰۰	

اطلاعات جدول ۱ بیانگر آن است که اکثر پاسخ‌دهندگان جامعه آماری پژوهش مرد بوده‌اند. همچنین بیشتر پاسخ‌دهندگان بین ۳۰ تا ۴۰ سال سن داشته اند. همچنین اکثر پاسخ‌دهندگان دارای ۱۰ تا ۱۵ سال تجربه و سابقه کاری بوده و تحصیلات بیشتر پاسخ‌دهندگان کارشناسی ارشد و بالاتر بوده است. بنا بر اطلاعات جمعیت شناختی فوق، داده‌های حاصله از قابلیت اتکاء مناسبی برخوردار می باشد.

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش

گویه‌ها	متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ	وضعیت پایایی درونی
۵	ارزیابی انطباق	۰/۸۵۱	خوب
۴	تضمین کنترل	۰/۹۹۰	عالی
۴	ارزیابی ریسک	۰/۹۸۵	عالی
۴	ریسک حسابرسی	۰/۹۹۲	عالی
۱۷	تمام سؤال‌های پرسشنامه	۰/۹۷۷	عالی

پایایی آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش در جدول ۲ نشان داده است. با توجه به مقداری ضریب آلفای کرونباخ برای تمام متغیرهای پژوهش بزرگتر از ضریب آستانه ۰/۷ و با اطمینان ۰/۹۵ می‌توان از پایایی پرسشنامه اطمینان حاصل کرد.

جدول ۳. آمارتوصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	نماد اختصاری	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	چولگی
ارزیابی انطباق	COMA	۱۴۳	۳/۸۷	۳	۵	۰/۴۸۳	۰/۰۸۹
تضمین کنترل	CONA	۱۴۳	۳/۸۷	۳	۵	۰/۴۶۳	۰/۱۰۴

متغیرها	نماد اختصاری	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	چولگی
ارزیابی ریسک	RA	۱۴۳	۳/۸۷	۳	۵	۰/۴۶۰	۰/۰۹۱
ریسک حسابرسی	AR	۱۴۳	۳/۸۸	۳	۵	۰/۴۶۶	۰/۰۸۳

همان‌گونه که در جدول ۳ بیان شده است، تحلیل مقادیر معیارهای آمار توصیفی متغیرهای پژوهش از جمله شاخص مرکزی مانند حداکثر و حداقل، میانگین، و همچنین شاخص پراکندگی متغیرهای پژوهش از جمله ضریب تغییرات و چولگی به شرح زیر می‌باشد:

در متغیر ارزیابی انطباق حداقل داده‌ها گزینه ۳ (نظری ندارم)، حداکثر گزینه ۵ (کاملاً موافقم)، میانگین آن ۳/۸۷ نزدیک گزینه ۴ (موافقم)، انحراف معیار مقدار (۰/۴۸۳) است که میزان پراکندگی داده‌ها از میانگین را نشان می‌دهد و همچنین چولگی داده‌ها (۰/۰۸۹) می‌باشد که چوله به راست متمایل است و توزیع بیشتر داده‌ها در سمت چپ میانگین توزیع است.

در متغیر تضمین کنترل حداقل داده‌ها گزینه ۳ (نظری ندارم)، حداکثر گزینه ۵ (کاملاً موافقم)، میانگین آن ۳/۸۷ نزدیک گزینه ۴ (موافقم)، انحراف معیار مقدار (۰/۴۶۳) است که میزان پراکندگی داده‌ها از میانگین را نشان می‌دهد و همچنین چولگی داده‌ها (۰/۱۰۴) می‌باشد که چوله به راست متمایل است و توزیع بیشتر داده‌ها در سمت چپ میانگین توزیع است.

در متغیر ارزیابی ریسک حداقل داده‌ها گزینه ۳ (نظری ندارم)، حداکثر گزینه ۵ (کاملاً موافقم)، میانگین آن ۳/۸۷ نزدیک گزینه ۴ (موافقم)، انحراف معیار مقدار (۰/۴۶۰) است که میزان پراکندگی داده‌ها از میانگین را نشان می‌دهد و همچنین چولگی داده‌ها (۰/۰۹۱) می‌باشد که چوله به راست متمایل است و توزیع بیشتر داده‌ها در سمت چپ میانگین توزیع است.

در متغیر ریسک حسابرسی حداقل داده‌ها گزینه ۳ (نظری ندارم)، حداکثر گزینه ۵ (کاملاً موافقم)، میانگین آن ۳/۸۸ نزدیک گزینه ۴ (موافقم)، انحراف معیار مقدار (۰/۴۶۶) است که میزان پراکندگی داده‌ها از میانگین را نشان می‌دهد و همچنین چولگی داده‌ها (۰/۰۸۳) می‌باشد که چوله به راست متمایل است و توزیع بیشتر داده‌ها در سمت چپ میانگین توزیع است.

