Journal of Economic Modeling Research
Print ISSN: 2228 - 6454
Online ISSN: 2538 - 4163
Homepage: https://jemr.khu.ac.ir/

The mechanism of cryptocurrency in blockchain and the impact of this technology on the banking system

Leila Torki [1] | Omid Ghorbanzadeh Jahan Abad [2]

[1] Associate Professor, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Department of Economics, University of Isfahan, Iran, l.torki@ase.ui.ac.ir, (0000-0003-0974-3612)

[2] PhD student, Department of Economics, Shiraz University, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Iran, h.ghorbanzadehhh@ase.ui.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received in revised form:
Accepted: 16 Dec. 2021

Keywords:
Blockchain,
Cryptocurrency,
New banking,
Efficiency,
Bitcoin

JEL:
C53, C61,
Q21, Q47.

ABSTRACT

The state of development of technology in today's world is such that the development process and the future of the world in the field of technology cannot be accurately predicted. In the meantime, blockchain technology has been highly regarded as a revolutionary technology. This technology is a protocol that allows information to be exchanged directly between contracting parties in a network without the need for intermediaries. Blockchain has been one of the most important technology trends in recent years, and banking is one of those sectors that many experts believe will accept major changes from blockchain technology. Considering the revolutionary impact that blockchain technology can have on the banking system, it will be very important to examine the impact of this technology on the banking system, which represents how to create, present, and acquire value in this sector. The purpose of this research is to investigate the impact of this technology in the banking system. To achieve this goal, the method of data collection is the type of document-library research and sample statistics, and it is quantitative-qualitative in nature, and the method is a survey, and the tools used are questionnaires and field observations. Findings confirm the effectiveness of blockchain technology on the banking system. Finally, considering that blockchain technology will challenge almost all the core sectors of the banking system, banks must adopt a suitable strategy to deal with the threats and use the opportunities resulting from this technology.

Cite this article: Torki, L., & Ghorbanzadeh Jahan Abad, O. (2022). The mechanism of cryptocurrency in blockchain and the impact of this technology on the banking system. *Journal of Economic Modeling Research*, 13 (49), 84-111. DOI: 0000000000000000000

© The Author(s).
Publisher: Kharazmi University
DOI: 00000000000000000000000000
Journal of Economic Modeling Research, Vol, 13, No. 49, 2022, pp. 84-111.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Journal of Economic Modeling Research
Print ISSN: 2228 - 6454
Online ISSN: 2538 - 4163
Homepage: https://jemr.khu.ac.ir/

ساز و کار رمز ارزها در فناوری زنجیره بلوکی (بلاکچین) و تاثیر این فناوری بر نظام بانکداری

لیلا ترکی[1] | امید قربان زاده جهان آباد[2]

[1] دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)
رایانامه: l.torki@ase.ui.ac.ir (شناسه ارکید 0000-0003-0974-3612)
[2] دانشجوی دکتری دانشگاه شیراز،دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، ایران
رایانامه: h.ghorbanzadehhh@ase.ui.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۲/۰۴/۲۷

تاریخ ویرایش:
۱۴۰۲/۰۸/۰۶

تاریخ پذیرش :
۱۴۰۲/۰۸/۲۱

واژه‌های کلیدی:
زنجیره بلوکی، رمزارز، بانکداری نوین، کارایی، بیت‌کوین

طبقه‌بندی JEL:
G19, E00, E52.

چکیده

وضعیت گسترش فناوری در دنیای امروز به نحوی است که روند توسعه و آینده جهان در حوزه فناوری به صورت دقیق قابل پیش بینی نیست. در این بین فناوری بلاکچین به عنوان یک فناوری جدید شدیداً مورد توجه قرار گرفته است. این فناوری یک پروتکل است که منجر می‌شود تا اطلاعات به صورت مستقیم بین طرف‌های قرارداد در یک شبکه و بدون نیاز به واسطه‌ها مبادله شوند. بلاکچین یکی از مهم‌ترین روندهای فناوری در سال‌های اخیر بوده و بانکداری یکی از آن بخش‌هایی است که به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، تغییرات عمده‌ای از فناوری بلاکچین خواهد پذیرفت. با توجه به تاثیری که فناوری بلاکچین می‌تواند بر روی نظام بانکداری داشته باشد، بررسی تاثیرگذاری این فناوری بر نظام بانکداری که معرف چگونگی ایجاد، ارائه و کسب ارزش در این بخش می‌باشد، اهمیت زیادی خواهد داشت. هدف این پژوهش، بررسی تاثیر این فناوری در نظام بانکداری است. به منظور دستیابی به این هدف، نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش اسنادی- کتابخانه‌ای و از طریق آمارگیری نمونه‌ای است و برحسب ماهیت از نوع تحقیقات کمی- کیفی است و روش آن بصورت پیمایشی و ابزار مورد استفاده، پرسشنامه و مشاهدات میدانی بوده است. با توجه به این پژوهش، تاثیرگذار بودن فناوری بلاکچین بر روی نظام بانکداری را تأیید می‌کند. در نهایت با توجه به اینکه فناوری بلاکچین تقریبا همه‌ی بخش‌های

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

هسته نظام بانکداری را به چالش خواهد کشید، لازم است بانک‌ها استراتژی مناسبی برای مقابله با تهدیدها و استفاده از فرصت‌های حاصل از این فناوری اتخاذ نمایند.

استناد: ترکی، ل. و قربان زاده جهان آباد، ا. (۱۴۰۲). ساز و کار رمز ارزها در فناوری زنجیره بلوکی (بلاکچین) و تاثیر این فناوری بر نظام بانکداری، تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۳ (۴۹)، ۸۴-۱۱۱.

DOI: 00000000000000000000000

CC BY NC

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

© نویسندگان.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۱. مقدمه

در سراسر جهان، نظام بانکداری به عنوان یکی از ارکان مهم اقتصاد هر کشور می‌باشد و به دلیل خدمات مالی و اعتباری متنوعی که ارائه می‌کند، نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه اقتصادی و رشد کشورها ایفا می‌کند و می‌توان آن را موتور، متعادل کننده، شتاب‌دهنده و سامان‌بخش اقتصاد نامید. نگاهی به تاریخچه بانک، مؤید این است که این نهادها علاوه بر نقش پول، در دادوستدهای درونی و برونی، مسئولیت مبادلات مالی و پولی را به عهده داشته و از بدو تأسیس و شکل‌گیری هم امین مردم و هم تسهیل‌کننده مبادلات پولی بوده و تأثیر زیادی در اقتصاد داشته‌اند و بنابراین توسعه و بهبود فعالیت‌های بانکی نقش عمده‌ای در توسعه و پیشرفت اقتصاد کشور خواهد داشت. از سوی دیگر، طی دو دهه گذشته، یکی از بخش‌هایی که در سال‌های اخیر که در معرض شدیدترین تغییرات و تحولات فناوری قرار گرفته است، بخش خدمات مالی است.

با توجه به تاثیری که فناوری بلاکچین می‌تواند بر روی نظام بانکداری داشته باشد، بررسی تاثیرگذاری این فناوری بر نظام بانکداری که معرف چگونگی ایجاد، ارائه و کسب ارزش در این بخش می‌باشد، اهمیت زیادی خواهد داشت. هدف این پژوهش، بررسی تاثیر این فناوری در نظام بانکداری است. به منظور دستیابی به این هدف، نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش اسنادی- کتابخانه‌ای و از طریق آمارگیری نمونه‌ای است و برحسب ماهیت از نوع تحقیقات کمی- کیفی است و روش آن بصورت پیمایشی و ابزار مورد استفاده، پرسشنامه و مشاهدات میدانی بوده است. با توجه به این پژوهش، تاثیرگذار بودن فناوری بلاکچین بر روی نظام بانکداری را تایید می‌کند.

تمایز این پژوهش در مقایسه با سایر پژوهش‌ها این است که می‌خواهد خالص وجود بخش‌هایی از عملکرد ارزهای دیجیتال را در بلاکچین بررسی نماید. در واقع پژوهش مشخص می کند فناوری تا چه اندازه می‌تواند باعث نوآوری و بهبود نظام بانکی در ایران شود و همچنین این که تا چه اندازه می‌تواند باعث کاهش کارمزد تراکنش‌های مالی، افزایش سرعت تراکنش‌ها و همچنین افزایش امنیت سیستم بانکداری شود. در این پژوهش به نوعی بررسی خواهد شد که استفاده از

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

فناوری بلاکچین تا چه اندازه می‌تواند باعث ارتقا سیستم بانکداری و تغییر از سیستم بانکداری سنتی به سیستم بانکداری نوین در ایران شود.

