



# The Role of Blockchain Technology in Enhancing Transparency and Security in Entrepreneurial Financial Transactions

Ehsan. Ehteshamnejad<sup>1\*</sup>, Mahdi. Pakzad<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Science, Technology and Innovation Economics and Financing, National Research Institute for Science Policy, Tehran 1435894461, Iran

<sup>2</sup> Policy Evaluation & STI Monitoring, National Research Institute for Science Policy, Tehran 1435894461, Iran

\* Corresponding author email address: Ehteshamnejad@nrisp.ac.ir

### Article Info

#### Article type:

Original Research

#### How to cite this article:

Ehteshamnejad, E., & Pakzad, M. (2023). The Role of Blockchain Technology in Enhancing Transparency and Security in Entrepreneurial Financial Transactions. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 2(4), 34-44.



© 2023 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

### ABSTRACT

This study aims to explore the impact of blockchain technology on enhancing transparency and security in financial transactions within the entrepreneurial ecosystem. A qualitative research approach was utilized, employing semi-structured interviews with experts and practitioners in the field of blockchain and finance. The data were analyzed through thematic analysis to identify key themes and categories. The study identified five main themes: Transparency in Transactions, Security of Transactions, Impact on Entrepreneurship, Adoption and Challenges, and Technological Infrastructure. Each theme encompasses various sub-categories and concepts highlighting the potential benefits and challenges of implementing blockchain in financial transactions. Blockchain technology offers significant opportunities to enhance transparency and security in financial transactions. However, widespread adoption is contingent upon overcoming technical and regulatory challenges. Future research should focus on developing practical strategies for blockchain integration into various sectors.

**Keywords:** Blockchain, Financial Transactions, Entrepreneurship, Transparency, Security, Technological Infrastructure

## Introduction

Blockchain technology has emerged as a transformative innovation with the potential to revolutionize various sectors, including financial transactions and entrepreneurship. Integrating blockchain technology offers numerous benefits such as transparency, security, efficiency, and traceability in transactions (Ekawati et al., 2022; Iftekhar et al., 2021). By leveraging blockchain, businesses can streamline processes, enhance security measures, and promote trust among participants (Aydoğan et al., 2022; Farooq et al., 2022). The immutable and decentralized nature of blockchain contributes to secure and verifiable transactions, thus ensuring data integrity and authenticity (Ekawati et al., 2022; Iftekhar et al., 2021). Furthermore, blockchain provides a platform for real-time information sharing, data security, and process integrity (Iftekhar et al., 2021; Khanfar et al., 2021).

The evolution of blockchain technology extends beyond cryptocurrencies like Bitcoin, paving the way for its application across diverse industries from supply chain management to healthcare (Haughton et al., 2022; Zhang, 2023). The utilization of blockchain in financial services not only enhances transparency but also mitigates cybersecurity risks associated with traditional financial transactions (Smith & Dhillon, 2019). Moreover, the implementation of blockchain in sectors like agriculture and aquaculture demonstrates its potential for improving operational efficiency and transparency (Antonucci et al., 2019; Iermakova et al., 2022). As the global economy continues to digitalize, the role of blockchain in ensuring reliable and secure transactions has become increasingly significant (Benz et al., 2021). Blockchain's ability to provide a decentralized ledger database offers a solution to financial challenges in industries such as construction and manufacturing (Kosala et al., 2021). This study aims to explore the impact of blockchain technology on enhancing transparency and security in financial transactions within the entrepreneurial ecosystem.

## Methods and Materials

This study employs a qualitative research approach to examine the role of blockchain technology in enhancing transparency and security in entrepreneurial financial transactions. Data were collected through semi-structured interviews with experts and practitioners in the fields of blockchain and finance. Participants were selected via purposive sampling, targeting individuals with extensive knowledge and experience in implementing blockchain technologies in financial transactions. The sample size was determined based on data saturation, with data collection continuing until no new information was obtained. Ethical considerations were strictly adhered to, ensuring informed consent and the anonymity of participants.

The semi-structured interviews featured open-ended questions designed to elicit detailed and qualitative insights into the participants' experiences, perspectives, and usage of blockchain in financial processes. After the interviews, thematic analysis was conducted on the collected data. This involved a meticulous reading of interview transcripts, identifying and coding key themes, and analyzing them to gain a deeper understanding of blockchain's role in enhancing transparency and security in financial transactions.

## Findings

The study identified five main themes: transparency in transactions, security of transactions, impact on entrepreneurship, adoption and challenges, and technological infrastructure.

**Transparency in Transactions:** This theme highlighted the importance of data authenticity, accessibility of information, and auditing and monitoring. Participants noted blockchain's ability to provide unprecedented transaction traceability and data verification, contributing to greater transparency.

