

Original Article

Received: 19 Sep 2025
Accepted: 02 Dec 2025

Exploring the Role of Blockchain Capabilities in the Performance of the Banking Industry with an Emphasis on the Mediating Role of Competitive Advantage

Hamzeh Aghababayi¹ , Mohsen Shafiei Nikabadi^{2*} 

Extended Abstract

Objectives: The present study aims to investigate the role of blockchain capabilities in the performance of the banking industry, considering the mediating effect of competitive advantage. In the context of rapid digital transformation affecting financial institutions worldwide, blockchain technology has emerged as one of the most disruptive innovations, capable of reshaping traditional banking systems through enhanced transparency, decentralization, and data security. Consequently, understanding how these capabilities contribute to improved bank performance and competitive positioning has become an essential focus for both researchers and practitioners.

Methods: This research is applied in nature and descriptive–survey in method. The statistical population comprises 91 employees from the central offices of Bank Mellat in Shiraz, selected using Cochran’s sampling formula to ensure the representativeness of managers and digital banking specialists. Data were collected using a researcher-designed questionnaire consisting of 44 items measured on a five-point Likert scale, designed to capture multiple dimensions of blockchain capabilities, such as security, transparency, immutability, traceability, and transaction efficiency. Reliability analysis was conducted using Cronbach’s alpha, which exceeded 0.7 for all constructs, confirming acceptable internal consistency and measurement reliability. For hypothesis testing, structural equation modeling (SEM) was implemented using SmartPLS software to examine the causal relationships among the variables.

Findings: Empirical findings confirm that blockchain capabilities exert a significant and positive influence on banking industry performance. Banks that actively integrate blockchain into their operations tend to experience improvements in financial efficiency, customer satisfaction, innovation capability, and overall service quality.

1. Department of Industrial Management, Faculty of Economics, Management, and Administrations, Semnan University, Semnan. I. R. Iran.

2. Department of Industrial Management, Faculty of Economics, Management, and Administrations, Semnan University, Semnan. I. R. Iran.

Corresponding Author, Email: Shafiei@Semnan.ac.ir



Original Article

Received: 19 Sep 2025
Accepted: 02 Dec 2025

This effect is particularly pronounced in areas involving secure data exchange, fraud prevention, and instantaneous settlement processes, which align with the strategic goals of high-performance banking systems. Moreover, the results reveal that competitive advantage also has a significant positive effect on banking performance. Institutions capable of differentiating their digital services, responding flexibly to market demands, and reducing operational costs demonstrate superior performance outcomes compared to competitors operating under more conventional models. The mediation analysis further provides evidence that competitive advantage partially mediates the relationship between blockchain capabilities and banking performance. This finding suggests that the influence of blockchain technology is not only direct but also indirect—operating through the enhancement of strategic competitiveness. Banks that strategically deploy blockchain to support their innovation agendas and customer trust mechanisms tend to achieve sustainable gains in market position and long-term profitability. Given the current complexities and emerging challenges confronting the banking industry (including increasing regulatory requirements, rapid technological change, and intensified competition from non-bank entities) the adoption of blockchain capabilities serves as a critical enabler of resilience and agility. The study therefore recommends that banking managers adopt a systematic and proactive approach toward identifying, developing, and integrating blockchain capabilities into their strategic.

Conclusion: In conclusion, this study underscores the strategic linkage between technological capability, competitive advantage, and organizational performance within the banking sector. It provides valuable theoretical and practical insights for advancing research in smart banking, digital finance, and blockchain-enabled management, thereby contributing to a broader understanding of innovation-driven competitive dynamics in modern financial ecosystems.

Keywords: New Technologies, Blockchain Capabilities, Banking Industry, Competitive Advantage, Performance.

Consideration:

Funding

This paper was part of a postdoctoral research project conducted at Semnan University (Contract No. 23465).

Author's contribution

This paper was part of a postdoctoral research project. Dr. Shafiei Nikabadi supervised the research, and Dr. Aghababayi conducted the study, including data collection, analysis, and manuscript preparation.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

How to Cite: Aghababayi, H., & Shafiei Nikabadi, M. (2025). Exploring the Role of Blockchain Capabilities in the Performance of the Banking Industry with an Emphasis on the Mediating Role of Competitive Advantage. *Journal of Business Management Perspective*, 25(64), 37-60. (in Persian).

<https://doi.org/10.48308/JBMP.2026.241605.1705>





نشریه چشم‌انداز مدیریت بازرگانی

شاپا الکترونیکی: ۴۱۴۹-۲۶۴۵، شاپا چاپی: ۶۰۵۰-۲۲۵۱

<https://jbmp.sbu.ac.ir/?lang=fa>



*

تاریخ دریافت: ۲۸ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۰۱ دی ۱۴۰۴

نوع مقاله: پژوهشی

واکاوای نقش قابلیت‌های بلاکچین در عملکرد صنعت بانکداری با تاکید بر نقش میانجی مزیت رقابتی (مورد مطالعه: ادارات مرکزی بانک ملت استان فارس)

حمزه آقابابایی^۱، محسن شفیعی نیکابادی^{۲*}

چکیده گسترده:

هدف: هدف اصلی از انجام پژوهش حاضر بررسی نقش قابلیت‌های فناوری بلاکچین در عملکرد صنعت بانکداری با ملاحظه‌ی نقش میانجی مزیت رقابتی است. با توجه به تحولات سریع دیجیتالی در نظام مالی و بانکی، بلاکچین به عنوان یکی از مهم‌ترین فناوری‌های تحول‌آفرین مطرح شده که می‌تواند ساختارهای سنتی بانکداری را دگرگون سازد. از این رو، شناسایی و تحلیل ابعاد مختلف قابلیت‌های فناوری بلاکچین و چگونگی تأثیر آنها بر عملکرد بانک‌ها ضرورتی دوچندان یافته است.

روش: این پژوهش از منظر هدف، در زمره‌ی پژوهش‌های کاربردی قرار دارد و از لحاظ روش اجرا، توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری شامل ۹۱ نفر از کارکنان ادارات مرکزی بانک ملت در شهر شیراز است که بر اساس فرمول نمونه‌گیری کوکران انتخاب شدند تا نماینده‌ی مناسبی از مدیران و کارشناسان فعال در فرآیندهای دیجیتال بانک باشند. برای گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه محقق ساخته‌ای استفاده شد که شامل ۴۴ گویه بر پایه‌ی طیف پنج درجه‌ای لیکرت بود و به سنجش مؤلفه‌هایی چون شفافیت، امنیت، عدم تمرکز، قابلیت ردیابی تراکنش‌ها، و سرعت پردازش اطلاعات در بستر فناوری بلاکچین می‌پرداخت. جهت سنجش پایایی ابزار، ضریب آلفای کرونباخ برای هر سازه محاسبه شد که در تمامی سازه‌ها بالاتر از ۰/۷ گزارش گردید و بیانگر اعتبار بالای ابزار اندازه‌گیری بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Smart PLS انجام گرفت تا روابط میان متغیرهای پنهان و آشکار مورد ارزیابی دقیق آماری قرار گیرد.

۱. گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۲. گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

نویسنده مسئول ایمیل: Shafiei@semnan.ac.ir



نشریه چشم‌انداز مدیریت بازرگانی

شاپا الکترونیکی: ۴۱۴۹-۲۶۴۵، شاپا چاپی: ۶۰۵۰-۲۲۵۱

<https://jbmp.sbu.ac.ir/?lang=fa>



نوع مقاله: پژوهشی

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از مدل نشان داد که قابلیت‌های بلاکچین تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد صنعت بانکداری دارند. بدین معنا که هرچه سطح بهره‌گیری بانک از قابلیت‌های بلاکچین در فرآیندهای عملیاتی، نظیر امنیت تراکنش‌ها، صحت داده‌ها و سرعت خدمات افزایش یابد، عملکرد کلی بانک شامل بهره‌وری، رضایت مشتریان و نوآوری خدمات مالی نیز ارتقا می‌یابد. همچنین نتایج حاکی از آن است که مزیت رقابتی بانک‌ها، شامل توانایی ارائه خدمات متمایز، انعطاف‌پذیری در پاسخ‌گویی به نیازهای دیجیتال مشتریان و کاهش هزینه‌های مبادلاتی، نقش مستقیمی در بهبود عملکرد بانک ایفا می‌کند. از سوی دیگر، بررسی مسیر میانجی نشان داد که مزیت رقابتی می‌تواند رابطه‌ی میان قابلیت‌های فناوری بلاکچین و عملکرد بانک را میانجی‌گری کند؛ یعنی بخشی از اثر بلاکچین از طریق ارتقای مزیت رقابتی منتقل می‌شود. به عبارت دیگر، بانک‌هایی که این فناوری را به‌صورت هوشمندانه در استراتژی‌های رقابتی خود به کار می‌گیرند، از مزایای آن در بهبود کارایی و خلق ارزش پایدار بهره‌مند می‌شوند.

نتیجه‌گیری: در شرایط کنونی که صنعت بانکداری با چالش‌های متنوعی همچون افزایش انتظارات مشتریان، فشارهای نظارتی، رقابت مؤسسات غیربانکی و ضرورت تحول دیجیتال مواجه است، استفاده از قابلیت‌های بلاکچین می‌تواند محرک اصلی مزیت رقابتی و زمینه‌ساز کسب عملکرد برتر باشد. نتایج این مطالعه علاوه بر تأکید بر اهمیت این فناوری در حوزه‌ی بانکداری، توصیه می‌کند مدیران بانکی رویکردی نظام‌مند در شناسایی، توسعه و به‌کارگیری قابلیت‌های بلاکچین اتخاذ کنند تا از مزایای آن در خلق ارزش، بهبود شفافیت و افزایش اعتماد مشتریان بهره‌مند گردند. در مجموع، این پژوهش بر پیوند استراتژیک میان قابلیت‌های فناورانه بلاکچین، مزیت رقابتی و عملکرد صنعت بانکداری تأکید می‌کند و می‌تواند مبنایی برای پژوهش‌های آینده در زمینه بانکداری هوشمند و خدمات مالی دیجیتال باشد.

کلیدواژه‌ها: فناوری‌های نوین، قابلیت‌های بلاکچین، صنعت بانکداری، مزیت رقابتی، عملکرد.

استناددهی: آقابابایی، حمزه و شفیع نیک‌آبادی، محسن. (۱۴۰۵). واکاوی نقش قابلیت‌های بلاکچین در عملکرد صنعت بانکداری با تأکید بر نقش میانجی مزیت رقابتی (مورد مطالعه: ادارات مرکزی بانک ملت استان فارس). *چشم‌انداز مدیریت بازرگانی*، ۲۵(۶۴)، ۶۰-۳۷.