۲. شرح و بیان مساله پژوهشی

نظام‌های پرداخت و تسویه از اجزای اصلی نظام مالی هر کشور است که نقش موثری در انتقال سریع، کارآمد و ایمن وجوه، در میان بازارها و نیز ارتقای کارآیی نظام مالی کشور ایفا می‌کند. همچنین، توسعه نظام‌های پرداخت با تسهیل مبادلات اقتصادی و ایجاد بسترمناسبی برای اجرای سیاست های پولی می‌تواند به توسعه مالی و اقتصادی کشور کمک کند. حال به بررسی فناوری زنجیره بلوکی پرداخته خواهد شد که می‌توان آن را با سیستم سنتی نظام بانکی مقایسه کرد(شکاری و همکاران، ۱۳۹۶).

زنجیره بلوکی (بلاکچین) به زبان ساده، یک نوع سیستم ثبت اطلاعات و گزارش است که اطلاعات آن بین همه اعضای یک شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود و جعل این فناوری ایمن به دلیل رمزنگاری قوی، امکان‌پذیر نیست. پس از ثبت داده در یک بلاک تغییر آن امکان‌پذیر نیست و داده‌های ذخیره شده در اختیار همه اعضای شبکه قرار می‌گیرد؛ بنابراین برای تغییر آن‌ها نیاز به تغییر در بلاک‌های دیگر موجود در شبکه است(خوش‌طینت و همکاران).

فناوری بلاکچین پس از معرفی بیت‌کوین درسال ۲۰۰۸ توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این یک دفتر کل غیرمتمرکز است که در مبادله ارزهای دیجیتال مفید است. بلاکچین یک لیست رو به رشد مداوم از رکوردها است که به عنوان بلوک‌هایی شناخته می‌شوند که توسط شبکه توزیع‌شده همتا به همتا مدیریت می‌شوند. رکوردهای موجود دربلوک‌های بلاکچین تغییرناپذیر و دائمی هستند که درتراکنش‌های بانکی به خوبی مورد نیاز است. فناوری بلاکچین یک ساختارتوزیع‌شده همتابه همتا است که می‌تواند برای غلبه بر مشکلات، در سیستم بانکداری سنتی مورد استفاده قرار گیرد (شارما و همکاران[1]، ۲۰۲۰).

[1] Sharma et al

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

توسعه و پذیرش فناوری بلاکچین و دفتر توزیع شده در صنعت بانکی دارد گام‌های ابتدایی انطباق را طی می‌کند و همچنان مشکلات فراوانی در این مسیر دارد. اما به باور بسیاری از کارشناسان، این نوآوری قابلیت بالقوه بسیاری را برای فراهم کردن فرصت‌های جدید در همه حوزه‌های مربوط به بانکداری خواهد داشت. تغییرات بسیار این فناوری و ظهور مفاهیم جدید در آن به حدی است که عملا تشخیص این مطلب را دشوار می‌کنند که یک راهکار بلاکچین چه مشخصات و ویژگی‌های خاصی دارد(کارسون و همکاران[1]، ۲۰۱۸).

در سیستم بلاکچین بر خلاف سیستم سنتی اطلاعات ذخیره شده، میان همه اعضای یک شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود و به دفتر کل مرکزی که به صورت قابل اعتماد باشد نیازی ندارد زیرا هر گره‌ای که در شبکه وجود دارد یک نسخه کپی از همان دفتر کل را نگه می‌دارد و مستقیماً آن را با سایر گره‌های شبکه به اشتراک می‌گذارد. اثر خالص این پیکربندی این است که در همه زمان‌ها، همه دفتر کل در سراسر شبکه همگام‌سازی می‌شوند و مستقیماً بدون نیاز به یک گره شخص ثالث قابل اعتماد مبادله می‌شوند(هیوز و همکاران[2]، ۲۰۱۹).

از آنجا که صنعت بانکداری در بعضی قسمت‌های خود نیاز به تحول دارد فناوری بلاکچین می‌تواند باعث نوآوری و تحول در این صنعت شود و همچنین فناوری زیرین تسویه پرداخت‌ها را متحول کنند و سیستم‌های اطلاعات اعتباری در بانک‌ها را ارتقاء داده و تغییر دهد. با این حال، با وجود سناریوهایی که بلاکچین می‌تواند کارایی صنعت بانکداری را افزایش دهد و همچنین به هسته اصلی و فناوری زیربنایی امور مالی تبدیل شود اما ماهیت بدون مجوز و خودگردان بلاکچین، مقررات و پیاده‌سازی سیستم غیرمتمرکز مشکلاتی است که باید حل شود(گوا و لیانگ، ۲۰۱۶).

بیشتر موسسات مالی و بانک‌ها بسیاری از فعالیت‌های خود را توسط شرکت‌های واسط انجام می‌دهند، وجود آنها خدمات بانکی را برای مشتریان گران قیمت می‌کند، اما پیاده‌سازی فناوری بلاکچین این واسطه‌گران را حذف کرده و به مشتریان و بانک‌ها خدمات ارزان‌تری ارائه می‌دهد. می توان گفت که از طریق تکنولوژی بلاکچین فرآیند بانکداری بسیار سریع‌تر انجام می‌شود و

[1] Carson et al
[2] Hughes et al

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

همچنین هزینه‌های عملیاتی به صـــورت چشـــمگیری کاهش می‌یابد. این ویژگی‌های قابل توجه، بلاکچین را به راه‌حلی پرطرفدار و تاثیرگذار در این صنعت تبدیل کرده است(کوکو و همکاران، ۲۰۱۷). یکی از عواملی که باعث تاثیرگذاری این فناوری در بانکداری می‌شـــود، بیت کوین و ارزهای دیجیتال هستند.

یکی از علت‌های پیدایش بیت‌کوین را می‌توان فریب تبهکاران و یا افراد یا دولت‌هایی دانســت که به دنبال پول‌شـــویی یا گم کردن ردپاهای مالی خود از دید دولت‌هایی مانند آمریکا هســـتند و فکر می‌کنند که بیت‌کوین قابل ردگیری نیســـت. به عبارتی دیگر ســـازندگان این ارز دیجیتال به احتمال زیاد به‌دنبال این موضـوع نیز بوده‌اند که تبهکاران برای پولشـویی یا افراد یا گروه‌های مورد تحریم‌های آمریکا به جای اینکه برای معاملات خود به ســـمت تراکنش‌های غیرقابل ردگیری مثل طلا بروند، تمایل به اســـتفاده از بیت‌کوین پیدا کنند تا در صـــورت لزوم قابل شـــناســـایی باشـــند. بیت‌کوین شرایط جدید دیگری نیز در اقتصاد دنیا بوجود آورده که می‌توان به بعضی از آنها اشاره کرد.

با توجه به مطالب بیان شـده این پژوهش به دنبال بررسـی یک فرضـیه اصـلی و چندین فرضـیه فرعی می باشـد. فرضـیه اصـلی این اسـت که بلاکچین می‌تواند موجب تحول و بهبود عملکرد در نظام بانکداری شود.

بدین منظور چهار فرضـیه مطرح می شـود. ۱-بلاکچین در سـرعت تراکنش‌های مالی تاثیرگذار اسـت. ۲-بلاکچین در کارآمدی سیسـتم بانکداری تاثیرگذار اسـت. ۳-بلاکچین در امنیت سیسـتم بانکداری تاثیرگذار است. ۴-بلاکچین در هزینه سیستم بانکداری تاثیرگذار است.

