

Identifying and Modeling the Drivers of Blockchain-Based Digital Currency Transactions in Isfahan's Health Tourism Organizations

Behzad Soltani¹, Amir Hossein Pakdel^{2*}

1- Associate Professor, Mechanical Engineering department, Faculty of Mechanical Engineering, University of Kashan. Kashan, Iran

2- Master Graduate, Business Administration Department, Financial Science, Management and Entrepreneurship Department, University of Kashan. Kashan, Iran

Abstract:

Objective: Health tourism represents a significant sector with substantial potential for non-oil exports. In recent years, the global tourism industry has been transformed by cryptocurrencies, particularly blockchain-based digital currencies. This transformation highlights the need to investigate drivers for adopting this technology in Iran's health tourism sector, specifically in Isfahan Province as a key tourism destination.

Method: The study population comprised health tourism experts in Isfahan Province, identified through snowball sampling and purposively selected. The research employed thematic analysis and Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM) to identify and model drivers.

Findings: Sixteen expert interviews revealed 45 drivers categorized into six themes: Organizational Awareness and Knowledge, Organizational Trust and Security, Managerial Innovative Attitudes, Organizational Resources, Economic and Business Factors, and Organizational Cultural and Social Factors. FISM results indicated that Organizational Awareness and Knowledge, Organizational Trust and Security, and Managerial Innovative Attitudes are independent factors, while others are dependent. The final model identified three key drivers: Organizational Awareness and Knowledge, Managerial Innovative Attitudes, and Organizational Cultural and Social Factors.

Conclusion: This study presents a comprehensive model of organizational drivers for blockchain adoption in Isfahan's health tourism sector. Key recommendations include conducting awareness sessions for stakeholders, collaborating with established blockchain platforms, ensuring transaction process transparency, training blockchain specialists, and managing cryptocurrency price volatility risks.

Keywords: Blockchain, Digital Currency, Enabling Factors, Health Tourism.

DOI: 10.22034/jmi.2025.531738.3216

1. bsoltani@kashanu.ac.ir

2. *Corresponding author: pakdelpakdel14001400@gmail.com

شناسایی و مدل سازی تواناسازهای استفاده از تراکنش های ارز دیجیتال مبتنی بر بلاک چین در سازمان های گردشگری سلامت استان اصفهان



دوره ۱۹ شماره ۴ (پیاپی ۷۰)

فصل زمستان ۱۴۰۴

بهزاد سلطانی

امیرحسین پاکدل

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۴) صفحات ۸۹ تا ۱۱۵

دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه کاشان. کاشان، ایران.

کارشناس ارشد، گروه مدیریت کسب و کار، دانشکده علوم مالی، مدیریت و کارآفرینی، دانشگاه کاشان. کاشان،

ایران

چکیده

هدف: گردشگری سلامت بخش مهمی با پتانسیل قابل توجه برای صادرات غیرنفتی است. در سال های اخیر، صنعت گردشگری جهانی با ظهور رمزارزها، به ویژه ارزهای دیجیتال مبتنی بر بلاک چین، متحول شده است. این تحول، ضرورت بررسی تواناسازهای پذیرش این فناوری در بخش گردشگری سلامت ایران، به ویژه استان اصفهان را نشان می دهد.

روش: جامعه پژوهش را خیرگان گردشگری سلامت استان اصفهان تشکیل دادند که به روش نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شدند. این پژوهش از تحلیل مضمون و مدل سازی ساختاری تفسیری فازی (FISM) برای شناسایی و مدل سازی تواناسازها استفاده کرد.

یافته ها: مصاحبه با شانزده خبره منجر به شناسایی ۴۵ تواناساز در شش مضمون شد: آگاهی و دانش سازمانی، اعتماد و امنیت سازمانی، نگرش های نوآورانه مدیران، منابع سازمانی، عوامل اقتصادی و تجاری، و عوامل فرهنگی و اجتماعی سازمانی. نتایج FISM نشان داد آگاهی و دانش سازمانی، اعتماد و امنیت سازمانی، و نگرش های نوآورانه مدیران، عوامل مستقل و سایرین وابسته هستند. سه تواناساز کلیدی شناسایی شده عبارتند از: آگاهی و دانش سازمانی، نگرش های نوآورانه مدیران، و عوامل فرهنگی و اجتماعی سازمانی.

نتیجه گیری: این پژوهش مدلی جامع از تواناسازهای سازمانی پذیرش بلاک چین در گردشگری سلامت اصفهان ارائه می دهد. راهکارهای پیشنهادی شامل برگزاری جلسات آگاهی بخشی، همکاری با پلتفرم های معتبر بلاک چین، شفافیت فرآیندهای تراکنش، آموزش متخصصان بلاک چین و مدیریت نوسانات قیمت رمزارزها است.

واژگان کلیدی: بلاک چین، رمز ارز دیجیتال، عوامل تواناساز، گردشگری سلامت.

۱- مقدمه

بازار ارز دیجیتال سریعاً در حال گسترش است و شامل دارایی‌های دیجیتال و سیستم‌های پرداختی مانند رمزارزها، استیبل‌کوین‌ها و توکن‌های غیرقابل تعویض^۱ می‌شود (Kanun, 2025). ارز دیجیتال هر نوع پولی است که به صورت الکترونیکی ذخیره و منتقل می‌شود و شامل رمزارزها و ارزهای فیات دیجیتال است (Singh, 2025). ارز دیجیتال، چون قابل‌ردیابی است، نگرانی‌هایی در مورد حریم خصوصی و نظارت بر تراکنش‌های مالی شخصی ایجاد می‌کند (Guang & Malones, 2025). استفاده از بلاک‌چین در حوزه مالی، امنیت تراکنش‌ها را تضمین کرده، هزینه‌ها و موارد تقلب و همچنین هزینه دخالت طرف ثالث را کاهش داده است (Doshi, 2024). البته نگرانی‌هایی از جمله خطر استفاده این ارزها به عنوان ابزار پول‌شویی یا آسیب زدن به حفظ حقوق مصرف‌کننده و ثبات مالی در این ابزار وجود دارد (Liu & Hou, 2019). با وجود این نقاط ضعف، تحول و توسعه توکن‌های دیجیتال در حال تسریع است و فناوری‌های مبتنی بر ارزهای دیجیتال و شبکه‌های بلاک‌چین با سرعت زیادی در حال تکامل و پیشرفت هستند.

فناوری بلاک‌چین مدلی است که سیستم‌های بسیار پیچیده و متنوعی را برای انجام تبادل داده، پردازش، انتقال و ذخیره‌سازی فضای مورد نیاز، ترکیب می‌کند. این سیستم‌ها شامل شبکه‌های هم‌تا به هم‌تا، فناوری‌های رمزنگاری، ابزارهای ارتباطی، ذخیره‌سازی توزیع‌شده با تضمین همگام‌سازی و قراردادهای هوشمند هستند (Elsadig et al, 2024). فناوری بلاک‌چین به دلیل ویژگی‌هایی مانند تمرکززدایی، غیرقابل جعل بودن و اشتراک‌گذاری گسترده، در حوزه‌های مالی، معاملات دارایی دیجیتال و سایر حوزه‌ها به‌طور گسترده‌ای کاربرد دارد. این فناوری به‌عنوان سنگ بنای اقتصاد دیجیتال محسوب می‌شود (He, 2021). موفقیت بلاک‌چین در حوزه مالی وابسته به وجود مقررات واضح است (Zaman et al, 2025). بلاک‌چین می‌تواند هویت‌هایی امن و غیرقابل تغییر بسازد که کلاه‌برداران نتوانند دیگران را جعل یا اطلاعات شخصی‌شان را سرقت کنند و این اعتماد و صحت‌سنجی در کاربردهای مختلف مانند ثبت‌نام مشتری و سیستم‌های رأی‌گیری را تضمین می‌کند. در بخش سلامت، استفاده از بلاک‌چین به حفظ حریم خصوصی، مدیریت بهتر سوابق پزشکی و تأیید اصالت داروها کمک می‌کند و تبادل امن داده‌های مراقبت از بیمار بین ارائه‌دهندگان خدمات بهبود همکاری و رعایت قوانین حفظ حریم خصوصی را فراهم می‌آورد. (Domínguez Íbar, 2024).

یکی از مهم‌ترین حوزه‌هایی که در سال‌های اخیر اهمیت زیادی برای کشور پیدا کرده است گردشگری سلامت است. گردشگری سلامت یکی از مهم‌ترین روندهای گردشگری امروزی است (KAYA, 2025) که به سرعت در حال گسترش است، توسط نوآوری و تحول دیجیتال هدایت می‌شود و راه‌حل‌های درمانی با کیفیت بالا و مقرون‌به‌صرفه را در سطح جهان ارائه می‌دهد (Erwin &

¹ NFTs

(Papatungan, 2025). گردشگری سلامت شامل فعالیت‌های مرتبط با زیبایی مانند هیدروتراپی، خدمات اسپا و استفاده از محصولات گیاهی برای سلامت و زیبایی است (Rungsisawat, 2025). مطالعات مستند و میدانی در حوزه گردشگری سلامت در ایران نشان می‌دهد اگرچه این حوزه مدت‌هاست مورد توجه گردشگران و بیماران خارجی قرار دارد و در چند سال اخیر مدیریت قانونی و سازمانی آن آغاز شده، اما در مرحله نخست توسعه قرار دارد و به چالش‌هایی برخورد کرده است که ناشی از شرایط کلی کشور است. این چالش‌ها عبارت‌اند از: نبود استراتژی و نهاد مشخص برای گردشگری سلامت در سطح بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای، نبود نظام جامع گردشگری سلامت، تعریف و تدوین قوانین و سیاست‌ها و برنامه‌های مشخص. نبود زیرساخت‌های لازم شامل زیرساخت‌های ارتباطی، آموزش نیروهای متخصص گردشگری سلامت، نبود سامانه نظارتی قدرتمند و مدون، نبود سیستم یکپارچه مدیریت اطلاعات، نبود سیستم بازاریابی مشخص، وجود واسطه‌ها و بروکرها و ارائه خدمات نامناسب با قیمت‌های متفاوت، نبود نهادهای بازاریابی، کمبود تحقیقات بازار خارجی و ... این مشکلات نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، اصلاح ساختاری و تقویت زیرساخت‌ها هستند تا گردشگری سلامت در ایران بتواند جایگاه مناسبی در سطح جهانی پیدا کند و از فرصت‌های رشد بهره‌مند شود (Ghasemi et al, 2021). یکی از مهم‌ترین ضعف‌ها، مشکلات سیستم‌های مالی برای گردشگران خارجی است که لازم است مورد بررسی و تحلیل قرار بگیرد. توسعه این موضوع از محور ارزهای دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین می‌گذرد. با توجه به پتانسیل بالای گردشگری سلامت در ایران، راه‌اندازی بستر و زیرساخت‌های لازم برای توسعه این حوزه به شدت اهمیت دارد و نباید این نیاز را نادیده گرفت (Amouzagar et al, 2016). با وجود این رشد، تحقیقات محدودی درباره ادغام فناوری‌های دیجیتال همچون بلاک‌چین وجود دارد (Erwin & Papatungan, 2025).

