

eISSN: 2981-1554

Original Article (Quantified)

Investigating the impact of techno-stress on the intention to use blockchain technology and audit quality of audit firms

Mojtaba Hamzeh¹, Freydoon Rahnamay Roodposhti², Bbahman Bani Mahd³, Mehdi Salehi⁴

1- Department of Accounting, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Professor, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3- Department of Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

4- Professor, Department of Accounting, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Receive:

27 March 2024

Revise:

20 May 2024

Accept:

28 May 2024

Keywords:

Technology,
Technostress,
Blockchain
Technology,
Audit quality,
Intention to use

Abstract

This study aims to investigate the effect of technostress on the intention to use blockchain technology and audit quality of audit firms. The research method is applicable in terms of its purpose, quantitative in terms of implementation, and descriptive-correlational in terms of nature and method. The population of the present study includes all auditors who are members of the Iranian Society of Certified Public Accountants. The statistical population is members of the Iranian Society of Certified Public Accountants, and the sample size was determined as 436 people based on Morgan table, selected by simple random sampling method. A standard questionnaire based on a 5-point Likert scale was used to collect research data. The content validity of the tool was confirmed by specialists and experts, and Cronbach's alpha and composite reliability were used to measure the reliability of the tool. By distributing the questionnaire, the validity of the tool was measured with three methods: construct validity (external model), convergent validity (AVE), and divergent validity. The AVE value for all variables must be greater than 0.5. SPSS and PLS software were used to analyze the data. The results of the study indicate that technostress has a positive and significant effect on auditors' intention to use blockchain. This study also shows that technostress also has a positive and significant effect on audit quality.

Please cite this article as (APA): Hamzeh, M., Rahnamay Roodposhti, F., Bani Mahd, B. and Salehi, M. (2024). Investigating the impact of techno-stress on the intention to use blockchain technology and audit quality of audit firms. (e230268). *Journal of New Approaches in Management and Marketing*, 3(1),125-140.



<https://doi.org/10.22034/jnamm.2025.544240.1134>



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Publisher: Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business

Corresponding Author: Freydoon Rahnamay Roodposhti

Email: rahnama.roodposhti@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

The accounting profession, especially the audit field, has been greatly influenced by recent technological developments. Factors such as stakeholder pressure, big data and digital information, automation of entry-level procedures, and the integration of technology into accounting processes have all affected the way the accounting profession performs its tasks (Smith, 2018). Another factor that has recently emerged and has the potential to impact the audit field is blockchain technology (Price, 2016; Smith, 2018). Blockchain technology helps coordinate information and exchange information and facilitates the transformation of accounting information systems functions into a more proactive role (Smith, 2018). Continuously uploading operational and financial information to a blockchain platform helps accounting professionals analyze information in real time (Banham, 2017; Al Shbail, Alshurafat, et al., 2023; Al Shbail, Salleh, et al., 2023; Taha et al., 2023). This continuously uploaded information is also verified by other members of a blockchain network, which increases the credibility of such information (Banham, 2017). Comprehensive integration of blockchain technology allows for the development of the audit process and covers current gaps in audit procedures (aminpoor et al., 2023, Dai & Vasarhelyi, 2017). However, according to studies, if technological tools such as blockchain technology are not properly integrated, the accounting profession can be disrupted (Smith, 2018). In other words, the adoption of new technological tools in the workplace, such as blockchain technology, may cause employees to experience what is called “technostress” (Fischer & Riedl, 2017). Studies on technostress have examined the impact of five related dimensions (technostress triggers) on job outcomes, including: 1) technical invasion, 2) technical overload, 3) technical insecurity, 4) technical complexity, and 5) technical uncertainty (Chandraet al., 2019; Srivastava et al., 2015). These studies have examined how technostress affects employee productivity (Hwang et al., 2018) and end-user satisfaction (Tarafdar et al., 2010). They have also examined the impact of social overload on individuals resulting from the use of social networking services (Alshurafat, Al Shbail, et al., 2023; Jaradat et al., 2022; Maier et al., 2015; Mansour, Alzyoud, et al., 2023; Sbaih et al., 2022) and the impact of technology characteristics, technology dependence, and cognitive elements (such as self-efficacy) on workers experiencing technostress (Ayyagari et al., 2011; Lee et al., 2014). Hwang and Cha (2018) examined the impact of technostress on organizational commitment. Accordingly, the question arises: what effect does technostress have on the intention to use blockchain technology and the audit quality of audit firms?

Theoretical foundations

Technostress and audit quality

Technostress can directly negatively affect audit quality. Auditors in audit firms may be subject to information stress and technological anxiety due to their continuous exposure to advanced technologies such as audit software and blockchain systems, which reduces their ability to accurately analyze financial data and provide accurate reports. In other words, various dimensions of technostress, including technological anxiety, technological uncertainty, and information stress, can reduce accuracy, increase the likelihood of error, and slow down auditors' decision-making speed (Hwang et al., 2018).

Technostress and Blockchain Adoption

The use of technology in supervisory and control systems, including auditing, like other systems in societies, is growing at a very fast pace. Meanwhile, auditing has been, is, and will be significantly influenced by control and information technologies in the past, present, and future. Research conducted in the past shows that today's revolution and change in technology

in the workplace is accompanied by the emergence of professional stress (Alshurafat et al., 2023). The most important of these problems and complications is mental tension and stress caused by the use of technology, which is referred to as technostress. Other similar terms include technophobia and fear of technology. More clearly, technostress is a modern problem caused by the inability to adapt to technology and is actually a combination of performance anxiety, information overload, role conflict, and organizational factors (Sumiyana et al., 2020). Technostress is the result of a new and increased fear related to equipment and can effectively increase stress in auditors. Because in addition to being unfamiliar with it, they are asked to add the use of this new technology to their daily work, which leads to the imposition of double and repetitive stress that is harmful. Technostress has five different dimensions: feeling pressured, engaging with technology, technological complexity and the need to acquire a lot of information, feeling insecure in using technology, and uncertainty in using technology due to constant changes (Smith, 2020).