در این راسـتا در ادامه مقاله به بررسـی مبانی نظری بلاکچین، مرور بر پژوهش، روش پژوهش و در نهایت تجزیه و تحلیل آماری و پیشنهادها پرداخته می‌شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۳. مبانی نظری بلاکچین

۳-۱.تاریخچه بلاکچین

بلاکچین فناوری است که به صورت کاملاً رمزنگاری شده برای اولین بار در سال ۲۰۰۸ در جامعه ظاهر شد. این مفهوم که در واقع توسط یک فرد و یا گروهی از افراد تحت نام ناکاموتو[1] که هنوز هویت آن هنوز مشخص نشده، شناخته شده است و به عنوان جزء اصلی از بیت‌کوین برای اولین بار در سال ۲۰۰۹ اجرا شد. درحالی که ازلحاظ تاریخی بلاکچین و بیت‌کوین مرتبط هستند، اما در اصل دو چیز متفاوت هستند. بلاکچین فناوری زیرساختی و پایه بیت‌کوین است و بیت‌کوین در واقع به عنوان یک رمزنگاری معکوس است، اما این عنوان اغلب برای اشاره به رمزنگاری و پروتکل آن، یعنی فناوری بلاکچین استفاده می‌شود. این سردرگمی شاید یکی از دلایلی باشد که مدت زیادی طول کشید تا مردم متوجه این شوند که بلاکچین را می‌توان در مناطقی غیر رمزنگاری ارز استفاده کرد. بحران مالی سال ۲۰۰۸ زمینه خوبی برای جذب، بهبود و گسترش بیت‌کوین و رمزنگاری‌های ارزی فراهم کرد(بوستیلو[2]، ۲۰۱۳).

۳-۲. اجزای بلاکچین

بلاکچین در واقع یک تکنولوژی بسیار پیچیده می‌باشد؛ با این وجود با بررسی عملکرد هرکدام از اجزای آن می‌توان به شناخت کافی از این تکنولوژی رسید.

الف. توابع رمزنگاری شده

یکی از مهم‌ترین اجزای تکنولوژی بلاکچین، می‌توان توابع رمزنگاری هش‌شده را نام برد؛ نحوه استفاده از تابع هش رمزنگاری، برای اطلاعات و داده‌هایی است که یک خروجی منحصر به فرد (مثل هشدار پیام) را برای ورودی (به عنوان مثال متن، فایل یا تصویر) پردازش می‌کند؛ این اجازه را به افراد می‌دهد که داده‌های هش را به طور مستقل از داده‌های ورودی، به دست آورند و

[1] Nakamoto
[2] Bustillos

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

نتایج مشـــابهی را رقم بزنند و اینکه حتی کوچکترین تغییر در ورودی (به عنوان مثال، تغییر یک بیت) منجر به یک هش کاملاً متفاوت در خروجی خواهد شد (میشل و همکاران[1]، ۲۰۱۶).

ب. معاملات

یک معامله نشـــان‌دهنده تعامل بین دو فرد می‌باشـــد. یک معامله می‌تواند راه‌های موجود در دارایی‌های دیجیتالی باشـــد. هر کاربر می‌تواند بیشـــترین معاملات را داشـــته باشـــد یا اینکه هیچ معامله‌ای نداشـــته باشـــد و برای هر پیاده‌ســـازی بلاکچینی داده‌های یک تراکنش، می‌تواند متفاوت باشد(کاچین و همکاران[2]، ۲۰۱۶).

بااین حال مکانیسم تراکنش تا حد زیادی یکسان می‌باشد؛ یک کاربر داده‌ها و اطلاعات را به شبکه بلاکچین می‌فرستد؛ اطلاعات ارسال‌شده ممکن است شامل ورودی‌های تراکنش، امضای دیجیتال، آدرس فرســـتنده و خروجی‌های تراکنش باشـــد. یک معامله نیاز به حداقل اطلاعات زیر دارد:

ورودی: ورودی معمولاً فهرستی از دارایی های دیجیتال برای انتقال است. معامله به منبع دیجیتال یا تراکنش‌های قبلی که به فرستنده یا برای دارایی‌های دیجیتال جدید داده شده، اشاره دارد.

خروجی: خروجی‌ها عموماً حساب‌هایی هستند که گیرندگان دارایی‌های دیجیتال همراه با دارایی دیجیتالی که دریافت می کنند، خواهد بود. هر خروجی شناسه مالک جدید و تعداد دارایی‌های دیجیتالی را که باید به صاحب جدید منتقل شود، مشخص می کند.

۳-۳. بلاکچین و آینده خدمات مالی

برای قرن هاســت، افراد، موســسات و دولت ها از بانک برای انجام تراکنش‌های مالی اســتفاده می‌کنند. این بدون نظارت دقیق در زمینه های مختلف و نحوه اســتفاده هر موســـســـه از منابع خود غیرممکن بود. بنابراین یک فناوری مدیریت جدید خواهد توانســـت پیامدهای عمده ای برای بسیاری از صنایع یا حتی کل جوامع در بر داشته باشد(کار و کاون، ۲۰۱۶). این فناوری به دلیل توانایی آن برای ذخیره تاریخچه هر تراکنش ارســال شــده و تایید شــده از طریق شــبکه، از جمله

[1] Michel et al
[2] Cachin et al

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

اطلاعاتی که به عنوان بخشی از آن تراکنش‌ها گنجانده شده است، مورد توجه همه بخش‌ها از جمله بخش بانکی قرار گرفته است(کای[1]، ۲۰۱۶).

بلاکچین، فهرست رو به رشدی از رکوردها به نام بلوک است که با استفاده از تکنیک‌های رمزنگاری به یکدیگر متصل می شوند. بلاکچین، همچنین با استفاده از تمرکززدایی و تکنیک‌های هش رمزنگاری، دارایی‌های دیجیتال را غیرقابل تغییر و شفاف می‌کند و دارای مزایای متعدد مانند اعتماد، آزادی، سرعت، انسجام، جهانی‌بودن و کارامدی می‌باشد(کَوُر[2]، ۲۰۲۱). در واقع به زبان ساده، بلاکچین ساختار داده‌ای است که تراکنش‌های دارای مهر زمانی و قابل تایید روی آن قرار می گیرد و با کاربران مجاز دریک شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود. قدرت یک بلاکچین ازشبکه‌های آن ناشی می‌شود. شبکه‌های بزرگ با تغییرناپذیر کردن بلاکچین، امنیت را تامین می‌کنند. به این دلیل که دفتر کل تراکنش‌ها درشبکه توزیع می‌شود، هر گره دارای یک کپی از دفتر است و هرگونه تغییر در تراکنش گذشته منجر به رد آن توسط گره‌های دیگردر شبکه می‌شود(رِی[3]، ۲۰۱۸).

۳-۴. چهار ویژگی اثرگذار بلاکچین

۱. شفافیت اطلاعات

تکنولوژی بلاکچین، که دارای قابلیت اعتماد بالایی هست، شامل یکسری مکانیسم‌هایی می‌باشد؛ در این تکنولوژی، پرونده‌های قابل تشخیص، دقیق و از یک منبع مورد اعتماد می‌باشد؛ دسترسی به یک مجموعه داده مشترک منعکس کننده شفافیت این فناوری است.

۲. امنیت

تکنولوژی بلاکچین توسط علائم الگوریتمی و ریاضی رمزنگاری شده‌است و از امنیت بالایی برخوردار است.

۳. مدیریت دارایی

[1] Kaye
[2] Kaur
[3] Rey

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

تکنولوژی بلاکچین می‌تواند برای تسهیل انتقال دارایی‌ها و مدیریت دارایی‌های دیجیتال استفاده شود.

۴. قراردادهای هوشمند

اعتبار قراردادهای برنامه‌های کامپیوتری بالاتر از قراردادهای دستی توسط قانون می‌باشند(کوکلهس و همکاران[1]، ۲۰۱۸).

۳-۵. موارد عرضه‌شده بلاکچین

درواقع، تکنولوژی بلاکچین موارد زیر را عرضه می‌کند: اعتماد برنامه‌پذیر، مالکیت برنامه‌پذیر، دارایی‌های برنامه‌پذیر، پول برنامه‌پذیر، هویت برنامه‌پذیر، قراردادهای برنامه‌پذیر.
این شش مفهوم سرعت درک ما از بلاکچین و حوزه‌های کاربردی آن در هر وضعیت خاص را بالا خواهد برد؛ که برخی از آن‌ها بررسی می‌شوند:

الف.ایجاد و انتقال بلادرنگ دارایی‌های دیجیتال

می‌توان بر روی بلاکچین، دارایی‌های دیجیتال را بدون متحمل شدن تأخیرهای ناشی از وجود واسطه‌ها، ایجاد و مدیریت کرد. نوآوری بنیادی و بسیار مهمی که در این تکنولوژی به کار برده شده، ناشی از عدم دخالت بانک اطلاعات مرکزی یا دیگر واسطه‌ها در فرایند تایید تراکنش‌های مالی است.