<https://doi.org/10.48308/JBMP.2026.241605.1705>



مقدمه

امروزه بلاکچین یکی از شناخته شده‌ترین نمونه‌های جهان از فناوری دفتر کل توزیع شده است. این فناوری نوظهور با ردیابی منبع مکان، امنیت و شفافیت را در سراسر گزارشگری های مالی و حسابرسی فراهم می‌کند. بلاکچین به روش‌های متفاوت در خدمات مالی مورد استفاده قرار دارد و به افراد و سازمان‌ها اجازه می‌دهد بدون واسطه معاملات خود را انجام دهند. سیستم‌های مبتنی بر بلاکچین گستردگی سریع‌تر، مقرون به صرفه‌تر و امنیت بیشتر معاملات را فراهم می‌کند. با توجه به غیرمتمرکز بودن فرآیندهای بلاکچین امکان تغییرات یا حذف میسر نیست و در حقیقت دیگر دغدغه سوء استفاده از اطلاعات شخصی وجود ندارد (Jahantigh & Sepehri, 2024). بلاکچین اغلب با استفاده از ارزهای دیجیتال مرتبط است، اما می‌توان آن را در حوزه‌های مختلف تولید، امور مالی و غیره برای ردیابی کالاها و تراکنش‌های محسوس و نامشهود اعمال کرد. بلاکچین شکلی از دفتر کل توزیع شده مقاوم در برابر دستکاری است که تضمین می‌کند همه تراکنش‌ها ثبت و تایید می‌شوند. این فناوری به سطوح فوق‌العاده‌ای از یکپارچگی داده‌ها برای اطلاعات پس از بارگذاری در دفتر کل مشترک دست می‌یابد. اساساً، جابه‌جایی یا انتقال هر چیزی با ارزش را می‌توان ثبت و تایید کرد و با افزایش هزینه‌های فعالیت مخرب در طول آن فرآیند، اعتماد و اطمینان را القا کرد. وجود این ویژگی‌ها باعث شد این فناوری در طیف گسترده‌ای از امور مالی و بانکداری وارد شود. بلاکچین اخیراً در مکان‌های مختلف برای افزایش پاسخگویی دولت، مبارزه با اطلاعات نادرست، کاهش هزینه‌ها و سوء استفاده از داده‌ها و ردیابی سریع تراکنش‌های مالی معرفی شده است (Daraghmi, et al., 2024). با توجه به پیچیدگی‌ها، حساسیت‌ها و گستردگی نظام بانکی، شناسایی ابعاد مختلف این صنعت از منظرهای مختلف ضروری است. یکی از نکات کلیدی در این حوزه ورود فناوری‌های نو، شناخت آثار و فرصت‌های حاصل از نفوذ و پذیرش این فناوری‌هاست. بلاکچین به عنوان یکی از جذاب‌ترین و مطرح‌ترین فناوری نوظهور می‌تواند به طور بالقوه کسب و کارها، نقش‌ها و ساختارهای صنعت بانکی را دستخوش تغییر نماید (Hashemi, 2021). فناوری‌های دفتر کل توزیع شده به طور جمعی به عنوان بلاکچین یا مبتنی بر بلاکچین شناخته می‌شود. پلتفرم‌ها از موضوعات عمومی خارج شده‌اند و تغییر پارادایم فناوری‌ها رخ داده است که در هسته آن‌ها، بلاکچین و دفتر کل توزیع شده است. سیستم‌های جدید برای مدیریت دیجیتالی داده‌ها به عنوان روشی غیرمتمرکز به منظور تغییر افراد، شرکت‌ها و مؤسسات می‌توانند مورد معامله و تجارت قرار گیرند. علاقه اصلی به بلاکچین پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ همراه با توسعه اولین معامله هم‌تا به هم‌تا در جهان ارزهای رمزنگاری شده شکل گرفت. بیت کوین، ارز دیجیتالی است که توسط ساتوشی ناکاموتو ساخته شده است. ناکاموتو در سال ۲۰۰۸ با ایجاد بیت کوین از بلاکچین استفاده کرد. این فناوری اجازه داد هر شخص یا نهاد ناشناس برای انجام معاملات بدون یک شخص ثالث به صورت قابل اعتماد و بر اساس اصول شفافیت عمل نماید (Patel & Li, 2020). صنعت بانکداری هنوز استفاده از بلاکچین را به عنوان یک منبع استراتژیک ناملموس در زمانی که چشم‌اندازهای استراتژیک سازمانی از آنها می‌خواهد تا توانایی ترکیب منابع برای برآورده کردن انتظارات ذینفعان را افزایش دهند، در نظر می‌گیرند. بلاکچین به عنوان یک فناوری نوظهور، اعلامیه‌های مکرر صنعت و پست‌های متخصصان را به صورت روزانه در رسانه‌ها جلب می‌کند و علی‌رغم در دسترس بودن مطالعات مرتبط در ادبیات موجود در مورد موضوع بلاکچین، نارسایی‌هایی هم وجود دارد (Kant, 2021). با وجود افزایش توجه جهانی به کاربردهای فناوری بلاکچین در صنعت مالی (Li, 2021; Garg, et al., 2023)، بررسی جامع و تجربی آن در بافت منحصر به فرد بانکداری ایران با چالش‌های مشخصی روبرو بوده است. مطالعات داخلی پیشین گام‌های مهمی در شناسایی مقدمات پیاده‌سازی این فناوری برداشته‌اند. به عنوان مثال،

پژوهش (Zarei, et al. (2024) به شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر استفاده از بلاکچین در خدمات بانکداری الکترونیک، مانند تخصص فنی و توسعه زیرساخت‌ها، پرداخته است. همچنین، مطالعه (Aghababayi, et al. (2022) بر شناسایی و دسته‌بندی چالش‌های فنی، ساختاری و قانونی پیش روی به‌کارگیری این فناوری در نظام بانکی کشور تمرکز کرده است. با این حال، یک شکاف پژوهشی برجسته در این میان وجود دارد: ادبیات داخلی موجود، عمدتاً بر موانع و پیش‌نیازهای پذیرش بلاکچین متمرکز بوده و کمتر به نتایج استراتژیک و عملکردی حاصل از پیاده‌سازی آن پرداخته است. به عبارت دیگر، پژوهش‌های پیشین به این سوال پاسخ داده‌اند که «چه موانعی بر سر راه استفاده از بلاکچین وجود دارد؟»، اما این سوال کلیدی که «پس از پیاده‌سازی، قابلیت‌های بلاکچین چگونه بر نتایج کسب‌وکار مانند مزیت رقابتی و عملکرد کلی بانک تأثیر می‌گذارد؟» تا حد زیادی مسکوت باقی مانده است. در حالی که مطالعات بین‌المللی به نقش بلاکچین در کسب مزیت رقابتی اشاره کرده‌اند (Kant, 2021)، هیچ مطالعه تجربی بومی این رابطه را در یک مدل یکپارچه که همزمان تأثیر مستقیم و غیرمستقیم (از طریق متغیر میانجی مزیت رقابتی) را بسنجد، مورد آزمون قرار نداده است. با توجه به شکاف پژوهشی مطرح شده، این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سوالات اساسی زیر است:

- آیا قابلیت‌های بلاکچین بر عملکرد صنعت بانکداری در ایران تأثیر معناداری دارد؟
- آیا قابلیت‌های بلاکچین منجر به ایجاد مزیت رقابتی برای بانک‌های ایرانی می‌شود؟
- آیا مزیت رقابتی کسب شده، بر عملکرد نهایی بانک تأثیرگذار است؟
- و در نهایت، آیا مزیت رقابتی می‌تواند نقش میانجی را در رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین و عملکرد بانکداری ایفا کند؟

این پژوهش از چند منظر دارای نوآوری است. نخست، برخلاف بسیاری از مطالعات پیشین که اثر فناوری بلاکچین بر عملکرد بانک‌ها را به صورت مستقیم و عمدتاً با رویکردی فناورانه بررسی کرده‌اند، مطالعه حاضر با اتخاذ یک رویکرد راهبردی، مزیت رقابتی را به عنوان سازوکار کلیدی انتقال اثر قابلیت‌های بلاکچین به عملکرد صنعت بانکداری معرفی و به‌طور تجربی آزمون می‌کند. بدین ترتیب، این پژوهش نشان می‌دهد که بلاکچین تنها یک ابزار فنی نیست، بلکه یک منبع استراتژیک نامشهود است که از طریق خلق مزیت‌های رقابتی پایدار، عملکرد بانک‌ها را بهبود می‌بخشد. دوم، نوآوری پژوهش در تمرکز بر بستر صنعت بانکداری ایران و ارائه شواهد تجربی از یک کشور در حال توسعه نهفته است؛ حوزه‌ای که علی‌رغم اهمیت بالا، در ادبیات موجود کمتر مورد توجه قرار گرفته است. افزون بر این، در مطالعه حاضر قابلیت‌های بلاکچین نه صرفاً به صورت فنی، بلکه از منظر سازمانی و مدیریتی (امنیت اطلاعات، شفافیت، سرعت پردازش، کاهش واسطه‌ها و بهبود تجربه مشتری) عملیاتی شده‌اند که این امر درک کاربردی‌تری از نقش بلاکچین در ارتقای مزیت رقابتی و عملکرد بانک‌ها فراهم می‌آورد.