**Security of Transactions:** Findings indicated that data encryption, identity verification, and fraud resistance are crucial components of transaction security. Blockchain's decentralized structure and advanced cryptographic techniques ensure robust security against fraud and unauthorized access.

**Impact on Entrepreneurship:** Blockchain facilitates financial processes by reducing transaction costs, automating procedures, and enabling innovative financial products. It also expands financial markets and enhances access to capital, creating new opportunities for entrepreneurs to develop novel financial services and explore emerging markets.

**Adoption and Challenges:** The adoption of blockchain faces technical and infrastructural barriers, legal and regulatory issues, and social acceptance hurdles. Participants emphasized the need for advanced infrastructure, legal clarity, and cultural shifts to fully realize blockchain's potential.

**Technological Infrastructure:** This theme explored the differences between public and private blockchains, infrastructural security, and the integration with existing technologies. The choice between public and private blockchains depends on specific application needs, balancing transparency and control.

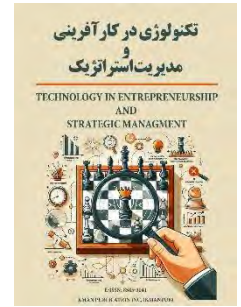
## Discussion and Conclusion

This study demonstrates that blockchain technology has significant potential to enhance transparency and security in entrepreneurial financial transactions. Blockchain's features of immutability, decentralization, and traceability help reduce financial fraud and improve operational efficiency. Additionally, blockchain applications in sectors like agriculture and aquaculture showcase its capability to enhance operational transparency and efficiency.

Five key themes were identified: transparency in transactions, security of transactions, impact on entrepreneurship, adoption and challenges, and technological infrastructure. Each theme included various subcategories that provided deeper insights into the potential benefits and challenges of blockchain implementation.

The findings align with previous research, which indicates blockchain's ability to ensure secure and verifiable transactions (Iftekhhar et al., 2021). Furthermore, the study confirms that blockchain can improve operational efficiency and transparency in sectors beyond finance, such as agriculture (Antonucci et al., 2019; Iermakova et al., 2022). These insights emphasize blockchain's broad applicability and transformative potential.

Future research should address the technical and regulatory challenges hindering widespread blockchain adoption. Developing practical strategies for integrating blockchain into various sectors will be crucial for harnessing its full potential. Blockchain technology, through its ability to enhance transparency, security, and efficiency, offers substantial benefits for economic development and trust-building among transaction participants. Optimal utilization of blockchain requires a deep understanding of the technology and effective solutions to existing challenges.



# نقش تکنولوژی‌های بلاکچین در ایجاد شفافیت و امنیت در معاملات مالی کارآفرینی

احسان احتشامی نژاد<sup>۱\*</sup>، مهدی پاکزاد<sup>۲</sup>

۱. استادیار گروه تامین مالی و اقتصاد علم، فناوری و نوآوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران  
۲. استادیار گروه ارزیابی سیاستها و پایش علم، فناوری و نوآوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران

\*ایمیل نویسنده مسئول: Ehteshamnejad@nrsp.ac.ir

### چکیده

### اطلاعات مقاله

### نوع مقاله

پژوهشی اصیل

### نحوه استناد به این مقاله:

احتشامی نژاد، احسان، و پاکزاد، مهدی. (۱۴۰۲). نقش تکنولوژی‌های بلاکچین در ایجاد شفافیت و امنیت در معاملات مالی کارآفرینی. *تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۲(۴)، ۳۴-۴۴.



© ۱۴۰۲ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

این تحقیق با هدف بررسی تاثیر فناوری بلاکچین در افزایش شفافیت و امنیت در معاملات مالی در اکوسیستم کارآفرینی انجام شده است. یک رویکرد تحقیق کیفی مورد استفاده قرار گرفت، که شامل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با کارشناسان و عمل‌کنندگان در حوزه بلاکچین و مالی بود. داده‌ها از طریق تحلیل موضوعی برای شناسایی موضوعات و دسته‌بندی‌های کلیدی تجزیه و تحلیل شدند. این مطالعه پنج موضوع اصلی را شناسایی کرد: شفافیت در معاملات، امنیت معاملات، تاثیر بر کارآفرینی، پذیرش و چالش‌ها، و زیرساخت‌های فناوری. هر موضوع شامل زیرمجموعه‌ها و مفاهیم متعددی است که فواید بالقوه و چالش‌های پیاده‌سازی بلاکچین در معاملات مالی را نشان می‌دهد. فناوری بلاکچین فرصت‌های قابل توجهی برای بهبود شفافیت و امنیت در معاملات مالی ارائه می‌دهد. با این حال، پذیرش گسترده منوط به غلبه بر چالش‌های فنی و قانونی است. تحقیقات آینده باید بر توسعه استراتژی‌های عملی برای ادغام بلاکچین در بخش‌های مختلف تمرکز کند.

