



Information Technology Integration in Internal Auditing: Challenges, Barriers and Solutions

Zahra Masoumi Bilondi

Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Maryam Sadat Tabatabaeian¹

Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Nasrin Yousefzadeh

Assistant Professor, Department of Accounting, Vali -e- Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran.

Abstract

In recent years, much more attention has been paid to the adoption of information technology (IT) in organizations, particularly in the field of internal auditing. Integrating IT tools and systems into traditional auditing practices is a key driver for promoting the efficiency, effectiveness, and accuracy of internal audit processes. This study aimed to explore the challenges, barriers, and solutions for IT integration into the internal auditing process of companies listed on the Tehran Stock Exchange. A qualitative approach was adopted, and the required data was collected in 2024 from interviews with 18 internal audit experts. To analyze the data, thematic analysis was performed using MAXQDA software. The findings revealed that the primary challenges and barriers to IT integration in internal auditing were organizational limitations, technical constraints, auditors' perceived barriers, and their insufficient training. To address the aforementioned gap, the following solutions were proposed: promoting IT adoption culture, organizational commitment to accepting and implementing new technologies, providing required infrastructure, and reinforcing employees' training and skills in the IT field.

Keywords: Information Technology, Internal Auditing, Challenges and Barriers, Thematic Analysis.

* Corresponding Author: M.tabatabaeian@pnu.ac.ir

How to Cite: xxxxxxxx

1. Introduction

In recent years, the role of technology in organizations, particularly in internal auditing, has grown more critical. It has become essential for improving processes and ensuring accountability in today's digital environment (Mohd Noor & Mansor, 2019; Ronkko et al., 2018). Traditional auditing approaches, relying on manual work and paperwork, are both time-intensive and resource-heavy (Eulerich et al., 2021). Adopting technology in internal auditing is crucial for several reasons. First, technology can simplify auditing processes by automating repetitive tasks, giving auditors more capacity to focus on important areas such as evaluating risks (Al-Hiyari, 2019). Second, it can enhance the precision of audits by processing complex data and minimizing errors, resulting in higher-quality reports (Jaber & Abu Wadi, 2018). Third, using technology enables real-time access to data, which allows auditors to monitor financial activities and compliance more effectively (Mohd Noor & Mansor, 2019). This study examines the difficulties and possible approaches to introducing technology into internal auditing in companies listed on the Tehran Stock Exchange. It seeks to answer the question: What challenges and approaches do experts identify for integrating technology into internal auditing?

2. Theoretical Background and Literature Review

Davis's (1989) Technology Acceptance Model explains two factors that influence whether people adopt new tools: how useful they believe the tools will be and how simple they are to use. These factors shape the decisions of internal auditors when considering new technologies (Radner & Rothschild, 1975). Ease of use refers to how much effort a person thinks will be needed to work with a system. For auditors, this includes whether the tools are straightforward, easy to learn, and well-supported. Integrating technology with traditional auditing practices offers new opportunities for improvement, such as making processes faster, more accurate, and more effective. However, studies show that despite these advantages, technology adoption in auditing has not progressed as expected in Iran. While some research has explored the reasons behind this slow uptake, there is little analysis of the specific challenges and solutions involved. This study aims to fill that gap by focusing on these issues and providing recommendations.

3. Research Methodology

This research is qualitative and uses thematic analysis. It is a cross-sectional study carried out in 2024. The participants include internal

auditors from companies listed on the Tehran Stock Exchange, selected using the snowball sampling method.

$$\text{Reliability} = \frac{34 \times 2}{88} \times 0/100 = 77\%$$

The reliability of the interviews conducted in this research, calculated using the above formula, is 77%. Since this value is greater than 60%, the coding reliability of this study is confirmed.

4. Findings

Table 1 presents the results of the thematic analysis along with the conceptual categories derived from the data. The details of each theme are explained further in the following sections.

Table 1. Challenges and Barriers to Integrating Information Technology in Internal Auditing

Main Themes	Sub-Themes	Conceptual Categories
Organizational Limitations	Internal auditor's position in the organizational chart	Lack of sufficient authority to perform auditing tasks
		Limited access to information
Lack of Readiness for IT Use	Lack of employee accountability	Reliance on traditional accounting methods
Organizational Culture	Conservative culture in companies	Insufficient cultural awareness about IT usage
Support for IT Adoption	Lack of senior management support	Emphasis from regulators on handwritten documents and traditional auditing
Human Resource Limitations	Lack of auditor skills in technology	Higher average age of auditors
		Shortage of specialized personnel
Technical Limitations	High cost of technical infrastructure Lack of relevant and practical software Security threats to information Lack of comprehensive and integrated infrastructure Internet bandwidth limitations	-
		-
		-
		-
		-
Auditor's Perceptual Barriers	Auditor's perspective on IT	Lack of understanding of IT benefits
		Lack of understanding of IT ease of use
	Auditor's perspective on the auditing process	Quality and quantity of outputs used

		Lack of uniformity in auditing methods across companies
		Experience-based auditing practices
Weakness in Auditor Training	Insufficient budget allocation for training	High costs and time requirements for employee training
		Lack of investment in employee education
	Inadequate current training programs	-

After completing the thematic analysis of participants' responses regarding solutions for integrating information technology into internal auditing, four main themes were identified, as shown in Table 2.

Table 2. Solutions for Integrating Information Technology into Internal Auditing


Main Themes	Sub-Themes	Conceptual Categories
Promoting IT Usage Culture	Creating a positive attitude toward IT adoption	Cost-benefit analysis of IT adoption
		Helping companies understand the benefits, strengths, and added value of IT
		Highlighting the importance and impact of IT use for senior managers
	Developing an innovative mindset within the organization	Revising outdated thinking and conventional methods
		Building a culture that supports IT use in internal auditing
		Strengthening a culture that emphasizes the advantages of IT adoption
Organizational Commitment to IT	Learning from the experiences of other organizations and countries	-
	Understanding employee responsibilities in an IT environment	-
	Preparing companies for change	-
	Identifying and solving problems in IT internal controls implementation	-


Main Themes	Sub-Themes	Conceptual Categories
	Support from senior management for new technology	-
Providing Necessary Infrastructure	Developing appropriate software and hardware foundations	-
	Standardization	System integration
		Aligning IT infrastructure with accounting and auditing standards
		Developing internal standards for IT use in auditing
	Enhancing the internal auditor's position in the organization	-
Training and Skill Development	Training and educating IT auditors	-
	Empowering employees to use IT	-
	Providing appropriate training environments	-
	Investing in employee training	-


5. Discussion and Conclusion

This study aimed to explore the challenges, obstacles, and approaches to incorporating information technology into internal auditing through an analysis of participant responses. The findings point to several difficulties, including structural issues within organizations, technical challenges, and how auditors perceive the use of technology. The study also highlights a gap in providing proper training for internal auditors in this area. Despite the rapid advancements in technology, companies are not allocating enough resources to prepare their staff. Moreover, since many auditors are older, offering training often requires significant effort and expense. To address these issues, organizations can focus on helping managers and employees better understand the benefits of using technology in internal auditing. Explaining how it adds value to their work and showing clear examples of cost-efficiency can reduce resistance. Another important step is creating a workplace environment that encourages fresh thinking and supports the adoption of modern tools. This can inspire auditors to explore and use technology more confidently.

چالش‌ها، موانع و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی

زهرا معصومی بیلندی  استادیار حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

مریم السادات طباطبائیان * استادیار حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

نسرین یوسف‌زاده  استادیار حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، رفسنجان، ایران

چکیده

در سال‌های اخیر، پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، به‌ویژه در بخش حسابرسی داخلی، اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است. ادغام ابزارها و سیستم‌های فناوری اطلاعات در شیوه‌های سنتی حسابرسی، مسیر جدیدی را برای افزایش کارایی، اثربخشی و دقت فرآیندهای حسابرسی داخلی ایجاد کرده است. بر این اساس هدف پژوهش حاضر شناسایی چالش‌ها، موانع و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. پژوهش از نوع کیفی بوده و داده‌های موردنظر در سال ۱۴۰۳ از طریق مصاحبه با ۱۸ نفر از خبرگان حرفه حسابرسی داخلی گردآوری و با روش تحلیل تم با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تحلیل شده است. مطابق با یافته‌های پژوهش محدودیت‌های سازمانی، محدودیت‌های فنی، محدودیت‌های ادراکی حسابرسان و ضعف در آموزش حسابرسان به عنوان چالش‌ها و موانع ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی شناخته شدند و فرهنگ‌سازی در زمینه بکارگیری فناوری، تعهد سازمان به پذیرش و بکارگیری فناوری‌های جدید، فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم و آموزش و توسعه مهارت کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات عنوان راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی شناسایی شدند.

کلیدواژه‌ها: فناوری اطلاعات، حسابرسی داخلی، چالش‌ها و موانع، تحلیل تم.