مبانی و چارچوب نظری پژوهش

عملکرد صنعت بانکداری^۱

در چند سال گذشته رشد فناوری و ایجاد انقلاب دیجیتال در صنعت بانکداری که مشتریان آن به طور فزاینده‌ای رو به افزایش هستند، تأثیر قابل توجهی بر نظام مالی گذاشته است و بانک‌ها را ملزم به تجدید نظر اساسی در تجارت خود کرده است (Aliakbari, et al. 2025). تحولات و ظهور فناوری‌های نوین مانند بلاکچین این پتانسیل را دارد که کل صنعت بانکداری را به روش‌های سریع‌تر و کارآمدتر از همیشه تغییر دهد (Zarei, et al., 2024). با رشد تکنولوژی و فناوری اطلاعات، صنایع بالادستی و پایین‌دستی در کل جهان به سمت استفاده از این فناوری‌ها در حوزه کسب و کار خود و توسعه بازار با سرعت فزاینده‌ای در حال حرکت هستند (Nouri, et al. 2024). یکی از فناوری‌هایی که امروزه مورد توجه خیلی از دولت‌ها قرار گرفته تکنولوژی بلاکچین است که به عنوان مهمترین اختراع بشر در بخش فناوری اطلاعات در ۵۰۰ سال اخیر از آن نامبرده می‌شود. فناوری بلاکچین در صنعت بانکدار در زمینه‌های سرعت بخشیدن به تراکنش‌ها، بالا بردن امنیت، مقابله با اختلاس‌های بانکی و ذخیره‌سازی اطلاعات مشتری‌ها و کاهش در زمان و هزینه‌های مربوط به عملیات‌های بانکی موثر می‌باشد. در کشور ایران، بانک‌های متعدد دولتی و خصوصی وجود دارند که با کمک گرفتن از این فناوری می‌توانند رشد فزاینده‌ای در رابطه با صنعت بانکداری خود داشته باشند (Mostafavi, et al. 2019). مطالعات زیادی توسط پژوهشگران در این زمینه صورت گرفته است. از جمله مطالعه (Ramchandra, et al. (2022 که به ارزیابی تأثیر فناوری بلاکچین در بخش بانکی پرداخته است. در این پژوهش با بررسی دیدگاه‌های تجاری موجود همراه با ادبیات، مشخص گردید که توجه به مسائل مربوط به مقیاس‌پذیری بلاکچین در رابطه با سیستم‌های بانکی و در تطبیق و بهبود فرآیندهای آن ضروری هستند. مطالعه (Almahirah & Salameh (2021 تجزیه و تحلیل کرد که چگونه فناوری بلاکچین می‌تواند به کارایی و بهبود و کاهش هزینه در صنعت بانکداری در کشور اردن کمک نماید. یافته‌ها حاکی از آن است که بلاکچین می‌تواند فرآیندها را ساده‌سازی کند، از تقلب جلوگیری کند و واسطه‌ها را حذف کند و به تقویت یکپارچگی داده‌ها برای کاهش هزینه‌ها برای بانک‌ها کمک نماید. پژوهش (Hashemi, et al. (2021 با بهره‌گیری از رویکردی کیفی و روش تحلیل مضمون به دنبال شناسایی پنجره‌های فرصت فناوری بلاکچین و تأثیرگذاری آن بر صنعت بانکداری ایران است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که سه پنجره فرصت بازار و تقاضا، فناوری سیاستی و نهادی دسته‌بندی شده است و بیانگر این است که حذف واسطه‌گری، ارائه خدمات غیرمتمرکز در حوزه احراز هویت و اشتراک اطلاعات را می‌توان به عنوان پنجره فرصت تقاضا برشمرد. به علاوه، قابلیت ایجاد نوآوری و انطباق با خدمات فعلی بانکی با استفاده از شبکه خصوصی بلاکچینی برای بازیگران بزرگ و شبکه عمومی بلاکچین از موارد مرتبط با پنجره‌های فرصت فناوری است.

قابلیت‌های بلاکچین^۲

امروزه فناوری بلاکچین به عنوان یکی از فناوری‌های انقلابی در نظر گرفته می‌شود که مزایای متعددی را برای بخش بانکی فراهم می‌کند. زیرساخت‌ها، کانال‌ها، پلتفرم‌ها و سناریوها، چهار مدل قدیمی هستند که موفقیت بزرگ در عرصه مالی و اینترنتی محسوب می‌شوند. بلاکچین‌ها به عنوان فناوری در حال تکامل شناخته می‌شوند که توجه تأمین‌کنندگان انرژی، استارت‌آپ‌ها و توسعه‌دهندگان فناوری‌ها را به خود جلب کرده است. این فناوری مزایای متعددی را برای نوآوری رویه‌های جدید با کاهش محدودیت‌های مالی به ارمغان آورده است. فناوری بلاکچین شفافیت و سیستم ایمن را برای راه‌حل‌های

1. Banking industry performance
2. Blockchain capabilities

تجاری تضمین می‌کند. علاوه بر این، علاوه بر این ارزش‌های دیجیتال مانند بیت کوین به یک ایده اصلی در دنیای تجارت فعلی تبدیل شده است. این مسائل شامل زمان صرف شده برای قراردادن یک تراکنش در بلوک و زمان صرف شده برای رسیدن به اجماع است (Ramchandra, et al. 2022). تغییرات سریع فناوری منجر به سیل جهانی داده‌ها شده است. برخی از جنبه‌های اطلاعات مشترک همچون اصالت، راستی‌آزمایی، سرعت و یکپارچگی برای شهروندان کلیدی هستند. بلاکچین و انواع دیگر فناوری دفتر کل توزیع شده مزایای بالقوه‌ای را ارائه می‌دهند که نهادها و دولت‌ها می‌توانند از راه‌های مختلف برای حمایت از حکومت استفاده کنند. استفاده روزافزون از بلاکچین برای مدیریت هویت، حقوق زمین، نمایندگی شهروندی، ردیابی کالاها و خدمات، بانکداری و امور مالی و سایر کاربردها مستلزم درک عمیق‌تر و گسترده‌تر توسط ذینفعان است (Daraghmi, et al. 2022). با توجه به ویژگی‌های بلاکچین مانند شفافیت، قابلیت ردیابی و عدم واسطه، فناوری بلاکچین به طور گسترده در مدیریت زنجیره تامین پایدار به کار گرفته شده است و استفاده از فناوری بلاکچین را در زنجیره تامین تسریع کرده است. اگر چه اکثر شرکت‌ها به اهمیت فناوری بلاکچین پی برده‌اند، اما اغلب درک درستی از نحوه برنامه‌ریزی، اندازه‌گیری، پرورش و بهبود قابلیت‌های عملیات بلاکچین ندارند. پژوهش‌های دانشگاهی به اندازه کافی مفاهیم و ساختار داخلی قابلیت‌های عملیات بلاکچین را بررسی نکرده است و درک روشنی از چگونگی تغییر قابلیت‌های عملیات بلاکچین برای تولید عملکرد موثر ارائه نمی‌کند (Li, et al., 2021). کسب و کارهای بزرگ و دولت‌ها به طور فزاینده‌ای علاقه‌مند به کشف پتانسیل مزایای بلاکچین هستند و برخلاف بیت کوین معماری باز، توسعه سازمانی و درجه‌بندی بلاکچین در صنعت مالی و غیره، بر بخش‌های اقتصادی و عملکردهای مجاز متمرکز شده است. ارائه مدل‌های بلاکچین فدرال بیشترین امید را به عنوان سیستم‌های خدمات مالی و غیره ایجاد می‌کنند و صنایع کوچک‌تر نیاز به گره‌های کمتری برای تولید اجماع دارند و بنابراین، نیاز به ظرفیت محاسباتی برای ایمن‌سازی شبکه، امکان مقیاس‌پذیری بیشتر را فراهم می‌کند. بر خلاف بلاکچین‌های عمومی، نیازی به ایجاد انگیزه و اعتبارسنجی نیست. کسانی که مسئول تأیید تراکنش‌های درون یک بلاکچین هستند، برای رقابت با قدرت هش و جوایز ارزش‌های دیجیتال و در راستای حفظ امنیت شبکه به دنبال یک علاقه مشترک هستند. در نتیجه، بخش مالی و بانک‌ها، بلاکچین را در اولویت قرار می‌دهند (Patel & Li, 2020). هدف مطالعه Aliakbari, et al. (2024) شناسایی الزامات طراحی کلیدی برای پذیرش مؤثر بلاکچین در زنجیره تامین خدمات است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که همکاری زنجیره ارزش مهم‌ترین الزام است و برای دستیابی به آن، ارائه جزئیات فرآیندها توسط همه سهامداران، زنجیره ارزش کوتاه و همکاری با شرکت‌کنندگان زنجیره ارزش در یک طرح غیر رقابتی می‌تواند موثر باشد. پژوهش (Al-Dmour, et al. 2024) تأثیر فناوری بلاکچین را بر کیفیت سیستم‌های اطلاعات حسابداری و عملکرد تجاری متعاقب آن در بخش بانکداری تجاری اردن بررسی می‌کند. این مطالعه پتانسیل دگرگون‌کننده بلاکچین را در بازارهای نوظهور تأیید می‌کند و نقش محوری کیفیت سیستم‌های اطلاعات حسابداری را به عنوان میانجی در این رابطه روشن می‌کند. پژوهش (Shafiei, et al. 2023) با رویکردی تفسیری به شناسایی متغیرهای پایداری زنجیره تأمین الکترونیک از دیدگاه فعالان بلاکچین و اساتید دانشگاه پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان داد جریان ارتباط با کاربر، جریان خدمات، جریان اطلاعات، جریان مالی، جریان محیطی موثر بر بستر اصلی است و مدیریت تأمین‌کنندگان، مدیریت تقاضا، مدیریت فناوری و اطلاعات، مدیریت محیطی به عنوان شرایط علی و محیطی، محیط‌زیست، محیط اقتصادی، فناوری، محیط حقوقی به عنوان شرایط زمینه‌ای و عوامل سیاسی، تعیین عوامل بازار بین‌المللی به عنوان شرایط مداخله‌گر از دیدگاه صاحب نظران شناخته می‌شود. پژوهش (Li, et al. 2021) نشان داد که قابلیت‌های عملیات بلاکچین تأثیر مثبتی بر یکپارچگی زنجیره تامین و عملکرد رقابتی دارد، از طرف دیگر یکپارچه‌سازی زنجیره تامین تأثیر میانجی قوی بر

قابلیت‌های عملیات بلاکچین و رابطه عملکرد رقابتی دارد. هدف اصلی پژوهش (Zarei, et al. (2024 بررسی عوامل موثر بر استفاده از فناوری بلاکچین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک است. نتایج این پژوهش منجر به کشف ۱۷ عامل محوری مشتمل بر تخصص و دانش فنی، توسعه زیر ساخت‌ها، نیروی انسانی متخصص، پشتیبانی و حمایت و منابع مالی با رتبه اول تا پنجم مهم‌ترین عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری بلاکچین در مدیریت خدمات بانکداری الکترونیک شناسایی شدند. از این‌رو، می‌توان فرضیات زیر را مطرح ساخت:

فرضیه ۱: قابلیت‌های بلاکچین بر عملکرد صنعت بانکداری تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ۲: قابلیت‌های بلاکچین بر مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۱- مروری بر چالش‌های بکارگیری بلاکچین در حوزه بانکداری (Aghababayi, et al., 2022)

چالش اصلی	چالش جزئی	چالش‌ها
چالش داخلی	چالش‌های فنی	حریم خصوصی، امنیت، مسائل پنهانی، فقدان نرم افزار منسجم، محدودیت‌های توسعه‌دهندگی، فقدان استانداردها، ابزارهای غیرکامل، مبادله با پایگاه‌های داده‌ی بیرونی، انطباق با تکنولوژی‌های جدید، توسعه پروتکل‌ها
	چالش‌های آموزشی	مشکلات مصرف انرژی، مسائل محیطی، تاب آوری، بینش اجرایی محدود، اعتماد شبکه، قابلیت اجرای اندک، اقدامات نامناسب، فقدان اطلاعات ارزشمند احتمالی، ارتباطات با کاربران، عدم بلوغ درک شده، قابلیت کاربرد،
چالش بیرونی	چالش‌های ساختاری	زیربناهای توسعه اکوسیستم، مقیاس پذیری، اثرگذاری بر بکدیگر، ریسک‌های پیچیدگی، مدیریت تغییر
	چالش‌های بازار	ذخیره و انتقال دارایی‌ها، نوسان‌های بازار، ریسک سرمایه‌گذاری زیاد، مسائل مربوط به هزینه، تغییر کسب و کار
	چالش‌های زیربنایی	امنیت و سرعت پرداخت‌های الکترونیکی، تعداد کاربران، فقدان توسعه‌دهندگان دارای مهارت، آسیب‌پذیری توکن‌ها و رمزارزهای رایج
	چالش‌های قانونی	قوانین مبهم، مداخلات دولت، تراکم، مالیات‌بندی و شکایات