**کلیدواژگان:** بلاکچین، معاملات مالی، کارآفرینی، شفافیت، امنیت، زیرساخت‌های فناوری.

## مقدمه

فناوری بلاکچین به عنوان یک نوآوری تحول آفرین ظهور کرده است که پتانسیل دارد بخش‌های مختلفی از جمله معاملات مالی و کارآفرینی را متحول سازد. ادغام فناوری بلاکچین، مزایای بی‌شماری مانند شفافیت، امنیت، کارآمدی و قابلیت ردیابی در تراکنش‌ها ارائه می‌دهد (Ekawati et al., 2022; Iftekhar et al., 2021). با بهره‌گیری از بلاکچین، کسب‌وکارها می‌توانند فرآیندها را ساده‌سازی کنند، اقدامات امنیتی را تقویت بخشند و اعتماد بین شرکت‌کنندگان را ترویج دهند (Aydoğan et al., 2022; Farooq et al., 2022). ویژگی‌های تغییرناپذیری و غیرمتمرکز بودن بلاکچین، به ایجاد تراکنش‌های امن و قابل تایید کمک می‌کنند (Ekawati et al., 2022; Iftekhar et al., 2021). علاوه بر این، فناوری بلاکچین یک پلتفرم برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات به صورت زمان واقعی، امنیت داده و یکپارچگی فرآیند فراهم می‌کند (Iftekhar et al., 2021; Khanfar et al., 2021).

تکامل فناوری بلاکچین فراتر از ارزش‌های رمزنگاری شده مانند بیت‌کوین، راه را برای کاربرد آن در صنایع متنوع از مدیریت زنجیره تامین تا بهداشت و درمان هموار کرده است (Haughton et al., 2022; Zhang, 2023). استفاده از بلاکچین در خدمات مالی نه تنها شفافیت را افزایش می‌دهد بلکه خطرات امنیت سایبری مرتبط با تراکنش‌های مالی سنتی را نیز کاهش می‌دهد (Smith & Dhillon, 2019). همچنین، اجرای بلاکچین در بخش‌هایی مانند کشاورزی و آبی‌پروری، پتانسیل برای افزایش کارآمدی و شفافیت در عملیات را نشان می‌دهد (Antonucci et al., 2019; Iermakova et al., 2022). با ادامه دیجیتالی شدن اقتصاد جهانی، نقش بلاکچین در تضمین تراکنش‌های قابل اعتماد و امن، افزایش یافته است (Benz et al., 2021). توانایی بلاکچین در فراهم آوردن یک دیتابیس دفتر کل غیرمتمرکز، راه‌حلی برای چالش‌های مالی پیش روی صنایعی مانند ساخت‌وساز و تولید ارائه می‌دهد (Kosala et al., 2021). از آنجا که فناوری بلاکچین از حوزه ارزش‌های رمزی پایه فراتر رفته و وارد عرصه‌های گوناگونی از صنعت شده است، کاربردهای آن در بخش‌هایی مانند کشاورزی و آبی‌پروری به عنوان نمونه‌های بارز از قابلیت این فناوری در بهبود کارآمدی و افزایش شفافیت عملیاتی مطرح می‌شود (Antonucci et al., 2019; Iermakova et al., 2022). این مطالعات بیانگر آن هستند که بلاکچین می‌تواند نه تنها در تسهیل معاملات مالی که در بهبود فرآیندهای عملیاتی و لجستیکی نیز نقش به‌سزایی داشته باشد.

علاوه بر این، با گسترش دیجیتالی‌سازی در اقتصاد جهانی، امنیت تراکنش‌ها و حفظ اطلاعات به یک چالش اساسی تبدیل شده است. در این زمینه، بلاکچین به عنوان یک راه‌حل کلیدی برای تامین امنیت و اعتماد در تراکنش‌های مالی مطرح می‌شود (Benz et al., 2021). این فناوری با ارائه یک دیتابیس دفتر کل غیرمتمرکز، پاسخی به چالش‌های موجود در صنایعی چون ساخت‌وساز و تولید ارائه می‌دهد که با مشکلات مالی روبرو هستند (Kosala et al., 2021). در حوزه بانکداری مدرن نیز، تاثیر فناوری بلاکچین در کاهش کلاهبرداری‌های مالی مورد توجه قرار گرفته است. بلاکچین با ایجاد یک سیستم شفاف و قابل ردیابی، به کاهش قابل توجهی در تقلب‌های مالی کمک می‌کند (Chuahdhy et al., 2023). این امر نشان‌دهنده پتانسیل بلاکچین در ارتقاء امنیت سیستم‌های مالی و بانکی و همچنین کاهش ریسک‌های مربوط به کلاهبرداری است. نقش بلاکچین در دیجیتالی‌سازی کردن و امن سازی معاملات مالی نیز به طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به توانایی این فناوری در فراهم آوردن یک سیستم دفتر کل توزیع‌شده و غیرمتمرکز، بلاکچین امکان نوآوری و بهبود در صنایع مختلف را فراهم می‌آورد (Guo et al., 2022). این تحولات و کاربردهای گسترده فناوری بلاکچین، زمینه‌ساز تحقیقات و بررسی‌های بیشتری در مورد چگونگی استفاده از این فناوری در عرصه‌های مختلف شده است.