Hartin et al. (2024) in the study "Factors Affecting the Use of Blockchain Technology in Supply Chain Management" using expert interviews and grounded theory analysis found that factors such as trust, efficiency, cost, control, privacy, and scalability affect the potential of blockchain; and knowledge, collaboration, and regulations play a moderating role.

Cader et al. (2024) in the study "The Impact of Blockchain and Artificial Intelligence on Audit Quality: Evidence from Turkey" using data from 300 respondents and the PLS-SEM method concluded that the use of blockchain and artificial intelligence improves audit quality, facilitates fraud detection, and strengthens the trust of investors and regulators.

Research Methodology

This study is applicable in terms of purpose, and descriptive-correlational in terms of method. The population of the present study includes all auditors who are members of the Iranian Society of Certified Public Accountants. The sample size was determined as 436 people based on Morgan's table, considering that the statistical population is 3754 auditors who are members of the Iranian Society of Certified Public Accountants. A standard questionnaire and a five-point Likert scale were used to collect data. The findings from the Cronbach's alpha test and composite reliability to measure the reliability of the research tool are reported in Table 2. To examine the validity of the tool, content validity (expert opinion survey) was used and its validity was confirmed. Then, by distributing the questionnaire, the validity of the tool was measured with three methods: construct validity (external model), convergent validity (AVE), and divergent validity. The AVE value for all research variables must be greater than 0.5. In order to test the research hypotheses, structural equation modeling was used in the context of smart pls2 statistical software.

Research findings

The research findings showed that technostress, as a psychological and organizational factor, plays an important role in the behavior and performance of auditors in audit firms. The results indicate that the pressures arising from new technologies not only affect the intention to use blockchain technology, but also affect the quality of the audit. These findings are consistent with the theoretical foundations presented in previous studies and show that technostress as a key factor can significantly change the motivation and professional performance of auditors.

Discussion and Conclusion

The data analysis of this study showed that technostress as a psychological and organizational factor plays an important role in the behavior and performance of auditors in audit firms. The

results indicate that the pressures arising from new technologies not only affect the intention to use blockchain technology, but also affect the quality of the audit. These findings are consistent with the theoretical foundations presented in previous research and show that technostress as a key factor can significantly change the motivation and professional performance of auditors (Alshurafat et al., 2023; Sumiyana et al., 2020).

The research findings showed that technostress has a negative and significant effect on auditors' intention to use blockchain technology. In other words, the greater the level of pressure and anxiety caused by technology, the more auditors' willingness to accept and use blockchain decreases. These results are consistent with previous studies, such as Taherdoost et al. (2018); Sumiyana et al. (2020), in that it has been shown that technological anxiety and information pressure can reduce individuals' motivation to adopt new technologies.

Auditors under technostress are usually concerned about the complexity of technology and its constant changes, and this concern can cause resistance to learning new technologies. Studies by Hwang et al. (2018) show that technostress leads to a decrease in users' self-confidence and creates hesitation in using technology tools. Therefore, the findings of this study emphasize that technostress management, continuous training, and providing organizational support can reduce the negative effect of technostress on the intention to use blockchain technology and increase auditors' motivation to use new technologies.

In addition, from the perspective of technology acceptance theory (Davis, 1989), negative attitudes towards technology and its associated stress can reduce the behavioral intention to use technology. This finding is also consistent with studies by To et al. (2021), which have shown that technological stress and pressure can affect the behavior of accounting information systems users. The findings show that technostress reduces concentration, increases audit errors, and slows down data analysis speed; which is consistent with the findings of Hwang et al. (2018).

بررسی تاثیر تکنو استرس بر قصد استفاده از فناوری بلاک چین و کیفیت حسابرسی مؤسسات حسابرسی

مجتبی حمزه^۱، فریدون رهنمای رودپشتی^۲، بهمن بنی مهدی^۳، مهدی صالحی^۴

۱- گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- استاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- گروه حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۴- استاد گروه حسابداری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی تاثیر تکنو استرس بر قصد استفاده از فناوری بلاک چین و کیفیت حسابرسی مؤسسات حسابرسی است، روش پژوهش با توجه به هدف آن، کاربردی و از حیث شیوه اجرا، کمی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-همبستگی می باشد. جامعه تحقیق حاضر شامل کلیه حسابرسان عضو جامعه حسابداران رسمی ایران می باشد. جامعه آماری عضو جامعه حسابداران رسمی ایران می باشد که براساس جدول مورگان حجم نمونه ۴۳۶ نفر تعیین گردید و روش نمونه گیری تصادفی ساده می باشد، جهت گردآوری داده های پژوهش از پرسشنامه استاندارد بر اساس طیف ۵ درجه ای لیکرت استفاده شد. روایی محتوایی ابزار توسط متخصصین و خبرگان تأیید و برای سنجش پایایی ابزار، روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مورد استفاده قرار گرفته است. با توزیع پرسشنامه، روایی ابزار با سه روش روایی سازه (مدل بیرونی)، روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا سنجیده شده است. مقدار AVE برای تمامی متغیرهای باید بزرگ تر از ۰/۵ باشد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS و PLS استفاده شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که تکنواسترس بر قصد استفاده از بلاک چین توسط حسابرسان تأثیر مثبت و معناداری داشته است. این مطالعه همچنین نشان می دهد که تکنو استرس بر کیفیت حسابرسی نیز تأثیر مثبت و معناداری دارد.