یکی از موانع اصلی و عینی که گردشگران سلامت خارجی با آن روبرو هستند، مشکلات سیستم‌های مالی و پرداخت بین‌المللی است. تحریم‌ها، هزینه‌های بالای انتقال ارز، طولانی بودن فرآیندهای بانکی و نوسانات نرخ ارز، دریافت وجه از این گردشگران را برای ارائه‌دهندگان خدمات سلامت در ایران با چالش مواجه کرده است. در این راستا، رمزارزها (ارزهای دیجیتال) که مبتنی بر فناوری بلاک‌چین عمل می‌کنند، پتانسیل بالایی به عنوان یک روش پرداخت سریع، کم‌هزینه، امن و فرامرزی دارند. تمرکز اصلی این پژوهش بر پذیرش و به‌کارگیری همین رمزارزها به عنوان روش پرداخت است. از آنجا که ماهیت رمزارزها بدون زیرساخت بلاک‌چین معنا ندارد، بررسی تواناسازهای به‌کارگیری آن‌ها، به طور ذاتی شامل بررسی بستر فناورانه (بلاک‌چین) نیز می‌شود. بنابراین، هدف دقیق این پژوهش، شناسایی تواناسازهای به‌کارگیری رمزارزهای مبتنی بر بلاک‌چین به عنوان روش پرداخت در حوزه گردشگری سلامت استان اصفهان است.

تحقیقات متعددی در حوزه ارزهای دیجیتال انجام شده است. با توجه به تمرکز این مطالعه بر ارزهای دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین و همچنین تمرکز بر حوزه گردشگری سلامت، پژوهش‌های مرتبط

در این زمینه بررسی و طبقه‌بندی کلی آن‌ها انجام شده است. در یک گروه، مطالعات به طور کلی و بدون تمرکز بر صنعت خاص انجام شده‌اند که در این دسته سه رویکرد اصلی مشاهده می‌شود. برخی تحقیقات به طراحی ساختارهای ترکیبی بلاک‌چین و رمزارزها پرداخته‌اند (رویکرد اول)، گروهی دیگر به چالش‌های امنیتی این فناوری‌ها توجه کرده‌اند (رویکرد دوم) و در رویکرد سوم، مدل‌های علی جهت پیش‌بینی رفتار مشتری ارائه شده‌اند.

مثال‌هایی از رویکرد اول شامل مطالعه Han و همکاران (۲۰۱۹) است که ساختار سه‌لایه مبتنی بر بلاک‌چین برای ارز دیجیتال بانک مرکزی را پیشنهاد داده‌اند. Sharma و همکاران (۲۰۲۴) نیز مقایسه‌ای جامع میان بلاک‌چین و سیستم پرداخت یکپارچه انجام داده و نقاط قوت و چالش‌های بلاک‌چین در کاربردهای واقعی را مورد بررسی قرار داده‌اند. همچنین، Li (۲۰۲۴) نمونه اولیه‌ای از سیستم پرداخت ارز الکترونیکی مبتنی بر اترنت را طراحی و کارایی عملیاتی و امنیت آن را ارزیابی کرده است که نتایج نشان از عملکرد مناسب این پلتفرم در تجارت الکترونیک دارد. علاوه بر این، Liu & Hou (۲۰۱۹) خلاصه‌ای از سیستم ارز دیجیتال بانک مرکزی چین را به همراه نقش‌ها و مسئولیت‌های بانک مرکزی، بانک‌های تجاری و مردم در این زمینه ارائه کرده‌اند.

در رویکرد دوم که متمرکز بر مسائل امنیتی است، می‌توان به Xie و همکاران (۲۰۲۰) اشاره کرد که اهمیت فناوری بلاک‌چین را در حفظ امنیت داده‌ها هنگام تراکنش‌های رمزارزی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها برای این منظور از بیت کوین به عنوان نمونه بهره بردند. در ادامه، الگوریتم PBFT معرفی شد تا از رمزنگاری در سازوکارهای اجماع بلاک‌چین پشتیبانی کند. نتایج حاصل از آزمایش‌ها نشان می‌دهد این روش در آینده دارای پتانسیل بالایی برای حفظ امنیت اطلاعات در ارزهای دیجیتال است. Li & Zhou (۲۰۲۱) ابتدا مفاهیم بلاک‌چین و ارز دیجیتال را به طور مختصر معرفی نمودند، سپس به بررسی مزایای رمزارزهای مبتنی بر بلاک‌چین در حوزه مالی، ویژگی‌های ریسک، چالش‌های نظارتی و استراتژی‌های مدیریت ریسک پرداختند. Fan & Lv (۲۰۲۲) روشی برای ارزیابی ریسک مالی ارزهای دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین و الگوریتم CART را ارائه دادند. پس از شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ریسک مالی، سطح ریسک با استفاده از الگوریتم CART تعیین گردید. در نهایت، با محاسبه ماتریس هم‌وابستگی در ماتریس تصمیم‌گیری، راهکار ایده‌آل برای ریسک مالی شناسایی شد و نتایج بر اساس تغییرات ریسک استخراج شدند. همچنین Zhang و همکاران (۲۰۲۲) رویکردی گروهی مبتنی بر استگانوگرافی در فناوری بلاک‌چین برای ارز دیجیتال پیشنهاد کردند. در این روش، ماتریس شاخصی برای ارتباط بین آدرس‌ها طراحی شده که با توجه به میزان تراکنش‌ها، پیام‌های محرمانه به صورت نوبتی پنهان می‌شوند. این روش بهره‌مند از مکانیسم تقسیم‌بندی دقیق گروه است که کنترل انتشار داده‌های مخفی را ممکن ساخته و ریسک افشای اطلاعات را کاهش می‌دهد. Chen و همکاران (۲۰۲۲) کاربرد و توسعه محصولات ارزی مبتنی بر بلاک‌چین و ریسک‌های امنیتی مرتبط را بررسی کردند. آن‌ها از الگوریتم ایمنی مصنوعی استفاده نمودند، روشی هوشمند که عملکرد سیستم ایمنی بیولوژیکی را

شبیه‌سازی می‌کند و راه‌حلی نوین برای مسائل پیچیده توزیع شده فراهم می‌آورد تا مقاومت سیستم را در برابر ریسک‌ها افزایش دهد. **Islam (۲۰۲۴)** به موانع برآوردن چهار ویژگی اصلی (قابلیت حساب‌پذیری، حفظ حریم خصوصی، شفافیت و مقاومت) در ارز دیجیتال بانک مرکزی مبتنی بر بلاک‌چین پرداخته است. در این تحقیق، مدل نوینی بر پایه فناوری UTXO (خروجی تراکنش‌های مصرف نشده) ارائه شده که پرداخت‌های CBDC را در شبکه‌های بلاک‌چین کنسرسیومی با حفظ خصوصی، شفافیت و قابلیت حساب‌پذیری امکان‌پذیر می‌سازد.

در رویکرد سوم که بر مدل‌های علی تمرکز دارد، می‌توان به **Kim و همکاران (۲۰۲۴)** اشاره کرد که به بررسی مخاطرات ادراک شده مرتبط با نوآوری‌های پرداخت با ارز دیجیتال بانک مرکزی پرداخته‌اند و تأثیر آن را بر پذیرش این فناوری توسط مسافران بررسی کرده‌اند؛ این مطالعه بر ویژگی‌های فردی و محصولی نیز متمرکز بوده است. نتایج حاکی است که ریسک‌های مالی، عملکرد، حریم خصوصی، روان‌شناختی و زمانی، نگرش منفی به پرداخت با CBDC ایجاد کرده و به تبع آن، نیت پذیرش را کاهش می‌دهند. همچنین پژوهش **Bhatnagr و همکاران (۲۰۲۴)** با تلفیق نظریه ارزش مشتری و نظریه انگیزه‌های حفاظت، به شناسایی عواملی پرداختند که تجربه مشتری، اعتماد الکترونیکی و تمایل به توصیه را تحت تأثیر قرار داده و رفتار پذیرش ارز دیجیتال توسط کاربران را شکل می‌دهند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که ارزش‌های درک شده و انگیزه‌های محافظتی نقش تعیین‌کننده‌ای در استفاده از ارز دیجیتال ایفا می‌کنند. همچنین در حوزه گردشگری، تحقیقات اندکی انجام شده است. به عنوان نمونه، **Kim و همکاران (۲۰۲۲)** بررسی کردند که چگونه پذیرش ارز دیجیتال بانک مرکزی به عنوان راهکار پرداختی در صنعت گردشگری و مهمان‌نوازی صورت می‌پذیرد. در این پژوهش، مدل پنج مرحله‌ای پذیرش مصرف‌کننده به عنوان چارچوبی برای تحلیل فرآیندهای مربوط به نوآوری‌های پرداخت به کار گرفته شده است. نتایج نشان داد که نوآوری‌طلبی مصرف‌کننده میان ارتباطاتی مانند علاقه، ارزیابی و نیت آزمایش نقش میانجی دارد. **Rerkpichai & Singporn (۲۰۲۰)** نیز تمرکز خود را بر شناخت، درک، اعتماد و سهولت استفاده از ارزهای دیجیتال در بازار گردشگری قرار دادند و دریافتند که شرکت‌کنندگان به طور کلی به نقش ارزهای دیجیتال در تسهیل رزرو، پرداخت خدمات گردشگری، حمل‌ونقل، تفریحات، خرید و رستوران‌ها دیدگاهی مثبت دارند. همچنین، **Godbole و همکاران (۲۰۲۴)** به امکان توسعه یک ارز دیجیتال هیبریدی به نام PCoin پرداختند که با طراحی سبز و دوستدار محیط‌زیست، راهکاری مؤثر برای انجام تراکنش‌ها ارائه می‌کند. این تحقیقات نشان می‌دهد که ترویج رفتارهای "شهری سبز" که بر همدلی، ارزش‌های اخلاقی و مسئولیت‌پذیری استوارند، می‌تواند به تحقق توسعه پایدار کمک کند. طراحی مشارکتی با حضور فعال ذینفعان نیز نقش مهمی در ایجاد محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات ایفا می‌کند.