این پیشرفت‌ها و کاربردهای فناوری بلاکچین در صنایع مختلف، زمینه‌ساز بحث و تحقیق گسترده‌ای در مورد امکانات و چالش‌هایی شده است که این فناوری می‌تواند در اکوسیستم کارآفرینی و معاملات مالی به وجود آورد. با توجه به این پیش‌زمینه، مطالعه حاضر با هدف بررسی نقش تکنولوژی‌های بلاکچین در ایجاد شفافیت و امنیت در معاملات مالی کارآفرینی انجام شده است.

## روش پژوهش

در این پژوهش از رویکرد کیفی برای بررسی نقش تکنولوژی‌های بلاکچین در ایجاد شفافیت و امنیت در معاملات مالی کارآفرینی استفاده شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها، از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با کارشناسان و فعالان حوزه بلاکچین و مالی که تجربه مستقیم در اجرا و استفاده از فناوری‌های بلاکچین در معاملات مالی دارند بهره گرفته شد. شرکت‌کنندگان از طریق روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. این فرایند شامل انتخاب افرادی است که دارای دانش و تجربه عمیق در استفاده از تکنولوژی‌های بلاکچین در معاملات مالی هستند. تعداد پاسخ‌دهندگان بر اساس اصل اشباع داده‌ها تعیین شده، به این معنا که جمع‌آوری داده‌ها تا زمانی ادامه یافته است که اطلاعات جدیدی کمتر به دست آید. تمامی مصاحبه‌ها با رعایت اصول اخلاقی انجام شده‌اند. از شرکت‌کنندگان رضایت آگاهانه اخذ شده و به آنها اطمینان داده شده است که اطلاعات به صورت ناشناس باقی می‌ماند و تنها برای اهداف تحقیقی استفاده خواهد شد.

مصاحبه نیمه‌ساختاریافته شامل سوالات باز به منظور امکان پذیرش پاسخ‌های گسترده و عمیق از پاسخ‌دهندگان تدارک دیده شد. این سوالات به گونه‌ای طراحی شدند که اطلاعات دقیق و کیفی در مورد تجربیات، دیدگاه‌ها و نحوه استفاده از بلاکچین در فرایندهای مالی کارآفرینی را فراهم آورند.

پس از اتمام مصاحبه‌ها، داده‌ها از طریق تجزیه و تحلیل محتوایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این شامل خواندن دقیق متون مصاحبه‌ها، شناسایی و کدگذاری مضامین کلیدی و تحلیل آن‌ها برای درک عمیق‌تر نقش تکنولوژی‌های بلاکچین در شفافیت و امنیت معاملات مالی است.

## یافته‌ها

در این مطالعه، مجموعاً ۲۲ شرکت‌کننده حضور داشتند که شامل ۱۴ مرد (۶۴٪) و ۸ زن (۳۶٪) می‌شدند. از نظر سنی، شرکت‌کنندگان به سه گروه تقسیم می‌شوند: گروه اول ۲۵ تا ۳۴ سال با ۷ نفر (۳۲٪)، گروه دوم ۳۵ تا ۴۴ سال با ۹ نفر (۴۱٪)، و گروه سوم ۴۵ تا ۵۴ سال با ۶ نفر (۲۷٪). شرکت‌کنندگان از نظر تخصصی نیز گسترده‌ای داشتند، شامل ۹ نفر (۴۱٪) از حوزه فناوری اطلاعات و بلاکچین، ۵ نفر (۲۳٪) از بخش مالی و بانکداری، و ۸ نفر (۳۶٪) از حوزه‌های مدیریتی و کارآفرینی.

## جدول ۱

مقولات اصلی، فرعی و مفاهیم (کدگذاری)

مفاهیم (کدهای باز)	مقوله فرعی	مقوله اصلی
تاییدیه زنجیره‌ای، ردیابی تراکنش‌ها، شناسایی منبع داده، امضای دیجیتال، بررسی زمان‌بندی تراکنش‌ها، تطابق داده‌ها	اصالت داده‌ها	شفافیت معاملات
دسترسی زمان واقعی، مشارکت‌پذیری، حق دسترسی به اطلاعات، سیستم‌های شفاف اطلاعاتی، انتشار داده‌های	دسترسی‌پذیری اطلاعات	
باز، تسهیل در دسترسی به اطلاعات برای تمامی ذینفعان		
حسابرسی غیرمتمرکز، شفافیت در گزارش‌دهی، نظارت مالی، کنترل‌های داخلی، ارزیابی‌های دوره‌ای، مدیریت حسابرسی و نظارت ریسک	حسابرسی و نظارت	