تاریخ دریافت: ۰۸ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۰۸ خرداد ۱۴۰۳

کلید واژه ها:

فناوری،
تکنواسترس،
فناوری بلاک چین،
کیفیت حسابرسی،
قصد استفاده

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): حمزه، مجتبی، رهنمای رودپشتی، فریدون، بنی مهدی، بهمن و صالحی، مهدی. (۱۴۰۳). بررسی تاثیر تکنو استرس بر قصد استفاده از فناوری بلاک چین و کیفیت حسابرسی مؤسسات حسابرسی. فصلنامه رویکردهای نوین در مدیریت و بازاریابی، ۳(۱)، ۱۲۵-۱۴۰.



<https://doi.org/10.22034/jnamm.2025.544240.1134>



Authors retain the copyright and full publishing rights.
Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

ناشر: مرکز پژوهشی مطالعات مدیریت منابع و کسب و کار دانش محور

نویسنده مسئول: فریدون رهنمای رودپشتی

ایمیل: rahnama.roodposhti@gmail.com

مقدمه

حرفه حسابداری، به ویژه حوزه حسابرسی، به شدت تحت تأثیر پیشرفت‌های اخیر فناوری قرار گرفته است. عواملی از جمله فشار ذینفعان، کلان‌داده‌ها و اطلاعات دیجیتال، خود کارسازی رویه‌های سطح مقدماتی و همچنین ادغام فناوری در فرآیندهای حسابداری، همگی بر نحوه انجام وظایف حرفه حسابداری تأثیر گذاشته‌اند (Smith, 2018). عامل دیگری که اخیراً ظهور کرده و پتانسیل تأثیرگذاری بر حوزه حسابرسی را دارد، فناوری بلاکچین است (Price, 2016; Smith, 2018). فناوری بلاکچین به هماهنگی اطلاعات و تبادل اطلاعات کمک می‌کند و تبدیل عملکردهای سیستم‌های اطلاعات حسابداری به نقشی پیشگیرانه‌تر را تسهیل می‌کند (Smith, 2018). بارگذاری مداوم اطلاعات عملیاتی و مالی در یک پلتفرم بلاکچین به متخصصان حسابداری کمک می‌کند تا اطلاعات را به صورت بلادرنگ تجزیه و تحلیل کنند (Banham, 2017; Al Shbail, Alshurafat, et al., 2023; Al Shbail, Salleh, et al., 2023; Taha et al., 2023). این اطلاعات بارگذاری شده مداوم توسط سایر اعضای یک شبکه بلاکچین نیز تأیید می‌شود که اعتبار چنین اطلاعاتی را افزایش می‌دهد (Banham, 2017). ادغام جامع فناوری بلاکچین امکان توسعه فرآیند حسابرسی را فراهم می‌کند و شکاف‌های فعلی در رویه‌های حسابرسی را پوشش می‌دهد (aminpoor et al., 2023; Dai & Vasarhelyi, 2017). با این حال، طبق مطالعات، اگر ابزارهای فناوری مانند فناوری بلاکچین به درستی ادغام نشوند، حرفه حسابداری می‌تواند مختل شود (Smith, 2018). به عبارت دیگر، تطبیق ابزارهای فناوری جدید در محیط کار، مانند فناوری بلاکچین، ممکن است باعث شود کارمندان با چیزی که به اصطلاح "استرس فنی" نامیده می‌شود، مواجه شوند (Fischer & Riedl, 2017). مطالعات انجام شده در مورد استرس فنی، تأثیر پنج بُعد مرتبط (ایجادکننده‌های استرس فنی) از جمله: (۱) تهاجم فنی، (۲) اضافه بار فنی، (۳) ناامنی فنی، (۴) پیچیدگی فنی و (۵) عدم قطعیت فنی را بر نتایج شغلی بررسی کرده‌اند (Chandraet al., 2019; Srivastava et al., 2015). این مطالعات بررسی کرده‌اند که چگونه تکنواسترس بر بهره‌وری کارکنان (Hwang et al., 2018) و رضایت کاربر نهایی (Tarafdar et al., 2010) تأثیر می‌گذارد. آن‌ها همچنین تأثیر اضافه بار اجتماعی بر افراد را که ناشی از استفاده از خدمات شبکه‌های اجتماعی است (Alshurafat, Al Shbail, et al., 2022; Jaradat et al., 2023; Mansour, Alzyoud, et al., 2023; Maier et al., 2015) و ویژگی‌های فناوری، وابستگی به فناوری و عناصر شناختی (مانند خودکارآمدی) بر کارگرانی که تکنواسترس را تجربه می‌کنند (Ayyagari et al., 2011; Lee et al., 2014) بررسی کرده‌اند. Hwang and Cha (2018) تأثیر تکنواسترس بر تعهد سازمانی را بررسی کرده‌اند. براین اساس این سؤال مطرح می‌گردد که تکنواسترس بر قصد استفاده از فناوری بلاک چین و کیفیت حسابرسی مؤسسات حسابرسی چه تاثیری دارد؟

مبانی نظری

تکنواسترس و کیفیت حسابرسی

تکنواسترس می‌تواند به صورت مستقیم بر کیفیت حسابرسی تأثیر منفی بگذارد. حسابرسان در مؤسسات حسابرسی به دلیل مواجهه مستمر با فناوری‌های پیشرفته مانند نرم‌افزارهای حسابرسی و سیستم‌های بلاک چین، ممکن است تحت فشار اطلاعاتی و اضطراب فناورانه قرار گیرند که این امر توانایی آنان در تحلیل دقیق داده‌های مالی و ارائه گزارش‌های

صحیح را کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر، ابعاد مختلف تکنواسترس شامل اضطراب فناورانه، عدم اطمینان از فناوری و فشار اطلاعات می‌توانند باعث کاهش دقت، افزایش احتمال خطا و کاهش سرعت تصمیم‌گیری حساب‌برسان شوند (Hwang et al., 2018).