با توجه به آنچه بیان شد، خلأهایی در تحقیقات موجود مشهود است و نوآوری پژوهش به شرح زیر

است:

نوآوری موضوعی: این تحقیق برای نخستین بار در ادبیات علمی، به طور خاص و متمرکز به شناسایی و تحلیل تواناسازهای به‌کارگیری رمزارزهای مبتنی بر بلاک‌چین به عنوان «روش پرداخت» در حوزه تخصصی «گردشگری سلامت» می‌پردازد. در حالی که مطالعات پیشین عمدتاً به کاربرد بلاک‌چین در سلامت یا گردشگری عمومی پرداخته‌اند، این پژوهش با تمرکز بر «روش پرداخت رمزارزی» به عنوان یک حلقه مفقوده حیاتی، مسأله‌ای جدید و کاربردی را در تقاطع سه حوزه مالی، فناوری و سلامت مورد بررسی قرار می‌دهد.

نوآوری روش‌شناختی: پژوهش‌های پیشین در بهترین حالت به ارائه تعدادی از تواناسازها اکتفا کرده‌اند. نقطه تمایز و نوآوری دیگر این تحقیق، تبدیل تواناسازها به یک «مدل ساختاری-تفسیری» است؛ در نتیجه سطح‌بندی و روابط سلسله‌مراتبی تواناسازها را مشخص می‌شود، مشخص می‌کند که کدام عوامل، پایه‌ای و محرک هستند و باید در اولویت مداخلات سیاستی قرار گیرند و یک نقشه راه اجرایی در اختیار مدیران و سیاست‌گذاران می‌گذارد.

نوآوری کاربردی: این پژوهش با تمرکز بر استان اصفهان به عنوان یکی از قطب‌های اصلی گردشگری سلامت ایران، یک مدل بومی و زمینه‌محور ارائه می‌دهد که با ملاحظات خاص قانونی، فرهنگی و زیرساختی ایران تطبیق دارد.

برای تحقق ارزش‌های دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین نیاز به بررسی تواناسازهای آن است. این تواناسازها با ایجاد انگیزه و افزایش توان مدیران می‌توانند کمک زیادی در تسریع به‌کارگیری ارزش‌های دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین در حوزه گردشگری سلامت ایران داشته باشند. استان اصفهان با توجه ظرفیت‌های زیاد خود در حوزه گردشگری سلامت به عنوان مورد مطالعه انتخاب شد. با توجه به این مورد سؤال اول تحقیق آن است که:

سؤال ۱: تواناسازهای به‌کارگیری ارزش‌های دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین به عنوان روش پرداخت در حوزه گردشگری سلامت استان اصفهان چیست.

به منظور اثربخش‌تر کردن نتایج مرحله اول لازم است تحلیل جامعی روی عوامل شناسایی شده صورت بگیرد تا تواناسازهای مهم‌تر شناسایی شوند. یکی از روش‌های پرکاربرد در این زمینه، مدل‌سازی ساختاری تفسیری است. این مدل با ارائه ساختاری از مجموعه عوامل امکان تعمیق بیشتر یافته‌ها را ایجاد می‌کنند. با توجه به این مورد سؤال دوم پژوهش عبارت است از:

سؤال ۲: مدل ساختاری تفسیری تواناسازهای ارزش‌های دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین در حوزه گردشگری سلامت استان اصفهان چیست؟

از این رو، این پژوهش با استفاده از رویکرد میدانی و بهره‌گیری از مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته (برای شناسایی تواناسازها) و پرسشنامه‌های محقق‌ساخته (برای طراحی مدل ساختاری تفسیری مبتنی بر فراگیر فازی)، تلاش می‌کند تا این خلأهای تحقیقاتی را پر نماید.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ارزهای دیجیتال در سال‌های اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته‌اند. لازم است در ابتدا دسته بدنی آن‌ها ارائه شود. دسته‌بندی ارزهای دیجیتال در ادبیات مختلف است اما می‌توان ساختار زیر را برای آن در نظر گرفت:

پول فیات^۱: پول فیات ارزهای رسمی هستند که توسط دولت‌ها و بانک‌های مرکزی صادر می‌شوند. این ارزها به شکل فیزیکی (نقد) یا دیجیتال (در سیستم‌های بانکی) وجود دارند مانند دلار، یورو و ... (Popper, 2016). این ارزی پشتوانه فیزیکی مانند طلا یا نقره ندارد و می‌توان از آن برای خرید کالا و خدمات استفاده کرد (Verma, 2024).

رمزارزهای غیرمتمرکز^۲: ارزهای دیجیتالی هستند که بدون وجود یک سازمان مرکزی کار می‌کنند. این ارزها با استفاده از فناوری بلاک‌چین مدیریت می‌شوند مانند بیت کوین و اتریوم. استبیل کوین‌ها^۳: ارزهای دیجیتالی هستند که ارزش آن‌ها به یک ارز فیات (مانند دلار آمریکا) یا یک دارایی فیزیکی (طلا) متصل است مانند تتر.

توکن‌های غیرمثلی^۴: توکن‌هایی هستند که منحصر به فرد بوده و نشان‌دهنده مالکیت یک دارایی دیجیتال یا فیزیکی هستند. این توکن‌ها برای هنرهای دیجیتال، موسیقی، بازی‌ها و غیره استفاده می‌شوند.

رمزارزهای بانک مرکزی^۵: ارزهای دیجیتالی هستند که به صورت رسمی توسط بانک مرکزی یک کشور صادر می‌شوند. این ارزها نسخه دیجیتال پول فیات کشور هستند و ارزش آن‌ها به ارز فیزیکی کشور متصل است (Popper, 2016). ارز دیجیتال بانک مرکزی، مانند روپیه دیجیتال، شباهت‌هایی با ارزهای رمزنگاری شده دارند، به این صورت که ارزش ثابت و مشخصی دارند، اما توسط بانک مرکزی پشتیبانی می‌شوند و با ارز ملی کشور مربوط است. هدف اصلی ارز دیجیتال بانک مرکزی کاهش هزینه‌های صدور پول کاغذی، ارائه خدمات پرداخت ۲۴ ساعته، افزایش کارایی تراکنش‌ها و کاهش فرار مالیاتی و جریان پول‌های غیرقانونی است. این ارزها می‌توانند با پول نقد سنتی هم‌زیست داشته باشند و امکان نظارت سریع و کم‌هزینه بر جریان نقدینگی و انجام حسابرسی آسان‌تر را فراهم کنند (Islam, 2024).

تمرکز این پژوهش بر روی ارزهای دیجیتال غیرمتمرکز است که مبتنی بر بلاک‌چین است. در زمینه توسعه سریع اقتصاد دیجیتال، فناوری بلاک‌چین به دلیل ویژگی‌هایی مانند شفافیت، امنیت و تمرکززدایی، چشم‌اندازهای وسیعی در حوزه ارز الکترونیکی نشان داده است (Li, 2024). در نتیجه در

¹ Fiat Currency

² Decentralized Cryptocurrencies

³ Stablecoins

⁴ NFTs

⁵ Central Bank Digital Currencies - CBDCs

سال‌های اخیر، ارزش‌های دیجیتال مبتنی بر فناوری بلاک‌چین باعث رونق تحقیقات در حوزه رمززارها شده‌اند (Zhao, 2022). از آنجایی که بلاک‌چین به یک صنعت تحول‌آفرین تبدیل شده و همه چیز را تغییر داده است (Rana, 2025) کاربردهای آن به طور فزاینده‌ای در حال محبوب شدن است. (Elfezazi & Belhadi, 2025). دارایی‌هایی که بر اساس فناوری بلاک‌چین ساخته می‌شوند، مالکان را قادر می‌سازند کنترل حریم خصوصی خود را در دست داشته باشند در نتیجه، نیاز به شخص ثالث برطرف شود. همچنین، این دارایی‌ها می‌توانند وسیله‌ای برای ارائه خدمات مالی به افراد بدون حساب بانکی یا کم‌کارت، به خصوص در مناطق دورافتاده، باشند و با استفاده از تلفن همراه و ارزش‌های دیجیتال، امکان مالی شدن افراد بیشتری فراهم گردد (Domínguez Íbar, 2024). بلاک‌چین تضمین‌کننده تراکنش‌های قابل اعتماد در محیط‌های بی‌اعتماد است، چون بدون نیاز به مدیریت متمرکز یا مرجع اصلی عمل می‌کند. شبکه‌های بلاک‌چین بر پایه الگوریتم‌های اجماع استوارند که تمامی مشارکت‌کنندگان باید درباره آن توافق داشته باشند. این فناوری، مزایای فراوانی دارد، از جمله امنیت، اعتماد، متن باز، قابلیت ردیابی و شفافیت که باعث محبوبیت آن در بخش‌های مختلف شده است (Namasudra & Akkaya, 2023).