مقدمه

یکپارچه‌سازی فناوری اطلاعات به عنوان یک جزء حیاتی برای سازمان‌هایی که به دنبال افزایش کارایی عملیاتی، اثربخشی و مسئولیت‌پذیری خود در عصر مدرن پیشرفت‌های سریع فناوری هستند، پدیدار شده است. در پاسخ به تقاضاهای محیط در حال تحول، درک فزاینده‌ای در میان سازمان‌ها در مورد لزوم تعبیه فناوری اطلاعات در حسابرسی آن‌ها وجود دارد (Sarwadhama & Pharmasetiawan, 2018). در سال‌های اخیر، پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، به‌ویژه در بخش حسابرسی داخلی، اهمیت فزاینده‌ای یافته است (Mohd Noor & Mansor, 2019) و به یک گام مهم برای اطمینان از عملکرد مؤثر و حفظ استانداردهای بالای پاسخگویی در عصر دیجیتال تبدیل شده است. (Ronkko et al, 2018). انجام حسابرسی به طور سنتی و با استفاده از روش‌های دستی و مبتنی بر کاغذ زمانبر بوده و نیازمند منابع زیادی است (Eulerich et al, 2021). با این حال، ظهور فناوری اطلاعات یک فرصت متحول‌کننده را ارائه نموده است. ادغام ابزارهای فناوری اطلاعات، حسابرسان را قادر می‌سازد تا مجموعه داده‌های بزرگ را به طور کارآمد تجزیه و تحلیل کنند، بی‌نظمی‌ها را به سرعت شناسایی کنند و از انطباق با استانداردهای نظارتی اطمینان حاصل کنند (Johari et al, 2018).

به طور کلی تاکید بر اهمیت پذیرش فناوری اطلاعات در بخش حسابرسی داخلی از چند جنبه ضرورت دارد. اول این‌که، پذیرش فناوری اطلاعات می‌تواند کارایی فزاینده‌های حسابرسی را با خودکار کردن وظایف معمول به طور قابل توجهی بهبود بخشد، در نتیجه به حسابرسان اجازه می‌دهد تا بر روی حوزه‌های استراتژیک‌تر مانند ارزیابی و تجزیه و تحلیل ریسک تمرکز کنند (Al-Hiyari, 2019). دوم این‌که فناوری اطلاعات می‌تواند دقت و قابلیت اطمینان نتایج حسابرسی را از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده، به حداقل رساندن خطاها و بهبود کیفیت گزارش‌های حسابرسی افزایش دهد (Jaber & Abu Wadi, 2018). سوم این‌که، ادغام فناوری اطلاعات در رویه‌های حسابرسی می‌تواند منجر به افزایش شفافیت و پاسخگویی شود (Mohd Noor & Mansor, 2019) و دسترسی فوری به داده‌ها را فراهم کند، بنابراین حسابرسان را قادر می‌سازد تا بر رویدادهای مالی و انطباق آن به طور مؤثرتری نظارت کنند. علاوه بر این، پذیرش فناوری اطلاعات می‌تواند به انطباق با استانداردهای بین‌المللی حسابرسی و الزامات نظارتی کمک کند (Mohamed et al,

2020). با توجه به اینکه سازمان‌ها اغلب تحت نظارت دقیق و الزامات گزارشگری هستند، استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات می‌تواند انطباق با این استانداردها را تسهیل کند و فرآیند حسابرسی را ساده‌تر و کارآمدتر کند.

نتایج پژوهش حاضر می‌تواند بازخوردهای مهمی برای حسابرسان داخلی و شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار در راستای تسهیل ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی فراهم آورد. نتایج پژوهش حاضر به درک عمیق حسابرسان از پیچیدگی‌های موجود در پذیرش فناوری اطلاعات کمک می‌نماید و بینش سودمندی را در خصوص تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد پذیرش فناوری اطلاعات به شرکت‌ها ارائه می‌دهد که در نهایت منجر به افزایش کارایی، شفافیت و مسئولیت‌پذیری در عملیات شرکتها می‌شود. همچنین نتایج پژوهش به عنوان یک راهنمای استراتژیک برای شرکتها عمل می‌کند تا فرآیندهای حسابرسی خود را از طریق یکپارچه‌سازی موثر فناوری اطلاعات بهینه کنند.

علی‌رغم اهمیت پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات در بخش حسابرسی داخلی پژوهش‌های داخلی معدودی در این حوزه انجام شده است. از جمله سپاسی و همکاران (1395) به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان داخلی و تحریری و افسای (1400) نیز به تجزیه و تحلیل نتایج تحقیقات تجربی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر رفتار حسابرسان در پذیرش فناوری اطلاعات پرداختند و به نظر می‌رسد چالش‌ها و موانع پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی و راهکارهای ادغام آن تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. علی‌رغم مزایای بی‌شماری که پذیرش فناوری اطلاعات برای بخش حسابرسی داخلی به ارمغان می‌آورد، اجرای آن مملو از چالش‌ها است (Jaber & Abu Wadi, 2018) که بسیاری از آن‌ها عمیقاً به طور خاص در ادراک کاربر عجین شده است (Davis, 1989). بر این اساس پژوهش حاضر به دنبال شناسایی چالش‌ها و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. بر این اساس پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سوال زیر است:

خبرگان در رابطه با چالش‌ها و موانع و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی چه دیدگاهی دارند؟

پاسخ به پرسش فوق می‌تواند فرصت‌های پژوهشی بیشتر و چالش‌های جدی پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی را آشکار سازد. علاوه بر این، شناسایی راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی درک عمیقی از پیچیدگی‌های موجود در پذیرش فناوری اطلاعات ارائه می‌نماید و به اجرای استراتژی‌های موثرتر کمک می‌کند.

در ادامه مقاله نخست به مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش پرداخته می‌شود، سپس روش پژوهش و یافته‌های پژوهش مورد بحث قرار می‌گیرد و در انتها بحث و نتیجه‌گیری پژوهش ارائه می‌شود.

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

در عصر دیجیتال که فناوری اطلاعات با سرعت زیادی رو به گسترش است و بکارگیری آن اجتناب‌ناپذیر گردیده، ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی یک گام ضروری برای اطمینان از اثربخشی عملکرد و رعایت استانداردهای پاسخگویی است. فناوری اطلاعات می‌تواند حسابرسان را در انجام فعالیت‌هایی از قبیل برنامه‌ریزی، ارزیابی کنترل‌های داخلی، مدیریت روابط با مشتری و بازرگری در تحریف‌ها و تقلب در گزارشگری یاری کند (چاله چاله و همکاران، ۱۳۹۴).

در این راستا، عدم توانایی حسابرسی سیستم‌های فناوری اطلاعاتی که از صورت‌های مالی استخراج شده به صورت اثربخش، به معنای بی‌ارزش شدن دانش تخصصی اصول پذیرفته شده حسابرسی خواهد بود (میراشرفی، ۱۳۹۵). همچنین آمادگی سازمان برای پذیرش فناوری از جمله زیرساخت‌ها، تخصیص منابع و پشتیبانی رهبری می‌تواند نقش مهمی در تعیین سرعت و موفقیت اجرای فناوری ایفا نماید (Soomro et al, 2021). مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹) چارچوبی کلیدی برای درک پذیرش فناوری توسط بخش حسابرسی داخلی است که می‌تواند رفتار کاربر را پیش‌بینی و توضیح دهد که چرا افراد فناوری خاصی را انتخاب می‌کنند (Ramli & Ali, 2024). دیویس معتقد است هدف بیشتر نظام‌های اطلاعاتی، ارتقای عملکرد شغلی است. متأسفانه هر نظام اطلاعاتی که توسط کاربر کنار گذاشته می‌شود، عملکرد فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

چارچوب مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹) بر سودمندی ادراکی و سهولت استفاده ادراکی متمرکز است که به شدت بر پذیرش فناوری تأثیر می‌گذارد (Davis, 1989). این

معیارها، انگیزه‌ها و نگرانی‌های کارکنان حسابرسی داخلی را در مورد اتخاذ سیستم‌های جدید فناوری اطلاعات نشان می‌دهد (Radner & Rothschild, 1975). دیویس سودمندی قابل درک را اینگونه تعریف می‌کند: «درجه‌ای که فرد معتقد است استفاده از یک سیستم خاص، عملکرد شغلی او را افزایش می‌دهد». حسابرسان داخلی معتقدند که استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات باعث افزایش عملکرد حرفه‌ای آن‌ها می‌شود (Johari et al, 2018). حسابرسان باید بدانند که این فناوری‌ها می‌توانند بهره‌وری، دقت و ارزیابی ریسک را بهبود بخشند (Jaber & Abu Wadi, 2018). کاربران در صورتی که فناوری را برای کار خود مفید بدانند، احتمال بیشتری دارد که فناوری را بپذیرند. با این حال، درک سهولت استفاده در چارچوب مدل پذیرش فناوری کلیدی است. این نشان دهنده درجه‌ای است که یک فرد معتقد است استفاده از یک سیستم خاص به حداقل تلاش نیاز دارد (Radner & Rothschild, 1975). در حسابرسی‌های داخلی این عنصر، راحتی و سهولت بکارگیری فناوری حسابرسان را اندازه‌گیری می‌کند که شامل قابلیت استفاده از سیستم فناوری اطلاعات، سادگی سیستم و کمک به پیاده‌سازی آن است. از آنجایی که ادغام بی‌دغدغه و بدون دردسر مطلوب است، حسابرسان زمانی که استفاده از فناوری را آسان می‌دانند تمایل بیشتری به پذیرش فناوری دارند و نسبت به اجرای آن تشویق می‌شوند. بررسی ادراک کاربران از استفاده مداوم از فناوری نشان می‌دهد که ادراک فناوری می‌تواند با تجربه تغییر کند. همچنین رضایت درازمدت ممکن است به عملکرد سیستم (Shih, 2004)، سهولت استفاده و سودمندی ادراکی بستگی داشته باشد (Davis, 1989). قابلیت پذیرش فناوری پویا است و تجربیات کاربر، ادراک را شکل می‌دهد.