با این حال، مدیریت تکنواسترس و ارائه آموزش‌های مناسب در زمینه فناوری‌های نوین می‌تواند اثر منفی آن را کاهش دهد و کیفیت حسابرسی را بهبود بخشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که حساب‌رسانی که توانایی مقابله با فشار فناوری و استفاده مؤثر از ابزارهای پیشرفته را دارند، قادرند گزارش‌های مالی دقیق‌تر و قابل اعتمادتر ارائه دهند (Ayyagari et al., 2015; Tarafdar et al., 2011). چارچوب مفهومی تحقیق بر تأثیر مستقیم تکنواسترس بر کیفیت حسابرسی و نقش میانجی مدیریت تکنواسترس و آموزش فناوری تأکید دارد و مسیرهای تحقیقاتی برای ارتقای عملکرد حساب‌برسان در محیط‌های فناورانه را مشخص می‌کند.

تکنواسترس و پذیرش بلاک چین

کاربرد فناوری در سیستم‌های نظارتی و کنترلی اعم از حسابرسی مانند سایر سیستم‌های موجود در جوامع با سرعت بسیار در حال رشد است. در این بین حسابرسی نیز به طور چشمگیری در گذشته، حال و آینده تحت تأثیر فناوری‌های کنترلی و اطلاعاتی بوده، هست و خواهد بود. تحقیقات صورت گرفته در گذشته (اعم از) نشان می‌دهند که امروزه انقلاب و تحول در فناوری در محل کار با ظهور استرس حرفه‌ای همراه است (Alshurafat et al., 2023). از مهمترین این مشکلات و عوارض، تنش روحی و استرس ناشی از کاربرد فناوری است که از آن با نام تکنواسترس یاد می‌شود. از دیگر اصطلاحات مشابه می‌توان به تکنو فوبیا، فناوری گریزی و ترس از تکنولوژی اشاره کرد. به صورت شفاف‌تر این چنین می‌توان بیان نمود که تکنو استرس یک معضل مدرن ناشی از عدم توانایی برای سازگاری با فناوری‌های است و در واقع ترکیبی از اضطراب عملکرد، فراوانی اطلاعات، تضاد نقشی و فاکتورهای سازمانی است (Sumiyana et al., 2020). تکنو استرس نتیجه‌ای از یک ترس جدید و افزایش یافته مرتبط با تجهیزات است و می‌تواند به طور موثری باعث افزایش استرس در حساب‌برسان شود. چرا که علاوه بر عدم آشنایی کافی، از آنها خواسته می‌شود تا استفاده از این فناوری جدید را به مجموعه‌ی کارهای روزانه‌ی خود اضافه کنند که منجر به تحمیل استرس مضاعف و تکرار شونده می‌شود که آسیب‌رسان است. تکنو استرس دارای پنج بعد مختلف می‌باشد که عبارتند از: احساس فشار، درگیری با فناوری، پیچیدگی فناوری و نیاز به کسب اطلاعات زیاد، احساس ناامنی در استفاده از فناوری، عدم اطمینان در استفاده از فناوری به علت تغییرات دائمی (Smith, 2020).

به عبارتی، تکنواسترس به عنوان احساس تنش و اضطرابی که کاربران هنگام استفاده از فناوری‌ها با آن مواجه می‌شوند، شناخته می‌شود (Taherdoost et al., 2018). تکنواسترس یک بیماری امروزی است که از نظر روانی بر افرادی که در سازگاری با فناوری‌ها مشکل دارند تأثیر می‌گذارد (Alshurafat et al., 2023). در نتیجه، تکنواسترس بر افکار، نگرش‌ها و رفتارهای افراد نسبت به استفاده از فناوری تأثیر منفی می‌گذارد. Sumiyana et al., 2020 وجود یک رابطه منفی بین تکنواسترس و کاربران سیستم‌های اطلاعات حسابداری در زمینه حرفه حسابداری را تأیید کردند. همچنین Davis (1989)

نشان می‌دهد که نگرش به استفاده از فناوری بر قصد رفتاری استفاده از فناوری تأثیر می‌گذارد. این تأثیر به طور مداوم در بسیاری از مطالعات در مورد پذیرش و استفاده از فناوری گزارش شده است (to et al., 2021).

پیشینه تحقیق

Hartin et al. (2024) در پژوهش «عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری بلاکچین در مدیریت زنجیره تأمین» با رویکرد مصاحبه‌های تخصصی و تحلیل تئوری زمینه‌ای دریافته‌اند که عواملی نظیر اعتماد، کارایی، هزینه، کنترل، حریم خصوصی و مقیاس‌پذیری بر پتانسیل بلاکچین اثرگذارند و دانش، همکاری و مقررات نقش تعدیل‌کننده ایفا می‌کنند.

Cader et al. (2024) در تحقیق «تأثیر بلاکچین و هوش مصنوعی بر کیفیت حساسی: شواهدی از ترکیه» با استفاده از داده‌های ۳۰۰ پاسخ‌دهنده و روش PLS-SEM به این نتیجه رسیدند که به‌کارگیری بلاکچین و هوش مصنوعی کیفیت حساسی را ارتقا داده، کشف تقلب را تسهیل و اعتماد سرمایه‌گذاران و قانون‌گذاران را تقویت می‌کند.

Shbail et al. (2023) در مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر استرس فناوری بر قصد پذیرش فناوری بلاکچین در شرکت‌های حساسی» و با استفاده از مدل ترکیبی TAM و استرس فناوری بر مبنای داده‌های ۱۴۲ حسابرس نشان دادند که استرس فناوری اثر منفی بر سهولت استفاده و سودمندی درک‌شده بلاکچین دارد و نگرش مثبت حاصل از آن قصد رفتاری پذیرش فناوری را تقویت می‌کند.