بلاک‌چین‌ها در دو نوع عمومی و خصوصی وجود دارند. در بلاک‌چین‌های خصوصی، تنها افراد یا نهادهای مجاز می‌توانند از آن استفاده کنند و کنترل را در دست دارند. بر خلاف بلاک‌چین عمومی که همه می‌توانند مشارکت کنند، در فرآیند توافق نظر نقش دارند و می‌توانند بلوک‌های جدید را بسته‌بندی کنند (Xie et al, 2020). مبانی نظری تراکنش‌های ارز دیجیتال بر پایه تواناسازهایی استوار است که محققان مختلف به آن‌ها پرداخته‌اند. از منظر امنیت، Nakamoto (۲۰۰۸) با معرفی سیستم اثبات کار، تواناساز اصلی را ایجاد یک مکانیسم اعتماد بدون نیاز به واسطه و مقاوم در برابر خرج دوچندان معرفی می‌کند. این دیدگاه توسط Yli-Huumo و همکاران (۲۰۱۶) بسط داده شد و آن‌ها استدلال کردند که امنیت در بلاک‌چین صرفاً یک ویژگی فنی نیست، بلکه یک تواناساز بنیادین برای ایجاد اعتماد و پایداری شبکه است. در مقابل، Tapscott & Tapscott (۲۰۱۶) بر تواناساز شفافیت تأکید دارند و معتقدند ماهیت دفترکل توزیع‌شده که برای همه گره‌ها قابل مشاهده است، یک قابلیت انقلابی برای ایجاد پاسخگویی و ممیزی پذیری فراهم می‌آورد که در سیستم‌های متمرکز سنتی غیرممکن است. همچنین، تواناساز غیرمتمرکزسازی توسط Kshetri (۲۰۱۹) به عنوان عاملی تحلیل شده که با حذف نهاد مرکزی، نه تنها هزینه‌های تراکنش را کاهش می‌دهد، بلکه ریسک نقص تک‌نقطه‌ای و آسانسور را از بین می‌برد؛ بنابراین، ادبیات موجود این تواناسازها را نه به صورت مجزا، بلکه به عنوان اجزای به هم پیوسته‌ای در نظر می‌گیرد که در کنش متقابل با یکدیگر، چارچوب اعتماد در تراکنش‌های دیجیتال را بازتعریف

¹Proof-of-Work²Double-Spending³Single Point of Failure

می‌کنند. با تحلیل جامع تواناسازهای شناسایی شده این پژوهش بیان می‌کند که برای درک کامل پدیده تراکنش‌های ارز دیجیتال، باید یک مدل ساختاری ارائه داد که روابط بین این سازه‌ها را مشخص کند. در بخش سلامت، استفاده از بلاک‌چین به حفظ حریم خصوصی، مدیریت بهتر سوابق پزشکی و تأیید اصالت داروها کمک می‌کند و تبادل امن داده‌های مراقبت از بیمار بین ارائه‌دهندگان خدمات بهبود همکاری و رعایت قوانین حفظ حریم خصوصی را فراهم می‌آورد. (Domínguez Íbar, 2024). همچنین به‌کارگیری آن در حوزه ارزهای دیجیتال می‌تواند کمک زیادی به گردشگر سلامت بکند. رمزارزهای غیرمتمرکز (مانند بیت‌کوین) با نوسان قیمت بالا، ریسک‌های مالی قابل توجهی برای ارائه‌دهندگان و بیماران بین‌المللی ایجاد می‌کنند (Böhme et al., 2015). در مقابل، استیبل‌کوین‌ها که ارزش خود را از دارایی‌های پایه مانند دلار آمریکا می‌گیرند، به دلیل پایداری بیشتر، گزینه مناسب‌تری برای تسویه حساب‌های سریع و کم‌هزینه در پرداخت‌های فرامرزی به نظر می‌رسند (Bullmann, Klemm, & Pinna, 2019). این تمایز حیاتی است، زیرا انتخاب نوع دارایی دیجیتال مستقیماً بر پذیرش مالی، مدیریت نقدینگی و برنامه‌ریزی مالی مراکز درمانی تأثیر می‌گذارد. از منظر مقرراتی، الزامات مبارزه با پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم^۱ برای استیبل‌کوین‌ها و سایر دارایی‌های دیجیتال، چالش‌های هویت‌یابی^۲ و نظارتی بزرگی را برای پلتفرم‌های پرداخت در گردشگری سلامت ایجاد می‌کند (Fatf, 2021). علاوه بر این، ریسک تحریم‌ها یک ملاحظه راهبردی است، زیرا استفاده از شبکه‌های بلاک‌چین خاص یا دارایی‌های دیجیتال ممکن است بیماران یا ارائه‌دهندگان خدمات از کشورهای خاص را در معرض نقض مقررات بین‌المللی قرار دهد؛ بنابراین، ادبیات این پژوهش باید این مباحث تخصصی را یکپارچه کند تا چارچوبی جامع برای درک فرصت‌ها و تهدیدهای پرداخت‌های دیجیتال در گردشگری سلامت ارائه دهد.

در این پژوهش عوامل تواناساز استفاده از تراکنش‌های ارز دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین در سازمان‌های گردشگری سلامت استان اصفهان بررسی می‌شود. لازم به ذکر است گردشگری سلامت در ۲ نوع درمانی و تندرستی قابل تفکیک است که در این پژوهش واژه گردشگری سلامت با نگاه کلی به هر دو نوع آن بررسی شده است.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش به صورت آمیخته طراحی شده است و در دو فاز اجرا شده است: فاز اول کیفی برای شناسایی موانع و فاز دوم برای مدل‌سازی آن‌ها. جامعه آماری شامل خبرگان بخش سلامت استان اصفهان با تحصیلات دانشگاهی و آشنایی با فناوری‌های نوین و نیز اساتید دانشگاهی فعال در حوزه سلامت و فناوری نوین است. نمونه‌گیری در هر دو مرحله به روش قضاوتی و گلوله برفی انجام شد. در

^۱AML/CFT

^۲KYC

فاز اول، نمونه تا رسیدن به اشباع نظری (۱۳ نفر) ادامه یافت و از ۱۶ نفر مصاحبه گردید. اشباع نظری زمانی اتفاق می‌افتد که در مصاحبه‌ها داده جدید حاصل نشود اما باید جهت اطمینان باید حداقل ۳ نفر دیگر ادامه یابد. داده‌ها به صورت میدانی از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته جمع‌آوری شد. برای اطمینان از صحت یافته‌ها،

- قابلیت اعتبار: در این زمینه نمونه‌گیری تا رسیدن به حد اشباع ادامه یافت. همچنین متون مصاحبه و کدهای استخراج شده به مصاحبه‌شوندگان جهت تأیید ارجاع داده شد.
- قابلیت ثبات: در این زمینه فرایند پژوهش توسط دو استاد دانشگاه ارزیابی و تأیید گردید.
- قابلیت انتقال‌پذیری: بدین منظور با ارائه ویژگی‌های مصاحبه‌شوندگان و شرایط مصاحبه سعی شد قابلیت انتقال نتایج مهیا شود.
- تأیید پذیری: در این زمینه از کدگذار دیگری استفاده شد و ضریب کاپا محاسبه شد. مقدار ضریب کاپا برابر با ۰,۷۴ به دست آمد.

جدول ۱: ضریب توافق

جمع سطری	کدگذار دوم		جدول توافق	
	خیر	بله	بله	کدگذار اول
۴۵	۳	۴۲	بله	کدگذار اول
۲۰	۱۶	۴	خیر	
۶۵	۱۹	۴۶	جمع ستونی	

تحلیل داده‌ها با روش تحلیل تماتیک و بر اساس شش مرحله **Braun & Clarke (۲۰۰۶)** شامل آشنایی با داده‌ها، کدگذاری اولیه، جستجوی تم‌ها، بازبینی، تعریف و نام‌گذاری تم‌ها و تهیه گزارش، انجام شد. پس از بازخوانی متون مصاحبه، کدهای اولیه شکل گرفت و با بررسی شباهت‌ها، تم‌ها استخراج و نهایتاً گزارش تهیه گردید.

در فاز دوم تحقیق، حجم نمونه بر اساس نظر **رضایی‌زاده و همکاران (۱۳۹۲، ص. ۲۸)** برابر با ۱۰ نفر تعیین شد. داده‌ها به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته جمع‌آوری گردید. این پرسشنامه که بر پایه نتایج مصاحبه‌ها طراحی شده است، از روایی مناسبی برخوردار است و تأیید چهار استاد دانشگاه نیز برای آن دریافت شد. برای سنجش پایایی، حداقل ۷۰ درصد خبرگان باید درباره هر رابطه اعلام نظر مشابه داشته باشند؛ مثلاً اگر ۷ نفر تعامل بین دو مانع را با V یا VH مشخص کنند، آن رابطه پذیرفته می‌شود؛ در غیر این صورت، موضوع مجدداً از خبرگان پرسیده می‌شود. همچنین اگر دو عدد با حدنصاب ۷۰ درصد به دست آید (برای مثال ۵ نفر V(VH) و ۵ نفر V(H))، آن رابطه نیز مجدداً بررسی می‌شود. تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری فراگیر فازی (FTISM) انجام شد. این روش ضمن رفع محدودیت‌های روش سنتی ISM، از اعداد فازی به جای اعداد قطعی بهره می‌برد و دقت بالاتری دارد. همچنین در مقایسه با ISM فازی و دیتمل فازی قدرت بیشتری در

تعیین چرایی اثرگذاری‌ها دارد. مراحل اجرای آن مطابق با Opricovic & Tzeng (۲۰۰۳) انجام می‌شود:

تعیین خبره‌ها

تعریف معیارهای زبانی فازی: از مقیاس زبانی Wu & Lee (۲۰۰۷) استفاده شد که در جدول ۲ آمده است. مثلاً انتخاب NO معادل مقادیر ۰، ۰، ۲۵ و ۰ جایگزین می‌شود.