امنیت معاملات	پایداری و دوام داده‌ها رمزنگاری داده‌ها	ذخیره‌سازی داده‌ها در بلاکچین، مقاومت در برابر تغییر، بایگانی و حفظ سوابق، استفاده از فناوری توزیع شده رمزنگاری انتها به انتها، کلیدهای خصوصی و عمومی، تکنیک‌های رمزنگاری پیشرفته، الگوریتم‌های امنیتی نوبن، استفاده از زیرساخت‌های امن
	تایید هویت و احراز هویت مقاومت در برابر تقلب	تایید هویت دو مرحله‌ای، امضاهای دیجیتال، سیستم‌های شناسایی کاربر، پروتکل‌های احراز هویت پیشرفته، مدیریت دسترسی‌ها، اعتبارسنجی تراکنش‌ها مکانیزم‌های تشخیص تقلب، ثبت غیرقابل تغییر، تأیید تراکنش‌ها، الگوریتم‌های پیچیده برای جلوگیری از تقلب، نظارت هوشمند بر تراکنش‌ها
تأثیر بر کارآفرینی	انعطاف‌پذیری امنیتی تسهیل فرآیندهای مالی	تطبیق‌پذیری با تهدیدات جدید، به‌روزرسانی‌های امنیتی دوره‌ای، سازگاری با فناوری‌های نوظهور کاهش هزینه‌های معامله، اتوماسیون فرآیندها، دسترسی به مالی انعطاف‌پذیر، تسریع در تراکنش‌ها، کاهش نیاز به واسطه‌ها، بهبود دسترسی به سرمایه
	نوآوری در محصولات مالی گسترش بازارهای مالی	ابزارهای مالی جدید، سکوها، تامین مالی جمعی، ارزهای دیجیتال، محصولات مشتقه بر بلاکچین، نوآوری‌های پرداخت دسترسی جهانی به بازارها، ایجاد بازارهای نوظهور، کاهش محدودیت‌های جغرافیایی، تسهیل تجارت بین‌المللی، افزایش شفافیت بازار
پذیرش و چالش‌ها	موانع فنی و زیرساختی	تسهیلات مالی جدید برای کارآفرینان، پلتفرم‌های تامین مالی نوآورانه، کاهش موانع ورود برای کسب‌وکارهای نوپا نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته، مقیاس‌پذیری شبکه، مشکلات سازگاری، به‌روزرسانی‌های فناوری، نگرانی‌های عملکردی
	مسائل حقوقی و مقرراتی نگرش‌ها و پذیرش اجتماعی	قوانین داده‌های شخصی، استانداردهای حقوقی بلاکچین، تنظیم‌گری مالی، چالش‌های مالیاتی، ابهامات قانونی مقاومت در برابر تغییر، آگاهی و دانش کاربران، اعتماد به فناوری، تغییر فرهنگ سازمانی، ترویج آموزش و آگاهی
زیرساخت‌های فناوری	زنجیره بلوکی عمومی در مقابل خصوصی امنیت زیرساختی	بودجه‌بندی برای تکنولوژی بلاکچین، هزینه‌های نگهداری سیستم، هزینه‌های آموزش کارکنان مزایا و معایب، موارد استفاده مختلف، سطوح دسترسی، امنیت داده‌ها، کنترل و مدیریت دسترسی، تفاوت‌های عملکردی تهدیدات سایبری، راهکارهای امنیتی، استانداردهای امنیت اطلاعات، مدیریت ریسک و امنیت، استراتژی‌های دفاعی پیشرفته
	فناوری‌های همراه انعطاف‌پذیری و توسعه‌پذیری	APIهای بلاکچین، ادغام با سیستم‌های موجود، ابزارهای توسعه، سازگاری با اپلیکیشن‌های موبایل، توسعه دهنده‌های میان‌افزار بهینه‌سازی زیرساخت‌ها برای توسعه آتی، مقیاس‌پذیری فناوری، پشتیبانی از نوآوری‌های فناورانه

در این بخش به بررسی و تحلیل مقوله‌های اصلی و فرعی مرتبط با نقش تکنولوژی‌های بلاکچین در ایجاد شفافیت و امنیت در معاملات مالی کارآفرینی پرداخته شده است که برای این منظور، از داده‌های جمع‌آوری شده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با کارشناسان استفاده شد.