از سوی دیگر، پیشرفت‌های اخیر در فناوری اطلاعات خطر دستکاری شدن اطلاعات را افزایش داده است و ممکن است حسابرسان نتوانند از عهده آن برآیند. عدم توانایی حسابرسی سیستم‌های فناوری اطلاعاتی که از صورت‌های مالی استخراج شده به صورت اثربخش، به معنای بی‌ارزش شدن دانش تخصصی اصول پذیرفته شده حسابرسی خواهد بود (میراشرفی، ۱۳۹۵).

Ramli & Ali (2024) در پژوهشی به بررسی چالش‌ها و راهکارهای ادغام فناوری در بخش حسابرسی داخلی سازمان‌های دولتی پرداختند و نتیجه گرفتند که رشد کارایی و اثربخشی حسابرسی به دلیل پذیرش فناوری اطلاعات، سطح پشتیبانی مدیریت ارشد،

محدودیت‌های بودجه‌ای و فقدان تخصص فناوری اطلاعات از عوامل اثرگذار بر راهیابی فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی است. به طور کلی آن‌ها پذیرش فناوری اطلاعات در بخش حسابرسی داخلی را متأثر از تصورات، فرهنگ سازمانی و زیرساخت فناوری اطلاعات در سازمان معرفی نمودند. (2024) Khasawneh & baniata - AI در مطالعه خود اظهار داشتند که میزان استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات در فرآیندهای حسابرسی تحت تأثیر تفاوت روش‌های حسابرسی مورد استفاده در محیط فناوری، سطح دانش و حرفه‌ای بودن حسابرسان داخلی شاغل در واحد حسابرسی داخلی است. (2023) Tashia & Widuri در پژوهش خود نشان دادند که استقبال کارکنان از فناوری اطلاعات تحت تأثیر عوامل سازمانی، اجتماعی، فردی، درک سهولت استفاده، نگرش نسبت به استفاده از سیستم و بکارگیری فناوری، و همچنین نگرش کاربران برنامه به فرآیند حسابرسی قرار دارد. & Tronto Killingsworth, (2021) در پژوهشی چالش‌های پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی را عدم همکاری مدیریت، مقرون به صرفه نبودن، محدودیت استفاده از ابزارهای تحلیل داده، عدم دسترسی و درک داده‌ها و امنیت برنامه‌ها برشمردند. Pedrosa et al (2020) در پژوهش خود نشان دادند که ادارک از سودمندی فناوری اطلاعات، امید به تلاش، شرایط تسهیل‌کننده و تعداد حسابرسان عوامل اصلی پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات است.

(2020) Lois et al نشان داد که پیشرفت‌های اخیر در فناوری برای ایجاد یک سیستم حسابرسی دیجیتال موثر است. همچنین تأثیر اقدامات حفاظت از داده‌ها در برابر حملات سایبری و همچنین مهارت‌ها و آموزش کارکنان از اهمیت بالایی برخوردار است و توجه خاص به آماده‌سازی و ایجاد تیم‌های حسابرسی مجازی ضروری است. (2019) Siew et al با بررسی تأثیر عوامل سازمانی و محیطی در بکارگیری حسابرسی رایانه‌ای در کشورهای کمتر توسعه یافته به این نتیجه رسیدند که پیچیدگی سیستم‌های اطلاعات حسابداری مشتری و سطح حمایت نهادی حرفه‌ای حسابداری می‌تواند از بُعد محیطی بر بکارگیری حسابرسی رایانه‌ای اثرگذار باشد. همچنین اندازه شرکت، تعهد مدیریت ارشد و توانایی فناوری اطلاعات کارکنان از عوامل مهم اثرگذار بر بکارگیری فناوری از بُعد سازمانی است. (2016) Widuri et al نیز نشان داد که عوامل محیطی، مانند در دسترس بودن حسابرسان ماهر در زمینه فناوری اطلاعات، نیازها و انتظارات مشتری، اندازه مشتری، در دسترس بودن نرم‌افزار

حسابرسی تعمیم یافته با زبان‌های گوناگون و یک محیط حرفه‌ای و نظارتی - حمایتی بر پذیرش فناوری اثرگذارند. (Ahmi & Kent (2012) نیز دریافتند که هزینه‌های اجرایی بالا، عدم آموزش و پذیرش کافی فناوری اطلاعات و عدم استفاده آسان از آن، عوامل اجتناب از فناوری در حسابرسی است. چالش آموزش مهارت‌های فناوری به حساب‌رسان توسط محققان دیگر از جمله Abou-EL-Sood et al (2015) و Venkatesh et al (2003) نیز مطرح شده است.

عزیزی (۱۴۰۲) عدم تطابق سیستم‌های حسابداری با فناوری اطلاعات، مقاومت سازمان‌ها در قبول آن و ایجاد تغییرات، فقدان منابع مالی و انسانی کافی برای پیاده‌سازی فناوری و به طور کلی، عوامل محیطی، ساختاری و فنی را به عنوان چالش‌های بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابداری برشمرد. تحریری و افسای (۱۴۰۰) دریافتند که مهمترین عوامل در پذیرش فناوری از منظر فردی شامل سودمندی درک شده، شرایط تسهیل کننده و درک سهولت استفاده است. همچنین عوامل اصلی پذیرش فناوری از منظر سازمانی به ترتیب شامل تحلیل هزینه-فایده، فشار رقابتی، انطباق فناوری با وظیفه و آمادگی شرکت است. سپاسی و همکاران (۱۳۹۵) دریافتند که عوامل سازمانی، عوامل اجتماعی، عوامل فناوری، میزان استفاده از سیستم فناوری اطلاعات حسابرسی داخلی و عوامل ادراکی بر پذیرش فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در میان حساب‌رسان داخلی مؤثر است. شورورزی و برهانی سبزواری (۱۳۹۴) نیز نیاز به امنیت و کنترل در زمینه فناوری اطلاعات را چالش اصلی عصر فناوری عنوان کردند.

همان‌طور که بیان شد، ادغام ابزارها و سیستم‌های فناوری اطلاعات در شیوه‌های سنتی حسابرسی، مسیر جدیدی را برای افزایش کارایی، اثربخشی و دقت فرآیندهای حسابرسی ایجاد می‌نماید. مرور پیشینه حاکی از آن است که علی‌رغم تمام مزیت‌های ذاتی فناوری‌های جدید، بکارگیری فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی در کشور ما آن‌طور که باید توسعه پیدا نکرده است. در پاسخ به این مشکل مطالعات معدودی در ایران به شناسایی عوامل موثر بر رفتار حساب‌رسان جهت پذیرش فناوری اطلاعات پرداخته است. با این حال هیچ پژوهشی به بررسی چالش‌ها، و موانع و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی نپرداخته است. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع و خلاء پژوهشی موجود در این زمینه،

هدف پژوهش حاضر شناسایی چالش‌ها، موانع و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت از نوع کیفی است و با روش تحلیل تم انجام شده است و از مصاحبه نیمه ساختاریافته به منظور گردآوری داده‌ها استفاده شده است. در پژوهش حاضر نیز از روش استقرایی به منظور شناسایی مضامین استفاده شده است. همچنین در پژوهش حاضر روش پیشنهادی (Braun & Clarke (2006) که فرآیند گام به گام و جامعی جهت تحلیل مضمون است، مورد استفاده قرار گرفته است.

پژوهش حاضر از بعد قلمرو زمانی، از نوع مقطعی بوده و در سال ۱۴۰۳ اجرا شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر متشکل از حسابرسان داخلی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شده است. در این روش، پژوهشگر برای دسترسی به داده‌های غنی‌تر از کمک شرکت‌کنندگان، برای انتخاب افرادی که می‌توانند داده‌های بیشتری در اختیار او قرار دهند استفاده می‌کند (ابوالمعالی، ۱۳۹۰). ابتدا ۳ نفر از بین افراد خیره در حرفه حسابرسی داخلی شناسایی و جهت مصاحبه انتخاب شدند. سپس مابقی افراد متخصص، توسط مصاحبه‌شوندگان اولیه معرفی و جهت انجام مصاحبه توصیه شدند. مشارکت‌کنندگان پژوهش ۱۸ نفر بودند که ۳ نفر زن و ۱۵ نفر مرد؛ ۱۵ نفر زیر ۱۰ سال و ۳ نفر بیش از ۱۰ سال سابقه کار حسابرسی داخلی داشتند و از این تعداد ۱۲ نفر مدیر حسابرسی داخلی و ۶ نفر حسابرس داخلی بودند که با آن‌ها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با مدت زمانی بین ۳۵ تا ۵۵ دقیقه انجام شد و مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع مفهومی ادامه یافت.