جدول ۴. آزمون همبستگی پیرسون متغیرهای پژوهش

متغیرها	ارزیابی انطباق	تضمین کنترل	ارزیابی ریسک	ریسک حسابرسی	سطح معناداری
ارزیابی انطباق	۱				۰.۰۰

متغیرها	ارزیابی انطباق	تضمین کنترل	ارزیابی ریسک	ریسک حسابرسی	سطح معناداری
تضمین کنترل	۰/۹۶۴	۱			۰.۰۰
ارزیابی ریسک	۰/۹۴۱	۰/۹۷۰	۱		۰.۰۰
ریسک حسابرسی	۰/۹۴۲	۰/۹۵۶	- ۰/۹۷۳	۱	۰.۰۰

همان‌گونه که در جدول ۴ بیان شده است، در آزمون همبستگی پیرسون متغیرهای پژوهش در بازه ۱+ و ۱- می‌باشند و همچنین برای تمامی آنها مقدار معناداری (۰/۰۰) است که کوچکتر از سطح خطایی (۰/۰۵) می‌باشد، لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان بیان کرد که همبستگی بین متغیرها وجود دارد. همبستگی با مقادیر مثبت، رابطه بین متغیرها را مستقیم و همبستگی با مقادیر منفی، رابطه معکوس را نشان می‌دهد. همبستگی متغیر با خود متغیر همبستگی کامل و برابر ۱ است.

جدول ۵. آزمون KMO و بارتلت

توضیحات	مقدار	شاخص آزمون	نام آزمون آماری
کفایت نمونه‌گیری در حد خوب است	۰/۸۸۴	KMO	آزمون کایز مایر اوکلین
رابطه معنادار است	۲۹۸۲/۰۷۲	x2 (آماره کای دو)	آزمون بارتلت
	۰/۱۳۶	df (درجه آزادی)	
	۰/۰۰۰	P-value (سطح معنی‌داری)	

در تحلیل عاملی، باید اطمینان حاصل شود که آیا داده‌ها برای تحلیل مورد استفاده مناسب است یا خیر. برای بررسی مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به محاسبه شاخص کایزر مایر اوکلین اشاره کرد. مقدار کایز مایر اوکین همواره بین ۰ تا ۱ در نوسان است. اگر مقدار KMO (کمتر از۰/۵) باشد، داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نیستند و اگر مقدار آن بین ۰/۵ تا ۶۹/ ۰باشد، با احتیاط بیشتر به تحلیل عاملی پرداخته خواهد شد. اما در صورتی که مقدار آن بزرگتر از ۰/۷ باشد، همبستگی‌های بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند. از سوی دیگر برای

اطمینان از مناسب بودن داده‌ها مبنی بر این که ماتریس همبستگی‌هایی که پایه تحلیل قرار گرفته می‌شود، در جامعه برابر با صفر نیست، از آزمون بارتلت استفاده می‌شود. بنابراین با استفاده از آزمون بارتلت می‌توان از کفایت نمونه‌گیری مطمئن شود.

با توجه به اینکه KMO=۰/۸۸۴ که مقدار آن از ۰/۷ بیشتر می‌باشد. کفایت نمونه‌گیری در حد خوب است و همچنین کمتر از ۰/۵ سطح معنی‌داری آزمون بارتلت sig= ۰/۰۰۰ (sig< ۰/۰۵) ماتریس همبستگی، واحد نخواهد بود به این معنا که بین متغیرها ارتباط وجود دارد. بنابراین می‌توان بیان کرد که داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی مناسب است.

جدول ۶. اشتراکات

سؤال‌ها	اولیه	استخراجی
Q1	۱/۰۰۰	۰/۸۵۲
Q2	۱/۰۰۰	۰/۸۶۹
Q3	۱/۰۰۰	۰/۸۳۳
Q4	۱/۰۰۰	۰/۸۵۲
Q5	۱/۰۰۰	۰/۷۴۲
Q6	۱/۰۰۰	۰/۶۸۹
Q7	۱/۰۰۰	۰/۵۸۰
Q8	۱/۰۰۰	۰/۵۹۰
Q9	۱/۰۰۰	۰/۸۲۴
Q10	۱/۰۰۰	۰/۶۵۲
Q11	۱/۰۰۰	۰/۶۳۳
Q12	۱/۰۰۰	۰/۸۰۱
Q13	۱/۰۰۰	۰/۶۲۶
Q14	۱/۰۰۰	۰/۷۸۵
Q15	۱/۰۰۰	۰/۶۷۳
Q16	۱/۰۰۰	۰/۸۱۷
Q17	۱/۰۰۰	۰/۷۰۲