### شفافیت در معاملات

اصالت داده‌ها به عنوان یک مقوله فرعی، نشان‌دهنده اهمیت تاییدیه زنجیره‌ای، ردیابی تراکنش‌ها و شناسایی منبع داده است. یکی از پاسخ‌دهندگان بیان کرد که «بلاکچین امکان ردیابی تراکنش‌ها و تایید اصالت داده‌ها را به گونه‌ای بی‌سابقه فراهم آورده است»، که این امر نقش حیاتی تکنولوژی در شفاف‌سازی معاملات را تایید می‌کند.

## امنیت معاملات

در بخش امنیت معاملات، رمزنگاری داده‌ها با استفاده از کلیدهای خصوصی و عمومی و تکنیک‌های رمزنگاری پیشرفته، امنیت اطلاعات را تضمین می‌کند. یک شرکت‌کننده مطرح کرد که «امنیت معاملات در بلاکچین توسط ساختار غیرمتمرکز و رمزنگاری پیچیده تامین می‌شود، که این سد محکمی در برابر تلاش‌های نفوذ و تقلب ایجاد می‌کند».

## تأثیر بر کارآفرینی

تسهیل فرآیندهای مالی از طریق کاهش هزینه‌های معامله و اتوماسیون فرآیندها، نوآوری در محصولات مالی و گسترش بازارهای مالی از جمله تاثیرات مثبت بلاکچین بر کارآفرینی هستند. یکی از مصاحبه‌شوندگان عنوان کرد که «بلاکچین فرصت‌های جدیدی برای کارآفرینان فراهم می‌آورد تا با ابداع محصولات و خدمات مالی نوین، بازارهای بکر را کشف کنند».

## پذیرش و چالش‌ها

موانع فنی و زیرساختی، مسائل حقوقی و مقرراتی، و نگرش‌ها و پذیرش اجتماعی به عنوان چالش‌های اصلی در مسیر استفاده از بلاکچین مطرح شده‌اند. یک کارشناس تاکید کرد که «برای رسیدن به پتانسیل کامل بلاکچین، لازم است که موانع قانونی و زیرساختی به طور موثری مدیریت شوند».

## زیرساخت‌های فناوری

زنجیره بلوکی عمومی در مقابل خصوصی و امنیت زیرساختی از جمله عوامل کلیدی در تضمین امنیت و کارایی سیستم‌های مبتنی بر بلاکچین هستند. یک مصاحبه‌شونده مطرح کرد که «انتخاب بین زنجیره بلوکی عمومی و خصوصی بسته به نیازهای خاص هر کاربرد و حفظ تعادل بین شفافیت و کنترل دارد».

## بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که فناوری بلاکچین قابلیت‌های چشمگیری در افزایش شفافیت و امنیت معاملات مالی کارآفرینی دارد. بلاکچین با ارائه ویژگی‌هایی مانند تغییرناپذیری، غیرمتمرکزسازی و قابلیت ردیابی، به کاهش کلاهبرداری‌های مالی و بهبود کارآمدی عملیاتی کمک می‌کند. علاوه بر این، استفاده از بلاکچین در حوزه‌هایی مانند کشاورزی و آبریز پروری، امکان بهبود شفافیت و کارآمدی را فراهم آورده است. در این مطالعه، پنج موضوع اصلی به عنوان یافته‌های کلیدی شناسایی شدند که عبارت‌اند از: شفافیت در معاملات، امنیت معاملات، تأثیر بر کارآفرینی، پذیرش و چالش‌ها، و زیرساخت‌های فناوری. هر کدام از این موضوعات اصلی شامل مقوله‌های فرعی متعددی بودند که به بررسی عمقی‌تر هر موضوع کمک می‌کنند و از طریق تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از مصاحبه‌ها به دست آمدند.

مضمون شفافیت در معاملات شامل سه مقوله فرعی اصلی بود: اصالت داده‌ها، دسترس‌پذیری اطلاعات و حسابرسی و نظارت. اصالت داده‌ها به مفاهیمی مانند تاییدیه زنجیره‌ای، ردیابی تراکنش‌ها و شناسایی منبع داده اشاره دارد. دسترس‌پذیری اطلاعات، مفاهیمی دسترس‌پذیری، مشارکت‌پذیری و حق دسترسی به اطلاعات را در بر می‌گیرد. حسابرسی و نظارت نیز به موضوعاتی مانند حسابرسی غیرمتمرکز، شفافیت در گزارش‌دهی و نظارت مالی می‌پردازد.

در بخش امنیت معاملات، مقوله‌های فرعی شامل رمزنگاری داده‌ها، تایید هویت و احراز هویت، و مقاومت در برابر تقلب بودند. رمزنگاری داده‌ها مفاهیمی چون رمزنگاری انتها به انتها، کلیدهای خصوصی و عمومی و تکنیک‌های رمزنگاری پیشرفته را در بر می‌گیرد. تایید



هویت و احراز هویت به مواردی مانند تایید هویت دو مرحله‌ای و امضاهای دیجیتال اشاره دارد. مقاومت در برابر تقلب شامل الگوریتم‌های پیچیده برای جلوگیری از تقلب و نظارت هوشمند بر تراکنش‌ها است.