در پژوهش حاضر به منظور محاسبه پایایی، از پایایی باز آزمون استفاده شده است. مطابق با جدول شماره ۱، تعداد کل کدها در بازه زمانی دو هفته‌ای برابر ۸۸ و تعداد کل توافقات میان کدها در این دو زمان، برابر ۳۴ و تعداد کل عدم توافقات در این دو زمان برابر ۲۰ است.

جدول ۱. پایایی پژوهش

ردیف	شماره مصاحبه	تعداد کل کدها	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی باز آزمون (درصد)
۱	۵	۲۹	۱۱	۷	٪۷۶

۲	۹	۲۵	۱۰	۵	٪۸۰
۳	۱۷	۳۴	۱۳	۸	٪۷۶
کل	۸۸	۳۴	۲۰	۲۰	٪۷۷

$$\text{درصد پایایی} = \frac{34 \times 2}{88} \times 0/100 = 77\%$$

پایایی باز آزمون مصاحبه‌های انجام شده در پژوهش حاضر با استفاده از فرمول فوق، ۷۷ درصد است. با توجه به اینکه این میزان بیشتر از ۶۰ درصد است، می‌توان گفت پایایی کدگذاری‌های این پژوهش مورد تایید است.

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش در دو بخش شامل چالش‌ها و موانع ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی و راهکارهای آن ارائه شده است.

بخش اول: یافته‌های تحلیل دیدگاه مصاحبه‌شوندگان در رابطه با چالش‌های ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی

در جدول (۱) نتایج به دست آمده از تحلیل تم همراه با دسته‌های مفهومی ارائه شده و در ادامه به توضیح هر تم پرداخته شده است.

تم اصلی اول: محدودیت‌های سازمانی

این تم از پنج تم فرعی تشکیل شده است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

جایگاه حسابرسان داخلی در چارت سازمانی: مصاحبه‌شوندگان معتقدند که حسابرسی داخلی اخیراً در ایران رواج یافته است و حسابرسان داخلی تحت نظر هیئت مدیره فعالیت می‌کنند بنابراین در شرایط فعلی حسابرسان داخلی از قدرت و نفوذ لازم جهت دسترسی به اطلاعات برخوردار نیست که بتواند به راحتی از تمام واحدها اطلاعات لازم را کسب کند. بنابراین ممکن است علی‌رغم تمایل حسابرسان داخلی به بکارگیری فناوری اطلاعات، شرایط بکارگیری از سوی شرکت فراهم نباشد.

جدول ۱. چالش‌ها و موانع ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی

تم‌های اصلی	تم فرعی	دسته‌های مفهومی
محدودیت‌های سازمانی	جایگاه حسابرسان داخلی در چارت سازمانی	فقدان نفوذ کافی برای انجام وظایف حسابرسی
		محدودیت دسترسی به اطلاعات
	عدم آمادگی شرکت‌ها برای بکارگیری فناوری اطلاعات	عدم مسئولیت‌پذیری کارکنان

وجود فرهنگ محافظه کارانه در شرکتها	فرهنگ سازمانی	
فرهنگ سازی ناکافی در مورد استفاده از فناوری اطلاعات		
عدم حمایت مدیران ارشد	سطح حمایت و پشتیبانی از بکارگیری فناوری اطلاعات	
تاکید مراجع ناظر بر مستندات دست نویس و حسابرسی سنتی		
عدم مهارت حسابرس در زمینه فناوری	محدودیت منابع انسانی	
بالا بودن میانگین سن حسابرسان		
کمبود نیروی متخصص		
-	هزینه بر بودن زیرساخت های فنی	محدودیت های فنی
-	نبود نرم افزارهای مرتبط و کاربردی	
-	تهدیدهای مربوط به امنیت اطلاعات	
-	فقدان زیرساخت های جامع و یکپارچه	
-	پهنای باند اینترنت	
عدم درک سودمندی بکارگیری فناوری	نگرش حسابرس نسبت به فناوری اطلاعات	محدودیت های ادراکی حسابرس
عدم درک سهولت استفاده از فناوری		
کیفیت و کمیت ستاده های مورد استفاده	نگرش حسابرس به فرآیند حسابرسی	
عدم یکنواختی در روش های رسیدگی در شرکت های مختلف		
انجام حسابرسی به شکل تجربی		
نیاز به هزینه و زمان زیاد برای آموزش کارکنان	عدم تخصیص بودجه کافی به آموزش	ضعف در آموزش حسابرسان
عدم سرمایه گذاری در حوزه آموزش کارکنان		
-	عدم کفایت آموزش های فعلی کارکنان	

"... از جمله مهم ترین موانع پیش روی حسابرسی داخلی می توان به محدودیت دسترسی به

اطلاعات و فقدان نفوذ کافی برای انجام وظایف حسابرسی اشاره نمود" (M18).

"... عدم قدرت حسابرس داخلی اولین و مهم ترین مانع دسترسی به اطلاعات و استفاده از فناوری

اطلاعات می باشد" (M12).

عدم آمادگی شرکتها برای بکارگیری فناوری اطلاعات: از دیدگاه مصاحبه شوندهگان

عدم مسئولیت پذیری توسط کارکنان که گاهی اوقات به شکل دور زدن و فرار از قوانین

مجموعه اتفاق می افتد و استفاده از حسابداری سنتی در شرکتها، ادغام فناوری اطلاعات در

حسابرسی داخلی را با چالش روبرو می کند. اکثر شرکتها همچنان از حسابداری سنتی

استفاده می‌کنند و لازمه استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی این است که شرکت‌ها از حسابداری سنتی فاصله بگیرند.
"... صرف در نظر گرفتن دانش حسابداری به تنهایی و تمایل شرکت‌ها به استفاده از حسابداری سنتی... (M13)."

"... در بیشتر شرکت‌ها ما شاهد این هستیم که در حد خیلی ابتدایی از فناوری اطلاعات استفاده میشه و فقط برنامه خاصی را روی سیستم از قبل دارند و سعی می‌کنند که همون رو ادامه بدهند" (M6).

فرهنگ سازمانی: فرهنگ سازمانی شامل ارزش‌ها، باورها و هنجارهای مشترکی است که رفتار و تصمیم‌گیری را در سازمان شکل می‌دهد (Betti. & Sarens, 2021). فرهنگی که برای نوآوری ارزش قائل است، از تغییر استقبال می‌کند و به احتمال زیاد پذیرش فناوری در عملکرد حسابرسی داخلی را تسهیل می‌کند. برعکس، فرهنگ محافظه کارانه یا ریسک‌گریز می‌تواند به عنوان یک مانع مهم عمل کند (Abou-EL-Sood et al, 2015) مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان فرهنگ سازمانی غالب در ایران، فرهنگ محافظه کارانه است که در ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی ممکن است منجر به مقاومت حسابرسانی شود که با روش‌های حسابرسی سنتی راحت هستند. از سوی دیگر عدم فرهنگ‌سازی لازم جهت استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی هم در بین حسابرسان و هم کارکنان شرکت‌ها، استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی را با چالش روبرو می‌سازد.

"... یکی از چالش‌ها شاید نبود فرهنگ سازمانی غیرصحيح درمورد استفاده بهینه از فناوری اطلاعات باشه که در شرکت‌ها با اون روبرو هستیم" (M6).

"... شاید بتوان به این موضوع که حقیقتاً اکثر شرکت‌ها هنوز فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی را به عنوان یک فرهنگ سازمانی جهت افزایش بهره‌وری و موفقیت بیشتر و صرفه‌عملیاتی در نظر نمی‌گیرند به عنوان چالش در نظر گرفت" (M3).

سطح حمایت و پشتیبانی از بکارگیری فناوری اطلاعات: مصاحبه‌شوندگان معتقدند در حال حاضر حمایت و پشتیبانی لازم از پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی از سوی مدیران ارشد و نهادهای ناظر صورت نمی‌گیرد که منجر به ایجاد مشکلاتی در تخصیص منابع می‌شود و عدم تعهد مدیریت به ادغام فناوری سیگنال قوی به بقیه سازمان ارسال می‌کند و ادغام فناوری در حسابرسی داخلی را با چالش روبرو می‌کند. از سوی

دیگر ناظران بر جامعه حسابرسی تمایل چندانی به دریافت گزارش‌های الکترونیکی ندارند و به مستندات دست‌نویس بهای بیشتری می‌دهند.

"با توجه به اینکه مدیران مالی در سازمان‌ها در مقابل حسابرسان داخلی هستند و به جهت کتمان خطاهای خود سعی بر محدود نمودن حسابرسان داخلی دارند قاعدتاً ذهن مدیریت را به سمت محدود نمودن استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات متمایل می‌نمایند" (M11).