جدول اشتراکات دارای دو ستون است، ستون اول اشتراکات اولیه، اشتراک‌ها را قبل از استخراج عامل‌ها نشان می‌دهد که تمامی اشتراک‌های اولیه سؤال‌ها برابر یک است. ستون دوم اشتراک‌ها را بعد از استخراج عامل‌ها نشان می‌دهد. هر چه مقادیر اشتراک استخراجی بزرگ‌تر از ۰/۵ باشد عامل‌های مورد نظر را به گونه بهتر توصیف می‌کند. با توجه به داده‌های جدول بالا، عدد اشتراکات سؤال‌ها از ۰/۵ بزرگتر است. بنابراین تمامی سؤال‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند.

جدول ۷. واریانس‌های تعیین شده

عامل‌ها	مقدار ویژه	مجموع مجذور بارهای عاملی (قبل از چرخش)		مجموع مجذور بارهای عاملی (بعد از چرخش)		
	جمع	نسبت از واریانس (به درصد)	درصد تجمعی	جمع	نسبت از واریانس (به درصد)	درصد تجمعی
۱	۹/۸۱۰	۵۰/۲۲۳	۵۰/۸۸۷	۹/۸۱۰	۵۰/۲۲۳	۵۰/۸۸۷
۲	۳/۹۴۵	۳۱/۷۲۵	۵۶/۹۴۷	۳/۹۴۵	۳۱/۷۲۵	۵۶/۹۴۷
۳	۲/۶۴۵	۲۶/۲۲۴	۶۴/۱۷۱	۲/۶۴۵	۲۶/۲۲۴	۶۴/۱۷۱
۴	۱/۶۱۷	۱۸/۰۸۷	۷۵/۳۷۷	۱/۶۱۷	۱۸/۰۸۷	۷۵/۳۷۷
۵	۰/۲۵۵	۶/۲۷۳	۷۸/۵۳۱			
۶	۰/۷۸۶	۰/۹۳۰	۸۲/۴۶۲			
۷	۰/۷۳۱	۳/۶۵۳	۸۶/۱۱۵			
۸	۰/۵۹۱	۲/۹۵۴	۸۹/۰۶۹			
۹	۰/۴۸۰	۲/۳۹۹	۹۱/۴۶۸			
۱۰	۰/۴۰۸	۲/۰۴۱	۹۳/۵۰۹			
۱۱	۰/۲۹۸	۱/۴۸۸	۹۴/۹۹۸			
۱۲	۰/۲۳۸	۱/۱۸۸	۹۶/۱۸۵			
۱۳	۰/۲۲۱	۱/۱۰۷	۹۷/۲۹۲			
۱۴	۰/۱۸۰	۰/۹۴۲	۹۸/۲۳۴			
۱۵	۰/۱۲۲	۰/۶۰۸	۹۸/۸۴۳			
۱۶	۰/۰۹۰	۰/۴۵۲	۹۹/۷۰۹			
۱۷	۰/۰۸۳	۰/۲۱۱	۱۰۰/۰۰			

جدول بالا کل واریانس را نشان می‌دهد که سؤال‌ها دارای ۴ عامل است و این عامل‌ها در حدود ۷۸/۵۳۱ درصد واریانس را پوشش می‌دهند که روایی مناسب سؤال‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۸. ماتریس چرخش یافتهٔ عاملی

سؤال‌ها	عامل‌ها			
	۱	۲	۳	۴
Q1	۰/۲۳۱	۰/۶۳۲	۰/۳۱۳	۰/۴۰۵
Q2	۰/۱۴۵	۰/۵۴۹	۰/۴۵۲	۰/۵۲۵
Q3	۰/۱۴۲	۰/۵۹۸	۰/۰۹۴	۰/۴۴۰
Q4	۰/۰۶۱	۰/۴۱۰	−۰/۱۷۲	۰/۴۶۶
Q5	−۰/۱۵۶	۰/۰۹۵	۰/۰۹۳	۰/۰۸۳
Q6	۰/۳۵۰	۰/۵۵۹	۰/۶۷۶	−۰/۱۳۸
Q7	۰/۲۵۰	۰/۳۷۱	−۰/۱۶۷	−۰/۳۶۴
Q8	۰/۳۳۴	۰/۵۵۸	−۰/۶۵۸	−۰/۱۱۲
Q9	۰/۳۱۵	۰/۵۵۴	−۰/۶۶۵	−۰/۱۲۵
Q10	۰/۰۴۰	۰/۶۱۵	۰/۵۰۶	−۰/۲۷۷
Q11	۰/۳۰۶	−۰/۱۶۲	−۰/۰۸۲	۰/۰۷۴
Q12	۰/۰۹۶	۰/۵۷۵	۰/۴۶۳	−۴۶۴۰
Q13	۰/۰۸۳	۰/۴۷۴	۰/۵۱۱	−۰/۵۲۶
Q14	۰/۹۶۶	−۰/۰۷۴	۰/۱۴۰	−۰/۰۴۰
Q15	۰/۹۵۲	−۰/۱۵۴	۰/۱۴۰	۰/۰۳۸
Q16	۰/۷۷۷	−۰/۲۸۶	−۰/۲۰۶	−۰/۰۱۹
Q17	۰/۸۹۸	−۰/۱۴۴	۰/۱۵۹	۰/۰۲۶