مزیت رقابتی^۳

در چشم‌انداز بانکی پویا و به سرعت در حال تحول امروز، مزیت رقابتی دیگر فقط به نرخ بهره‌ای که ارائه می‌شود یا راحتی مکان شعب نیست. در عوض، مزیت رقابتی به طور فزاینده‌ای در مورد استفاده از قدرت حفظ و نگهداری داده‌ها و تغییر روش خدمات‌رسانی به مشتریان است. داده‌ها به رگ حیات بانکداری مدرن تبدیل شده‌اند و برای مؤسسه‌هایی که می‌توانند به طور مؤثر از آن استفاده کنند، مزیت رقابتی قابل توجهی را ایجاد می‌کند (Probojakti, et al., 2024). برای صنعت بانکداری، رقابت در کوتاه‌مدت به یک تحول دیجیتال موفق بستگی دارد، زیرا بازخورد گسترده بانک‌ها گزارش می‌دهد که مؤسسات برای تسریع در تغییر نیاز به تمرکز بیشتر بر راه‌حل‌های دیجیتال محور و پشتیبانی بهتر داخلی از بالا به پایین دارند (Uralovna, 2024). ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که قابلیت‌های عملیاتی حاصل از فناوری بلاکچین می‌تواند به طور مستقیم بر شاخص‌های عملکردی سازمان تأثیر بگذارد. برای مثال، افزایش شفافیت و قابلیت ردیابی در فرآیندها، خطاهای عملیاتی و ریسک تقلب را کاهش داده و به بهبود عملکرد مالی منجر می‌شود (Li, et al., 2021). با این وجود، دیدگاه مبتنی بر منابع استدلال می‌کند که تأثیر فناوری‌ها بر عملکرد، اغلب به صورت غیرمستقیم و از طریق ایجاد و تقویت مزیت‌های رقابتی پایدار رخ می‌دهد. به عبارت دیگر، فناوری به خودی خود یک مزیت نیست، بلکه ابزاری برای خلق آن است. مزیت رقابتی، به تعریف کلاسیک مایکل پورتر، به توانایی یک شرکت در خلق ارزش برتر برای مشتریان در مقایسه با رقبا اطلاق می‌شود. این ارزش یا از طریق ارائه محصولات و خدمات مشابه با هزینه کمتر (استراتژی رهبری هزینه) و یا از طریق ارائه منافع و ویژگی‌های منحصربه‌فرد که قیمت بالاتر را توجیه می‌کند (استراتژی تمایز) محقق می‌گردد. در این راستا، مزیت رقابتی به متغیری کلیدی در رابطه میان فناوری و عملکرد تبدیل می‌شود (Kant, 2021). بلاکچین قابلیت‌های بسیار زیادی برای تغییر مدل‌های کسب و کار سنتی به روش‌های جدید دارد. بسیاری از بانک‌ها در حال ایجاد اکوسیستم‌های بلاکچین مشترک برای ایجاد یک مدل کسب و کار نوآورانه و مختل کردن مدل سنتی برای ایجاد مزیت‌های رقابتی بیشتر هستند (Garge, et al., 2023). بر اساس برخی پژوهش‌ها ۶۴ درصد از مدیران گزارش دادند که تحول دیجیتال بزرگترین هدف برای کسب و کار آنها است، پس از آن ۴۱ درصد پرداخت‌های سریع و ۳۷ درصد پرداخت‌های برون مرزی را به عنوان تمرکز اصلی خود گزارش کردند. تحول دیجیتال، پرداخت‌های بی‌درنگ و تراکنش‌های فرامرزی همگی ارتباط نزدیکی با بلاکچین دارند و این موضوع نشان می‌دهد سیستم‌های قدیمی باید برای ریل‌های زمان واقعی به‌روزرسانی شوند. با این حال، تقریباً یک پنجم بانک‌ها و مؤسسات مالی (۱۹ درصد) نسبت به تلاش‌های شرکت خود برای ایجاد یک استراتژی موفق و مدرن تا حدودی بدبین هستند (Slobodanyk, et al., 2024). هدف از مطالعه (Garge, et al., 2023) بررسی رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین، مزیت‌های رقابتی و عملکرد سازمانی در بخش بانکداری هندوستان و ارزیابی نقش میانجی مزیت‌های رقابتی در رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین و عملکرد سازمانی می‌پردازد. نتایج نشان داد که بین مزیت‌های رقابتی و عملکرد سازمانی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. علاوه بر این، رابطه قابلیت‌های بلاکچین و عملکرد سازمانی تا حدی توسط مزیت‌های رقابتی میانجی‌گری می‌شود. هدف پژوهش (Kant (2021) ارائه نکات اکتشافی با بحث در مورد اینکه آیا بلاکچین می‌تواند به سازمان‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی پایدار با توجه به کاربردهای افزایش یافته و پتانسیل بکر آن کمک کند، ارائه می‌دهد. یافته‌ها چندین نکته احتیاطی را نیز پیشنهاد می‌کنند. این مطالعه با بحث در مورد بلاکچین به عنوان یک منبع استراتژیک نامشهود قابل توجه و مفید برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار، با تأکید بر نیاز به توجه و تجدید نظر مداوم با افزایش کاربردهای آن، اظهارات اکتشافی را ارائه می‌دهد و تلاش می‌کند تنها جنبه‌هایی از بلاکچین

را که برای درک آن به عنوان منبع مزیت رقابتی پایدار مفید تلقی می‌شوند، مورد بررسی قرار دهد. این مطالعه زیربنای بسیار مورد نیاز را برای این مفهوم ارائه می‌دهد که آیا بلاکچین می‌تواند به سازمان‌ها در دستیابی و حفظ مزیت رقابتی کمک کند. در نتیجه رابطه مثبت و معناداری میان این دو متغیر وجود دارد. بنابراین می‌توان فرضیه زیر را پیشنهاد نمود:

فرضیه ۳: مزیت رقابتی بر عملکرد صنعت بانکداری تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ۴: مزیت رقابتی در رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین و عملکرد صنعت بانکداری نقش میانجی ایفاء می‌کند.

چالش‌ها و راهکارهای فناوری‌های نوین در صنعت بانکداری

امروزه بلاکچین با وعده افزایش امنیت، شفافیت و کارایی، فرصت‌های زیادی را برای بانک‌ها برای نوآوری و بهبود عملیات خود فراهم می‌کند. اما مسیر ادغام بلاکچین در اکوسیستم بانکی مملو از فرصت‌ها و چالش‌هایی است (Shoetan & Familoni, 2024). علیرغم تمام مزایای بلاکچین، برخی از چالش‌ها و معایب را تجربه کرده است. شناسایی این چالش‌ها و به حداقل رساندن آنها گام‌های مهمی در پیشبرد اهداف این فناوری است (Aghababayi, et al., 2022). پیاده‌سازی بلاکچین فرصت‌های کلیدی مطلوبی را در بخش بانکی جهت کسب مزیت رقابتی ارائه می‌دهد؛

- امنیت پیشرفته؛ بانک‌ها اغلب با اشکالات فنی، حملات سایبری و خطاهای انسانی مواجه می‌شوند که داده‌های کاربران را در معرض خطر قرار می‌دهد. ماهیت غیرمتمرکز بلاکچین امنیت بالاتری را تضمین می‌کند و خطر کلاهبرداری و حملات سایبری را کاهش می‌دهد. تراکنش‌ها رمزگذاری شده و به تراکنش‌های قبلی مرتبط می‌شوند، که تغییر داده‌ها را برای نهادهای مخرب دشوار می‌کند. قراردادهای هوشمند، تحت آخرین روندهای بلاکچین، تراکنش‌های خودکار را نیز ارائه می‌دهند و لایه دیگری از امنیت را اضافه می‌کنند (Andrew, et al., 2021).
- معاملات سریعتر؛ تسویه تراکنش‌های بانکی سنتی، به ویژه تراکنش‌های فرامرزی ممکن است چند روز طول بکشد. بلاکچین تراکنش‌های بلادرنگ را تسهیل می‌کند، جریان نقدی را بهبود می‌بخشد و تأخیر در فرآیند پرداخت را کاهش می‌دهد (Javid, et al., 2022).
- کاهش هزینه؛ یکی از فرصت‌های کلیدی برای پیاده‌سازی بلاکچین برای بانک‌ها، کاهش هزینه‌ها است. با حذف واسطه‌ها، بلاکچین هزینه‌های تراکنش را کاهش می‌دهد که منجر به صرفه‌جویی قابل توجهی برای کسب و کارها می‌شود. قراردادهای هوشمند همچنین فرآیندها را خودکار می‌کند و نیاز به مداخله دستی را به حداقل می‌رساند. بانک‌ها همچنین می‌توانند هزینه‌های تراکنش را برای تراکنش‌های بین بانکی کاهش دهند (Almahirah, et al., 2020).
- شفافیت و قابلیت ردیابی؛ بانک‌ها همچنین از ویژگی‌های شفافیت و قابلیت ردیابی بلاکچین با بهره خواهند برد. بلاکچین یک رکورد غیرقابل تغییر از تمام تراکنش‌ها فراهم می‌کند و شفافیت را افزایش می‌دهد (Swan, 2017).
- بهبود تجربه مشتری با استفاده از بلاکچین؛ بانک‌ها می‌توانند فرآیندهایی را که به طور سنتی شامل رویه‌های طولانی هستند، ساده‌سازی و تسریع کنند. به عنوان مثال، بلاکچین با ارائه سوابق شفاف و تغییرناپذیر اعتبار، تاییدیه وام را ساده می‌کنند. تأیید تراکنش با راه‌حل‌های دیجیتال غیرمتمرکز و ایمن بلاکچین، کارآمدتر می‌شود. فرآیندهای پرداخت تسریع می‌شود و زمان تراکنش از روز به دقیقه

کاهش می‌یابد. این پیشرفت‌ها به تجربه بانکداری یکپارچه‌تر و کاربرپسندتر کمک می‌کند و منجر به رضایت بیشتر مشتری و افزایش وفاداری می‌شود.