Gashtasb et al. (2022) در مطالعه «نقش هوش مصنوعی در ارتقای کیفیت حساسی» با بهره‌گیری از رویکرد آمیخته و تحلیل پرسشنامه‌های ۱۲۰ حسابرس و تحلیل گر مالی نشان دادند که هوش مصنوعی موجب افزایش سرعت حساسی، کاهش خطاهای انسانی و صرفه‌جویی اقتصادی می‌شود.

Zholanejad et al. (2022) در پژوهش «تأثیر آمادگی فناوری بر پذیرش فناوری هوش مصنوعی در حسابداری با نقش میانجی سهولت و سودمندی درک‌شده» با تحلیل داده‌های ۱۶۲ پرسشنامه و روش رگرسیون چندمتغیره بیان کردند که آمادگی فناوری اثر مثبت بر پذیرش هوش مصنوعی دارد و سهولت استفاده و سودمندی درک‌شده نقش میانجی مهمی در این فرآیند ایفا می‌کند.

شکاف تحقیقاتی: مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌ها یا بر تأثیر تکنواسترس بر پذیرش بلاکچین (Shbail et al., 2023) متمرکز بوده‌اند یا به کاربردهای بلاکچین در زنجیره تأمین و حساسی (Hartin et al., 2024)؛ Cader et al., 2024 پرداخته‌اند. همچنین بخشی از تحقیقات تنها بر نقش هوش مصنوعی در بهبود حساسی (Gashtasb et al., 2022)؛ Zholanejad et al., 2022 تأکید کرده‌اند. با این حال، ترکیب دو حوزه تکنواسترس و کیفیت حساسی در بستر پذیرش بلاکچین کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین پژوهش حاضر با پر کردن این خلأ، می‌کوشد تصویری جامع از نقش تکنواسترس در پذیرش بلاکچین و اثر آن بر کیفیت حساسی ارائه دهد.

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی-همبستگی است. جامعه تحقیق حاضر شامل کلیه حسابرسان عضو جامعه حسابداران رسمی ایران می‌باشد. حجم نمونه براساس جدول مورگان با توجه به اینکه جامعه

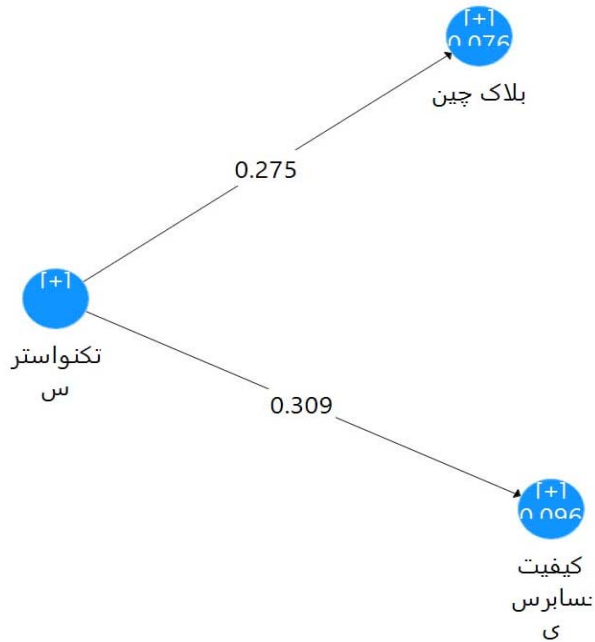
آماري ۳۷۵۴ حسابرس عضو جامعه حسابداران رسمي ايران مي باشند، ۴۳۶ نفر تعيين گرديد. جهت گردآوري داده ها، از پرسشنامه استاندارد و مقياس پنج درجه اي ليکرت مورد استفاده قرار گرفته شد. يافته هاي حاصل از آزمون آلفاي کرونباخ و پايايي ترکيبي به منظور سنجش پايايي ابزار پژوهش در جدول ۲ گزارش شده است. جهت بررسي روايي ابزار، از روايي محتوا (نظرخواهي از خبرگان) استفاده و اعتبار آن تأييد شده است. سپس با توزيع پرسشنامه، روايي ابزار با سه روش روايي سازه (مدل بيروني)، روايي همگرا (AVE) و روايي واگرا مورد سنجش قرار گرفته است. مقدار AVE براي تمامي متغيرهاي پژوهش بايد بزرگ تر از ۰/۵ باشد. به منظور آزمون فرضيه هاي پژوهش، مدل سازي معادلات ساختاري در بستر نرم افزارهاي آماري smart pls2 استفاده شده است.

يافته هاي پژوهش

بررسي مدل پژوهش طی دو مرحله انجام می شود. در مرحله اول، مدل بیرونی پژوهش، در مرحله دوم، مدل درونی پژوهش بررسی شده است. در مرحله اول، بار عاملی مربوط به شاخص های سنجیده شده هر متغیر، بررسی شد بارهای عاملی بالاتر از ۰/۴ مطلوب هستند. مدل در حالت ضریب مسیر و بارهای عاملی اولیه در جدول و شکل (۱)، نشان داده شده است.

جدول ۱. بارهای عاملی

ضریب بار عاملی	شاخص	متغیر
۰,۸۸	Q1	تکنواسترس
۰,۷۹	Q2	
۰,۸۳	Q3	
۰,۸۷	Q4	
۰,۷۹	Q5	
۰,۸۸	Q6	
۰,۸۱	Q7	پذیرش بلاک چین
۰,۸۳	Q8	
۰,۸۲	Q9	
۰,۸۵	Q10	
۰,۸۱	Q11	
۰,۸۵	Q12	کیفیت حسابرسی
۰,۸۰	Q13	
۰,۸۶	Q14	
۰,۸۳	Q15	
۰,۸۵	Q16	



شکل ۱. مدل معادلات ساختاری حالت تخمین ضرایب استاندارد (بارهای عاملی)

در نرم افزار smart pls برای برآزش مدل‌های اندازه‌گیری از نظر پایایی معیارهای ضرایب بار عاملی، پایایی مرکب CR و برای بررسی روایی همگرایی مدل‌های اندازه‌گیری از معیار متوسط اشتراک AVE و برای بررسی روایی واگرایی این مدل‌ها جدول فورنل و لارکر ارائه می‌دهد. در جدول (۲) مقدار ضریب آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و معیار متوسط اشتراک برای هر یک از سازه‌ها ارائه شده است.