جدول ۲: معیارهای زبانی فازی

واژه زبانی فازی	اختصار	تابع عضویت فازی (l, m, u)	مقدار فازی میانی (m)	تفسیر کیفی
بدون تأثیر	NO	(۰, ۰, ۲۵)	۰	هیچ تأثیری ندارد و به سمت خیلی کم می‌رود.
تأثیر خیلی کم	VL	(۰, ۰, ۲۵, ۰, ۵)	۰, ۲۵	تأثیر بسیار ناچیز
تأثیر کم	L	(۰, ۲۵, ۰, ۵, ۰, ۷۵)	۰, ۵	تأثیر محدود یا جزئی
تأثیر متوسط	M	(۰, ۵, ۰, ۷۵, ۱)	۰, ۷۵	تأثیر قابل توجه و معمول
تأثیر زیاد	H	(۰, ۷۵, ۱, ۱)	۱	تأثیر بالا و محسوس
تأثیر خیلی زیاد	VH	(۱, ۱, ۱)	۱	تأثیر حداکثری و قطعی

ساخت ماتریس فازی ساختاری روابط داخلی متغیرها (FSSIM): برای نشان دادن جهت رابطه از V به معنای رابطه مستقیم، A به معنای رابطه غیرمستقیم، X به معنای رابطه دوطرفه و NO به معنای عدم رابطه و برای شدت رابطه از نمادهای HV بسیار قوی، H قوی، L (ضعیف) و VL (بسیار ضعیف) استفاده می‌شود؛ مثلاً X(L) نمایانگر رابطه دوطرفه ضعیف بین دو متغیر است.

جدول ۳: فرهنگ نمادها

نماد ترکیبی	نوع رابطه	شدت رابطه	مقدار فازی مثلثی (l, m, u)	اقدام در ماتریس اولیه (جایگذاری مقدار)
V(VH)	V (i → j)	تأثیر خیلی زیاد	(۱, ۱, ۱)	سلول (i, j)
V(H)	V (i → j)	تأثیر زیاد	(۱, ۱, ۱)	سلول (i, j)
V(M)	V (i → j)	تأثیر متوسط	(۰, ۵, ۰, ۷۵, ۱)	سلول (i, j)
V(L)	V (i → j)	تأثیر کم	(۰, ۲۵, ۰, ۵, ۰, ۷۵)	سلول (i, j)
V(VL)	V (i → j)	تأثیر خیلی کم	(۰, ۰, ۲۵, ۰, ۵)	سلول (i, j)
A(VH)	A (j → i)	تأثیر خیلی زیاد	(۱, ۱, ۱)	سلول (j, i)
A(H)	A (j → i)	تأثیر زیاد	(۱, ۱, ۱)	سلول (j, i)
A(M)	A (j → i)	تأثیر متوسط	(۰, ۵, ۰, ۷۵, ۱)	سلول (j, i)
A(L)	A (j → i)	تأثیر کم	(۰, ۲۵, ۰, ۵, ۰, ۷۵)	سلول (j, i)
A(VL)	A (j → i)	تأثیر خیلی کم	(۰, ۰, ۲۵, ۰, ۵)	سلول (j, i)
X(VH)	X (دوطرفه)	تأثیر خیلی زیاد	(۱, ۱, ۱)	هر دو سلول (i, j) و (j, i)
X(H)	X (دوطرفه)	تأثیر زیاد	(۱, ۱, ۱)	هر دو سلول (i, j) و (j, i)
X(M)	X (دوطرفه)	تأثیر متوسط	(۰, ۵, ۰, ۷۵, ۱)	هر دو سلول (i, j) و (j, i)
X(L)	X (دوطرفه)	تأثیر کم	(۰, ۲۵, ۰, ۵, ۰, ۷۵)	هر دو سلول (i, j) و (j, i)

نماد ترکیبی	نوع رابطه	شدت رابطه	مقدار فازی مثلثی (l, m, u)	اقدام در ماتریس اولیه (جایگذاری مقدار)
X(VL)	X (دوطرفه)	تأثیر خیلی کم	(۰, ۰,۲۵, ۰,۵)	هر دو سلول (j, i) و (i, j)
O	O (عدم رابطه)	بدون تأثیر	(۰, ۰,۲۵, ۰,۵)	هر دو سلول (j, i) و (i, j)

ماتریس دستیابی فازی (FRM): با استفاده از اطلاعات مرحله ۳ و داده های جدول ۱، ماتریس FRM تکمیل می شود؛ مثلاً X(H) به رابطه دوطرفه قوی اشاره دارد که با مقادیر ۰,۷۵ و ۰,۵ جایگزین می شود.

غیر فازی سازی: اعداد فازی توسط روش CFCS (وو و لی، ۲۰۰۷) به اعداد واضح تبدیل می شوند. ابتدا مجموع حدود بالا، پایین و میانی هر سطر و ستون محاسبه می شود که مجموع سطری معرف قدرت نفوذ و مجموع ستونی معرف قدرت وابستگی است. سپس حداقل حدود پایین (L) و حداکثر حدود بالا (R) برای هر مجموع جداگانه تعیین می شود و اختلاف آن ها (دلتا، Δ) محاسبه می گردد.

$$L = \min(l_k) \quad R = \max(u_k)$$

$$k = 1, 2, 3, 4, \dots, n \quad \Delta = R - L$$

نرمال سازی: در این مرحله، مقادیر ابتدا با کم کردن کمترین حد پایین و سپس تقسیم بر دلتا (Δ) نرمال می شوند. در سه فرمول اول حد پایین، میانه و حد بالا به همین صورت پردازش می شوند و سایر فرمول ها نیز بر اساس نتایج این سه فرمول محاسبه می گردند.

$$x_{lk} = (l_k - L) / \Delta \quad x_{mk} = (m_k - L) / \Delta$$

$$x_{uk} = (u_k - L) / \Delta \quad x_k^{rs} = x_{uk} / (1 + x_{uk} - x_{mk})$$

$$x_k^{ls} = x_{mk} / (1 + x_{mk} - x_{lk})$$

برای محاسبه ارزش قطعی هر متغیر (B_crisp) از فرمول هایی استفاده می شود که نتایج نرمال سازی شده را جمع کرده و مقدار عددی و قابل تفسیر نهایی هر متغیر را به دست می دهند. این محاسبه بر اساس ترکیب معیارهای مختلف صورت می گیرد تا مقدار دقیق و واضح هر متغیر تعیین شود.

$$x_k^{crisp} = (x_k^{ls} \times (1 - x_k^{rs}) + x_k^{rs} \times x_k^{rs}) / (1 - x_k^{ls} + x_k^{rs})$$

$$B_k^{crisp} = L + x_k^{crisp} \times \Delta$$

تجزیه و تحلیل نفوذ-وابستگی: با توجه به شدت اثرگذاری و اثرپذیری هر مانع، متغیرها در چهار دسته طبقه بندی می شوند: متغیرهایی با اثرگذاری بالاتر از متوسط و اثرپذیری کمتر، مستقل؛ اثرگذاری و اثرپذیری کمتر از متوسط، خودگردان؛ اثرگذاری کمتر و اثرپذیری بیشتر از متوسط، وابسته؛ و هر دو معیار بالاتر از متوسط، پیوندی هستند.

طراحی ماتریس دستیابی: در این ماتریس، درایه هایی که در FRM شدت رابطه HV یا H دارند برابر ۱ و سایر موارد برابر ۰ تعیین می شوند.

سازگار کردن ماتریس: اگر مانع i به z و z به k مرتبط باشد، باید i نیز با k مرتبط باشد. این ارتباط‌های مکمل با *۱ در جدول علامت‌گذاری می‌شوند.

تعیین سطح و اولویت متغیرها: مجموعه‌های دستیابی (اثرگذاری) و پیش‌نیاز (اثرپذیری) هر مانع مشخص و اشتراک آن‌ها بررسی می‌شود. اگر اشتراک برابر مجموعه دستیابی باشد، آن مانع در سطح فعلی قرار می‌گیرد و از مراحل بعد حذف می‌شود. مثلاً اگر مانع دوم بر موانع ۳، ۴ و ۵ تأثیر داشته و از موانع ۱، ۳، ۴، ۵ و ۷ اثر می‌پذیرد، چون اشتراک این دو مجموعه برابر با مجموعه دستیابی است، در این سطح تحلیل قرار می‌گیرد.

۴- یافته‌ها

برای شناسایی تواناساز استفاده از تراکنش‌های ارزش دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین در سازمان‌های گردشگری سلامت استان اصفهان از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان گردشگری سلامت استفاده شد. خبرگان از نهادهای مختلف مرتبط با گردشگری سلامت مانند بیمارستان‌ها، هتل‌ها، اساتید دانشگاه، آژانس‌های مسافرتی انتخاب گردید تا تنوع دیدگاهی رعایت شود. این مصاحبه‌ها در نفر ۱۳ به اشباع رسید اما جهت اطمینان تا نفر ۱۶ ادامه پیدا کرد. مصاحبه‌ها تقریباً ۱۰ ساعت به طول انجامید. مصاحبه‌ها در یک دور انجام شد و مرحله کمی نیز با توجه به حصول پایایی موردنظر در نظرات، یک مرحله انجام شد. جدول ۴ آمار توصیفی خبرگان مراحل اول و دوم را نشان می‌دهد

جدول ۴: آمار توصیفی خبرگان

جنسیت	سن	تحصیلات	نهاد	سابقه	مرحله	کد	جنسیت	سن	تحصیلات	مرحله	نهاد	سابقه	کد
مرد	۴۲	دکتری تخصصی	هیئت علمی	۱۲	۱	P1	زن	۴۷	کارشناسی	۱	آژانس مسافرتی	۱۴	P12
زن	۲۵	کارشناسی	هتل	۵	۱	P2	زن	۴۲	دکتری حرفه‌ای	۲	هیئت علمی	۱۳	-
زن	۳۹	کارشناسی ارشد	آژانس مسافرتی	۱۱	۱	P3	مرد	۵۰	کارشناسی	۲	هتل	۲۳	-
زن	۲۸	کارشناسی مسافرتی	آژانس مسافرتی	۶	۱	P4	مرد	۴۵	دکتری حرفه‌ای	۲	هیئت علمی	۱۱	-
مرد	۳۲	کارشناسی ارشد	بیمارستان	۶	۱	P5	زن	۳۷	کارشناسی ارشد	۲	هتل	۷	-
مرد	۴۰	دکتری حرفه‌ای	بیمارستان	۱۲	۱	P6	مرد	۳۸	دکتری تخصصی	۱ و ۲	هیئت علمی	۷	P13
زن	۳۳	کارشناسی	بیمارستان	۷	۱	P7	مرد	۳۷	دکتری تخصصی	۱ و ۲	هیئت علمی	۵	P14
مرد	۴۷	کارشناسی	آژانس مسافرتی	۱۶	۱	P8	زن	۴۸	دکتری حرفه‌ای	۲	هیئت علمی	۱۲	-