جدول فوق ماتریس چرخش‌یافته عاملی همبستگی سؤال‌ها پرسشنامه و عامل مربوط به آنها را مشخص می‌کند. در ماتریس بارهای عاملی هر یک از سؤال‌ها که بزرگتر از ۰/۵ هستند مربوط به آن عامل می‌باشد. هر چقدر مقدار ضریب سؤال‌ها بیشتر باشد عامل مربوطه نقش بیشتری در کل تغییرهای (واریانس) متغیر ایفا می‌کند. جدول بیانگر این است که چه سؤال‌هایی و با چه بارهای عاملی به این عامل‌ها مرتبط می‌باشند.

جدول ۹. آزمون لوین- بررسی همسانی واریانس‌ها

متغیرها	نماد اختصاری	آماره لوین	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح خطا	سطح معناداری
ارزیابی انطباق	COMA	۲/۱۴۹	۸	۱۳۳	۰/۰۵	۰/۰۵۵

متغیرها	نماد اختصاری	آماره لوین	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح خطا	سطح معناداری
تضمین کنترل	CONA	۱/۶۴۶	۸	۱۴۶	۰/۰۵	۰/۰۵۱
ارزیابی ریسک	RA	۳/۱۰۳	۸	۱۳۷	۰/۰۵	۰/۰۷۳

همان‌گونه که در جدول ۹ بیان شده است، در آزمون لوین همسانی واریانس متغیرهای پژوهش مقدار سطح معناداری بزرگتر از سطح خطایی ۰/۰۵ را نشان می‌دهد، بنابراین فرض H0 (واریانس همسان است) تأیید می‌شود.

جدول ۱۰. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

متغیرها	کولموگروف-اسمیرنوف			
	آماره آزمون	سطح معناداری	سطح خطا	نتیجه فرضیه
ارزیابی انطباق	۰/۱۶۲	۰/۰۷۳	۰/۰۵	نرمال است
تضمین کنترل	۰/۴۳۸	۰/۰۵۲	۰/۰۵	نرمال است
ارزیابی ریسک	۰/۴۴۲	۰/۰۶۱	۰/۰۵	نرمال است
ریسک حسابرسی	۰/۳۴۰	۰/۰۶۸	۰/۰۵	نرمال است

همان‌گونه که در جدول ۱۰ بیان شده است، در آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف باقی‌مانده‌ها نشان داده شده است. مقادیر سطح معناداری برای متغیرها، بزرگتر از سطح خطا می‌باشد (سطح معناداری>۰/۰۵) لذا در سطح اطمینان ۰/۹۵ می‌توان بیان نمودکه متغیرها از توزیع نرمال تابعیت می‌کنند.

جدول ۱۱. آماره دوربین واتسون

دوربین واتسون	مدل
۲/۱۰۱	۱

چنانچه مقدار آماره دوربین واتسون در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ باشد، عدم خودهمبستگی باقی‌مانده‌ها برقرار است. همان‌گونه که در جدول ۱۱ بیان شده است، مقدار آماره دوربین واتسون برابر است با ۲/۱۰۱ که در بازده (۱/۵ تا ۲/۵) قرار دارد، پس عدم خودهمبستگی باقی‌مانده‌ها تأیید می‌شود.

جدول ۱۲. شاخص VIF

متغیرها	اثر
ارزیابی انطباق	۴/۶۱۱
تضمین کنترل	۴/۳۴۳
ارزیابی ریسک	۳/۰۵۳

برای عدم هم‌خطی متغیرها، اگر شاخص VIF کمتر از ۵ باشد فرض عدم هم‌خطی متغیرهای مستقل تأیید می‌شود. همان‌گونه که در جدول ۱۲بیان شده است، مقدار VIF برای تمامی متغیرهای مستقل کمتر از ۵ بنابراین فرض عدم هم‌خطی متغیرهای مستقل تأیید می‌شود.