"علی‌رغم استفاده از سیستم‌های الکترونیکی، مراجع ذی‌ربط و ناظران بر جامعه حسابرسی داخلی همچنان بر اهمیت مستندات دست‌نویس تاکید دارند چرا که طرز تفکر سازمانی قدیمی است. حتی تا آنجا که حسابرس برخی از گزارش‌های تهیه شده توسط سیستم را هم باید در قالب دست‌نویس دریاورد و تحویل آن‌ها دهد!" (M17).

محدودیت منابع انسانی: مصاحبه‌شوندگان به عدم مهارت حسابرس در زمینه فناوری، بالا بودن میانگین سن حسابرسان و کمبود نیروی متخصص به عنوان محدودیت‌های منابع انسانی و به عنوان چالش‌های بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی اشاره نمودند. مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان اکثر حسابرسان موفق از میانگین سنی بالایی برخوردار هستند و آشنایی چندانی با رایانه ندارند و از مهارت لازم در زمینه فناوری اطلاعات برخوردار نیستند. بنابراین، در مقابل ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی مقاومت می‌کنند. مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان یکی از چالش‌های موجود کمبود حسابرسان مسلط در حوزه فناوری است.

"... بالا بودن میانگین سن حسابرسان و آشنا نبودن آن‌ها با رایانه یکی از معضلات است، ما الان خیلی از حسابرسانی را داریم که فقط در حد معمولی و ابتدایی تایم کاری خودشان را به اتمام می‌رسانند و متأسفانه استفاده کامل و پیشرفته از رایانه را بلد نیستند" (M8).

"... مقاومت در برابر تغییر در بین برخی از حسابرسان قدیمی است" (M9).

تم اصلی دوم: محدودیت‌های فنی

این تم از تم‌های فرعی "هزینه‌بر بودن زیرساخت‌های فنی"، "نیود نرم‌افزارهای مرتبط و کاربردی"، "تهدیدهای مربوط به امنیت اطلاعات"، فقدان زیرساخت‌های جامع و یکپارچه" و "پهنای باند اینترنت" تشکیل شده است.

مصاحبه‌شوندگان اعتقاد دارند که فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم برای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی نیازمند صرف هزینه بالایی است. همچنین استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی نیاز به نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای خاص و مطابق با الزامات

خاص هر شرکت دارد که در حال حاضر شرکت‌ها به آن دسترسی ندارند. علاوه بر این، مصاحبه‌شوندگان به نگرانی حسابرسان در مورد مسائل امنیتی و تهدید کنندگان زیرساخت‌های سیستم از جمله ویروس‌ها و حملات سایبری به عنوان یکی دیگر از چالش‌های ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی اشاره نمودند. در این راستا (2024) Ramli & Ali نیز به امنیت و ملاحظات هزینه؛ (2021) Tronto & Killingsworth و تحریری و افسای (۱۴۰۰) به مقرون به صرفه بودن زیرساخت فناوری اطلاعات؛ Lois et al (2020) و برهانی سبزواری و شورورزی (۱۳۹۴) به حفاظت از داده‌ها به عنوان چالش‌های ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی اشاره نمودند.

"استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی نیاز به تهیه نرم افزارها و سخت افزارهای خاص خود دارد که برای شرکت‌ها هزینه بر خواهد بود" (M4).

"از طرفی با پیشرفت تکنولوژی‌ها و فناوری اطلاعات نیاز به هوشیاری و توانمند بودن حسابرس در خصوص پیاده سازی فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی و مراقبت از داده های مشتریان و اطلاعات شرکت در خصوص سرقت اطلاعات بیشتر مد نظر قرار می گیرد" (M9).

تم اصلی سوم: محدودیت‌های ادراکی حسابرس

این تم از دو تم فرعی "نگرش حسابرس نسبت به فناوری اطلاعات" و "نگرش حسابرس به فرآیند حسابرسی" تشکیل شده است.

نگرش حسابرس نسبت به فناوری اطلاعات: مشارکت کنندگان معتقدند عدم اطلاع‌رسانی در خصوص مزایای استفاده از فناوری اطلاعات منجر به عدم درک سودمندی بکارگیری فناوری اطلاعات توسط حسابرسان و کارکنان شرکت‌ها می‌گردد و عدم درک سودمندی بکارگیری فناوری اطلاعات و عدم درک سهولت استفاده از فناوری منجر به ایجاد نگرش نامطلوب نسبت به فناوری اطلاعات گردیده است. سودمندی ادراک شده به درجه‌ای اشاره دارد که یک فرد معتقد است که یک فناوری خاص عملکرد آن‌ها را افزایش می‌دهد یا انجام وظایف آن‌ها را آسانتر می‌کند. هنگامی که کاربران فناوری را مفید بدانند، بر نگرش کلی آن‌ها نسبت به استفاده از آن تاثیر مثبت دارد. در این راستا پژوهش‌های تحریری و افسای (۱۴۰۰)؛ Siew et al (2019)؛ Pedrosa et al (2020)؛ Serag & Daoud (2021) و Al-Hiyari (2019) نیز به سودمندی ادراک شده به عنوان یکی از چالش‌های ادغام فناوری در حسابرسی داخلی اشاره نمودند.

"...نبود اطلاع‌رسانی در خصوص مزایای استفاده از فناوری اطلاعات از جمله موانع بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی تلقی می‌شود" (M13).

"... نبود بسترهای لازم و عمدتاً عدم شناخت شرکت‌ها نسبت به مزایای فناوری اطلاعات و نقش آن در افزایش بهره‌وری، کارایی و صرفه عملیاتی از جمله مسائل و مشکلات این حوزه محسوب و موجب ایجاد چالش‌هایی می‌گردد" (M3).

نگرش حسابرس به فرآیند حسابرسی: مطابق با گفتار مصاحبه‌شوندگان کیفیت و کمیت ستاده‌های مورد استفاده، عدم یکنواختی در روش‌های رسیدگی در شرکت‌های مختلف و انجام حسابرسی به شکل تجربی از جمله چالش‌های بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی است. یافته‌های حاصل از تحلیل تم‌گویای آن است که استفاده از روش‌های رسیدگی متناسب با هر صنعت در شرکت‌های مختلف نیازمند استفاده از نرم افزارهای خاص می‌باشد. از سوی دیگر اغلب حسابرسان به صورت تجربی به انجام کار حسابرسی می‌پردازند که این عامل نیز منجر به مقاومت حسابرسان در پذیرش فناوری می‌شود.

"یکنواخت نبودن و متنوع بودن روش‌های رسیدگی که در هر سیستمی و هر سازمانی کاملاً متفاوت است و متناسب با شرایط خودشان عمل می‌کنند" (M8).

"... ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری شامل: مربوط بودن، قابلیت اعتماد و قابلیت مقایسه بودن مهمترین چالش‌های یک حسابرس داخلی در بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی است" (M1).

تم اصلی چهارم: ضعف در آموزش حسابرسان

این تم شامل دو تم فرعی "عدم تخصیص بودجه کافی به آموزش" و "عدم کفایت آموزش‌های فعلی کارکنان" است.

عدم تخصیص بودجه کافی به آموزش: بر اساس دیدگاه مصاحبه‌شوندگان با توجه به تغییرات مداوم در فناوری اطلاعات ادغام فناوری در حسابرسی داخلی نیاز به هزینه و زمان زیادی برای آموزش کارکنان دارد و لازمه آن از استفاده از برنامه‌های آموزشی منظم و مداوم است و در حال حاضر با عدم تخصیص بودجه کافی شرکت‌ها به امر آموزش در زمینه فناوری اطلاعات مواجه هستیم و عدم سرمایه‌گذاری کافی در حوزه آموزش به عنوان یکی از چالش‌های ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی مطرح می‌شود.

"... استفاده از فناوری اطلاعات چون یک دانش جدید است و مرتب در حال توسعه و پیشرفت می‌باشد نیاز به نیروی حسابرس ماهر دارد که این مهم محقق نخواهد شد جز با فراهم کردن محیط آموزش مناسب جهت بهره بردن نیروها از آن و نبود این بستر در بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی یک مانع محسوب می‌شود" (M10).

"به روز بودن و افزایش دانش استفاده از فناوری اطلاعات می‌تواند مهمترین چالش در استفاده از آن برای حسابرسان داخلی باشد" (M12).

عدم کفایت آموزش‌های فعلی کارکنان: مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان عدم کفایت آموزش‌های فعلی در حوزه فناوری اطلاعات منجر به آشنایی ناکافی کارکنان با وظایف خود در محیط فناوری اطلاعات گردیده و ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی را با چالش روبرو ساخته است. در این راستا (Abou-Venkatesh et al (2003)؛ Abou-EL-Sood et al (2015) و میر اشرفی (۱۳۹۵) نیز به اهمیت آموزش و افزایش مهارت در ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی اشاره نموده‌اند.

"... ما مهارت و آموزش مناسبی در جهت پیشبرد دانش و مهارت‌های فناوری اطلاعات حسابرس داخلی نداریم و اکثر شرکت‌ها من از شرکت خودمان شروع می‌کنم متاسفانه به آموزش اهمیت نمی‌دهیم" (M8).