ب.قوانین اعتماد در داخل تراکنش و معاملات

تکنولوژی بلاکچین می تواند با مشخص کردن قوانینی که نشان‌دهنده اعتماد به تراکنش است از طریق منطق شبکه و نه از طریق مرجع پایگاه داده مرکزی، روش جدیدی برای اعتبارسنجی این تراکنش‌ها ایجاد کند. بنابراین، عامل اعتماد جدید تشکیل می‌شود که بخشی از خود تراکنش است.

[1] Kuckelhaus

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

پ.حریم شخصی و شفافیت انتخابی

این عملکرد از طریق فناوری رمزنگاری انجام می‌شود و سطوح جدیدی از حریم خصوصی غیرمتمرکز داده و امنیت را ایجاد می‌کند. به طوری که می‌توان تراکنش‌ها را بدون افشای اطلاعات هویتی صاحبان آن، مورد راستی آزمایی قرار داد. اصول اخلاقی یک شرکت را، شفافیت آشکار می‌کند و بنابراین با مقاومت مواجه می‌شود. با این حال، افزایش شفافیت خواهد توانست، سطوح اعتماد را نیز افزایش دهد.

۴. پیشینه پژوهش

یزدانی راد و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری ایران پرداختند. هدف از انجام این مطالعه، طراحی الگوی کاربست فناوری بلاکچین در نظام بانکی کشور بوده است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث نحوه جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری مطالعه حاضر را اساتید دانشگاهی در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت و خبرگان فعال در صنعت بانکداری تشکیل داده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌های مصاحبه با استفاده از روش داده بنیاد بر اساس رهیافت نظام‌مند استراوس و کوربین(۱۹۹۸) ، بر پایه سه مرحله کد گذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفت. در این پژوهش آمده است که در سال‌های اخیر تعداد بانک‌ها و مؤسسات مالی به طور چشم‌گیری افزایش یافته است که به نظر می‌رسد در چنین شرایطی، صنایع بانکداری در ایران تاحدی به مرز اشباع رسیده است و ورود به این صنعت برای شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران تازه وارد تاحدی مشکل شده است. با توجه به نتایج کسب شده در این پژوهش مشخص گردید که بانک‌ها در جهت تقویت قدرت رقابت‌پذیری و اینکه خدمات خود را به بهترین نحو پاسخ دهند، نیاز مبرم به نوآوری همچون فناوری بلاکچین در خدمات خود دارند.

سمنانی(۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی حریم خصوصی در استفاده از اینترنت اشیا با استفاده از فناوری بلاکچین پرداخت. در این پژوهش، او یک پروتکل حفظ حریم خصوصی با استفاده از فناوری بلاکچین و مفهوم قرارداد هوشمند پیشنهاد کرد. بلاکچین به اعضای غیرقابل اعتماد اجازه

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

می‌دهد تا بدون یک رابط قابل اعتماد، ارتباط برقرار کنند. قرارداد هوشمند نیز کد رایانه‌ای است که خود شرایط یک قرارداد را اجرا می‌کند. قراردادهای هوشمند به ما کمک می‌کنند دارایی‌های ارزشمند خود را بدون نیاز به رابط، به صورت یکپارچه معامله کنیم. قرارداد هوشمند نیز کد رایانه‌ای است که خود شرایط یک قرارداد را اجرا می‌کند. قراردادهای هوشمند به افراد کمک می‌کند دارایی‌های ارزشمند خود را بدون نیاز به رابط، به صورت یکپارچه معامله کنند. هدف اصلی این کار انتقال ایمن کلید مشترک بین فرستنده و گیرنده با استفاده از فناوری بلاکچین است. پروتکل پیشنهادی دارای دو مرحله کلی است: مرحله اول تولید یک کلید مشترک و مرحله دوم تبادل امن کلید مشترک است که از مفهوم قرارداد هوشمند و بلاکچین استفاده شده است.

عربلو، محمدزاده و نوری(۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی عملکرد فناوری بلاکچین به عنوان زیرساخت و بستر ارزهای مجازی همزمان با ارز دیجیتال بیت‌کوین به کارشناسان معرفی شدند. در این فناوری با هدف حذف نهاد واسط (شامل بانک مرکزی و سایر بانک‌ها) در راستی آزمایی اطلاعات تراکنش های مالی، از الگوریتم‌های رمزنگاری استفاده می‌شود. در این پژوهش سعی شد منابع لازم با استفاده از روش کتابخانه‌ای گردآوری شود، سپس با استفاده از روش‌های تحلیلی و توصیفی، روش‌های شواهد مختلف و پروتکل های اجماع مورد بررسی قرار گرفت و پس از شناسایی تفاوت‌ها و شباهت‌ها، با سه معیار حفظ امنیت شبکه، عادلانه بودن توزیع فرصت‌ها و هزینه‌های استفاده از هر روش مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که روش های زیادی مانند اثبات کار، اثبات سهام، اثبات سهام قابل واگذاری به غیر، اثبات سوختن، اثبات اهمیت، اثبات ظرفیت، اثبات شهرت، اثبات اخراج افراد، اثبات گذشت زمان، اثبات اجماع خطای بیزانسی برای اجماع در ارزهای بلاکچین وجود دارد.

قلیزاده سال (۱۳۹۸) در مقاله ای با نام"مطالعه‌ای بر بلاکچین؛ کاربردها، امنیت و تهدیدات آن" ابتدا ساختار کلی بلاکچین را بررسی و سپس به بررسی کاربردهای مختلف آن در زمینه های گوناگون از جمله پزشکی، لجستیک و شبکه‌های اجتماعی پرداخته است. بحث امنیت در پلتفرم ها و نرم‌افزارهایی که در تراکنش مالی انجام می‌دهند مسئله ای بسیار حائز اهمیت است .این مقاله به

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

بررسی ساز و کارهای به کار گریته شده در بلاکچین جهت برقراری امنیت در زنجیره تامین و همچنین تهدیدات پیش روی آن پرداخته است. با توجه به امکانات و تسهیلاتی که فناوری بلاکچین در اختیار می‌گذارد باید برای به کارگیری آن در صنعت خدمات و امور پزشکی و مالی برنامه‌ریزی کرد تا به حل مشکلات و مسائل موجود به وسیله آن منجر شود.

میرغفوری و همکاران(۱۳۹۷) سرمایه گذاری در ارزهای دیجیتال در ایران(مورد مطالعه بیت‌کوین) را مطالعه کردند. ارز مجازی برای حذف واسطه‌ها و تسهیل روابط پولی و تجاری ایجاد شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی است و برای جمع آوری داده ها از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است که در این روش از کتاب‌های این حوزه، مقالات داخلی و خارجی، مجلات، سایت‌های معتبر داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش استفاده شده است. وی در نهایت پس از تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش نشان داد که دو مورد، باعث نگرانی دولت‌ها شده است. مورد اول امنیت ارزهای دیجیتال جدید و مورد دوم استفاده از آن‌ها برای فعالیت‌های مخفیانه و پولشویی است. اما مزایای استفاده از ارزهای دیجیتال باعث شده که بانک‌های مرکزی نسبت به آن بی تفاوت نباشند و قوانین و مقرراتی را برای استفاده از آن وضع کنند تا خطر تقلب و انحراف را کاهش دهند.