مضمون بعدی به تسهیل فرآیندهای مالی، نوآوری در محصولات مالی و گسترش بازارهای مالی پرداخت. تسهیل فرآیندهای مالی مفاهیمی مانند کاهش هزینه‌های معامله و اتوماسیون فرآیندها را شامل می‌شود. نوآوری در محصولات مالی به ابزارهای مالی جدید و سکوهای تامین مالی جمعی اشاره دارد. گسترش بازارهای مالی موضوعاتی مانند دسترسی جهانی به بازارها و ایجاد بازارهای نوظهور را در بر می‌گیرد. مضمون پذیرش و چالش‌ها شامل مقوله‌های فرعی موانع فنی و زیرساختی، مسائل حقوقی و مقرراتی، و نگرش‌ها و پذیرش اجتماعی بود. این بخش به بررسی دلایلی می‌پردازد که چرا پیاده‌سازی و استفاده گسترده از بلاکچین همچنان با چالش‌هایی مواجه است.

در نهایت، زیرساخت‌های فناوری به زنجیره بلوکی عمومی در مقابل خصوصی، امنیت زیرساختی، و فناوری‌های همراه پرداخت. این بخش توضیح می‌دهد که چگونه زیرساخت‌های فناوری بلاکچین می‌توانند بر کاربردهای مختلف و امنیت کلی سیستم تاثیر بگذارند.

یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان می‌دهند که فناوری بلاکچین پتانسیل قابل توجهی در افزایش شفافیت و امنیت در معاملات مالی کارآفرینی دارد. این نتایج با مطالعه انجام شده توسط ایفتخار و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد که بیان می‌کند ویژگی‌های تغییرناپذیری و غیرمتمرکز بودن بلاکچین، تضمین‌کننده تراکنش‌های امن و قابل تایید هستند (Iftexhar et al., 2021). علاوه بر این، تحقیق حاضر تایید می‌کند که کاربرد بلاکچین در بخش‌هایی مانند کشاورزی و آبی‌پروری، به بهبود کارآمدی و شفافیت عملیاتی کمک می‌کند (Antonucci et al., 2019; Iftexhar et al., 2021). این امر نشان‌دهنده توانایی فناوری بلاکچین در فراتر رفتن از حوزه مالی و ایجاد تحول در فرآیندهای زنجیره تامین است. یکی از جنبه‌های کلیدی که در این مطالعه برجسته شده است، تاثیر بلاکچین بر کاهش کلاهبرداری‌های مالی در حوزه بانکداری است (Chuahry et al., 2023). این یافته‌ها با مطالعات قبلی مبنی بر قابلیت‌های بلاکچین در بهبود امنیت سایبری و کاهش خطرات مرتبط با تراکنش‌های مالی همخوانی دارد (Smith & Dhillon, 2019). همچنین، نتایج حاضر اهمیت استفاده از بلاکچین در ایجاد سیستم‌های مالی و تجاری شفاف و قابل اعتماد را مورد تاکید قرار می‌دهد، که با نتایج مطالعه ایفتخار و همکاران (۲۰۲۱) و بنز و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد (Benz et al., 2021; Iftexhar et al., 2021). این یافته‌ها بر اهمیت فناوری بلاکچین در ترویج شفافیت و کارآمدی در عرصه‌های مختلف صنعتی تاکید دارند.

در نهایت، با توجه به پتانسیل فناوری بلاکچین در ایجاد تغییر و تحول در صنایع مختلف، مطالعات آینده باید به بررسی چالش‌های موجود در پیاده‌سازی و استفاده از این فناوری در مقیاس وسیع توجه بیشتری داشته باشند. این موضوع می‌تواند به شناسایی راهکارهایی برای غلبه بر موانع فنی و زیرساختی و همچنین حل مسائل حقوقی و مقرراتی کمک کند تا از مزایای بلاکچین به صورت کامل‌تری بهره‌مند شویم. فناوری بلاکچین به عنوان یک نیروی تحول‌آفرین در عرصه معاملات مالی و کارآفرینی، پتانسیل‌های قابل توجهی را ارائه می‌دهد. این فناوری از طریق افزایش شفافیت، امنیت و کارآمدی، می‌تواند به توسعه اقتصادی پایدار و ایجاد اعتماد بیشتر بین شرکت‌کنندگان در معاملات کمک کند. استفاده بهینه از بلاکچین نیازمند درک عمیق‌تری از فناوری و رفع چالش‌های موجود در راه پیاده‌سازی آن است.