"یکی از موانع بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی نبود آموزش مناسب در جهت بالا بردن دانش و مهارت‌های بکارگیری فناوری اطلاعات کاربران در زمینه حسابرسی داخلی است" (M13).

بخش دوم: یافته‌های تحلیل دیدگاه مصاحبه‌شوندگان در رابطه با راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی

پس از انجام فرآیند تحلیل تم در ارتباط با پاسخ مشارکت کنندگان به راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی، ۴ تم اصلی مطابق با جدول (۲) به دست آمد.

جدول ۲. راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی

دسته‌های مفهومی	تم فرعی	تم‌های اصلی
تحلیل هزینه-فایده بکارگیری فناوری اطلاعات	ایجاد نگرش مثبت نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات	فرهنگ‌سازی در زمینه بکارگیری فناوری اطلاعات
شناخت شرکت از مزایا و نقاط قوت و ایجاد ارزش افزوده این حوزه		
تبیین اهمیت و تاثیر استفاده از فناوری اطلاعات برای مدیران ارشد		
اصلاح تفکرات قدیمی و روش‌های متعارف قدیمی	ایجاد ذهنیت نوآورانه در فرهنگ سازمان	

ایجاد فرهنگ سازمانی جهت بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی		
تقویت فرهنگی که بر مزایای استفاده از فناوری تاکید کند		
-	استفاده از تجربه سازمانها و کشورهای دیگر در بکارگیری فناوری اطلاعات	تعهد سازمان به پذیرش و بکارگیری فناوری جدید
-	درک عمیق کارکنان از وظایف خود در محیط فناوری اطلاعات	
-	ایجاد آمادگی شرکتها برای تغییر	
-	شناسایی و حل مشکلات فرآیندهای پیاده سازی کنترل داخلی فناوری اطلاعات	
-	حمایت مدیران ارشد از فناوری جدید	فراهم نمودن زیرساخت های لازم
-	ایجاد بسترهای لازم چه به لحاظ نرم افزاری و سخت افزاری	
یکپارچه سازی سیستمها	استاندارد سازی	
سازگار نمودن زیرساخت های فناوری اطلاعات با استانداردهای حسابداری و حسابرسی		
تدوین استانداردهای داخلی برای استفاده از فناوری در حسابرسی		
-	ارتقای جایگاه حسابرس داخلی در سازمان	آموزش و توسعه مهارت کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات
-	تربیت و آموزش حسابرسان فناوری	
-	توانمندسازی در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات	
-	فراهم کردن فضای آموزشی مناسب	
-	سرمایه گذاری در زمینه آموزش کارکنان	

تم اصلی اول: فرهنگ سازی در زمینه بکارگیری فناوری اطلاعات

این تم از دو تم فرعی "ایجاد نگرش مثبت نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات" و "ایجاد ذهنیت نوآورانه در فرهنگ سازمان" تشکیل شده است.

ایجاد نگرش مثبت نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات: یکی از عناصر حیاتی که بر پذیرش فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی تأثیر می گذارد، ادراک یا نگرشهای کاربران است که شامل چگونگی درک افراد درون سازمان از سودمندی و مزایای ابزارهای فناوری اطلاعات در اجرای فرآیندهای حسابرسی است. مطابق با دیدگاه مصاحبه شوندهگان ایجاد نگرش مثبت نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات از طریق تحلیل هزینه-فایده، شناخت

شرکت از مزایا و نقاط قوت و ایجاد ارزش افزوده بکارگیری فناوری اطلاعات و تبیین اهمیت و تاثیر استفاده از فناوری برای مدیران ارشد می‌تواند به کاهش مقاومت کارکنان و مدیران در ادغام فناوری در حسابرسی داخلی کمک کند. به دلیل هزینه بالای ابزار فناوری اطلاعات، لازم است تجزیه و تحلیل کامل هزینه و فایده انجام شود. مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان سازمان‌ها باید هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی مرتبط با ارتقای زیرساخت‌ها را در مقابل مزایای بالقوه پذیرش فناوری‌های جدید بسنجند. یک زیرساخت بیش از حد گران می‌تواند مانع پذیرش فناوری شود، به‌ویژه برای سازمان‌های کوچکتر با بودجه محدود. بنابراین، مقرون به صرفه بودن یک عامل کلیدی تعیین‌کننده تمایل سازمان به سرمایه‌گذاری در زیرساخت فناوری اطلاعات مورد نیاز برای حمایت از فناوری‌های نوآورانه است. علاوه بر این شناخت شرکت از مزایا و نقاط قوت و ایجاد ارزش افزوده این حوزه منجر به کاهش مقاومت در برابر پذیرش فناوری جدید می‌گردد. تبیین اهمیت و تاثیر استفاده از فناوری اطلاعات برای مدیران ارشد شرکت‌ها می‌تواند زمینه حمایت و پشتیبانی مدیران را فراهم کند.

"شناخت شرکت‌ها از مزایا و نقاط قوت و ایجاد ارزش افزوده این حوزه به بکارگیری فناوری و پذیرش آن از سوی کاربران کمک می‌کند" (M3).

"تبیین اهمیت و تاثیر استفاده از نرم افزارهای تخصصی حسابرسی در شرکت برای هیئت مدیره و مدیر عامل شرکت می‌تواند در ادغام و بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی کمک کننده باشد" (M12).

ایجاد ذهنیت نوآورانه در فرهنگ سازمان: سازمان‌ها با فرهنگی که برای نوآوری ارزش قائل است و تغییرات را پذیرفته است، احتمال بیشتری دارد که فناوری‌های جدید را با موفقیت بپذیرد و به کارگیری نماید. پذیرش فناوری در حوزه حسابرسی داخلی ارتباط تنگاتنگی با فرهنگ سازمانی و آمادگی آن برای تغییر دارد. ایجاد یک ذهنیت نوآورانه در فرهنگ سازمانی حیاتی است و حسابرسان را تشویق می‌کند تا راه‌حل‌های فنی جدید را بپذیرند و خلاقانه در مورد فرآیندهای حسابرسی فکر کنند (Ramli & Ali, 2024). مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان اصلاح تفکرات و روش‌های متعارف قدیمی، ایجاد فرهنگ سازمانی جهت بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی و تقویت فرهنگی که بر مزایای استفاده از فناوری تاکید کند سازمان را برای پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی آماده می‌سازد. در این راستا (Johari et al (2018)؛ Soomro (2021)

et al و (Eulerich et al (2021) به فرهنگ سازمان و آمادگی آن عنوان عوامل تاثیرگذار بر تصمیم حسابرسان جهت بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی اشاره نمودند. "اصلاح تفکرات قدیمی و روش های متعارف قدیمی، بسته به شرایط شرکت و رفتن دستگاه های نظارتی به آن سمت..." (M17)

"... تقویت فرهنگ نوآوری و غلبه بر مشکلات فرهنگی می تواند بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی را تسهیل کند" (M9).

تم اصلی دوم: تعهد سازمان به پذیرش و بکارگیری فناوری های جدید

مصاحبه شونده گان به تعهد سازمان به پذیرش و بکارگیری فناوری جدید به عنوان یکی از راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی اشاره نمودند که از پنج تم فرعی شامل "استفاده از تجربه سازمان ها و کشورهای دیگر در بکارگیری فناوری اطلاعات"، "درک عمیق کارکنان از وظایف خود در محیط فناوری اطلاعات"، "ایجاد آمادگی شرکت ها برای تغییر"، "شناسایی و حل مشکلات فرآیندهای پیاده سازی کنترل داخلی فناوری اطلاعات" و "حمایت مدیران ارشد از فناوری جدید" تشکیل شده است. تعهد سازمان به پذیرش فناوری های جدید به عنوان بخشی از استراتژی های رشد و تغییر منجر به تخصیص بودجه کافی به این امر می شود. هنگامی که مدیرعامل، حسابرسان را به استفاده از ابزارهای حسابرسی کامپیوتری تشویق می کند، حسابرسان با احتمال بسیار بیشتری این ابزارها را بکار می گیرند. حمایت مدیریت به عنوان یکی از مهم ترین عوامل تاثیرگذار بر تصمیم حسابرسان جهت استفاده از نرم افزارهای حسابرسی تلقی می شود. در این راستا تحریری و افسای (۱۴۰۰)؛ (Widuri et al (2016) و Siew et al (2019) به پشتیبانی نهادهای حرفه ای حسابرسی و (Ahmi & Kent (2013) و (Ramli & Ali (2024) به حمایت مدیریت به عنوان عوامل تاثیرگذار بر تصمیم حسابرسان جهت بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی اشاره نمودند.