شارما و کور (۲۰۲۱) به بررسی ابعاد و نقش بلاکچین به عنوان تکنولوژی مالی برای توسعه پایدار آینده پرداخته‌اند؛ پس از بحران مالی جهانی سال ۲۰۰۸ ، جهان تلاش‌های بیشتری را در تشدید فعالیت‌های بانکی و مالی با مقررات سخت‌تر انجام داده است. با این حال، اثربخشی این سیاست همچنان بحث برانگیز است؛ زیرا بسیاری از مردم بر این باورند که سیاستگذاران باید آزادی و شفافیت را طریق از توانمندسازی عمومی برای دخالت سیستم تغییر و مستقیم برای منافع عمومی، ارتقا دهند. این مقاله تلاش می‌کند اطلاعات موجود را با تمرکز بر نقش بلاکچینی، ابزار مالی که می‌تواند نقش مهمی در توسعه پایدار اقتصاد جهانی ایفا کند، و سنتز تجزیه و تحلیل کند. انتظار می‌رود تکنولوژی جدید مزایای زیادی را برای مصرف‌کنندگان، سیستم بانکی فعلی و کل جامعه به ارمغان بیاورد

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

احمد سعید[1] (۲۰۱۹) پژوهشی با عنوان " تاثیر اقتصادی ارزهای دیجیتال و فرصت‌ها و چالش‌ها" ارائه کرد. هدف از این پژوهش بررسی این بود که ارزهای دیجیتال تا چه اندازه می‌تواند در آینده اقتصاد نقش داشته باشد و بیان کرد که رشد سریع استفاده از اینترنت و فناوری همه اقتصادها را تحت تأثیر قرار داده است. و عنوان کرد که پرداخت‌های الکترونیکی و نقش ارزهای دیجیتال مانند بیت‌کوین و ظهور زنجیره بلوکی و همچنین فناوری دفتر توزیع‌شده، نگاه‌های زیادی را به خود جلب کرده است. علاوه بر آن، افزایش توسعه ارزهای رمزنگاری‌شده جدید و همچنین فقدان کنترل بر آن، بانک های مرکزی را نسبت به آینده این بخش نگران کرده است. بنابراین سعی در کنترل و ایجاد قوانین در این حوزه دارند. در نتیجه، طی چند سال گذشته، مقامات دولتی و بانک‌های مرکزی در سراسر جهان تحولات ارزهای دیجیتال را تحت نظر داشته و پیامدهای آنها را مطالعه کرده‌اند.

راویشانکر و کالرک سال (۲۰۱۹) در مقاله ای با نام" چشم‌انداز مسیرهای نوظهور در استفاده از فناوری بلاکچین در اینترنت اشیا" به استراتژی کلی برای غلبه بر بسیاری از چالش‌های پیش روی استقرار بلاکچین در زنجیره‌های تامین انرژی هوشمندتر و مراقبتهای بهداشتی پرداخته‌اند از آنجا که تعداد دستگاه‌های اینترنت اشیا بسیار افزایش یافته است و با افزایش قدرت پردازش و سرعت شبکه اینترنت داشتن مدل‌های محاسباتی متمرکز دشوار است شاهد تغییر مدل‌های غیر متمرکز هستیم. موارد دیگری نیز وجود دارد مثل حریم خصوصی، اعتماد و تغییرناپذیربودن اطلاعات ذخیره شده که کاربران به دنبال آن هستند.

تاپ اسکات و همکاران[2](۲۰۱۸) با کتابی تحت عنوان "انقلاب بلاکچین" به این موضوع پرداختند و عنوان کردند که بلاکچین یک پلتفرم جدید و توزیع‌شده که می‌تواند کمک کند تا دنیای کسب‌وکار را تغییر داده و نظم قدیمی امور انسانی را به سمت و سویی بهتر تغییر داد. بلاکچین یک پروتکل کاملاً انقلابی است که بیت‌کوین و سایر ارزهای دیجیتال بر روی آن شکل گرفته است، اما این امکان وجود دارد که این فناوری کاربردهایی فراتر از این موارد داشته باشد و

[1] Ahmad said
[2] Tapscott et al

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

تقریباً همه چیزهایی را که برای بشـــریت ارزش دارد را ثبت کند. در این کتاب در واقع این هدف را دنبال می‌کنند که چگونه این فناوری، آینده اقتصاد دنیا را شکل می‌دهند و به شکل چشم‌گیری همه چیز را ارتقا خواهند داد. این کتاب، اثری برجسته و ارزشـمند برای درک تغییر بزرگ آینده است. نویسندگان این کتاب تلاش داشته‌اند ضمن برشمردن مزایایی که فناوری بلاکچین به ارمغان می‌آورد، چالش‌ها و موانعی که بر سر راه توسعه این فناوری وجود دارد را نیز بیان کنند.

ژنگ و همکاران[1](۲۰۱۸) به عملکرد و بررســی چالش‌ها و فرصــت‌های فناوری بلاکچین پرداختند؛ این فناوری مزایای متعددی از جمله پایداری، عدم تمرکز مکانی، ناشناس بودن و قابلیت اطمینان را داراســت. بخش زیادی از برنامه‌های بلاکچین از خدمات مالی، مدیریت ریســک تا خدمات عمومی و اجتماعی را شــامل می‌شــود. اگرچه تعدادی از مطالعات بر کاربرد فناوری بلاکچین در جنبه‌های مختلف کاربردی تمرکز دارند.

رینا و همکاران سال (۲۰۱۸) در مقاله ای با نام "فرصت ها و چالش های بلاکچین و یکپارچگی اینترنت اشــیا "به بررســی چالش‌های بلاکچین در اینترنت اشــیا و اینکه چگونه بلاکچین می‌تواند اینترنت اشــیا را بهبود بخشــد، پرداخته‌اند به این نتیجه رســیده‌اند با اینکه فناوری بلاکچین انقلاب مهمی ایجاد نموده اما بدون بررســی‌های قابل قبول بهره برداری و اســتفاده از آن در زمینه‌هایی که بهبود ایجاد شده هزینه‌ها را جبران نمی‌کند خطری است که می‌تواند موجب سقوط شود بنابراین بر روی مزایای اســتفاده از این فناوری باید تجزیه و تحلیل دقیق صــورت پذیرد. همچنین با بررســی چالش‌های موجود، تصــویب مقررات برای ورود بلاکچین و اینترنت اشــیا به عنوان بخشــی از زیرســاخت‌های دولتی ضــروری اســت که تعامل میان شــهروندان دولت‌ها و شــرکت‌ها را ســرعت می‌بخشد.

کوکو و همکاران(۲۰۱۷) پژوهشــی با عنوان " کاهش هزینه‌های بلاکچین در بانکداری" را ارائه کردند. هدف از این پژوهش این بود که فناوری بلاکچین تا چه اندازه می‌تواند زیرساخت‌های مالی جهانی را بهینه سازی کند. در واقع در این پژوهش بیان کردند که بسیاری از بانک‌ها در حال

[1] Zheng et al

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

حاضـر بر روی فناوری بلاکچین تمرکز کرده‌اند تا رشـد اقتصـادی را تسـریع کنند و همچنین بیان کردند که بلاکچین امکان ایجاد دسـتاوردهای قابل توجهی در بهره‌وری و کاهش هزینه را دارد و علاوه بر این می‌توان به مزیت‌های دیگر از جمله از بین بردن سازش، به حداقل رساندن میزان خطا و تسهیل سریعتر نام برد و در آینده می‌توان تصور نمود که هر دستگاهی که به اینترنت متصل است به یک کاربر بالقوه از خدمات بانکی تبدیل می شـود، و این زیرسـاخت ممکن اسـت امکان ارائه خدمات با هزینه بسـیار کمتری را فراهم کند. در نتیجه، تأمل در مورد پتانسـیل فناوری بلاکچین می‌تواند پشتیبانی خوبی از سیستم مالی ایجاد کند. با مرتب‌سازی مشکلات برجسته، معرفی سیستم بیت‌کوین و به طور کلی، مقدمه استفاده از فناوری بلاکچین به زیرساخت‌های مالی امکان پرداختن به مسـائل مالی را بسـیار فراهم می‌کند. امروزه با توجه به اینکه سـیسـتم بانکداری دچار نقص‌های زیادی از جمله هزینه تراکنش بالا، پایین بودن سـرعت مبادلات بانکی، امنیت پایین و اینکه امکان هک شـدن سـیسـتم بانکداری وجود دارد نیاز به فناوری‌ای هسـت که بتواند این مشـکلات را تا حدودی مرتفع کند، بنابراین در این پژوهش، فناوری نوینی بررسی خواهد شد که البته نیاز به ایجاد قوانینی نیز دارد.