جدول ۱۳. ارزیابی مدل

مدل	R	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
۱	۰/۸۸۲	۰/۷۷۸	۰/۷۷۳

همان‌گونه که در جدول ۱۳ بیان شده است، قدرت پیش‌بینی مدل رگرسیونی توسط ضریب تعیین تعدیل‌شده نشان داده می‌شود. ضریب تعیین تعدیل‌شده مدل بیان می‌کند که ۷۷/۳ واریانس متغیر وابسته توسط متغیر مستقل پیش‌بینی می‌شود. رابطه بین ترکیب خطی متغیرهای مستقل با متغیروابسته توسط R مشخص می‌شود در مدل این مقدار برابر ۰/۸۸۲ می‌باشد.

جدول ۱۴. تحلیل واریانس

مدل	آماره فشیر	سطح معناداری
۱	۱۶۱/۹۲۵	۰/۰۰

همان‌گونه که در جدول ۱۴ بیان شده است، مقدار سطح معناداری کوچکتر از سطح خطایی (۰/۰۵>۰/۰۰) می‌باشد، لذا آماره فیشر (F) ۱۶۱/۹۲۵ در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بوده و حداقل یکی از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته تأثیر معناداری دارد.

جدول ۱۵. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش

متغیرها	ضریب بتا غیراستاندارد	ضریب بتا استاندارد	آماره تی	سطح معناداری
مقدار ثابت	۰/۳۵۴		۱/۹۹۵	۰/۰۴۸
ارزیابی انطباق	۰/۴۵۸	۰/۴۹۲	۵/۱۹۳	۰/۰۰۰
تضمین کنترل	۰/۲۷۵	۰/۲۶۴	۳/۱۶۶	۰/۰۰۲
ارزیابی ریسک	۰/۱۸۱	۰/۱۷۴	۲/۴۸۴	۰/۰۱۴

همان‌طور که در جدول ۱۵ نشان داده شده است، ضرایب استاندارد بتا، نمایانگر جهت و قدرت رابطه بین متغیرها هستند. با توجه به مقادیر مثبت ضرایب بتای استاندارد برای تمامی متغیرها، و همچنین سطح معناداری که کمتر از سطح خطا (۰/۰۵) است و آماره تی که بیشتر از مقدار ۱/۹۶ می‌باشد، نتایج نشان‌دهنده وجود یک رابطه معنادار و مثبت بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است.

نتیجه فرضیه اصلی

تحلیل‌ها نشان می‌دهند که حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات تأثیر معناداری در کاهش ریسک‌های حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز دارد. این نتیجه با تأیید تمامی فرضیه‌های فرعی پژوهش تقویت می‌شود.

بررسی فرضیه‌های فرعی

۱. فرضیه فرعی اول

تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک (با نقش ارزیابی انطباق) بر کاهش ریسک حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز به طور معناداری تأیید می‌شود. سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از سطح خطا (۰/۰۵) و آماره تی (۵/۱۹۳) بزرگتر از ۱/۹۶ است. ضریب بتا استاندارد (۰/۴۹۲) نیز نشان‌دهنده تأثیر مثبت و مستقیم ارزیابی انطباق در کاهش ریسک حسابرسی می‌باشد.

۲. فرضیه فرعی دوم

تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک (با نقش تضمین کنترل) بر کاهش ریسک حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز نیز تأیید می‌شود. سطح معناداری (۰/۰۰۲) کمتر از سطح خطا (۰/۰۵) و آماره تی (۳/۱۶۶) بزرگتر از ۱/۹۶ است. ضریب بتا استاندارد (۰/۲۶۴) نشان‌دهنده تأثیر مثبت و مستقیم تضمین کنترل در کاهش ریسک حسابرسی است.

۳. فرضیه فرعی سوم

تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک (با نقش ارزیابی ریسک) در کاهش ریسک حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز معنادار است. سطح معناداری (۰/۰۱۴) کمتر از سطح خطا (۰/۰۵) و آماره تی (۲/۴۸۴) بزرگتر از ۱/۹۶ است. ضریب بتا استاندارد (۰/۱۷۴) نشان‌دهنده تأثیر مثبت و مستقیم ارزیابی ریسک در کاهش ریسک حسابرسی است.