جنسیت	سن	تحصیلات	نهاد	سابقه	مرحله	کد	جنسیت	سن	تحصیلات	مرحله	نهاد	سابقه	کد
مرد	۴۹	کارشناسی	بیمارستان	۱۸	۱	P9	مرد	۳۸	دکتری تخصصی	۱ و ۲	هیئت علمی	۸	P15
زن	۲۹	کارشناسی	آژانس مسافرتی	۶	۱	P10	مرد	۳۰	کارشناسی ارشد	۱ و ۲	آژانس مسافرتی	۵	P16
زن	۴۴	کارشناسی	بیمارستان	۱۷	۱	P11	مرد	۳۹	دکتری	۲	هیئت علمی	۹	-

بعد از انجام مصاحبه ها، کدگذاری داده ها آغاز گردید. جدول ۵ نمونه ای از کدگذاری را نمایش می دهد:

جدول ۵: نمونه ای از فرایند کدگذاری

تم	مقوله	کد نهایی	کد اولیه	گزاره کلامی
آگاهی و دانش سازمانی	آگاهی از مزایا و فرصت های فناوری برای گردشگری	لزوم درک مزایا	عدم آگاهی مدیران از فرصت ها و مزایا	"مدیرها تمایلی ندارند و اگر فرصت ها را بشناسند خودشان میان... P 2"
			تأکید بر آگاهی از مزایا برای تحول گردشگری	"گردشگری با این فناوری متحول میشه اما باید قبلیش این مزیت ها را بشناسند چون آگاهی لازمه پیاده سازی است." P 7
			اهمیت اطلاع سازمان از مزایای بلاک چین	"... مزایاش زیاده و باید سازمان مطلع باشه. P 4"
	فهم مشکلات حقوقی و مقررات مربوطه	شفاف سازی مسائل حقوقی	تبیین بحث حقوقی موجود	"یکی از مشکلات سازمان ها، بحث هایی حقوقی است و اگر مسائل حقوقی درست تبیین بشه خیلی موثره... P 12"
			روشن سازی ابهامات حقوقی	"ابهامات حقوقی اذیت کنندس و باید روشن بشه... P 7"
			بیان روشن قوانین	"قوانین معلوم نیست و باید روشن بشه... P 6"
نیاز به اطلاع رسانی قوانین و مقررات	"... قوانین و مقررات باید به سازمان ها گفته بشه و اونها اینها را بدونن... P 15"			
عوامل اقتصادی و تجاری	تمایل به کاهش هزینه های تراکنش و مبادلات	کاهش هزینه تراکنش	پتانسیل کاهش چشمگیر هزینه های تراکنش	"این فناوری می تونه هزینه های تراکنش را خیلی کم کنه برای همین باید بکار گرفت... P 11"
			بررسی مسئله هزینه های تراکنش	"هزینه های تراکنش یکی از مهمترین مواردی است که در اینجا مدنظر است... P 3"
			کم شده هزینه مبادلات	با کمتر شدن هزینه مبادلات، روند تسهیل میشه... P 4"
	امکان توسعه بازارهای بین المللی	رفع محدودیت پرداخت	محدودیت های پرداخت برای گردشگران خارجی	"الان خارجی ها نمیتونن از ما خدمت بگیرند و این رمزارزها میتونن کمکون کنند... P 3"
			توسعه بازار با کمک رمزارز	"دنیا داره از این رمزارزها استفاده میکنه و ما هم برای توسعه توی بازارهای بین المللی بهش نیاز داریم... P 6"
			حذف محدودیت مکانی پرداخت	"... دیگه مهم نیست کجا هستید راحت پرداخت میکنید... P 1"
انعطاف پذیری در پرداخت ها و تعرفه ها	حذف محدودیت زمانی پرداخت	نبود محدودیت مکانی پرداخت	"یک مورد مهم امکان انعطاف در پرداخت هاست چون میتونه محدودیت های زمانی را حذف کنه... P 4"	
		نبود محدودیت زمانی پرداخت		

بعد از کدگذاری، ۴۵ تواناساز مشخص گردید که در ۶ تم گروه بندی شدند. این تم ها در جدول ۶

ارائه شده است:

جدول ۶: تواناسازهای استفاده از تراکنش های ارز دیجیتال مبتنی بر بلاک چین

تم	مقوله	تم	مقوله
عوامل اقتصادی و تجاری	تمایل به کاهش هزینه‌های تراکنش و مبادلات	آگاهی و دانش سازمانی	شناخت فناوری بلاک‌چین و رمزارزها
	بهره‌برداری از فرصت‌های جهانی گردشگری دیجیتال		آگاهی از مزایا و فرصت‌های فناوری برای گردشگری
	نیاز به ارائه خدمات قابل اعتماد و سریع		فهم مشکلات حقوقی و مقررات مربوطه
	تأثیر نوسانات ارز دیجیتال بر تصمیم‌گیری		اطلاع از تجربیات موفق سایر سازمان‌ها یا کشورها
	بهره‌مندی از صرفه‌جویی در زمان و هزینه‌های پردازش		شناخت مزایای سرعت و کاهش هزینه‌ها در تراکنش‌ها
	امکان توسعه بازارهای بین‌المللی		آموزش داخلی مدیران و کارکنان
	انگیزه برای افزایش درآمد ناشی از فناوری		آموزش همکاران و ذینفعان حوزه گردشگری
	کاهش هزینه‌های محدودیت‌های نقل‌وانتقال سنتی		اطلاع‌گیری از فناوری‌های جدید و به‌روزرسانی‌های بلاک‌چین
انعطاف‌پذیری در پرداخت‌ها و تعرفه‌ها	تیبیین مفاهیم فنی به تیم‌های غیرتخصصی		
نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران	تمایل به نوآوری در ارائه خدمات گردشگری	عوامل فرهنگی و اجتماعی در سازمان	درک اهمیت امنیت تراکنش‌ها و حفاظت داده‌ها
	نگرش مثبت نسبت به فناوری‌های آینده‌نگر		فرهنگ نوآوری در تیم
	ریسک‌پذیری در پذیرش فناوری‌های نوین		انسجام و همبستگی در پذیرش فناوری
	انگیزه برای تمایز رقابتی		نقش رهبران سازمان در ترویج فناوری
	اعتقاد به تحول دیجیتال در صنعت گردشگری		همسویی فناوری با ارزش‌ها و سیاست‌های سازمان
	استقبال از فرصت‌های جدید اقتصادی		فرهنگ سازمانی قوی در زمینه بهره‌برداری از فناوری‌های نوین
	رغبت به همکاری با استارت‌آپ‌ها و توسعه‌دهندگان فناوری		تمایل به تغییر روند سنتی کسب‌وکار
	پذیرش فناوری به عنوان معیار رقابت		پذیرش کارمندان
منابع سازمانی	تمایل به کاهش واسطه‌ها و بهره‌مندی مستقیم از فناوری	اعتماد و امنیت سازمانی	اعتماد به فناوری بلاک‌چین و امنیت آن (غیرمتمرکز سازی و ...)
	پشتیبانی فناوری‌های داخلی		نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و داده‌های حساس

تم	مقوله	تم	مقوله
	وجود تخصص فنی لازم در سازمان		اطمینان از شفافیت در تراکنش ها
	وجود منابع مالی برای انتقال فناوری		اعتماد به پلتفرم های داخلی و خارجی
	سابقه و شهرت شرکت های فعال در حوزه بلاک چین		
	اعتماد به ساماندهی و نظارت دولتی		
	اطمینان از ثبات و پایداری فناوری		

برای دستیابی به مدل، از رویکرد FTISM استفاده شد. برای تکمیل پرسشنامه ها ۱۰ نفر خبره مشارکت کردند. ماتریس مجموع (SSIM) برای تواناسازها در جدول ۷ ارائه شده است

جدول ۷: ماتریس SSIM تواناسازهای استفاده از تراکنش های ارز دیجیتال مبتنی بر بلاک چین

D6	D5	D4	D3	D2	D1	پیشران
X(H)	V(H)	V(VH)	V(H)	V(H)	1	آگاهی و دانش سازمانی (D1)
A(H)	O(NO)	A(VH)	O(NO)	1	O(NO)	اعتماد و امنیت سازمانی (D2)
V(VH)	V(VH)	V(VH)	1	O(NO)	O(NO)	نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران (D3)
O(NO)	V(L)	1	O(NO)	V(VH)	O(NO)	منابع سازمانی (D4)
A(H)	1	O(NO)	O(NO)	O(NO)	O(NO)	عوامل اقتصادی و تجاری (D5)
1	V(H)	O(NO)	O(NO)	V(H)	X(H)	عوامل فرهنگی و اجتماعی در سازمان (D6)

در گام بعدی باید ماتریس دستیابی فازی بر اساس اعداد موجود در جدول ۲ تنظیم شود. برشی از این ماتریس در جدول ۸ نمایش داده شده است.