جدول ۲. آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

متغیر	Cronbachs Alpha	Composite Reliability	AVE
پذیرش بلاک چین	۰,۷۵۴	۰,۷۹۳	۰,۴۹۴
کیفیت حسابرسی	۰,۷۸۳	۰,۸۰۳	۰,۵۱۲
تکنواسترس	۰,۷۸۲	۰,۷۹۳	۰,۵۱۰

مطابق با جدول (۲) ضریب آلفای کرونباخ برای تمام سازه‌های موردنظر بالاتر از ۰/۷ است که حاکی از پایایی مناسب مدل می‌باشد. همین‌طور مقادیر پایایی ترکیبی برای تمام سازه‌های موردنظر بالاتر از ۰/۷ است که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد. همچنین مقدار تمام مقادیر AVE بالاتر از ۰/۴ است، پس برآزش مدل مناسب است.

همان‌گونه که در جدول (۳) قابل مشاهده است مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند از مقدار همبستگی میان آنها که در خانه‌های زیرین و راست قطر بیشتر است که این مطلب بیانگر برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری از نظر روایی و اگر است.

جدول ۳. جدول فورنل و لاکر

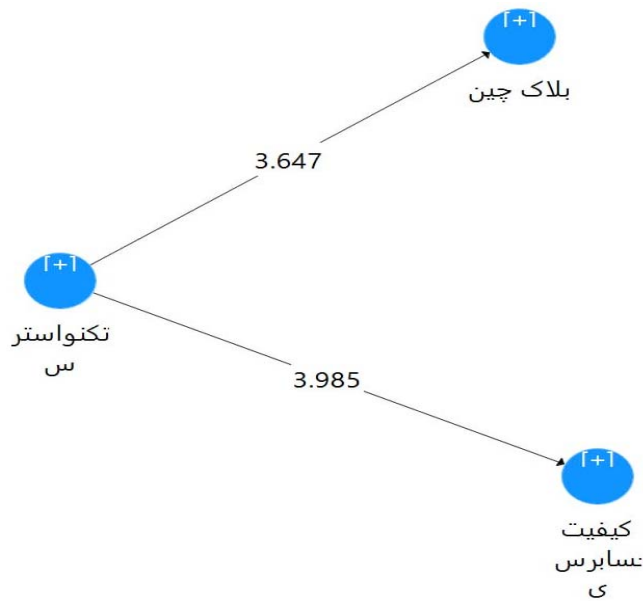
۳	۲	۱	
		۰/۷۰۳	قصد استفاده بلاک چین
	۰/۷۱۶	۰/۶۲۳	کیفیت حساسی
۰/۷۱۴	۰/۶۹۹	۰/۶۸۸	تکنواسترس

مطابق با جدول (۳)، تمام مقادیر قطر اصلی از مقادیر زیرین و راست خود بزرگ‌تر می‌باشد؛ بنابراین برازش مدل مناسب می‌باشد.

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معناداری Z است. برازش مدل ساختاری با استفاده از ضرایب t به این صورت است که این ضرایب باید از ۱/۹۶ بیشتر باشند تا بتوان در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بودن آنها را تأیید کرد. در صورتی که مقدار آماره t بیشتر از ۱/۹۶ گردد، ضریب مسیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد و در صورتی که مقدار آماره t بیشتر از ۲/۵۸ گردد، ضریب مسیر در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است (Davari & Rezazade, 2013).

جدول ۴. ضریب معناداری Z فرضیه (مقادیر T-value)

مقدار T	مسیر
۳,۶۴	تکنواسترس بر قصد استفاده بلاک چین
۳,۹۸	تکنواسترس بر کیفیت حساسی



شکل ۲. مدل معادلات ساختاری در حالت ضریب معناداری Z

ضریب تعیین R^2 (R Squares)

R^2 معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه گیری و بخش ساختاری مدل سازی معادلات ساختاری به کار می رود و نشان از تأثیری دارد که یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا می گذارد. نکته ضروری این است که مقدار R^2 تنها برای سازه های وابسته (درونزا) مدل محاسبه می گردد و در مورد سازه های برونزا، مقدار این معیار صفر است. هرچه مقدار R^2 مربوط به سازه های درونزای یک مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به وسیله معیار R^2 در نظر می گیرد.

جدول ۵. مقادیر R Square

R Square	متغیر
۰/۵۰۱	قصد استفاده بلاک چین
۰/۴۹۹	کیفیت حسابرسی

مقادیر ضریب تعیین در جدول (۵)، نشاندهنده قوی بودن برازش مدل است.

کیفیت پیش بینی کنندگی (Q^2)

این معیار قدرت پیش بینی مدل را مشخص می سازد. مدل هایی که دارای برازش بخش ساختاری قابل قبول هستند باید قابلیت پیش بینی شاخص های مربوط به سازه های درونزای مدل را داشته باشند. (Hensler et al, 2009) سه مقدار ۰/۰۲،

۰/۱۵ و ۰/۳۵ را برای نشان دادن قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برون‌زای مربوط به آن تعریف کرده‌اند. ذکر این نکته ضروری است که این مقدار تنها برای سازه‌های درون‌زای مدل که شاخص‌های آن‌ها از نوع انعکاسی است، محاسبه می‌گردد (Davari & Rezazade, 2013).