- جریان درآمد جدید؛ فناوری بلاکچین توسعه محصولات مالی نوآورانه مانند راه‌حل‌های مالی غیرمتمرکز^۴ را تقویت می‌کند. این پلتفرم‌ها خدماتی مانند وام، استقراض و تجارت بدون واسطه‌های سنتی را ارائه می‌کنند که جریان‌های درآمدی جدیدی را برای مؤسسات مالی ایجاد می‌کند. علاوه بر این، بلاکچین امکان ایجاد دارایی‌های توکن شده و ارزهای دیجیتال، گسترش فرصت‌های سرمایه‌گذاری و افزایش بالقوه سودآوری را فراهم می‌کند.

استفاده از فناوری بلاکچین با چالش‌های مهمی در دو حوزه اصلی داخلی و خارجی مواجه است. در حوزه داخلی، موانع به سه دسته تقسیم می‌شوند: چالش‌های فنی مانند مسائل امنیتی، یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود و فقدان استانداردها؛ چالش‌های آموزشی که ناشی از عدم درک عمیق افراد از قابلیت‌ها و ارزش‌های واقعی این فناوری است؛ و چالش‌های ساختاری که به لزوم ایجاد تغییرات مطلوب در سازمان‌های بزرگ برای پذیرش این فناوری اشاره دارد (Aliakbari, et al., 2024). در حوزه خارجی نیز، موانع مهمی وجود دارند. بلاکچین برای موفقیت نیازمند برقراری ارتباط با میلیون‌ها کاربر، جذب سرمایه برای نوآوری و مدیریت چالش‌های بازار است. علاوه بر این، چالش‌های حقوقی ناشی از ابهام در قوانین، و چالش‌های زیرساختی شامل نیاز به یک اکوسیستم پویا و پشتیبانی اعضای کلیدی، از دیگر موانع اساسی هستند. بنابراین، برای بهره‌برداری کامل از پتانسیل بلاکچین و دستیابی به رشد اقتصادی، ضروری است که تمامی این چالش‌های فنی، آموزشی، ساختاری، حقوقی و زیرساختی به صورت هماهنگ برطرف شوند (Aghababayi, et al., 2022). پژوهش Thu (2023) فرصت‌ها و چالش‌های مرتبط با استفاده از بلاکچین را در سیستم‌های بانکی ویتنام بررسی می‌کند. بانک‌ها در ملاحظات کلیدی برای اجرای بلاکچین این فناوری را برجسته می‌کنند. این پژوهش مسائل مربوطه و پایه‌ای را برای توسعه راه‌حل‌های مناسب فراهم می‌کند و به طور مؤثر به چالش‌های آن رسیدگی کرده و از فرصت‌های ارائه شده توسط فناوری بلاکچین در سرمایه‌گذاری سیستم‌های بانکی استفاده می‌نماید. در جدول ۱ شاخص‌ها و ابعاد اصلی چالش‌های بکارگیری بلاکچین در حوزه بانکداری ذکر گردیده است.

پژوهش‌های انجام شده در ایران، مانند مطالعه Zarei, et al. (2024) که بر عوامل مؤثر بر استفاده تمرکز دارد، Hashemi, et al. (2021) که به شناسایی پنجره‌های فرصت می‌پردازد و Aghababayi, et al. (2022) و نیز Aliakbari, et al. (2024) که چالش‌ها را دسته‌بندی می‌کند، عمدتاً در فاز اکتشافی و شناسایی پیش‌نیازها و موانع باقی مانده‌اند. این پژوهش‌ها به درستی به چالش‌های زیرساختی، فنی و قانونی پرداخته‌اند اما به این پرسش کلیدی پاسخ نداده‌اند که پس از عبور از این موانع، قابلیت‌های این فناوری چگونه به نتایج استراتژیک ملموس (مزیت رقابتی) و بهبود عملکرد نهایی بانک منجر می‌شود. در مقابل، پژوهش‌های بین‌المللی نظیر Garg, et al. (2021) و Al-Dmour, et al. (2024) به صورت تجربی در حال آزمون مدل‌های میانجی برای تبیین همین رابطه در صنعت بانکداری هستند. از این رو، پژوهش حاضر تلاش دارد با ارائه یک مدل یکپارچه، این شکاف را در ادبیات داخلی پر کرده و تأثیر مستقیم و غیرمستقیم قابلیت‌های بلاکچین را در بستر منحصر به فرد بانکداری ایران به صورت تجربی بیازماید. جدول (۲) خلاصه‌ای از پژوهش‌های کلیدی پیشین را ارائه می‌دهد.

جدول ۲- مرور پژوهش‌های مرتبط

پژوهش	موضوع اصلی پژوهش	نتیجه کلیدی
Zarei, et al. (2024)	عوامل مؤثر بر استفاده از بلاکچین در بانکداری الکترونیک	شناسایی عوامل محوری (زیرساخت، دانش فنی) برای پذیرش بلاکچین.
Hashemi, et al. (2019)	شناسایی پنجره‌های فرصت فناوری بلاکچین	دسته‌بندی فرصت‌ها در حوزه‌های بازار، فناوری و سیاست‌گذاری.
Aghababayi, et al. (2022)	شناسایی و دسته‌بندی چالش‌های به‌کارگیری بلاکچین	ارائه چارچوبی از چالش‌های فنی، ساختاری، قانونی و بازار.
Aliakbari, et al. (2024)	طراحی زنجیره تأمین خدمات مبتنی بر بلاکچین با روش FANP-QFD	شناسایی و اولویت‌بندی الزامات طراحی برای یک زنجیره تأمین خدمات مؤثر مبتنی بر بلاکچین.
Mostafavi, et al. (2019)	بررسی کاربردهای فناوری بلاکچین	مرور کاربردهای بلاکچین در سرعت‌بخشی به تراکنش‌ها، امنیت و کاهش هزینه.
Al-Dmour, et al. (2024)	تأثیر کاربردهای بلاکچین بر عملکرد بانک با نقش میانجی کیفیت سیستم اطلاعات حسابداری	تأیید نقش میانجی کیفیت سیستم اطلاعاتی در رابطه بین بلاکچین و عملکرد.
Garg, et al. (2023)	نقش میانجی مزیت رقابتی در رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین و عملکرد سازمانی	تأیید کامل مدل میانجی؛ بلاکچین از طریق مزیت رقابتی بر عملکرد اثر می‌گذارد.
Ramchandra, et al. (2022)	ارزیابی تأثیر فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری	تأکید بر لزوم توجه به مقیاس‌پذیری و تطبیق فرآیندها برای بهره‌مندی از تأثیرات بلاکچین.
Li, et al. (2021)	تأثیر قابلیت‌های بلاکچین بر عملکرد رقابتی با میانجی‌گری یکپارچگی زنجیره تأمین	قابلیت‌های بلاکچین تأثیر مثبتی بر عملکرد رقابتی دارد.
Kant, et al. (2021)	بررسی مفهومی پتانسیل بلاکچین برای کسب مزیت رقابتی پایدار	بلاکچین پتانسیل بالایی به عنوان منبع استراتژیک برای مزیت رقابتی دارد.

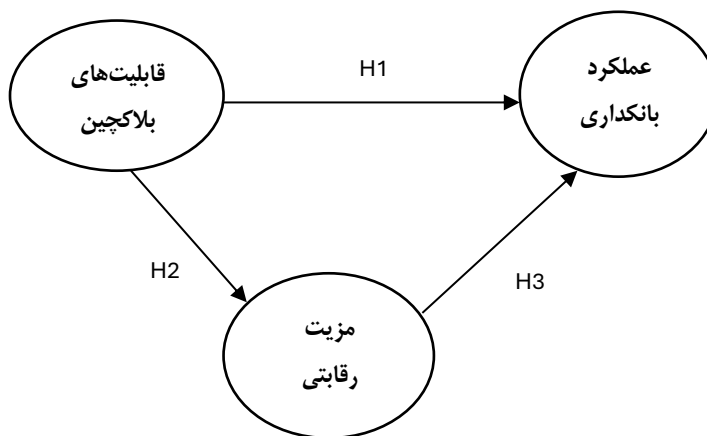
مدل مفهومی پژوهش

مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ قابل مشاهده است. در این مدل رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین، مزیت رقابتی و عملکرد صنعت بانکداری با استفاده از معادلات ساختاری سنجیده می‌شود. به همین منظور، تأثیر قابلیت‌های بلاکچین و مزیت رقابتی را بر عملکرد صنعت بانکداری بررسی می‌کند. از طرف دیگر نقش میانجی مزیت رقابتی در رابطه بین قابلیت‌های بلاکچین و عملکرد صنعت بانکداری مورد تجزیه و تحلیل واقع می‌شود. مزیت و علت متمایز شدن این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌ها در این است که اگر چه تحقیقات زیادی پیرامون حوزه عملکرد بانک‌ها طی سال‌های اخیر صورت گرفته است؛ ولی درباره قابلیت‌های بلاکچین و تأثیر آن بر مزیت رقابتی و عملکرد صنعت بانکداری پژوهش‌های بسیار اندکی

صورت گرفته است. بر اساس مبانی نظری و پیشینه تجربی مرور شده، مدل مفهومی پژوهش به منظور واکاوی روابط میان متغیرهای کلیدی طراحی گردید. در این مدل، سه سازه اصلی مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

قابلیت‌های بلاکچین: این متغیر به عنوان یک سازه یکپارچه در نظر گرفته شده است که قابلیت‌های بنیادین فناوری بلاکچین را در بستر سازمانی منعکس می‌کند. این سازه از طریق ۲۶ شاخص (گویه) که از پژوهش (Garg, et al., 2021) اقتباس شده، سنجیده می‌شود. این شاخص‌ها جنبه‌های مختلفی از پتانسیل بلاکچین در محیط کسب‌وکار را پوشش می‌دهند. مزیت رقابتی: این متغیر نمایانگر جایگاه برتر یک سازمان نسبت به رقبای خود در بازار است. برای سنجش این سازه، از ۱۲ شاخص (گویه) برگرفته از مطالعات (Li, et al. (2021), Koufteros (1995) استفاده شده است.