این تحقیق با محدودیت‌هایی از جمله دامنه محدود نمونه‌های مورد بررسی و تمرکز بر حوزه‌های خاصی از کاربرد بلاکچین مواجه بود. علاوه بر این، عدم دسترسی به داده‌های میدانی گسترده‌تر ممکن است بر عمق تحلیل‌ها تاثیر گذاشته باشد. در نتیجه، نتایج به دست آمده نمی‌تواند به تمام حوزه‌های کاربرد بلاکچین تعمیم داده شود. برای تحقیقات آینده، بررسی گسترده‌تر کاربردهای بلاکچین در حوزه‌های مختلف و تاثیر آن بر جنبه‌های متنوع اقتصادی و اجتماعی پیشنهاد می‌شود. همچنین، مطالعه تاثیرات بلندمدت پیاده‌سازی فناوری بلاکچین و بررسی چالش‌ها و راهکارهای عملی برای غلبه بر موانع پیاده‌سازی آن از دیگر زمینه‌های پیشنهادی برای تحقیق می‌باشد. با توجه به یافته‌های این

مطالعه، سازمان‌ها و کسب‌وکارها باید به ارزیابی فرصت‌های ناشی از استفاده از فناوری بلاکچین بپردازند و استراتژی‌های خود را برای ادغام این فناوری در فرآیندهای کسب‌وکار خود تنظیم کنند. علاوه بر این، توجه به توسعه دانش و مهارت‌های لازم برای کار با فناوری‌های جدید، می‌تواند به تسهیل پذیرش و کاربرد موفقیت‌آمیز بلاکچین در صنایع مختلف کمک کند.

### تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

### موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

### شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

### حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

## References

- Antonucci, F., Figorilli, S., Costa, C., Pallottino, F., Raso, L., & Menesatti, P. (2019). A Review on Blockchain Applications in the Agri food Sector. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. <https://doi.org/10.1002/jsfa.9912>
- Aydoğan, E., Aydemir, G., & F., M. (2022). Blokzincir Tabanlı E-Ticaret: Bir Değerlendirme. *International Journal of Social Inquiry*. <https://doi.org/10.37093/ijsi.1166643>
- Benz, D., Hamzah, M., Ghazali, M. F., & Asli, M. F. (2021). Bringing Blockchain Technology in Innovating Industries: A Systematic Review. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85990-9\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85990-9_33)
- Chuadhry, M. A., Bhatti, M. G., & Shah, R. A. (2023). Impact of Blockchain Technology in Modern Banking Sector to Exterminate the Financial Scams. *Sukkur Iba Journal of Computing and Mathematical Sciences*. <https://doi.org/10.30537/sjcms.v6i2.1170>
- Ekawati, R., Arkeman, Y., Suprihatin, S., & Sunarti, T. C. (2022). Implementation of Ethereum Blockchain on Transaction Recording of White Sugar Supply Chain Data. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v29.i1.pp396-403>
- Farooq, M. S., Iftikhar, U., & Khelifi, A. (2022). A Framework to Make Voting System Transparent Using Blockchain Technology. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3180168>
- Guo, X., Zhang, G., & Zhang, Y. (2022). A Comprehensive Review of Blockchain Technology-Enabled Smart Manufacturing: A Framework, Challenges and Future Research Directions. *Sensors*. <https://doi.org/10.3390/s23010155>
- Haughton, O., Campbell, C., Howe, G., & Walcott, T. H. (2022). Evaluating the Integration of Blockchain Technologies in Supply Chain Management: A Case Study of Sustainable Fishing. <https://doi.org/10.1109/contesa57046.2022.10011252>
- Iermakova, O., Sedikova, I., & Dashian, A. (2022). Prospects of Implementation of Blockchain Technology Into Aquaculture Sector of Ukraine. *Economics Ecology Socium*. <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2022.6.2-3>

- Iftekhar, A., Cui, X., & Yang, Y. (2021). Blockchain Technology for Trustworthy Operations in the Management of Strategic Grain Reserves. *Foods*. <https://doi.org/10.3390/foods10102323>
- Khanfar, A. A., Iranmanesh, M., Ghobakhloo, M., Senali, M. G., & Fathi, M. (2021). Applications of Blockchain Technology in Sustainable Manufacturing and Supply Chain Management: A Systematic Review. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13147870>
- Kosala, H., Francis, M., & Sirimewan, D. C. (2021). Applicability of Blockchain Technology to Manage Financial Issues in the Sri Lankan Construction Industry. <https://doi.org/10.31705/wcs.2021.8>
- Smith, K., & Dhillon, G. (2019). Assessing Blockchain Potential for Improving the Cybersecurity of Financial Transactions. *Managerial Finance*. <https://doi.org/10.1108/mf-06-2019-0314>
- Zhang, W. (2023). Blockchain-Based Solutions for Clinical Trial Data Management: A Systematic Review. *Metaverse Basic and Applied Research*. <https://doi.org/10.56294/mr202217>