"...افزایش شناخت از فناوری های نوین اطلاعات و چگونگی بهره برداری از فنون جدید حسابرسی به کمک رایانه و نحوه استفاده از امکانات شبکه ای برای کارایی در تبادل اطلاعات میان مدیریت و حسابرسان داخلی بهترین راهکار می باشد" (M11)

تم اصلی سوم: فراهم نمودن زیرساخت های لازم

مصاحبه شونده گان به فراهم نمودن زیرساخت های لازم به عنوان یکی از راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی اشاره نمودند که از سه تم فرعی "ایجاد بسترهای

لازم چه به لحاظ نرم‌افزاری و سخت‌افزاری"، "استاندارد سازی" و "ارتقای جایگاه حسابرس داخلی در سازمان" تشکیل شده است. مطابق با دیدگاه مصاحبه‌شوندگان در حسابرسی نوین با مقادیر فراوان داده‌ها، استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی نیازمند زیرساخت قوی فناوری اطلاعات به منظور مدیریت موثر داده‌ها است. چنین زیرساختی سازماندهی یکپارچه و بازیابی و بایگانی داده‌های حسابرسی را قادر می‌سازد و کارایی فرآیند حسابرسی را افزایش می‌دهد. در این راستا لازم است یکپارچه‌سازی سیستم‌ها، سازگار نمودن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات با استانداردهای حسابداری و حسابرسی و همچنین تدوین استانداردهای داخلی برای استفاده از فناوری در حسابرسی صورت گیرد. از سوی دیگر، ارتقای جایگاه حسابرسی داخلی در سازمان امکان دریافت اطلاعات توسط حسابرس داخلی از تمام بخش‌های سازمان را فراهم می‌سازد.

"از جمله زیرساخت‌های لازم می‌توان به اختصاص بخشی از منابع فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از فعالیت‌های حسابرسی و ایجاد ارتباط یکپارچه بین سیستم‌های اطلاعاتی حسابرسی و مالی اشاره نمود" (M16).

"... زیرساخت‌های فناوری اطلاعاتی که مطابق با استانداردهای حسابرسی و حسابداری طراحی شده‌اند، می‌توانند به طور مؤثری به حسابرسان داخلی در بهبود و ارتقای کنترل‌های داخلی کمک کنند" (M15).

تم اصلی چهارم: آموزش و توسعه مهارت کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات

مصاحبه‌شوندگان به آموزش و توسعه مهارت کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات به عنوان یکی از راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی اشاره نمودند که از چهار تم فرعی شامل "تربیت و آموزش حسابرسان فناوری"، "توانمندسازی در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات"، "فراهم کردن فضای آموزشی مناسب" و "سرمایه‌گذاری در زمینه آموزش کارکنان" تشکیل شده است.

مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت سرمایه‌گذاری در برنامه‌های آموزشی و توسعه مهارت کارکنان به عنوان راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی تاکید نمودند، زیرا این برنامه‌ها کارکنان را با مهارت‌ها و دانش ضروری برای استفاده مؤثر از ابزارهای فناوری اطلاعات مجهز می‌کنند. فرهنگی که برای یادگیری مستمر ارزش قائل است، اطمینان حاصل می‌کند که حسابرسان آمادگی مواجهه با فناوری‌های جدید را دارند.

"... حسابرسان باید در فناوری اطلاعات متخصص باشند تا بتوانند از عهده وضعیت های مختلف حسابرسی برآیند و به نظر من افزایش مهارت حسابرس می تواند مهمترین راهکار تسهیل کننده در این زمینه باشد" (M1).

"... به نظر بنده مهم ترین نیاز کشور، پرورش نیروهای خبره جهت بهره گیری از فناوری اطلاعات است و باید فضای آموزشی به گونه ای باشد که افراد مشتاق آمادگی های لازم را کسب کنند و بعد وارد عرصه کار شوند" (M7).

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی چالش ها، موانع و راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی بر اساس تحلیل تم صورت گرفته است. مطابق با یافته های پژوهش حاضر محدودیت های سازمانی از جمله جایگاه حسابرس داخلی در چارت سازمانی، عدم آمادگی شرکت ها برای بکارگیری فناوری اطلاعات، وجود فرهنگ محافظه کارانه در شرکت ها، عدم حمایت مدیران ارشد و نهادهای ناظر و محدودیت های منابع انسانی از جمله کمبود نیروی متخصص و بالا بودن میانگین سنی حسابرسان به عنوان چالش های ادغام فناوری در حسابرسی داخلی شناسایی شدند.

مطابق با یافته های پژوهش محدودیت های فنی از جمله هزینه بر بودن زیرساخت های فنی، نبود نرم افزارهای مرتبط و کاربردی، تهدیدهای مربوط به امنیت اطلاعات، فقدان زیرساخت های جامع و یکپارچه و پهنای باند اینترنت به عنوان چالش های ادغام فناوری در حسابرسی داخلی شناسایی شدند. همچنین مطابق با یافته های پژوهش محدودیت های ادراکی حسابرس از جمله عدم درک سودمندی بکارگیری فناوری اطلاعات و نگرش حسابرس به فرآیند حسابرسی از دیگر چالش های ادغام فناوری در حسابرسی داخلی می باشد. سودمندی ادراک شده، مطابق با مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹)، یک عامل اساسی در پذیرش فناوری است. سودمندی قابل درک از فناوری، ارتباط نزدیکی با میزان همسویی آن با نیازها و اهداف فردی دارد. اگر افراد معتقد باشند که فناوری کارایی، بهره وری یا رفاه کلی آنها را افزایش می دهد، به احتمال زیاد تمایل بیشتری به پذیرش فناوری پیدا می کنند (Serag & Daoud (2021). علاوه بر این نتایج پژوهش حاضر حاکی از ضعف آموزش حسابرسان داخلی در زمینه فناوری اطلاعات است. علی رغم تغییرات مداوم در فناوری اطلاعات سرمایه گذاری کافی در حوزه آموزش کارکنان توسط شرکت ها




صورت نمی‌گیرد. از سوی دیگر به دلیل بالا بودن میانگین سنی حسابرسان، آموزش در این حوزه نیاز به هزینه و زمان زیادی دارد.

لازم به ذکر است پیشنهادهای کاربردی پژوهش با یافته‌های تحلیل دیدگاه مشارکت‌کنندگان در ارتباط با راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی مطابقت دارد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود به منظور ایجاد نگرش مثبت در مدیران و کارکنان و کاهش مقاومت آن‌ها در ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی به تبیین ارزش افزوده بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی و ارائه تحلیل هزینه-منفعت بکارگیری فناوری اطلاعات پرداخته شود. علاوه بر این مطابق با یافته‌های پژوهش حاضر، از دیگر راهکارهای ادغام فناوری اطلاعات در حسابرسی داخلی، ترویج فرهنگ نوآورانه و پرورش فرهنگی است که بر مزایای پذیرش فناوری تأکید می‌کند و حسابرسان را تشویق می‌کند تا ابزارهای جدید را کشف و از آن‌ها استقبال کنند. پذیرش فناوری اطلاعات ارتباط تنگاتنگی با فرهنگ سازمان و آمادگی آن برای تغییر دارد (Johari et al, 2018). سازمان‌ها با فرهنگی که برای نوآوری ارزش قائل است و تغییرات را پذیرفته است، احتمال بیشتری دارد که فناوری‌های جدید را با موفقیت بپذیرند. علاوه بر این، آمادگی سازمان برای پذیرش فناوری، از جمله زیرساخت‌ها، تخصیص منابع و پشتیبانی مدیریت، نقش مهمی در تعیین سرعت و موفقیت اجرای فناوری ایفا می‌کند (Soomro et al, 2021). با توجه به این که پژوهش حاضر در بین حسابرسان داخلی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق تهران انجام شده است به منظور توسعه دانش موجود تکرار پژوهش در صنایع خاص یا سازمان‌های دولتی پیشنهاد می‌شود.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID

Zahra Masoumi Bilondi  <http://orcid.org/0000-0002-2015-706X>
Maryam Sadat Tabatabaeian  <http://orcid.org/0000-0002-2665-8252>
Nasrin Yousefzadeh  <http://orcid.org/0000-0003-4701-3899>

منابع

ابوالمعالی، خدیجه. (۱۳۹۰). پژوهش کیفی از نظریه تا عمل. نشر علم

تحریری، آر.ش.، افسای، اکرم. (۱۴۰۰). فراتحلیل عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری اطلاعات. دوفصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، ۶(۱۱)، ۴۰-۱. DOI: [10.52547/aapc.6.11.1](https://doi.org/10.52547/aapc.6.11.1)

چاله چاله، حامد.، سدید، مهدی و میر اشرفی، سیدنوراله. (۱۳۹۴). بررسی موانع و محدودیت های فناوری اطلاعات بر فرایند حسابرسی داخلی. کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مدیریت و مهندسی صنایع. <https://sid.ir/paper/877305/fa>

سپاسی، سحر.، انواری رستمی، علی اصغر.، خواجهی، زینب. (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان داخلی. دانش حسابداری مالی. ۳(۴)، ۲۱۵-۱۸۹. <https://sid.ir/paper/252310/fa>

شورورزی، محمدرضا.، برهانی سبزواری، سید ابوالفضل. (۱۳۹۴). اهمیت کنترل و حسابرسی فناوری اطلاعات. کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری. <https://sid.ir/paper/864197/fa>

عزیزی، فهیمه. (۱۴۰۲). واکاوی مبانی فناوری اطلاعات (IT) و تاثیر بهره‌وری حسابداران کم تجربه در این حوزه. مطالعات اقتصاد، مدیریت مالی و حسابداری، ۳(۹)، ۷۱-۸۱. www.irijournals.com

میراشرفی، سیده زهرا. (۱۳۹۵). تاثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری و اهمیت حسابرسی فناوری اطلاعات. کنفرانس بین المللی نخبگان مدیریت. <https://sid.ir/paper/864678/fa>

References

Abulmaali, Kh. (2011). *Qualitative research*. [In Persian].