۵- روش پژوهش

هدف از انتخاب روش پژوهش این است که پژوهشگر تعیین کند چه شیوه و روشی اتخاذ کند تا او را هر چه سـریع‌تر، دقیق‌تر، آسـان‌تر و ارزان‌تر در دسـتیابی به فرضـیه‌های پژوهش یاری نماید. این پژوهش به صـورت کتابخانه‌ای و اسـنادی(داده‌های جمع آوری شـده توسـط آزمایش‌های صورت گرفته) و همچنین اطلاعات حاصل از مصاحبه خبرگان انجام گرفته، و با انجام مراحل زیر به فرضیه‌های پژوهش پاسخ داده شده است:

۱) مطالعات علمی پیرامون موضوع با استفاده از کتب و مقالات فارسی و لاتین

۲) بررسی پژوهش‌های مشابه

۳) تعیین روش پژوهش و تعیین اندازه نمونه و شیوه های گردآوری داده‌ها

۴) جمع آوری اطلاعات

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۵) تجزیه و تحلیل داده های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS
۶) نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات لازم

نوع مطالعه ما در این پژوهش در جهت گردآوری داده‌های پژوهش، از گونه اسنادی است. «پژوهش اسنادی، پژوهش مبتنی بر شواهد برگرفته از مطالعه اسناد، مانند آرشیوها یا آمار رسمی به دست می‌آید». این سنخ مطالعه مبتنی بر کتب و اسناد و مدارک گوناگونی است که در هنگام انجام پژوهش فراهم گردیده‌اند. به همین سبب گفته می‌شود مطالعات اسنادی در زمره روش‌ها یا سنجه‌های غیر واکنشی و غیر مزاحم است(ساروخانی، ۱۳۸۶: ۲۵۴- ۲۵۵).

آنچه که در اینجا باید به آن توجه داشت این است که ممکن است پرونده‌ها و اسنادی بدون تفکر و برای طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل خاصی تنظیم شده باشند که برای اهداف مورد بررسی ما کافی نباشند. بنابراین به دلیل ناکافی بودن داده‌ها برای طبقه‌بندی و استفاده آماری، به اطلاعات تکمیلی نیازمند است(کالتون و موزر، ۱۳۸۱: ۲۰۱). روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش میدانی است.

از آنجا که ماهیت این پژوهش یک کار اسنادی می‌باشد، از روش فیش‌برداری از داده‌ها و اطلاعات مربوطه جمع‌آوری شده است.

با توجه به نو بودن نقش بلاکچین در فرایندهای بانکی، پرسشنامه استاندارد در این زمینه وجود ندارد و از پرسشنامه محقق ساخته استفاده می‌شود.

۵-۱. آزمون نرمال بودن اسمیرنوف

پس از بررسی عادی یا نرمال بودن کشیدگی و یا چولگی توزیع داده‌ها، از آزمون شاپیرو-ویلک یا آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده می شود تا از نرمال بودن داده‌ها اطمینان حاصل گردد.

هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها ما فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است را در سطح خطای ۵٪ تست می‌کنیم. بنابراین اگر آماره آزمون بزرگتر مساوی ۰.۰۵ بدست آید، در این

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

صورت دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر اینکه داده نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود. برای آزمون نرمالیته فرض‌های آماری به صـــورت زیر تنظیم می‌شود:

H_0: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است

H1: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست

در جدول ذیل نتایج حاصل از آزمون نرمال بودن کولموگروف-اسمیرنوف خلاصه شده است.

جدول ۹. نتایج حاصل از آزمون نرمال بودن کولموگروف-اسمیرنوف

گویه ها	سطح معنی داری	نتیجه
کارایی سیستم بانکی	۰.۱۸۵	تایید نرمال بودن توزیع آماری
امنیت سیستم بانکی	۰.۰۱۹۲	تایید نرمال بودن توزیع آماری
هزینه سیستم بانکی	۰.۷۳۲	تایید نرمال بودن توزیع آماری
سرعت تراکنش های مالی	۰.۰۷۹	تایید نرمال بودن توزیع آماری

با توجه به نتیجه بدست آمده، نرمال بودن توزیع همه گویه ها مورد تایید می‌باشد.

۵-۲. پایایی

پایایی ثبات درونی تنها با انجام یک آزمون و بالاخره جلوگیری از بروز مســـائل همراه تکرار اجرای آزمون‌ها بر آورد می‌شـــود. یکی از روش‌های تعیین پایایی آزمون با تاکید بر همســـانی درونی، روش ضـــریب آلفای کرونباخ نام دارد. در این روش اجزا یا قســـمت‌های آزمون برای سنجش ضریب پایایی آزمون استفاده می‌شود. گفته می‌شود که اگر ضریب آلفا بیشتر از۰.۷ باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار اسـت(مومنی، ۱۳۸۶). در جدول ۱۰ نتایج حاصـل از پایایی پژوهش خلاصه شده است.

جدول ۱۰. نتایج حاصل از پایایی آلفای کرونباخ

متغیرها	سطح قابل قبول	ضریب آلفای کرونباخ
پرسشنامه نهایی	بزرگتر از ۰.۷	۰.۹۵۷

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

با توجه به نتیجه بدست آمده، پایایی پرسشنامه نهایی در پژوهش حاضر، مورد تایید می‌باشد.

۵-۳. تحلیل نتایج

در این بخش با توجه به ماهیت متغیرهای پژوهش به فرضـــیه‌های پژوهش با تی تک نمونه‌ای پاسخ داده می شود.

آزمون t روش آزمون فرضیه درباره محل میانگین جامعه را بررسـی می کند. این آزمون ممکن اســت به این شــرح اجرا شــود که ابتدا عددی را برای میانگین جامعه فرض کنیم. ســپس از طریق آزمون t تعیین کنیم که این فرضیه صحیح است یا خیر. از این آزمون می‌توان برای مقایسه میانگین یک نمونه با یک عدد ثابت یا ادعا نیز اســتفاده کرد. پس از صــورت بندی کردن فرضــیه صــفر و خلاف، این آزمون شامل مراحل زیر است:

۱- محاسبه t برای داده‌های جمع‌آوری‌شده

$$t=\frac{\bar{x}-\mu}{S_{\bar{x}}} \quad (۲)$$

$$S_{\bar{x}}=\frac{S}{\sqrt{n}} \quad (۳)$$

$$S=\sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}} \quad (۴)$$

۲- محاسبه درجات آزادی با استفاده از فرمول df=n-۱

۳- تعیین سطح اطمینان یا سطح معنادار بودن

۴- مراجعه به جدول های t که در مراجع مختلف وجود دارد و استخراج t جدول

۵- مقایسه t محاسبه شده و t جدول

۶- تصمیم‌گیری در مورد رد یا تایید فرضیه صفر

پرســشــنامه شــامل چندین سـوال می‌باشـد که جهت تحلیل بررسـی نقش بلاکچین در تحول و بهبود عملکرد نظام بانکی طراحی گردیده اســت . در جدول ذیل مشــخص شــده اســت که در پرسشنامه برای هر فرضیه چند سوال در نظر گرفته شده است:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۱۱. سوالات مربوط به فرضیه ها در پرسشنامه

فرضیه مورد نظر	تعداد سوال	شماره سوال‌ها
کارآمدی سیستم بانکی	۵	اول الی پنجم
امنیت سیستم بانکی	۵	پنجم الی دهم
هزینه سیستم بانکی	۵	دهم الی پانزدهم
سرعت تراکنش های مالی	۵	پانزدهم الی بیست‌ام

برای طراحی این بخش از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده گردیده است که یکی از رایج‌ترین مقیاس‌های اندازه‌گیری به شمار می‌رود. بنابراین برای بررسی فرضیه‌ها ، میانگین بدست آمده را با عدد ۳ مقایسه می کنیم. شکل کلی و امتیاز بندی این طیف برای سئوالات به صورت جدول ۱۲ می‌باشد.

جدول ۱۲. امتیازات پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت

شمای کلی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
امتیاز بندی	۱	۲	۳	۴	۵

منبع: مطالعات پژوهش

با توجه به توضیحات داده شده، رگرسیون ۵ تخمین زده می‌شود:

$$Y= \beta_1+\beta_2.X_1+ \beta_3.X_2+ \beta_4.X_3+ \beta_5.X_4+\varepsilon \qquad (۵)$$

که در آن متغیر های مدل مطابق جدول ۱۳ تعریف می‌شوند.