عملکرد صنعت بانکداری: این متغیر به عنوان متغیر وابسته پژوهش، نتایج و دستاوردهای کلان بانک در ابعاد مختلف را ارزیابی می‌کند. این سازه از طریق ۶ شاخص (گویه) که از (Li, et al. (2021), Koufteros (1995) اقتباس گردیده، اندازه‌گیری می‌شود.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش برگرفته از پژوهش‌های (Jaradat, et al. (2024); Al-Dmour, et al. (2024); Garg, et al., (2023); Ramchandra, et al. (2022); Li, et al. (2021); Patel & Li (2020)

نوآوری پژوهش

- ارائه مدل مفهومی یکپارچه: این پژوهش یک مدل جامع ارائه کرده است که به صورت همزمان تأثیر مستقیم قابلیت‌های بلاکچین بر عملکرد صنعت بانکداری و تأثیر غیرمستقیم آن از طریق متغیر میانجی (مزیت رقابتی) را می‌سنجد. این رویکرد یکپارچه در مطالعات قبلی کمتر دیده شده است.
- اندازه‌گیری و بومی‌سازی شاخص‌ها: پژوهش تلاش کرده است تا شاخص‌های مرتبط با «قابلیت‌های بلاکچین» را متناسب با ساختار و بافت بانکداری ایران اندازه‌گیری و بومی‌سازی کند. این امر به کاربردی شدن نتایج برای بانک‌های داخلی کمک شایانی می‌کند.
- آزمون تجربی در یک نمونه موردی: مطالعه به صورت تجربی و در یک بستر واقعی در کشور (ادارات مرکزی بانک ملت) انجام شده است. این کار باعث می‌شود نتایج از حالت صرفاً نظری خارج شده و اعتبار عملی پیدا کنند.
- ارائه راهکارهای مدیریتی عملی: هدف نهایی پژوهش، ارائه راهکارهای عملی برای مدیران بانکی است تا بتوانند سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری بلاکچین را با استراتژی‌های دستیابی به مزیت رقابتی هم‌راستا کنند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی، از نظر راهبرد، پیمایشی، از نظر شیوه پژوهش، کمی، از نظر افق زمانی، مقطعی و از نظر شیوه جمع‌آوری داده، براساس ابزار پرسشنامه است و درصدد توصیف و تبیین اثرات قابلیت‌های بلاکچین بر عملکرد صنعت بانکداری با توجه به نقش میانجی مزیت رقابتی می‌باشد. روایی پرسشنامه توسط دو تن از اساتید مورد تأیید قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر، کل کارکنان ادارات مرکزی و واحدهای بانک ملت شیراز که با موضوعات اساسی بانکداری آشنایی داشتند، به تعداد ۱۰۴ نفر است. همچنین نمونه‌گیری این پژوهش به صورت تصادفی انجام شد و برای تبیین حجم نمونه، از فرمول کوکران با فرض نمونه‌گیری از جامعه محدود استفاده گردید؛ به منظور برآورد واریانس سنج‌ها ۳۰ نمونه اولیه توزیع گردید و واریانس نهایی آن ۰/۴۰۷ شد. با لحاظ نمودن میزان دقت ۰/۱ و سطح اطمینان ۹۹ درصد، نمونه مورد نیاز مشتمل بر ۸۲ نفر در نظر گرفته شد که برای اندازه‌گیری دقیق‌تر ۱۰۰ پرسشنامه توزیع شد و از این تعداد پرسشنامه ۹۱ نمونه قابل استفاده بود در جدول (۲)، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد بررسی ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، ۶۸/۱۳٪ پاسخگویان مرد و ۸۳/۵۱٪ پاسخگویان متأهل بودند. تحصیلات کارشناسی با حدود ۴۵٪ بیشتر فراوانی را در میان پاسخگویان داشته است.

جدول ۳- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد بررسی

درصد فراوانی	فراوانی	ویژگی‌های جمعیت شناختی		درصد فراوانی	فراوانی	ویژگی‌های جمعیت شناختی	
		وضعیت تأهل	مجرد			جنسیت	زن
۱۶/۴۸	۱۵	مجرد		۳۱/۸۶	۲۹	زن	
۸۳/۵۱	۷۶	متأهل		۶۸/۱۳	۶۲	مرد	
۰	۰	دیپلم و زیردیپلم	تحصیلات	۲/۱۹	۲	۲۴-۱۸	سن
۳/۲۹	۳	فوق دیپلم		۱۸/۶۸	۱۷	۳۴-۲۵	
۴۵/۰۵	۴۱	کارشناسی		۴۹/۴۵	۴۵	۳۵-۴۴	
۳۸/۴۶	۳۵	کارشناسی ارشد		۲۱/۹۷	۲۰	۴۵-۵۴	
۱۳/۱۸	۱۲	دکتری		۷/۶۹	۷	۵۵+	

برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه بسته ۴۴ سؤالی بر اساس مقیاس ترتیبی و طیف پنج دسته‌ای لیکرت استفاده شد. پرسشنامه این پژوهش، از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت اول، شامل سؤالات جمعیت‌شناختی می‌باشد و قسمت دوم، شامل سؤالات اصلی پرسشنامه است که بر اساس فرضیات پژوهش مطرح شده‌اند که روایی و پایایی آن تأیید گردید. پرسشنامه شامل ۳ بعد (قابلیت‌های بلاکچین، عملکرد صنعت بانکداری، مزیت رقابتی) می‌باشد. سؤالات توسط خبرگان کنترل شد؛ همچنین به منظور بررسی پایایی و روایی مدل اندازه‌گیری، از نرم‌افزار Smart-PLS استفاده شد. همانطور که مشاهده می‌شود ضریب آلفای کرونباخ (جدول ۴) برای تمام سازه‌های پژوهش بیشتر از ۰/۷ است که در سطح مطلوب است و نشان از اعتبار سنج‌های پژوهش دارد.

جدول ۴- نتایج پایایی و منابع مقیاس‌های سنجش

ضریب آلفای کرونباخ	تعداد سؤال	منبع مقیاس‌های سنجش	متغیرهای پژوهش
۰/۹۱	۲۶	Garg, et al. (2023)	قابلیت‌های بلاکچین
۰/۸۵	۶	Li, et al. (2021) Koufteros (1995)	عملکرد صنعت بانکداری
۰/۸۸	۱۲	Li, et al. (2021) Koufteros (1995)	مزیت رقابتی

تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

بارهای عاملی با محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌گردد. جهت بررسی مدل، ابتدا ضرایب بارهای عاملی متغیرهای آشکار مشتمل بر قابلیت‌های بلاکچین (BC)، عملکرد صنعت بانکداری (BIP) و مزیت رقابتی (CA) محاسبه گردید. بارهای عاملی متغیرها در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵- ضرایب بار عاملی

سازه	شاخص	بار عاملی	سازه	شاخص	بار عاملی
قابلیت‌های بلاکچین	BC1	۰/۵۱۱	عملکرد صنعت بانکداری	BIP1	۰/۵۰۹
	BC2	۰/۶۲۸		BIP2	۰/۵۶۴
	BC3	۰/۶۳۷		BIP3	۰/۶۲۲
	BC4	۰/۴۸۸		BIP4	۰/۶۴۱
	BC5	۰/۴۳۲		BIP5	۰/۷۰۰
	BC6	۰/۵۰۱		BIP6	۰/۵۹۸
مزیت رقابتی	BC7	۰/۶۲۴	مزیت رقابتی	CA1	۰/۶۴۱
	BC8	۰/۶۷۸		CA2	۰/۴۹۴
	BC9	۰/۵۷۰		CA3	۰/۸۷۷
	BC10	۰/۴۰۸		CA4	۰/۸۴۴
	BC11	۰/۵۹۹		CA5	۰/۵۷۹
	BC12	۰/۴۵۶		CA6	۰/۸۶۱
	BC13	۰/۸۵۱		CA7	۰/۹۶۳
	BC14	۰/۷۱۲		CA8	۰/۷۰۳
	BC15	۰/۶۴۲		CA9	۰/۵۱۳
	BC16	۰/۵۳۳		CA10	۰/۸۹۳
	BC17	۰/۵۴۴		CA11	۰/۶۲۰
	BC18	۰/۷۷۲		CA12	۰/۵۵۶
	BC19	۰/۶۹۸			
	BC20	۰/۶۳۵			
	BC21	۰/۵۵۸			
	BC22	۰/۵۲۷			

سازه	شاخص	بار عاملی	سازه	شاخص	بار عاملی
		۰/۴۱۱		BC23	Factor loadings values (> 0.4)
		۰/۴۲۹		BC24	
		۰/۵۰۹		BC25	
		۰/۶۳۷		BC26	

بارهای عاملی برابر یا بیشتر از ۰/۴ مؤید این موضوع است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر است و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. در مدل پژوهش حاضر، همانگونه که در جدول ۵ مشخص گردیده است، تمامی اعداد ضرایب بارهای عاملی سوالات بیشتر از ۰/۴ است و این بدین معنی است که، واریانس شاخص‌ها با سازه مربوطه‌اش در حد قابل قبول است و نشان از مناسب بودن این معیار دارد. به منظور تأیید روایی ابزار اندازه‌گیری از دو نوع روایی ارزیابی (روایی محتوا و روایی همگرا) استفاده گردید. روایی محتوا با استفاده از نظرات خبرگان حاصل گردید. همچنین در این پژوهش، برای تعیین پایایی پرسشنامه از دو معیار (ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی مرکب) استفاده شده است. ضرایب آلفای کرونباخ تمامی متغیرها در این پژوهش از حداقل مقدار (۰/۷) بیش‌تر می‌باشد. در جدول (۶)، نتایج پایانی و روایی همگرای ابزار سنجش به طور کامل ذکر شده است.

جدول ۶- شاخص‌های برازش مدل بیرونی

شاخص‌های برازش مدل بیرونی	حد مطلوب	قابلیت‌های بلاکچین	عملکرد صنعت بانکداری	مزیت رقابتی
آلفای کرونباخ	> ۰/۷	۰/۹۱۵۰۲	۰/۸۵۲۱۸	۰/۸۸۰۱۵
ضریب پایایی ترکیبی	> ۰/۷	۰/۸۰۲۵۳	۰/۸۴۷۲۱	۰/۷۷۱۶۰
میانگین واریانس استخراجی	> ۰/۵	۰/۵۱۳۳۱	۰/۵۷۱۳۰	۰/۶۴۰۸۱

با توجه به مطالب ذکر شده و نتایج خروجی‌های نرم‌افزار در جدول ۶، ابزار اندازه‌گیری از روایی (محتوا، هم‌گرا) و پایایی مناسب برخوردارند.

بررسی برازش مدل درونی

مدل درونی نشانگر ارتباط بین متغیرهای مکنون پژوهش است. با استفاده از مدل درونی می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخت. ملاک تأیید فرضیه‌های پژوهش این است که ضرایب مسیر مثبت و آماره t بالاتر از ۱/۹۶ باشد. در جدول ۷ نتایج بررسی فرضیه‌ها ارائه شده است.