این نتایج به وضوح نشان می‌دهند که حسابرسی داخلی الکترونیک با توجه به نقش‌های مختلف خود، به کاهش ریسک‌های حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز کمک می‌کند و می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مؤثر در بهبود فرایندهای حسابرسی مورد استفاده قرار گیرد.

۵. نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی تأثیر حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات بر کاهش ریسک‌های حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز پرداخته است. در دنیای مدرن، پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات نیاز به سیستم‌های حسابرسی کارآمد و مؤثر را در سازمان‌ها، به‌ویژه در بخش عمومی، افزایش داده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که حسابرسی داخلی الکترونیک می‌تواند نقشی کلیدی در بهبود فرایندهای مالی و کاهش ریسک‌های مرتبط ایفا کند.

حسابرسی داخلی الکترونیک به‌عنوان یک ابزار نوین، فرایندهای حسابرسی را به‌طور چشمگیری تغییر داده و با خودکارسازی مراحل مختلف، دقت و سرعت انجام کارها را افزایش می‌دهد. این فناوری‌ها امکان شفافیت بیشتری در اطلاعات مالی را فراهم می‌آورند و به افزایش اعتماد عمومی و تقویت روابط بین شهرداری‌ها و شهروندان کمک می‌کنند.

یکی از چالش‌های اصلی در سازمان‌های دولتی، عدم شفافیت در فرایندهای مالی است. با استفاده از حسابرسی داخلی الکترونیک، اطلاعات مالی به‌صورت دقیق و به‌موقع در دسترس قرار می‌گیرد و این امر به مدیران کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری اتخاذ کنند. همچنین، این سیستم‌ها می‌توانند به شناسایی سریع‌تر خطاها و ریسک‌ها کمک کنند و در نتیجه، فرایندهای مالی بهینه‌تری را به همراه داشته باشند.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که ارزیابی انطباق یکی از عوامل کلیدی در کاهش نواقص و خطاها در فرایندهای مالی است. انطباق با استانداردها و مقررات مالی به‌عنوان یک عامل مؤثر در بهبود شفافیت و اعتبار مالی شهرداری‌ها شناخته می‌شود. این انطباق به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که نقاط ضعف موجود را شناسایی کرده و اقدامات اصلاحی لازم را انجام دهند.

وجود کنترل‌های مناسب در فرایندهای مالی به‌عنوان ابزاری حیاتی برای کاهش خطاها و سوءاستفاده‌ها شناخته می‌شود. این کنترل‌ها شامل رویه‌ها، سیاست‌ها و مکانیزم‌های نظارتی هستند که هدف آن‌ها جلوگیری از بروز اشتباهات عمدی یا سهوی و تأمین امنیت منابع مالی است. ارزیابی دقیق ریسک‌ها نیز به شناسایی و مدیریت بهتر خطرات مالی کمک می‌کند و به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که با اطمینان بیشتری به سمت اهداف بلندمدت خود حرکت کنند.

این پژوهش با نتایج پژوهش‌های پیشین هم‌راستا است و نشان می‌دهد که مزایای حاکمیت فناوری اطلاعات در کاهش خطرات ناشی از ناامنی اطلاعات مؤثر است. همچنین، پژوهش‌های دیگر بر اهمیت چهار شاخص کلیدی در حسابرسی مبتنی بر ریسک تأکید دارند.

در نهایت، این پژوهش نشان می‌دهد که حسابرسی داخلی الکترونیک مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر در کاهش ریسک‌های حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز عمل کند. با توجه به مزایای این سیستم‌ها، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین نه تنها یک ضرورت بلکه یک فرصت برای بهبود عملکرد شهرداری‌ها و پاسخگویی به نیازهای شهروندان است.

پیشنهاد می‌شود که شهرداری‌ها و سازمان‌های دولتی به‌صورت مستمر به ارزیابی و بهبود سیستم‌های حسابرسی خود بپردازند و از تجربیات پژوهش‌های علمی بهره‌برداری نمایند. این رویکرد به بهبود عملکرد مالی و تقویت اعتماد عمومی منجر خواهد شد. با توجه به چالش‌های روزافزون در مدیریت مالی، استفاده از فناوری‌های نوین و سیستم‌های حسابرسی الکترونیک می‌تواند به‌عنوان راهکاری مؤثر مطرح گردد و به تحقق اهداف کلان سازمان‌های دولتی کمک کند.