جدول ۸: برشی از ماتریس دستیابی فازی

اعتماد و امنیت سازمانی			آگاهی و دانش سازمانی			
پایین	وسط	بالا	پایین	وسط	بالا	
۰,۵۰	۰,۷۵	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	D1
۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۲۵	D2
۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۲۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۲۵	D3
۰,۷۵	۱,۰۰	۱,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۲۵	D4
۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۲۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۲۵	D5
۰,۵۰	۰,۷۵	۱,۰۰	۰,۵۰	۰,۷۵	۱,۰۰	D6

بر اساس محاسبات قدرت نفوذ $R=6, L=1$ و دلتا برابر با ۵ است. سایر محاسبات در جدول ۹ آورده شده است:

جدول ۹: غیر فازی سازی و نرمال سازی در قدرت نفوذ

B_k^{crisp}	X_k^{crisp}	X_k^{rs}	X_k^{is}	X_{uk}	X_{mk}	X_{lk}	U_k	M_k	L_k	
۴,۸۸	۰,۷۸	۰,۸۳	۰,۶۴	۱,۰۰	۰,۸۰	۰,۵۵	۶,۰۰	۵,۰۰	۳,۷۵	D1

B_k^{crisp}	X_k^{crisp}	X_k^{rs}	X_k^{is}	X_{uk}	X_{mk}	X_{lk}	U_k	M_k	L_k	
۱,۱۷	۰,۰۳	۰,۲۰	۰,۰۰	۰,۲۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۲,۲۵	۱,۰۰	۱,۰۰	D2
۳,۹۴	۰,۵۹	۰,۶۴	۰,۵۲	۰,۷۰	۰,۶۰	۰,۴۵	۴,۵۰	۴,۰۰	۳,۲۵	D3
۲,۶۳	۰,۳۳	۰,۴۲	۰,۲۷	۰,۵۰	۰,۳۰	۰,۲۰	۳,۵۰	۲,۵۰	۲,۰۰	D4
۱,۱۷	۰,۰۳	۰,۲۰	۰,۰۰	۰,۲۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۲,۲۵	۱,۰۰	۱,۰۰	D5
۳,۳۶	۰,۴۷	۰,۵۶	۰,۳۹	۰,۷۰	۰,۴۵	۰,۳۰	۴,۵۰	۳,۲۵	۲,۵۰	D6

بر اساس محاسبات قدرت وابستگی $R=5$ ، $L=1.5$ و دلتا برابر با ۳,۵ است. سایر محاسبات در جدول ۱۰ آورده شده است:

جدول ۱۰: غیر فازی سازی و نرمال سازی در قدرت وابستگی

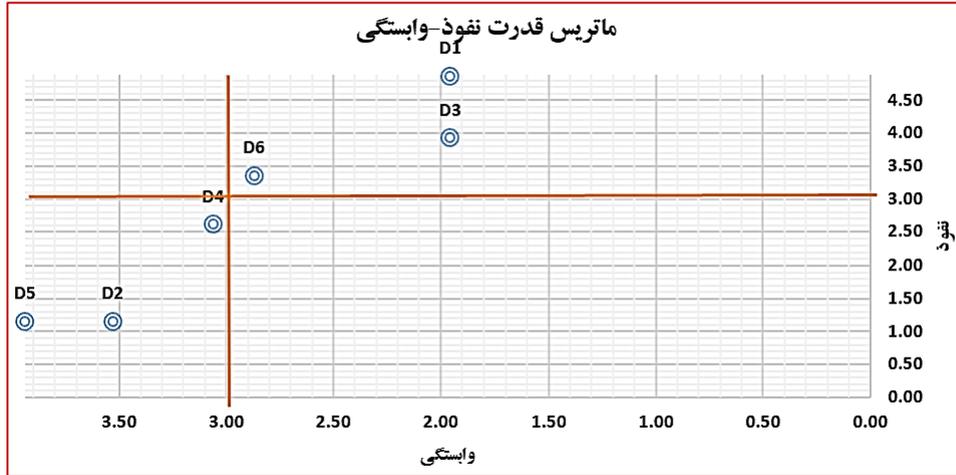
B_k^{crisp}	X_k^{crisp}	X_k^{rs}	X_k^{is}	X_{uk}	X_{mk}	X_{lk}	U_k	M_k	L_k	
۱,۹۵	۰,۱۳	۰,۳۲	۰,۰۷	۰,۴۳	۰,۰۷	۰,۰۰	۳,۰۰	۱,۷۵	۱,۵۰	D1
۳,۵۳	۰,۵۸	۰,۶۷	۰,۴۷	۰,۸۶	۰,۵۷	۰,۳۶	۴,۵۰	۳,۵۰	۲,۷۵	D2
۱,۹۵	۰,۱۳	۰,۳۲	۰,۰۷	۰,۴۳	۰,۰۷	۰,۰۰	۳,۰۰	۱,۷۵	۱,۵۰	D3
۳,۰۶	۰,۴۵	۰,۵۳	۰,۳۸	۰,۶۴	۰,۴۳	۰,۲۹	۳,۷۵	۳,۰۰	۲,۵۰	D4
۳,۹۴	۰,۷۰	۰,۷۸	۰,۵۶	۱,۰۰	۰,۷۱	۰,۴۳	۵,۰۰	۴,۰۰	۳,۰۰	D5
۲,۸۷	۰,۳۹	۰,۵۰	۰,۳۱	۰,۶۴	۰,۳۶	۰,۲۱	۳,۷۵	۲,۷۵	۲,۲۵	D6

در ادامه با توجه به آنچه در روش شناسی ذکر شد مراحل بعدی انجام و میزان قدرت نفوذ و وابستگی هریک از تواناسازها تعیین شد.

جدول ۱۱: میزان قدرت نفوذ و وابستگی هریک از تواناسازها

قدرت نفوذ	قدرت وابستگی	پیشران	قدرت نفوذ	قدرت وابستگی	پیشران
۲,۶۳	۳,۰۶	D4	۴,۸۸	۱,۹۵	D1
۱,۱۷	۳,۹۴	D5	۱,۱۷	۳,۵۳	D2
۳,۳۶	۲,۸۷	D6	۳,۹۴	۱,۹۵	D3

بر اساس جدول ۱۰ ماتریس نفوذ-وابستگی برای تواناسازهای استفاده از تراکنش‌های ارز دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین در شکل ۱ آورده شده است. در این نمودار، محورها تا حداکثر قدرت نفوذ/وابستگی شماره‌گذاری شده است. همچنین، برای ترسیم خطوط مرزی، میانه اعداد (که متداول‌ترین روش تعیین مرزها است) در نظر گرفته شده است.



شکل ۱: تحلیلی بر قدرت نفوذ-وابستگی تواناسازها

همان‌طور که در شکل ۱ مشخص است «آگاهی و دانش سازمانی»، «اعتماد و امنیت سازمانی» و «نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران» مستقل و سایر تواناسازها، وابسته هستند. به منظور سطح‌بندی متغیرها، ابتدا ماتریس دستیابی اولیه طراحی شد. در این مرحله از ماتریس غیرفازی استفاده شد. در این ماتریس، درایه‌هایی که در FRM شدت رابطه HV یا H دارند برابر ۱ و سایر موارد برابر ۰ تعیین می‌شوند.

جدول ۱۲: ماتریس دستیابی اولیه

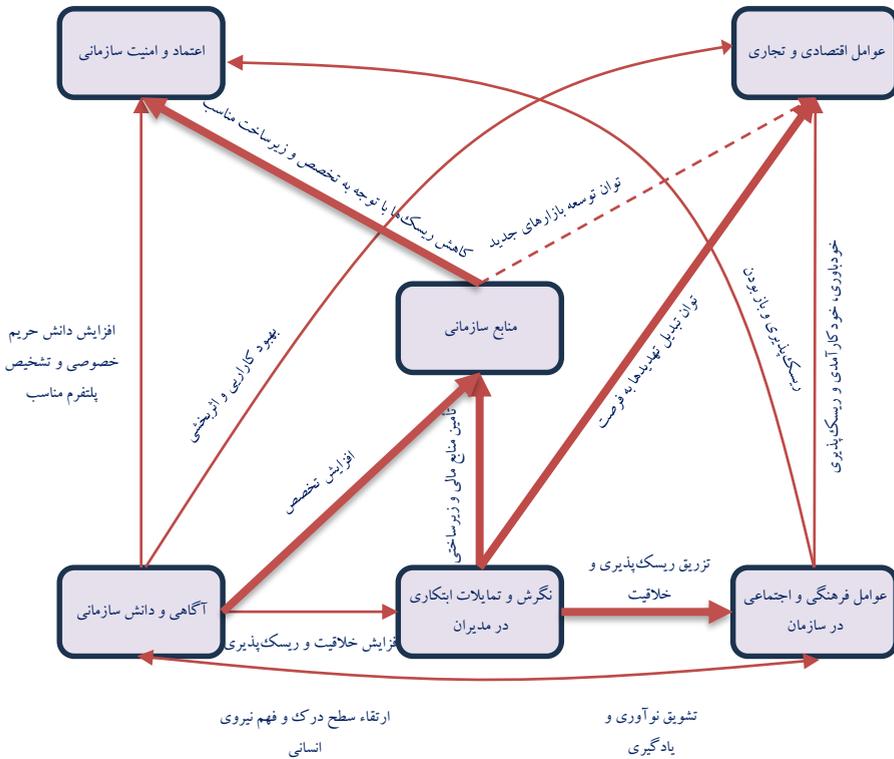
D6	D5	D4	D3	D2	D1	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	D1
۰	۰	۰	۰	۱	۰	D2
۱	۱	۱	۱	۰	۰	D3
۰	۰	۱	۰	۱	۰	D4
۰	۱	۰	۰	۰	۰	D5
۱	۱	۰	۰	۱	۱	D6

بر اساس محاسبات نرم‌افزار میک مک، این ماتریس دارای ۱۸ عدد یک و نرخ پرشدگی ۰,۳۳ است. ماتریس در ۳ تکرار به پایداری ۱۰۰ درصدی می‌رسد. بعد از ماتریس دستیابی اولیه باید ماتریس دستیابی اصلاح شده (با در نظر گرفتن روابط غیرمستقیم) طراحی شود. در این مرحله اگر i بر j اثرگذار باشد، زبر k اثر داشته باشد آنگاه i هم بر k تأثیر دارد در نتیجه اگر در رابطه i با k عدد صفر بود باید به جای آن عدد ۱ گذاشته شود (با نماد $*$ در جدول نمایش داده می‌شود). این مرحله تا رسیدن به پایداری ادامه پیدا میکند.