جدول ۶. کیفیت پیش‌بینی‌کنندگی (Q^2)

Q^2	متغیر
۰/۲۹۱	قصد استفاده بلاک چین
۰/۲۸۸	کیفیت حسابرسی

مقدار کیفیت پیش‌بینی‌کنندگی در جدول (۶) نشان از مناسب بودن این معیار می‌باشد. با توجه به بررسی فرضیه‌های تحقیق برازش ساختاری با استفاده از ضرایب t به این صورت است که این ضرایب باید از ۱/۹۶ بیشتر باشند تا بتوان در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار بودن آنها را تأیید کرد. البته باید توجه داشت که اعداد t فقط صحت رابطه‌ها را نشان می‌دهند و شدت رابطه بین سازه‌ها را نمی‌توان با آنها سنجید و ضرایب مسیر نیز نشان‌دهنده تأثیر مثبت یا منفی یک متغیر بر متغیر دیگر می‌باشد (Davari & Rezazade, 2013).

جدول ۷. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها

ردیف	فرضیه‌های تحقیق	ضریب مسیر	آماره تی	مقادیر P	سطح معناداری	نتیجه
۱	تکنواسترس بر پذیرش بلاک چین تأثیر دارد.	۰/۱۲	۲/۱۹	۰/۰۰۰	<۰/۰۵	تأیید
۲	تکنواسترس بر کیفیت حسابرسی تأثیر دارد.	۰/۱۸	۳/۱۶	۰/۰۰	<۰/۰۵	تأیید

با توجه به جدول (۷) تمام فرضیات تحقیق، تأیید شدند.

بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل داده‌های این پژوهش نشان داد که تکنواسترس به عنوان یک عامل روانی و سازمانی، نقش مهمی در رفتار و عملکرد حساب‌برسان در مؤسسات حسابرسی ایفا می‌کند. نتایج حاکی از آن است که فشارهای ناشی از فناوری‌های نوین نه تنها بر قصد استفاده از فناوری بلاک چین تأثیر دارند، بلکه کیفیت حسابرسی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. این یافته‌ها با مبانی نظری ارائه شده در پژوهش‌های پیشین همسو هستند و نشان می‌دهند که تکنواسترس به عنوان یک عامل کلیدی می‌تواند انگیزه و عملکرد حرفه‌ای حساب‌برسان را به شکل قابل توجهی تغییر دهد (Alshurafat et al., 2023; Sumiyana et al., 2020). یافته‌های تحقیق نشان داد که تکنواسترس تأثیر منفی و معناداری بر قصد استفاده حساب‌برسان از فناوری بلاک چین دارد. به عبارت دیگر، هر چه میزان فشار و اضطراب ناشی از فناوری بیشتر باشد، تمایل حساب‌برسان برای پذیرش و استفاده از بلاک چین کاهش می‌یابد. این نتایج با مطالعات پیشین از جمله Taherdoost et al., 2018; Sumiyana et al., 2020.

مطابقت دارند، به طوری که نشان داده شده است اضطراب فناورانه و فشار اطلاعاتی می‌تواند انگیزه افراد برای پذیرش فناوری‌های جدید را کاهش دهد.

حسابرسان تحت تکنواسترس معمولاً نگران پیچیدگی فناوری و تغییرات مداوم آن هستند و این نگرانی می‌تواند باعث مقاومت در برابر یادگیری فناوری‌های نوین شود. مطالعات Hwang et al., 2018 نشان می‌دهند که تکنواسترس منجر به کاهش اعتماد به نفس کاربران و ایجاد تردید در استفاده از ابزارهای فناوری می‌شود. بنابراین، یافته‌های این پژوهش تأکید می‌کنند که مدیریت تکنواسترس، آموزش‌های مستمر و ارائه حمایت‌های سازمانی می‌تواند اثر منفی تکنواسترس بر قصد استفاده از فناوری بلاک چین را کاهش دهد و انگیزه حسابرسان برای استفاده از فناوری‌های نوین را افزایش دهد.

علاوه بر این، از منظر نظریه پذیرش فناوری (Davis, 1989). نگرش منفی نسبت به فناوری و استرس مرتبط با آن می‌تواند قصد رفتاری استفاده از فناوری را کاهش دهد. این یافته با مطالعات To et al., 2021 که نشان داده‌اند استرس و فشار فناوری می‌تواند رفتار کاربران سیستم‌های اطلاعات حسابداری را تحت تأثیر قرار دهد نیز هماهنگ است.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که تکنواسترس تأثیر منفی و معناداری بر کیفیت حسابداری دارد. کیفیت حسابداری به دقت، صحت و قابل اعتماد بودن گزارش‌های مالی اطلاق می‌شود و تحت تأثیر توانایی حسابرسان در تحلیل داده‌ها و استفاده مؤثر از ابزارهای فناوری قرار دارد. یافته‌ها نشان می‌دهند که تکنواسترس باعث کاهش تمرکز، افزایش خطاهای حسابداری و کاهش سرعت تحلیل داده‌ها می‌شود که با یافته‌های Hwang et al., 2018 همسو است.

از سوی دیگر، تکنواسترس می‌تواند انگیزه حسابرسان برای استفاده از ابزارهای پیشرفته مانند سیستم‌های ERP و فناوری بلاک چین را کاهش دهد، که این امر به نوبه خود کیفیت حسابداری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطالعات Ayyagari et al., 2011 نشان می‌دهند که فشار ناشی از فناوری می‌تواند توانایی حسابرسان در اجرای وظایف پیچیده و تصمیم‌گیری‌های دقیق را محدود کند. بنابراین، یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که کاهش تکنواسترس از طریق آموزش فناوری، پشتیبانی سازمانی و ایجاد محیط کار حمایتی می‌تواند کیفیت حسابداری را بهبود بخشد و حسابرسان را قادر سازد از توانمندی‌های فناوری‌های نوین برای افزایش دقت و صحت گزارش‌ها بهره‌برداری کنند. این نتایج با مبانی نظری پژوهش‌های پیشین همسو هستند و نشان می‌دهند که مدیریت مناسب فشارهای فناورانه، کلید ارتقای عملکرد حرفه‌ای در مؤسسات حسابداری است.