بر اساس نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها که نشان‌دهنده تأثیر معنادار حسابرسی داخلی الکترونیک بر کاهش ریسک‌های حسابرسی در شهرداری‌های استان البرز است، پیشنهاد می‌شود شهرداری‌ها به ارتقا و بهبود سیستم‌های حسابرسی داخلی الکترونیک خود توجه ویژه‌ای داشته باشند. این شامل به‌روزرسانی نرم‌افزارها، استفاده از فناوری‌های نوین و ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای انجام حسابرسی‌های الکترونیک است. همچنین، برگزاری دوره‌های آموزشی مستمر برای کارکنان در زمینه استفاده از سیستم‌های حسابرسی داخلی الکترونیک و آشنایی با روش‌های ارزیابی انطباق و کنترل می‌تواند به افزایش کارایی و کاهش خطاها کمک کند.

منابع

برخوردار، کتایون؛ ناظمی، امین؛ نمازی، نویدرضا. (۱۴۰۰). بررسی عوامل مؤثر بر اثربخشی حسابرسی داخلی و ارزیابی نقش حسابرسی داخلی در مدیریت ریسک و کنترل‌های داخلی بانک کشاورزی. پژوهش‌های حسابرسی حرفه‌ای، ۱(۲)، ۵-۳۳.

پویان فر، فرزاد؛ محمودی، فرزاد. (۱۴۰۰). حسابرسی مبتنی بر ریسک: با رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه. فصلنامه مهندسی تصمیم، ۳(۱۰)، ۱۱۹-۱۵۲.

تاجیک جلایری، مجید؛ رمضانی، جواد؛ کامیابی، یحیی. (۱۴۰۱). تأثیر چارچوب عملی حرفه‌ای بین‌المللی بر اثربخشی حسابرسی داخلی. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۴(۵۳)، ۷۷-۱۰۲.

زندی، آناهیتا. (۱۴۰۳). ارائه الگویی جهت بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد حسابرسی با رویکرد مبتنی بر ریسک و کیفیت حسابرسی مستقل. نشریه مطالعات اخلاق و رفتار در حسابداری و حسابرسی، ۴(۱)، ۸۱-۱۱۴.

منتی، وحید؛ چابکی، یاسین. (۱۴۰۲). تأثیر عملکرد حسابرسی داخلی بر استفاده واحدهای حسابرسی داخلی از تجزیه‌وتحلیل داده‌ها. پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی، ۱۲(۱)، ۷-۴۰.

Abass, Z. K., Flayyih, H. H., & Hasan, S. I. (2022). The relationship between audit services and non-accce t r a l l v e r e t N c e s in tee a i i i t o s s s e c t t t t . International Journal of Professional Business Review, 7(2), Article 455. https://doi.org/10.26668/businessreview/2022.v7i2.455

AICPA. (2017). Audit risk and materiality in conducting an audit.

Al-Fatlawi, Q. A., Al Farttoosi, D. S., & Almagtome, A. H. (2021). Accounting information security and IT governance under COBIT 5 framework: A case study [Special issue on Information Retrieval and Web Search]. Webology, 18, 294–310. https://doi.org/10.14704/WEB/V18SI02/WEB18073

Alhawari, S., Karadsheh, L., Talet, A. N., & Mansour, E. (2012). Knowledge-based risk management framework for information technology project. International Journal of Information Management, 32(1), 50–65. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.07.002

Alles, M., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2004). The law of unintended consequences? Assessing the costs, benefits, and outcomes of the Sarbanes-Oxley Act. IS Control Journal, (1), 17–21.

Alsaleem, E. A., & Husin, N. M. (2024). IT governance and audit risk in Jordanian companies: The moderating role of audit quality. Revista de Gestão Social e Ambiental, 18(4), e03718-e03718.

Alsharif, M. H., Alzahrani, M. M., & Alshahrani, S. A. (2022). The role of IT governance in enhancing internal audit effectiveness: Evidence from Saudi Arabia. International Journal of Accounting Information Systems, 42, 100515.

Al-Taee, S. H. H., & Flayyih, H. H. (2022). The impact of the audit committee and audit team characteristics on the audit quality: Mediating impact of effective audit process. International Journal of Economics and Finance Studies, 14(3), 249–263.

Al-Taee, S. H. H., & Flayyih, H. H. (2023). Impact of the electronic internal auditing based on IT governance to reduce auditing risk. Corporate Governance and Organizational Behavior Review, 7(1), 94–100.

Alzeban, A., & Gwilliam, D. (2014). Factors affecting the internal audit effectiveness: A survey of the Saudi public sector. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 37, 32–47.

Chartered Institute of Public Finance and Accountancy. (2018). Building skills for public financial management.

Christ, M. H., Eulerich, M., Krane, R., & Wood, D. A. (2021). New frontiers for internal audit research. Accounting Perspectives, 20(4), 449-475.

Cohen, A., & Sayag, G. (2010). The effectiveness of internal control: A review of the literature. Journal of Accounting Literature, 29(2), 103. 126.