جدول ۱۳ معرفی متغیرهای مدل رگرسیونی

متغیر	نماد	نوع متغیر
بلاکچین	Y	وابسته
کارآمدی سیستم بانکی	X_1	مستقل
امنیت سیستم بانکی	X_2	مستقل
هزینه سیستم بانکی	X_3	مستقل
سرعت تراکنش های مالی	X_4	مستقل

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

در جدول ۱۴ تخمین مدل رگرسیونی خلاصه شده است.

جدول ۱۴. نتایج برازش مدل رگرسیونی

متغیر پاسخ = **بلاکچین**				
متغیرهای مستقل	ضرایب رگرسیونی	آماره آزمون تی	ضریب همبستگی	سطح معناداری
ثابت معادله (α)	۰/۲۷	۲/۹۶		۰/۰۰۰
کارآمدی سیستم بانکی	۰/۲۱	۱۱/۴۴	-۰/۵۳	۰/۰۰۰
امنیت سیستم بانکی	۰/۱۲	۴/۲۸	۰/۴۳	۰/۰۰۰
هزینه سیستم بانکی	۰/۲۹	۱۲/۵۵	-۰/۱۰	۰/۰۰۰
سرعت تراکنش های مالی	۰/۳۰	۱۳/۳۳	۰/۵۶	۰/۰۰۰
آماره آزمون اف = ۴۵۹/۷۳ سطح معناداری = ۰/۰۰۰				
ضریب تعیین = ۰/۹۰ آماره دوربین واتسون = ۱/۶۲				

***: معنی داری. منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به آماره F و سطح معنی‌داری مربوط به آن، مدل رگرسیونی مورد بررسی کاملا معنی‌دار است. همچنین برای بررسی اثر معنی دار متغیرها بر متغیر وابسته از آزمون t استفاده می‌شود که با توجه به اماره t در این پژوهش، اثر معناداری وجود دارد .

۵-۴. ضریب همبستگی

این ضریب برای تعیین میزان رابطه، نوع و جهت رابطه بین دو متغیر فاصله‌ای یا نسبی یا یک متغیر فاصله‌ای و یک متغیر نسبی استفاده می‌شود. در واقع این ضریب، متناظر پارامتری ضریب همبستگی اسپیرمن می باشد. برای محاسبه این ضریب می توان چندین روش محاسبه معادل تعریف کرد که در این پژوهش از فرمول 6 استفاده می شود:

$$r = \frac{n\,(\sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][(\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \qquad (۶)$$

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ضریب همبستگی پیرسون بین ۱- و ۱ تغییر می‌کند. اگر r = ۱ بیانگر رابطه‌ی مستقیم کامل بین دو متغیر است؛ رابطه‌ی مستقیم یا مثبت به این معناست که اگر یکی از متغیرها افزایش (کاهش) داشته باشد، دیگری نیز افزایش (کاهش) دارد.

$r = -1$ وجود رابطه ی معکوس کامل بین دو متغیر را نشان می‌دهد. رابطه‌ی معکوس یا منفی نشان می‌دهد که اگر یک متغیر افزایش یابد، متغیردیگر کاهش می‌یابد و بالعکس.

قبل از تخمین مدل، نمودار همبستگی متغیرهای مدل می‌تواند بسیار مناسب باشد. همبستگی نمایانگر همخطی اجزای مدل میباشد. در جداول ذیل همبستگی متغیرهای مورد بررسی از روش همبستگی پیرسون آورده شده است.

جدول ۱۵. همبستگی بین متغیرهای مدل

	کارآمدی سیستم بانکی	امنیت سیستم بانکی	هزینه سیستم بانکی	سرعت تراکنش های مالی	بلاکچین
کارآمدی سیستم بانکی	۱/۰۰۰ ----				
امنیت سیستم بانکی	-۰/۸۱ ۰/۰۰۰	۱/۰۰۰ ----			
هزینه سیستم بانکی	-۰/۶۲ ۰/۰۰۰	۰/۵۱ ۰/۰۰۰	۱/۰۰۰ ----		
سرعت تراکنش های مالی	-۰/۴۳ ۰/۰۰۰	۰/۲۵ ۰/۰۰۰	-۰/۲۰ ۰/۰۰۰	۱/۰۰۰ ----	
بلاکچین	-۰/۵۳ ۰/۰۰۰	۰/۴۳ ۰/۰۰۰	-۰/۱۰ ۰/۰۳	۰/۵۶ ۰/۰۰۰	۱/۰۰۰ ----

منبع: یافته‌های پژوهش

فرض صفر در آزمون همبستگی بر عدم همبستگی معنی‌دار بین متغیرهای مورد بررسی استوار است و فرضیه‌ها را می‌توان چنین نوشت:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

H_0 : بین متغیرهای مورد بررسی همبستگی معنی‌دار وجود ندارد.

H_1 : بین متغیرهای مورد بررسی همبستگی معنی‌دار وجود دارد.

برای رد فرضیه صفر و تایید معنی دار بودن همبستگی، میبایست سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ باشد.

در جدول بالا میزان همبستگی در سطر اول و معنی‌داری همبستگی در سطر دوم نوشته شده و با توجه به این که سطح معنی داری همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است پس همبستگی مورد نظر همه متغیرها از نظر آماری، معنی‌دار است.

۵-۵. بررسی فرضیه ها

نظام بانکداری قرن‌هاست که به عنوان عاملی در جهت تسهیل انواع فعالیت‌های مالی و اقتصادی از جمله تجارت، اعطای وام و استقراض، پرداخت و تسویه معاملات و غیره وجود داشته است. با این حال، این طول عمر منجر به رکود بخش بانکداری شده است، به طوری که این بخش به مرور زمان برای انطباق با وقایع به سرعت در حال تغییر عصر دیجیتال، به شیوه ی چشمگیری کند عمل می کند. برای مثال، امروزه بسیاری از عملیات بانکی هنوز نیازمند اسناد و مدارک زیادی هستند که از سویی رسیدگی به آن ها هزینه و زمان زیادی را صرف می‌کند و از سوی دیگر حفره های امنیتی ایجاد می‌کند. سیستم های امنیتی در همه ی صنعت‌ها باید تقویت شوند. بانک‌ها نیز به راه حل‌های قابل اعتمادی برای ردیابی سوابق، به روزرسانی دستورالعمل‌های قدیمی، بهبود انطباق با تقاضای مشتری عصر حاضر و موارد دیگر نیاز دارند. در جدول ذیل تاثیر استفاده از بلاکچین بر شاخص‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است:

جدول ۱۶. بررسی ضرایب مهم

متغیر	بلاکچین	معنی داری
کارآمدی سیستم بانکی	۰.۲۱	***
امنیت سیستم بانکی	۰.۱۲	***
هزینه سیستم بانکی	۰.۲۹	***
سرعت تراکنش های مالی	۰.۳۰	***

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

در جدول ۱۶ مشخص است که تمامی متغیرها دارای ضرایب معنی‌دار بر بلاکچین می‌باشند. با توجه به توضیحات داده شده در جدول ۱۷ نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش آورده شده است:

جدول ۱۷. بررسی فرضیه های پژوهش

ردیف	فرضیه	نتیجه
اصلی	بلاکچین می‌تواند موجب تحول و بهبود عملکرد در نظام بانکداری شود.	عدم رد
فرعی اول	بلاکچین در سرعت تراکنش‌های مالی تاثیرگذار است.	عدم رد
فرعی دوم	بلاکچین در کارآمدی سیستم بانکداری تاثیرگذار است.	عدم رد
فرعی سوم	بلاکچین در امنیت سیستم بانکداری تاثیرگذار است.	عدم رد
فرعی چهارم	بلاکچین در هزینه سیستم بانکداری تاثیرگذار است.	عدم رد