جدول ۷- نتایج برازش مدل درونی

مسیر	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه آزمون
قابلیت‌های بلاکچین ← عملکرد صنعت بانکداری	۰/۵۸۳	۳/۳۴۰	✓ تأیید فرضیه
قابلیت‌های بلاکچین ← مزیت رقابتی	۰/۷۱۳	۴/۰۵۵	✓ تأیید فرضیه

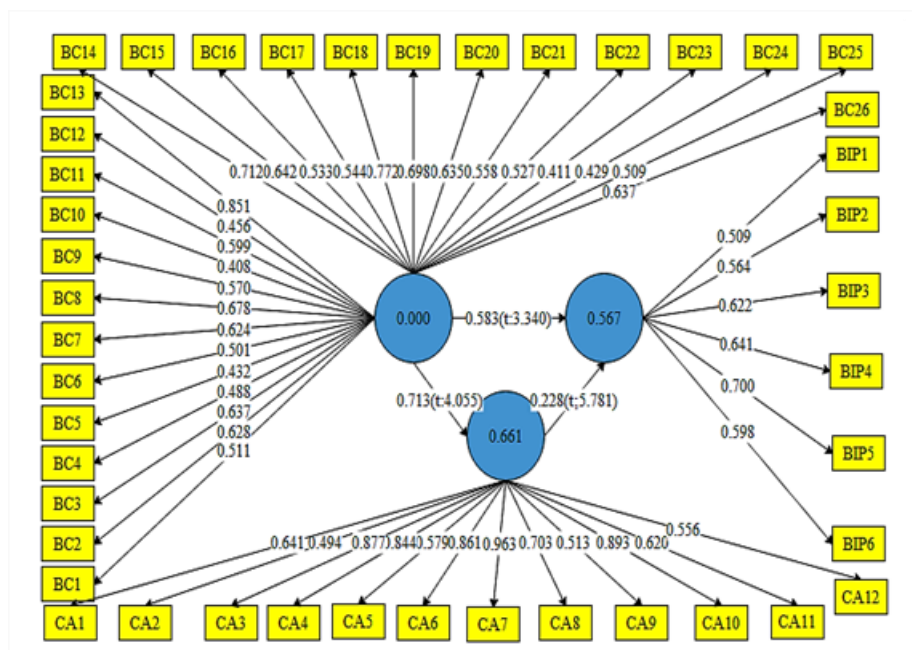
نتیجه آزمون	آماره $t <$ ۱/۹۶	ضریب مسیر	مسیر	
✓ تأیید فرضیه	۵/۷۸۱	۰/۲۲۸	مزیت رقابتی ← عملکرد صنعت بانكداری	H3
✓ تأیید فرضیه	بررسی شروط	بررسی شروط	قابلیت‌های بلاکچین ← عملکرد صنعت بانكداری ← با اثر میانجی مزیت رقابتی	H4

برای آزمون فرضیه چهارم، مبنی بر نقش میانجی مزیت رقابتی و جهت اطمینان بیشتر و پاسخ به رویکردهای کلاسیک تحلیل میانجی، نتایج آزمون سوبل از رویکرد بارون و کنی و همچنین آزمون سوبل محاسبه شد.

جدول ۸- تأیید اثر میانجی مزیت رقابتی (فرضیه چهارم)

نتیجه	سطح معناداری (P-value)	آماره Z سوبل	مقدار اثر غیرمستقیم	اثر میانجی
میانجی‌گری معنادار است	$P < ۰/۰۱$	۳/۳۲	۰/۱۶۳	قابلیت‌های بلاکچین ← مزیت رقابتی ← عملکرد

مدل مفهومی آزمون شده در شکل (۲) ارائه شده است. اعداد نوشته شده بر روی خطوط در واقع ضرایب بتا حاصل از معادله رگرسیون میان متغیرها است که بر اساس جدول ۷ همان ضریب مسیر است و اعداد درون هر دایره نشان‌دهنده مقدار R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای مدل است. جهت معنادار بودن ضریب مسیر لازم است تا مقدار t هر مسیر از عدد ۱/۹۶ بیشتر باشد.



شکل ۲- مدل آزمون شده پژوهش (ضرایب مسیر و بارهای عاملی)

بر اساس شکل (۲) اعداد روی مسیرها نشان‌دهنده ضریب مسیر که بیانگر شدت رابطه و اعداد روی فلش‌های متغیرهای پنهان بیانگر بارهای عاملی است. در مدل آزمون شده ابتدا معنی‌دار بودن ضرایب مسیر و بارهای عاملی در سطح $0/95$ بررسی شد که مطابق شکل ۲ مشاهده می‌شود که تمام ضرایب معناداری مطلوب هستند. جهت رابطه بر اساس مثبت یا منفی بودن این مقادیر تعیین می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، واکاوی نقش قابلیت‌های بلاکچین در بهبود عملکرد صنعت بانکداری ایران، با در نظر گرفتن نقش میانجی مزیت رقابتی، بود. با مطالعه موردی ادارات مرکزی بانک ملت، نتایج تحلیل معادلات ساختاری نشان داد که هر چهار فرضیه پژوهش تأیید شده و مدل مفهومی از برآزش مناسبی برخوردار است. در ادامه، به تفسیر و تحلیل عمیق‌تر هر یک از یافته‌ها پرداخته می‌شود.

تأیید فرضیه اول: تأثیر مستقیم قابلیت‌های بلاکچین بر عملکرد بانکداری

نتیجه این فرضیه (ضریب مسیر = $0/583$) نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری و توسعه قابلیت‌های مبتنی بر بلاکچین به طور مستقیم به بهبود شاخص‌های عملکردی در صنعت بانکداری منجر می‌شود. این یافته همسو با نتایج پژوهش‌های پیشین مانند Zarei, et al. (2024); Al-Dmour, et al. (2024); Garg, et al., (2023); Ramchandra, et al. (2019); Hashemi, et al. (2022) است و مؤید آن است که ویژگی‌های ذاتی بلاکچین مانند شفافیت، امنیت، تغییرناپذیری و سرعت، به خودی خود ارزش‌آفرین هستند. در بستر بانک ملت، این به معنای آن است که پیاده‌سازی این فناوری می‌تواند به طور مستقیم به کاهش خطاهای عملیاتی، افزایش رضایت مشتریان از طریق تراکنش‌های سریع و امن، و بهبود تصویر کلی بانک منجر شود. این تأثیر مستقیم، اهمیت بلاکچین را نه فقط به عنوان یک ابزار استراتژیک، بلکه به عنوان یک اهرم بهبود عملیاتی برجسته می‌سازد.

تأیید فرضیه دوم: تأثیر قابلیت‌های بلاکچین بر ایجاد مزیت رقابتی

این فرضیه با قوی‌ترین ضریب مسیر در مدل ($0/713$)، تأثیر چشمگیر قابلیت‌های بلاکچین بر خلق مزیت رقابتی را تأیید می‌کند. این نتیجه با دیدگاه‌های Li, et al. (2021); Almahirah & Salameh (2021) Darghomi, et al. (2024) مطابقت دارد. در واقع، بلاکچین فراتر از یک بهبوددهنده عملکرد، یک موتور محرک برای تمایز است. بانکی که بتواند زودتر و بهتر از رقبای خود از این فناوری برای ارائه خدمات نوین (مانند وام‌دهی غیرمتمرکز یا تأیید هویت دیجیتال)، کاهش هزینه‌ها (از طریق حذف واسطه‌ها) و افزایش شفافیت استفاده کند، جایگاهی منحصربه‌فرد در بازار کسب خواهد کرد. این مزیت، صرفاً یک بهبود تدریجی نیست، بلکه یک جهش استراتژیک است که می‌تواند قواعد رقابت در صنعت بانکداری را تغییر دهد.

تأیید فرضیه سوم: تأثیر مزیت رقابتی بر عملکرد بانکداری. تأیید این فرضیه (ضریب مسیر = $0/228$) یک اصل بنیادین در مدیریت استراتژیک را بازتاب می‌دهد: مزیت رقابتی پایدار، نهایتاً به عملکرد برتر ختم می‌شود. این یافته، هم‌راستا با پژوهش Garg, et al. (2023) Almahirah & Salameh (2021); Kant (2021) نشان می‌دهد که تلاش برای کسب تمایز، کاهش هزینه یا افزایش کیفیت خدمات، مستقیماً بر شاخص‌های کلیدی عملکرد مانند سودآوری، سهم بازار و وفاداری مشتری تأثیر مثبت دارد. این رابطه تأکید می‌کند که هدف از پیاده‌سازی بلاکچین نباید صرفاً نوآوری فناورانه باشد، بلکه باید به خلق مزایایی ملموس برای مشتریان و سازمان منجر شود.

تأیید فرضیه چهارم: نقش میانجی مزیت رقابتی. این فرضیه که نوآوری اصلی این پژوهش محسوب می‌شود، نشان داد که قابلیت‌های بلاکچین نه تنها تأثیر مستقیم بر عملکرد دارد، بلکه بخش مهمی از تأثیر خود را به صورت غیرمستقیم و از طریق کانال مزیت رقابتی اعمال می‌کند. به عبارت دیگر، بلاکچین با توانمند ساختن بانک برای ارائه خدمات ارزان‌تر، سریع‌تر و متمایز (ایجاد مزیت رقابتی)، عملکرد نهایی آن را به شکلی پایدارتر و عمیق‌تر بهبود می‌بخشد. این یافته حیاتی است، زیرا به مدیران گوشزد می‌کند که موفقیت درازمدت در گروهی تبدیل قابلیت‌های فنی بلاکچین به مزایای استراتژیک قابل دفاع در بازار است. صرف داشتن فناوری کافی نیست؛ استفاده هوشمندانه از آن برای پیشی گرفتن از رقبای، کلید موفقیت است.

دلالت‌های نظری

این پژوهش با ارائه و آزمون یک مدل یکپارچه که تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم قابلیت‌های بلاکچین را به صورت همزمان می‌سنجد، به غنای ادبیات حوزه مدیریت فناوری و بانکداری دیجیتال می‌افزاید. تأیید نقش میانجی مزیت رقابتی در بستر یک اقتصاد در حال توسعه مانند ایران، شکاف پژوهشی موجود را پر کرده و نشان می‌دهد که سازوکارهای تأثیرگذاری فناوری‌های نوین، فراتر از مرزهای جغرافیایی و اقتصادی، از الگوهای مشابهی پیروی می‌کنند.