بر اساس نتایج تحقیق، پیشنهاد کاربردی برای سازمان‌ها و مدیران ارائه می‌شود:

آموزش مستمر و دوره‌ای: مؤسسات حسابداری باید برنامه‌های آموزشی منظم در زمینه فناوری بلاک چین و ابزارهای دیجیتال ارائه دهند تا حسابرسان با کاهش اضطراب و افزایش توانمندی، تمایل بیشتری به استفاده از فناوری داشته باشند. ایجاد محیط حمایتی: مدیران می‌توانند با ارائه مشاوره، راهنمایی و پشتیبانی فنی، فشار ناشی از فناوری را کاهش داده و انگیزه حسابرسان برای پذیرش فناوری‌های نوین را افزایش دهند.

توسعه مهارت‌های دیجیتال: طراحی برنامه‌های توسعه مهارت‌های فناورانه و آشنایی با ابزارهای نوین باعث افزایش اعتماد به نفس حسابرسان و ارتقای قصد رفتاری استفاده از فناوری بلاک چین می‌شود.

پیااده سازی سیستم های تدریجی: فناوری های جدید را به صورت تدریجی وارد فرایند حسابرسی کنند تا حسابرسان فرصت سازگاری پیدا کنند و تکنواسترس کاهش یابد.

مدیریت فشار فناوری: مدیران مؤسسات باید مکانیزم هایی برای کاهش فشارهای ناشی از فناوری ایجاد کنند، مانند اختصاص زمان کافی برای یادگیری ابزارهای جدید و کاهش حجم همزمان وظایف.

پشتیبانی فناوری و ابزارهای کارآمد: ارائه دسترسی آسان به راهنمایی فنی، نرم افزارهای کارآمد و پشتیبانی IT می تواند از بروز خطاهای ناشی از استرس فناوری جلوگیری کند.

بهبود فرآیندهای کاری: بازطراحی فرآیندهای حسابرسی به گونه ای که فناوری های نوین به تسهیل کار کمک کنند نه ایجاد فشار، باعث ارتقای کیفیت و دقت گزارش های حسابرسی می شود.

حمایت روان شناختی و انگیزشی: ایجاد جلسات مشاوره و برنامه های انگیزشی برای کاهش اضطراب و افزایش تمرکز حسابرسان می تواند کیفیت حسابرسی را بهبود بخشد.

Reference

- Alshurafat, H., Al-Mawali, H., & Al Shbail, M. O. (2023). The influence of technostress on the intention to use blockchain technology: The perspectives of Jordanian auditors. *Development and Learning in Organizations*, 37(3), 24–27. <https://doi.org/10.1108/DLO-06-2022-0103>
- Aminpoor, m., roshan, h., kiapour, a., dadashi, i. (2023), The application of blockchain with a comparative approach and its impact on risk, flexibility and internal control evaluation, *Journal of Value Creating in Business Management*, 12, 118-138, <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.414358.1170> (in Persian)
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831–858. <https://doi.org/10.2307/41409963>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Gashtasb, A., & Rezazadeh, J. (2023). Using artificial intelligence to improve independent audit quality (Master's thesis). Tarbiat Modares University (in Persian)
- Hartin, R. (2024). Potential of blockchain technology in supply chain management. *Journal/Book*, 3, 119–132.
- Lee, Y.-K., Chang, C.-T., Lin, Y., & Cheng, Z.-H. (2014). The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, 31, 373–383. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.047>
- Maier, C., Laumer, S., Eckhardt, A., & Weitzel, T. (2015). Giving too much social support: Social overload on social networking sites. *European Journal of Information Systems*, 24(5), 447–464. <https://doi.org/10.1057/ejis.2014.3>
- Roshanak, r., roustaa, a., sharifi, m., Ahmadi, m. (2023), The Effect of Marketing Mix on Blockchain Technology with the Mediating Role of Perceived Usefulness, *Journal of Value Creating in Business Management*, 1, 1-22, <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.409161.1154> (in Persian)
- Sbaih, Y. S. A., Alshurafat, H., Al-Hazaima, H., & Alhusban, A. A. A. (2023). The impact of IFRS 16 “Leases” on the financial performance of Jordanian industrial companies. In B. Alareeni & A. Hamdan (Eds.), *Explore business, technology opportunities and challenges after the COVID-19 pandemic* (pp. 736–745). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08954-1_63
- Shbail, M., Khalid, T., Anazeh, H., Hazaima, H., & Shbail, A. (2023). Technostress impact on the intention to adopt blockchain technology in auditing companies. *Journal of Governance and Regulation*, 12, 55–69. <https://doi.org/10.22495/jgrv12i1p5>
- Smith, S. (2018). Blockchain augmented audit—benefits and challenges for accounting professionals. *The Journal of Theoretical Accounting Research*, 14(1), 117–137. <http://surl.li/iemkp>

- Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: Negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(3), 103–132. <https://doi.org/10.1111/isj.12042>
- Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303–334. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270311>
- To, A. T., & Trinh, T. H. M. (2021). Understanding behavioral intention to use mobile wallets in Vietnam: Extending the TAM model with trust and enjoyment. *Cogent Business & Management*, 8(1), Article 1891661. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1891661>
- Zholanejad, F. (2023). The effect of technology readiness on adoption of artificial intelligence technology in accounting, considering the mediating role of perceived usefulness and perceived ease of use (Master's thesis). Feyz-ol-Islam Institute of Higher Education(in persian)