منبع: یافته‌های پژوهش

۶. بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش به بررسی تاثیر فناوری بلاکچین بر نظام بانکداری پرداخته شد. این پژوهش تایید می‌کند که به واسطه‌ی ویژگی‌های کلیدی فناوری بلاکچین، نظام بانکداری تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. با توجه به اینکه خروجی نهایی هر کسب‌وکار در بلوک «جریان درآمدی» آن منعکس می‌شود؛ بلاکچین تاثیری دوگانه بر این بلوک خواهد داشت. از یک سو ریسک از دست دادن مشتریان در معرض تهدید خواهد بود و از سوی دیگر با توجه به فرصت‌هایی که بلاکچین برای شناخت مشتریان در اختیار بانک‌ها قرار می دهد، باعث کاهش ریسک اعتباری و در نتیجه افزایش درآمد بانک‌ها خواهد شد

با توجه به اینکه فناوری بلاکچین تقریبا تمام بخش‌های اصلی کسب‌وکار بانکی را به چالش می‌کشد، نادیده گرفتن تهدید هسته‌ی بانکداری از جانب بلاکچین منطقی به نظر نمی‌رسد. در مقابل با توجه به مسائلی نظیر عدم قانون‌گذاری در این حوزه، هزینه‌ی بالا برای ورود به این حوزه و عدم بلوغ فناوری ریسک بانک‌ها برای ورود به این حوزه بالا می‌باشد. در رویکردی میانی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

بانک‌ها می‌توانند با ایجاد کنسرسیوم‌هایی متشکل از سایر بانک‌ها، شرکت‌های مالی، فین‌تک‌ها و سایر بازیگران، ریسک ورود به این حوزه را کاهش دهند.

۷. محدودیت های پژوهش

- درک صحیح سوالات و آشنایی افراد با نحوه پر کردن پرسشنامه خارج از کنترل پژوهشگر بود.

- صداقت و دقت افراد با نحوه پر کردن پرسشنامه خارج از کنترل پژوهشگر بود.

- عدم سوگیری افراد با نحوه پر کردن پرسشنامه خارج از کنترل پژوهشگر بود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

References

Berentsen, A., & Schär, F. (2018). The case for central bank electronic money and the non-case for central bank cryptocurrencies.

Bott, J. (2017). Central bank money and blockchain: A payments perspective. *Journal of Payments Strategy & Systems*, *11*(2), 145-157.

Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, *29*(2), 213-238.

Bashiri, Maitham; Pariab, Hossein (2019). Bitcoin price prediction using machine learning algorithms. Applied Economics, 10 (34), 1-13.(In Persian)

Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*, *63*(7), 80-90.

Carson, B., Romanelli, G., Walsh, P., & Zhumaev, A. (2018). Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value. *McKinsey & Company*, *1*.

Cocco, L., Pinna, A., & Marchesi, M. (2017). Banking on blockchain: Costs savings thanks to the blockchain technology. *Future internet*, *9*(3), 25.

Christopher, C. M. (2016). The bridging model: Exploring the roles of trust and enforcement in banking, bitcoin, and the blockchain. *Nev. LJ*, *17*, 139.

Dehghanizadeh, Nosrat (2016). Investigating effective obstacles in investing in Iran in the digitalization of currencies with a fuzzy approach (Bitcoin case study). Senior thesis. Yazd University of Science and Art. (In Persian)

Essays, U. (2018). Blockchain in Banking: A State of the Art Analysis. In.

Fanning, K., & Centers, D. P. (2016). Blockchain and its coming impact on financial services. Journal *of Corporate Accounting & Finance*, *27*(5), 53-57.

Guo, Y., & Liang, C. (2016). Blockchain application and outlook in the banking industry.

Hughes, L., Dwivedi, Y. K., Misra, S. K., Rana, N. P., Raghavan, V., & Akella, V. (2019). Blockchain research, practice and policy: Applications, benefits, limitations, emerging research themes and research agenda. *International Journal of Information Management*, *49*, 114-129.

Kaur, S., Chaturvedi, S., Sharma, A., & Kar, J. (2021). A research survey on applications of consensus protocols in blockchain. *Security and Communication Networks*, *2021*.

Kosba, A., Miller, A., Shi, E., Wen, Z., & Papamanthou, C. (2016). Hawk: The blockchain model of cryptography and privacy-preserving smart contracts. 2016 IEEE symposium on security and privacy (SP).

Khordmand, Mohsen (2018). Jurisprudential review of cryptocurrency mining and exchange with a focus on the Bitcoin network. Knowledge of Islamic Economics, 20(10), 109-124.(In Persian)

Kivanian, Shabnam Al Sadat; Ashrafi, Yekta (2018). The effect of changes in the price of coins, exchange rates, oil, and the Tehran Stock Exchange index on the demand for

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Bitcoin in Iran through an auto-regression model. Defense Economics Quarterly, 3(8), 109-124.(In Persian)

Kurihara, Y., & Fukushima, A. (2017). The market efficiency of Bitcoin: a weekly anomaly perspective. *Journal of Applied Finance and Banking*, *7*(3), 57.

Lo, S., & Wang, J. C. (2014). Bitcoin as money?.

Mehrotra, P., Sharma, R., Bagrecha, N., & Thakare, D. (2020). A high performance blockchain platform for indian banking system. 2nd International Conference on Communication & Information Processing (ICCIP).

McLean, J. (2016). Banking on blockchain: charting the progress of distributed ledger technology in financial services. *A Finextra white paper produced in associate with IBM*.

Mosli, Mahsa; Sharifi, Ehsan (2019). Bitcoin and its impact on e-commerce. Specialized Scientific Quarterly of New Research Approaches in Management and Accounting, 4(29), 96-89.(In Persian)

Moghni, Haider; Nashifar, Vahid; Natiq, Tehmina (2019). How the expansion of financial technologies affects the performance of financial services. Financial Economics, 13(49), 212-183.(In Persian)

Mohammadishad, Hamid; Kiqbadi, Amirreza; Zaj miner, Mehdi (2018). Dynamic accounting and financial relationships between commodity markets, financial markets and digital currencies with an autocorrelated model approach with distributive discontinuities. Financial Accounting and Audit Research, 12(48), 203-228. (In Persian)

Masoumi Rad, Maryam (2016). Application of blockchain technology in combating money laundering, 7th National Conference on Electronic Banking and Payment Systems, Tehran: Research Institute of Money and Banking.(In Persian)

Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering*, *59*(3), 183-187.

Nguyen, Q. K. (2016). Blockchain-a financial technology for future sustainable development. 2016 3rd International conference on green technology and sustainable development (GTSD).

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized Business Review*, 21260.

Nouri, Mehdi; Nawabpour, Alireza (2017). Designing the conceptual framework of virtual currency policy in Iran's economy. Public Policy Quarterly, 3(4), 51-78.(In Persian)

Orme, D. (2019). Is biometrics the answer to crypto-currency crime? *Biometric Technology Today*, *2019*(2), 8-10.

Pilkington, M. (2016). Blockchain technology: principles and applications. In *Research handbook on digital transformations*. Edward Elgar Publishing.

Ølnes, S. (2016). Beyond bitcoin enabling smart government using blockchain technology. International conference on electronic government.

Rey, C. M. (2018). Banking on Blockchain. *Clinical OMICs*, *5*(2), 14-15.

Srisukvattananan, Y. (2016). *Overview of blockchain and possible use cases in the Thai payment system* Massachusetts Institute of Technology].

Scholer, K. (2016). An introduction to Bitcoin and Blockchain technology. *Kaye Scholer LLP*, 3-22.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Semnani, Zahra (2016). Preservation of Internet privacy in objects using blockchain technology. Master's thesis, Al-Zahra University.(In Persian)

Tapscott, D., & Kaplan, A. (2019). Blockchain revolution in education and lifelong learning. *Blockchain Research Institute-IBM Institute for Business Value*.

Trautman, L. J. (2016). Is disruptive blockchain technology the future of financial services?.

Wang, X., Xu, X., Feagan, L., Huang, S., Jiao, L., & Zhao, W. (2018). Inter-bank payment system on enterprise blockchain platform. 2018 IEEE 11th international conference on cloud computing (CLOUD).

Waltz, C. F., & Bausell, B. R. (1981). *Nursing research: design statistics and computer analysis*. Davis Fa.

Yaqoubi, Hossein (2016). Evaluating the maturity level of blockchain technology for use in Iran's payment industry, the 7th National Conference on Electronic Banking and Payment Systems, Tehran: Research Institute of Money and Banking.(In Persian)

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, X., & Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International journal of web and grid services*, *14*(4), 352-375.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]