دلالت‌های کاربردی (پیشنهادات مدیریتی)

یافته‌های این پژوهش، راهنمای عملی روشنی برای مدیران و سیاست‌گذاران صنعت بانکداری، به‌ویژه در بانک ملت، فراهم می‌آورد: تدوین نقشه راه استراتژیک برای بلاکچین: پیشنهاد می‌شود مدیران ارشد بانک، فراتر از پروژه‌های پراکنده، یک نقشه راه جامع برای پذیرش و پیاده‌سازی بلاکچین تدوین کنند. این نقشه راه باید مشخص کند که کدام قابلیت‌های بلاکچین (مثلاً شفافیت، امنیت، قراردادهای هوشمند) برای خلق کدام مزیت‌های رقابتی (کاهش هزینه، تمایز خدمات) در اولویت هستند. سرمایه‌گذاری در آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی: همانطور که در بخش چالش‌ها اشاره شد، موانع آموزشی یکی از بزرگترین ریسک‌ها هستند. به مدیران بانک ملت پیشنهاد می‌شود با برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی و کارگاه‌های عملی، دانش و مهارت کارکنان در تمام سطوح را برای مواجهه با این تحول فناورانه افزایش دهند تا مقاومت در برابر تغییر کاهش یافته و آمادگی برای پذیرش افزایش یابد. تشکیل تیم‌های میان‌رشته‌ای برای نوآوری: برای ترجمه قابلیت‌های فنی بلاکچین به محصولات بانکی موفق، پیشنهاد می‌شود تیم‌های چابک و میان‌رشته‌ای متشکل از متخصصان فناوری اطلاعات، کارشناسان محصول، مدیران ریسک و حقوقدانان تشکیل شود. این تیم‌ها می‌توانند ایده‌های جدید را به سرعت به نمونه‌های اولیه تبدیل کرده و در محیطی کنترل شده آزمون کنند. تمرکز بر بهبود تجربه مشتری: یافته‌ها نشان داد که عملکرد مبتنی بر مشتری یکی از ابعاد کلیدی است. پیشنهاد می‌شود پروژه‌های اولیه بلاکچین بر حوزه‌هایی متمرکز شوند که مستقیماً تجربه مشتری را بهبود می‌بخشند؛ مانند تسریع در پرداخت‌های بین‌المللی، تسهیل فرآیند احراز هویت یا افزایش شفافیت در فرآیندهای اعطای تسهیلات.

هر پژوهشی با محدودیت‌هایی روبروست که می‌تواند راهگشای مطالعات آینده باشد. این پژوهش از نظر مکانی به ادارات مرکزی بانک ملت در شیراز محدود بوده و تعمیم‌پذیری نتایج به کل صنعت بانکداری کشور باید با احتیاط صورت گیرد. همچنین، این مطالعه مقطعی بوده و نتوانسته است تحولات و اثرات بلندمدت پیاده‌سازی بلاکچین را رصد کند. پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی به شرح ذیل ارائه می‌گردد: پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی در بانک‌های خصوصی و سایر مؤسسات مالی صورت گیرد تا بتوان نتایج را مقایسه و مدل جامع‌تری برای کل اکوسیستم مالی ایران ارائه کرد. انجام پژوهش‌هایی که به صورت کمی، هزینه‌های پیاده‌سازی بلاکچین را در مقابل منافع مالی و عملیاتی حاصل از آن (مانند

میزان صرفه‌جویی در هزینه، کاهش تقلب، و افزایش درآمد) تحلیل کنند، برای تصمیم‌گیری مدیران بسیار ارزشمند خواهد بود. انجام پژوهش‌های کیفی (مانند مصاحبه عمیق با مدیران ارشد و خبرگان) برای شناسایی دقیق‌تر موانع فرهنگی، قانونی و ساختاری در مسیر پذیرش بلاکچین در ایران. همچنین، تکرار این پژوهش در بازه‌های زمانی چند ساله می‌تواند به درک بهتر پویایی‌ها و تأثیرات بلندمدت این فناوری بر مزیت رقابتی و عملکرد کمک کند.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این مطالعه بخشی از طرح پژوهشی دوره پسادکتری دانشگاه سمنان با شماره قرارداد ۲۳۴۶۵ می‌باشد.

سه‌م نویسنده‌گان

این مقاله حاصل یک طرح پژوهشی پسادکتری است. دکتر شفیعی نیکابادی راهنمایی و نظارت بر پژوهش را بر عهده داشته و دکتر آقابابایی اجرای پژوهش شامل گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله را انجام داده‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

References

- Aghababayi, H., Shafiei Nikabadi, M., Babaie Kafaki, S., & Rahmanimanesh, M. (2022). Challenges of using blockchain technology in the international markets. *Journal of Information Technology Management*, 14(Special Issue: The business value of Blockchain, challenges, and perspectives.), 171-191. <https://doi.org/10.22059/jitm.2022.87847>
- Ahluwalia, S., Mahto, R. V., & Guerrero, M. (2020). Blockchain technology and startup financing: A transaction cost economics perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119854. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119854>
- Al-Dmour, A., Al-Dmour, R., Al-Dmour, H., & Al-Adwan, A. (2024). Blockchain applications and commercial bank performance: The mediating role of AIS quality. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100302. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100302>
- Aliakbari Nouri, F., & Shafiei Nikabadi, M. (2025). Exploring the causal relationships between factors affecting taxpayer adoption of e-invoicing: application of interval neutrosophic DEMATEL. *Kybernetes*. <https://doi.org/10.1108/K-07-2024-1807>
- Aliakbari Nouri, F., Aghababayi, H., & Shafiei Nikabadi, M. (2024). Designing an effective blockchain-based service supply chain using integrated FANP-QFD under uncertainty. *Scientia Iranica*. <https://doi.org/10.24200/sci.2024.58899.5955>
- Almahirah, Z., & Salameh, M. (2021). The Effect of Smart Blockchain Contracts on the Financial Services Industry in the Banking Sector in Jordan. *Ilkogretim Online*, 20(5). <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.05.203>
- Andrew, J., Isravel, D. P., Sagayam, K. M., Bhushan, B., Sei, Y., & Eunice, J. (2023). Blockchain for healthcare systems: Architecture, security challenges, trends and future directions. *Journal of Network and Computer Applications*, 215, 103633. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2023.103633>
- Daraghmi, E., Hamoudi, A., & Abu Helou, M. (2024). Decentralizing Democracy: Secure and Transparent E-Voting Systems with Blockchain Technology in the Context of Palestine. *Future Internet*, 16(11), 388. <https://doi.org/10.3390/fi16110388>
- Garg, P., Gupta, B., Chauhan, A. K., Sivarajah, U., Gupta, S., & Modgil, S. (2021). Measuring the perceived benefits of implementing blockchain technology in the banking sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120407. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120407>
- Garg, P., Gupta, B., Kapil, K. N., Sivarajah, U., & Gupta, S. (2023). Examining the relationship between blockchain capabilities and organizational performance in the Indian banking sector. *Annals of Operations Research*, 1-34. <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05254-0>

- Hashemi, M., Safdari Ranjbar, M. and Noorbakhsh, A. (2021). Identifying Block-chain Windows of Opportunity in Iran's Banking Industry. *Science and Technology Policy Letters*, 11(2), 35-53 (in Persian). <https://doi.org/20.1001.1.24767220.1400.11.2.3.3>
- Jahantigh, S., & Sepehri, F. (2024). *Blockchain technology in the banking and accounting industry* [in Persian] [Paper presentation]. 1st International Conference on Information Technology, Management, and Computer, Sari, Iran. <https://civilica.com/doc/2083505>
- Jaradat, Z., Al-Hawamleh, A., Al Shbail, M. O., & Hamdan, A. (2024). Does the adoption of blockchain technology add intangible benefits to the industrial sector? Evidence from Jordan. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 22(2), 327-349. <https://doi.org/10.1108/JFRA-03-2023-0164>
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Khan, S. (2022). A review of Blockchain Technology applications for financial services. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 2(3), 100073. <https://doi.org/10.1016/j.tbench.2022.100073>
- Kant, N. (2021). Blockchain: a strategic resource to attain and sustain competitive advantage. *International Journal of Innovation Science*, 13(4), 520-538. <https://doi.org/10.1108/IJIS-07-2020-0094>
- Koufteros, X. A. (1995). *Time-based competition: developing a nomological network of constructs and instrument development*. The University of Toledo .
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107-124. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Li, Z. P., Ceong, H. T., & Lee, S. J. (2021). The effect of blockchain operation capabilities on competitive performance in supply chain management. *Sustainability*, 13(21), 12078. <https://doi.org/10.3390/su132112078>
- Mostafavi, N., Ebrahimi Ordaklou, F., & Abbasi, E. (2019). *Application of blockchain technology in the banking industry* [in Persian] [Paper presentation]. 2nd International Conference on New Research Solutions in Management, Accounting, and Economics, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/954944>
- Nouri, F. A., Nikabadi, M. S., & Olfat, L. (2024). Social efficiency forecasting based on social sustainability practices in the service supply chain. *Environment, Development and Sustainability*, 26(6), 14835-14858. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03221-0>

- Patel, B., & Li, S. (2020). *The role of blockchain in banking: Future prospects for cross-border payments*. In Crown Place London, UK: Official Monetary and Financial Institutions Forum and China Construction Bank University.
- Probojakti, W., Utami, H. N., Prasetya, A., & Riza, M. F. (2024). Building Sustainable Competitive Advantage in Banking through Organizational Agility. *Sustainability*, 16(19), 8327. <https://doi.org/10.3390/su16198327>
- Ramchandra, M. V., Kumar, K., Sarkar, A., Mukherjee, S. K., & Agarwal, K. (2022). *Assessment of the impact of blockchain technology in the banking industry*. *Materials Today: Proceedings*, 56, 2221-2226. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.554>
- Shafiei Nikabadi, M., Aghababayi, H., Babaie Kafaki, S., & Rahmanimanesh, M. (2023). Identify the variables of the supply chain of electronic payment services with the application of blockchain technology. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 21(51), 55-68. <https://doi.org/10.22034/jtd.2022.254644>
- Shoetan, P. O., & Familoni, B. T. (2024). Blockchain's impact on financial security and efficiency beyond cryptocurrency uses. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(4), 1211-1235.
- Slobodianyuk, A., Maryna, A., Kosovets, H., Tsiukalo, L., & Abuselidze, G. (2024). Ensuring Competitive Advantages of the Banking Sector of Ukraine in the Context of Global Digital Transformation. In *Digital Technology and Changing Roles in Managerial and Financial Accounting: Theoretical Knowledge and Practical Application* (pp. 215-227). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1479-351220240000036020>
- Swan, M. (2017). Anticipating the economic benefits of blockchain. *Technology Innovation Management Review*, 7(10), 6-13. <http://doi.org/10.22215/timreview/1109>
- Thu, N. T. P. (2023). Blockchain in Banking: Challenges and opportunities for the banking system in Vietnam. <https://doi.org/10.56293/IJMSSSR.2023.4715>
- Uralovna, T. S. (2024). Digitizing Services: Automation, AI, and Block chains Role in Modern Service Industries. *International Journal of Education, Social Science & Humanities*, 12(3), 839-846.
- Zarei, A., Modarresi, M. and Ebrahimi, (2024). Investigating the factors affecting the use of blockchain technology in the management of electronic banking services (Case study: Mellat Bank). *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 22(57), 35-50 (in Persian). <https://doi.org/10.22034/jtd.2024.712692>