- Abou-EL-Sood, H., Kotb, A. & Allam, A. (2015). Exploring Auditors' Perceptions of the Usage and Importance of Audit Information Technology. *International Journal of Auditing*, 19(3), 252–266. DOI: [10.1111/ijau.12039](https://doi.org/10.1111/ijau.12039)
- Ahmi, A., & Kent, S. (2012). The utilisation of generalized audit software (GAS) by external auditors. *Managerial Auditing Journal*, 28(2), 88-113. DOI: [10.1108/02686901311284522](https://doi.org/10.1108/02686901311284522)
- Al-Hiyari, A. (2019). Factors that influence the use of computer-assisted audit techniques (CAATS) by internal auditors in Jordan. *Academy of Accounting and Financial Studies*, 23(3).
- Al- Khasawneh & baniata. (2024). The Extent of Using Information Technology in Internal Auditing and The Differences in Its Use in Jordanian Banks. *Journal of System and Management Sciences* ,14(1). 418-435. DOI:[10.33168/JSMS.2024.0124](https://doi.org/10.33168/JSMS.2024.0124)
- Azizi, F. (2023) Examining the basics of information technology (IT) and the productivity impact of less experienced accountants in this field. *Economics studies, financial management and accounting*, 3(9), 71-81. [In Persian] www.irijournals.com
- Betti, N. & Sarens, G. (2021). Understanding the internal audit function in a digitalized business environment. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 17(2), 197–216. DOI: [10.1108/JAOC-11-2019-0114](https://doi.org/10.1108/JAOC-11-2019-0114)
- Braun, V. & Clarke, V. (2006), “Using thematic analysis in psychology”, *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. DOI: [10.1191/1478088706qp063oa](https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa)
- Chalechale, H., Sadidi, M., Mirashrafi, S. (2015). Examining the barriers and limitations of information technology on the internal audit process International Conference on New Researches in Management and Industrial Engineering. [In Persian]. <https://sid.ir/paper/877305/fa>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340. DOI: [10.2307/249008](https://doi.org/10.2307/249008)
- Eulerich, M., Wagener, M., & Wood, D. A. (2021). Evidence on internal audit effectiveness from transitioning to remote audits because of COVID-19. *SSRN Electronic Journal*, 12, 21. <https://ssrn.com/abstract=3774050>

- Jaber, R. J., & Abu Wadi, R. M. (2018). Auditors' usage of computer-assisted audit techniques (caats): Challenges and opportunities. *In Challenges and Opportunities in the Digital Era: 17th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, 13E 2018, Kuwait City, Kuwait, October 30–November 1, 2018, Proceedings 17* (pp. 365-375). Springer International Publishing. DOI: [10.1007/978-3-030-02131-3_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02131-3_33)
- Johari, R. J., Hati, M. T., Hadi, M., & Rashid, N. (2018). A Revisited Note on Internal Audit Function and Good Corporate Governance. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(12), 716–728. DOI: [10.6007/IJARBSS/v8-i12/506](https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v8-i12/506)
- Mirashrafi, S, Z.(2016). The impact of information technology on accounting and the importance of information technology audit. International Conference of Management Elites. [In Persian] <https://sid.ir/paper/864678/fa>
- Mohamed, B., Ismail, S. & Abdullah, D. (2020). Industrial Revolution (IR4.0) Impact on Management. *International Conference on Creative Economics, Tourism & Information Management*, 104–109. DOI: [10.5220/0009865501040109](https://doi.org/10.5220/0009865501040109)
- Mohd Noor, N. R. & Mansor, N. (2019). Exploring the Adaptation of Artificial Intelligence in Whistleblowing Practice of Other Internal Auditors in Malaysia. *Procedia Computer Science*, 163(2019), 434–439. DOI: [10.1016/j.procs.2019.12.126](https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.126)
- Lois, P., Drogalas, G., Karagiorgos, A., & Tsikalakis, K. (2020). Internal audits in the digital era: opportunities risks and challenges. *EuroMed Journal of Business*, 15(2), 205-217. DOI: [10.1108/EMJB-07-2019-0097](https://doi.org/10.1108/EMJB-07-2019-0097)
- Pedrosa, I., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2020). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). *Cognition, Technology & Work*, 22, 565-583. DOI: [10.1007/s10111-019-00581-4](https://doi.org/10.1007/s10111-019-00581-4)
- Radner, R. & Rothschild, M. (1975). On the Allocation of Effort. *Journal of Economic Theory*, 358-376. DOI: [10.1016/0022-0531\(75\)90006-X](https://doi.org/10.1016/0022-0531(75)90006-X)
- Ramli, N. S. A., & Ali, N. A. M. (2024). Integrating Technology in Government Internal Audit: Catalysts and Challenges. *Information*

Management and Business Review, 16(1 (I)), 124-136. DOI: [10.22610/imbr.v16i1\(I\).3668](https://doi.org/10.22610/imbr.v16i1(I).3668)

- Ronkko, J. Paananen, M. & Vakkuri, J. (2018). Exploring the determinants of internal audit: Evidence from ownership structure. *International Journal of Auditing*, 22(1), 25-39. DOI: [10.1111/ijau.12102](https://doi.org/10.1111/ijau.12102)
- Sarwadhmana, H. E. & Pharmasetiawan, B. (2018). Analysis of the Influence of Social and Political Factors Towards the Success of the Government IT Investment. *International Conference on ICT for Smart Society: Innovation Toward Smart Society and Society 5.0*. DOI: [10.1109/ICTSS.2018.8549965](https://doi.org/10.1109/ICTSS.2018.8549965)
- Serag, A. A. E. M., & Daoud, M. M. (2021). Remote Auditing: An alternative approach to face the internal audit challenges during the COVID-19 pandemic. *الفكر المحاسبي*, 25(2), 228-259. DOI: [10.21608/atasu.2021.181073](https://doi.org/10.21608/atasu.2021.181073)
- Sepasi, S., Anvari, R, A., KH, Z., (2017) Investigating factors affecting the acceptance of information technology from the point of view of internal auditors. *Knowledge of financial accounting*, 3(4), 189-215. [In Persian]. <https://sid.ir/paper/252310/fa>
- Shih, H. P. (2004). Extended technology acceptance model of Internet utilization behavior. *Information & Management*, 41(48), 719-729. DOI: [10.1016/j.im.2003.08.009](https://doi.org/10.1016/j.im.2003.08.009)
- Shororzi, M., Borhani, S,S. (2105). The importance of information technology control and auditing. *International conference on new researches in management, economy and accounting*. [In Persian] <https://sid.ir/paper/864197/fa>
- Siew, E. G., Rosli, K., & Yeow, P. H. (2020). Organizational and environmental influences in the adoption of computer-assisted audit tools and techniques (CAATTs) by audit firms in Malaysia. *International journal of accounting information systems*, 36, 100445. DOI: [10.1016/j.accinf.2019.100445](https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100445)
- Soomro, M. A., Hizam-Hanafiah, M., Abdullah, N. L., Ali, M. H., & Jusoh, M. S. (2021). Industry 4.0 readiness of technology companies: A pilot study from Malaysia. *Administrative Sciences*, 11(2), 1-18 .DOI: [10.3390/admsci11020056](https://doi.org/10.3390/admsci11020056)
- Tahriri, A., & Afsay, A. (2024). Meta-Analysis of the Factors Affecting the Behavior of Auditors to Acceptance of Information Technology. *Semiannually journal of Value & Behavioral Accounting*, 6(11), 1-40. [In Persian]. DOI: [10.52547/aapc.6.11.1](https://doi.org/10.52547/aapc.6.11.1)

- Tashia, V. K., & Widuri, R. (2023). ACCEPTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN INTERNAL AUDIT PROFESSIONALS: IMPACT OF TECHNOLOGY ON COMPANIES IN JABOTABEK. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 7(1), 794-812. DOI:[10.31955/mea.v7i1.2812](https://doi.org/10.31955/mea.v7i1.2812)
- Tronto, S., & Killingsworth, B. L. (2021). How internal audit can champion continuous monitoring in a business operation via visual reporting and overcome barriers to success. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 21(27), 23-59. DOI: [10.4192/1577-8517-v21_2](https://doi.org/10.4192/1577-8517-v21_2)
- Widuri, R., O'Connell, B., & Yapa, P. W. (2016). Adopting generalized audit software: an Indonesian perspective. *Managerial Auditing Journal*, 31(8/9), 821-847. DOI: [10.1108/MAJ-10-2015-1247](https://doi.org/10.1108/MAJ-10-2015-1247)
- Venkatesh, V., M G. Morris., GB. Davis., and FD. Davis. 2003. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly* 27(3): 425-478. DOI: [10.2307/30036540](https://doi.org/10.2307/30036540)