Committee of Sponsoring Organizations (COSO). (2004). Enterprise risk management integrated framework: Executive summary framework. Jersey City, NJ: AICPA.

COSO. (2018). Enterprise risk management - integrating with strategy and performance.

EY. (2021). How internal controls can help mitigate risks. https://www.ey.com/en_gl/services/assurance/internal-controls-effectiveness

Gendron, Y., Bedard, J., & Gosselin, M. (2004). Getting inside the black box: A iield styyy rr rr rctices in eeœeeœctiee'' addit cmmmitteesA Aii tigg: A Jnnnmal of Practice & Theory, 23(1), 153–171.

IAASB. (2018). International standards on auditing.

IAASB Handbook. (2009). Glossary of terms, 2 SAS 300: Audit risk assessments and accounting and internal control systems.

IFAC. (2019). The role of professional accountants in corporate governance. Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Institute of Internal Auditors (IIA). (2019). International standards for the professional practice of internal auditing.

International Federation of Accountants. (2019). Public sector financial management.

IT Governance Institute. (2022). COBIT 2019 framework: Introduction and methodology.

Ježiii ta, A,, Tšše,, ,,, & Žaee,, L.)))))) . The state of analytical procedures in the internal auditing as a corporate governance mechanism. Management: Journal of Contemporary Management Issues, 23(2), 15) 46.

Jóhannesdóttir, A. M., Kristiansson, S. N., Sipiläinen, N., & Koivunen, R. (2018). Internal audit in the public sector — Comparative study between the Nordic countries: The development of internal auditing within the public sector in the Nordic countries. Stjórnmál og Stjórnsýsla: Icelandic Review of Politics and Administration, 14(3), 44–69.

Joshi, A., Bollen, L., & Hassink, H. (2013). An empirical assessment of IT governance transparency: Evidence from commercial banking. Information Systems Management, 30(2), 116–136.

Khan, A., & Zaman, K. (2022). The impact of electronic internal auditing on organizational performance: A study of the mediating role of IT governance. Journal of Business Research, 135, 123–135.

Knechel, W. R., Van Staden, C., & Sun, L. (2013). The role of audit quality in the financial reporting process. Accounting Horizons, 27(3), 511–534.

KPMG. (2019). Internal control: A practical guide.

KPMG. (2020). Understanding audit risk in the public sector.

Listyyyyyyys, ,,, & Jii llet, L. ..... eeeee ee ff trass aaeenc:: An aaalssis of public sector internal auditing. Public Administration, 98(3), 659–674.

McNamee, D., & Selim, G. M. (1998). Risk management: Changing the internal aiii toaaa aaaaaamm Maaaeeiial Aiii tiJJ J nnnmal1 1/// 444 49.

Mervelito, M. A., Lintang, B. A., & Adri, A. (2021). Internal auditing paradigm shift: From traditional audits to audits in the 4.0 industry era. International Journal of Innovative Science and Research Technology, 6(3), 56–63.

Mexmonov, S. U., & Temirkhanova, M. J. (2020). The role of the internal audit based international internal audit standards in Uzbekistan. Journal of Media & Management, 2(1).

Meyer, N. D. (2004). Systematic IS governance: An introduction. Information Systems Management, 21(4), 23–34.

Mohamed, N., & Kaur, J. (2012). A conceptual framework for information technology governance effectiveness in private organizations. Information Management & Computer Security, 20(2), 88–106.

Ozier, W. (2003). Risk metrics needed for IT security. ITAudit, 1(1).

PCAOB. (2020). Auditor's responsibilities relating to fraud in an audit of financial statements.

PCAOB. (2021). Risk assessment in audits.

Pizzi, S., Venturelli, A., Variale, M., & Macario, G. P. (2021). Assessing the impacts of digital transformation on internal auditing: A bibliometric analysis. Technology in Society, 67, 101738.

Poltak, H., Sudarma, M., & Purwanti, L. (2019). The determinants of the effectiveness of internal audits with management support as the moderating variable. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 6(1), 33–51.

PricewaterhouseCoopers. (2003). Technology forecast: 2003–2005. Menlo Park, CA: PricewaterhouseCoopers. http://www.silicontaiga.ru/article/files/1758_1.pdf

Ramamoorti, S., & Traver, R. O. (1998). Using neural networks for risk assessment in internal auditing: A feasibility study. Altamonte Springs, FL: The Institute of Internal Auditors Research Foundation.

Rensburg, J. O., & Coetzee, P. (2016). Internal audit public sector capability: A case study. Journal of Public Affairs, 16(2), 181–191.