جدول ۱۳: ماتریس دستیابی اصلاح شده

D6	D5	D4	D3	D2	D1	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	D1
۰	۰	۰	۰	۱	۰	D2
۱	۱	۱	۱	*۱	*۱	D3
۰	۰	۱	۰	۱	۰	D4
۰	۱	۰	۰	۰	۰	D5
۱	۱	*۱	*۱	۱	۱	D6

بر مبنای محاسبات انجام شده، سطوح مشخص گردید و در نهایت مدل ساختاری تفسیری تواناسازهای سازمانی به صورت زیر ترسیم شد:

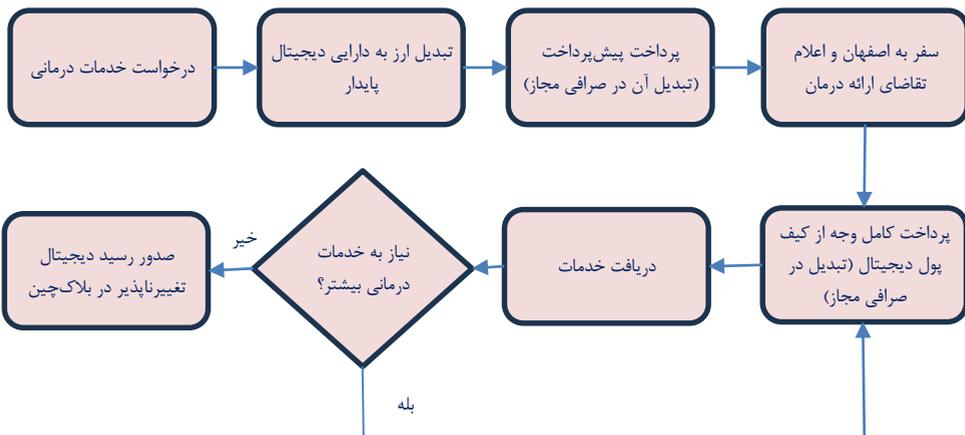


شکل ۲: مدل ساختاری تفسیری تواناسازهای سازمانی استفاده از تراکنش‌های ارزش دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین همان‌طور که در شکل نمایش داده شده است ۳ تواناساز «آگاهی و دانش سازمانی»، «نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران» و «عوامل فرهنگی و اجتماعی در سازمان» مهم‌ترین تواناسازها هستند که

روی سایر تواناسازها اثر گذارند و لازم است تدابیر ویژه‌تری برای بهبود آن‌ها اندیشیده شود. ضخامت هر خط بیانگر شدت اثرگذاری هر رابطه است که از جدول ۷ استخراج شده است.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

رمزارزهای مبتنی بر بلاک‌چین با تحولی که در صنعت گردشگری داشته‌اند توانسته‌اند این توسعه صنعت را دوجندان کنند. گردشگری سلامت نیز از این موضوع مستثنا نبوده و رشد فزاینده‌ای از این طریق داشته است. در این سیستم، یک بیمار خارجی که برای درمان به اصفهان سفر کرده می‌تواند از طریق سیستم پرداخت مبتنی بر بلاک‌چین، هزینه‌های درمان خود را به صورت امن و شفاف مدیریت کند. در مرحله اول، بیمار مبلغ پیش‌پرداخت را از طریق تبدیل ارزش خود به یک دارایی دیجیتال پایدار انجام می‌دهد. سپس در حین دریافت خدمات درمانی، هزینه هر خدمت بلافاصله و به صورت خودکار از کیف پول دیجیتال بیمار کسر شده و به حساب مرکز درمانی واریز می‌شود. پس از تکمیل درمان، صورت‌حساب نهایی به صورت خودکار تسویه شده و یک رسید دیجیتال تغییرناپذیر برای بیمار صادر می‌شود. این سیستم علاوه بر سرعت و دقت، امکان پیگیری کامل تمام تراکنش‌ها را برای بیمار و مرکز درمانی فراهم می‌کند. در شکل ۳ نمایی از این فرایند نشان داده شده است:



شکل ۳: فرایند پرداخت ارزش دیجیتال

البته با توجه به چارچوب‌های حقوقی و تنظیم‌گری در ایران، هرگونه به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین و رمزارزها در حوزه گردشگری سلامت می‌بایست در چارچوب مصوبات رسمی صورت پذیرد. بر اساس مصوبه شماره ۵۸۱۴۴/ت/۵۵۵۶۳۷-هـ هیئت وزیران (مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۰۲)، استفاده از رمزارزها برای پرداخت‌های داخلی ممنوع می‌باشد. با این حال، برای گردشگران سلامت، مسیرهای قانونی پرداخت بین‌المللی از طریق «حساب‌های ارزی ویژه» در مراکز درمانی مجاز و با استفاده از پلتفرم‌های پرداخت بین‌المللی تأییدشده توسط بانک مرکزی قابل پیاده‌سازی است. همچنین، تبدیل رمزارز به ارزش‌های فیات

بین‌المللی (نظیر یورو یا درهم) از طریق صرافی‌های دارای مجوز، یک راهکار جایگزین قانونی محسوب می‌شود. این طرح مشمول قوانین مالیات بر ارزش افزوده و مالیات‌های مستقیم بوده و مستلزم اخذ مجوز از بانک مرکزی و وزارت بهداشت می‌باشد. رعایت مقررات ستاد مبارزه با پول‌شویی نیز به عنوان یک الزام نظارتی، ضروری است.

با توجه به کاربرد زیاد این سیستم، در این پژوهش ابتدا به شناسایی تواناسازهای سازمانی استفاده از تراکنش‌های ارز دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین پرداخته شد. نتایج تحلیل مضمون نشان داد ۴۵ تواناساز وجود دارد که در قالب در ۶ تم گروه‌بندی شدند. این گروه‌ها عبارت‌اند از: «آگاهی و دانش سازمانی»، «اعتماد و امنیت سازمانی»، «نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران»، «منابع سازمانی»، «عوامل اقتصادی و تجاری» و «عوامل فرهنگی و اجتماعی در سازمان». بعد از شناسایی تواناسازها تحلیل آن‌ها با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری فراگیر فازی انجام شد. نتایج نشان داد است «آگاهی و دانش سازمانی»، «اعتماد و امنیت سازمانی» و «نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران» مستقل و سایر تواناسازها، وابسته هستند. همچنین مدل تحقیق نشان داد ۳ تواناساز «آگاهی و دانش سازمانی»، «نگرش و تمایلات ابتکاری در مدیران» و «عوامل فرهنگی و اجتماعی در سازمان» مهم‌ترین تواناسازها هستند که روی سایر تواناسازها اثر گذارند و لازم است تدابیر ویژه‌تری برای بهبود آن‌ها اندیشیده شود. یافته‌های این پژوهش با انسجام‌بخشی به تواناسازها می‌تواند مشارکت نظری مناسبی در حوزه به‌کارگیری رمزارزهای دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین ارائه کند زیرا بیشتر تحقیقات در زمینه فناوری‌ها بر مدل‌های پذیرش فناوری (مانند DOI، TOE، و UTAUT2) متمرکز هستند که با مدل این پژوهش متفاوت است. سایر پژوهش‌ها نیز به صورت گسسته روی عوامل تواناساز رمزارزهای دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین تمرکز داشته‌اند. مثلاً **Yli-Huumo** و همکاران (۲۰۱۶) امنیت در بلاک‌چین، **Tapscott & Tapscott** (۲۰۱۶) بر شفافیت و **Kshetri** (۲۰۱۹) بر غیرمتمرکزسازی توجه داشتند که همسو با یافته‌های این پژوهش است.

با توجه به یافته‌ها، ابتدا باید پایه‌ای قوی از اعتماد و امنیت ایجاد کرد. پیشنهاد می‌شود سازمان‌های گردشگری سلامت استان اصفهان با همکاری مرکز ملی فضای مجازی و سازمان فناوری اطلاعات ایران، یک چارچوب امنیتی بومی‌سازی شده و مطابق با استانداردهای جهانی (مانند ISO/IEC 27001) اما منطبق با قوانین داخلی (مانند قانون حمایت از داده‌های شخصی) طراحی کنند. این چارچوب باید شامل پروتکل‌های رمزنگاری قوی، مکانیزم‌های احراز هویت چندعاملی و سیستم‌های نظارت مستمر بر تراکنش‌ها برای پیشگیری از تقلب و پول‌شویی باشد. همچنین، ایجاد یک استاندارد با مشارکت اتحادیه‌های مربوطه می‌تواند قوانین شفاف برای استفاده از بلاک‌چین تعریف کند و به بیماران بین‌المللی اطمینان دهد که داده‌های سلامت و مالی آنان در امنیت کامل است.

دوم، افزایش دانش و آگاهی سازمانی محوری است. پیشنهاد می‌شود وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با همکاری دانشگاه‌های علوم پزشکی اصفهان، دوره‌های آموزشی مدون و کارگاه‌های

عملیاتی برای مدیران ارشد، کارشناسان فناوری اطلاعات و حتی کارکنان مالی مراکز درمانی ترتیب دهد. این آموزش‌ها باید نه تنها بر فناوری بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال، بلکه بر ملاحظات خاص حوزه سلامت، مانند محرمانگی اطلاعات بیمار (مطابق با قانون بیمارستان‌ها و مقررات HIPAA جهانی) و مدیریت ریسک‌های مالی متمرکز باشد. پرورش «تیم‌های میان‌رشته‌ای» متشکل از متخصصان فناوری، مالی و درمان می‌تواند درک جامعی از فرصت‌ها و تهدیدها ایجاد کرده و نوآوری را درونی کند.

سوم، تقویت عوامل اقتصادی و تجاری از طریق پشتیبانی نهادی ضروری است. پیشنهاد می‌شود بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و وزارت امور اقتصادی و دارایی، با ایجاد یک «سندیکا» پرداخت‌های بین‌المللی سلامت» متشکل از بانک‌های منتخب و مراکز درمانی بزرگ، بستری قانونی و کم‌ریسک برای تسهیل مبادلات ارز دیجیتال فراهم آورند. این سندیکا می‌تواند با استفاده از استیبل‌کوین‌های تحت نظارت (مانند رمز ریال) یا حتی طراحی یک توکن اختصاصی برای بخش سلامت، نوسانات قیمت را خنثی کرده و هزینه‌های تراکنش را به حداقل برساند. همچنین، ارائه مشوق‌های مالیاتی به سازمان‌هایی که از این شیوه‌های نوین پرداخت استفاده می‌کنند، می‌تواند جرئت لازم برای ریسک‌پذیری و خلاقیت را در مدیران ایجاد کند.

در نهایت، نادیده گرفتن عوامل فرهنگی و اجتماعی به منزله نادیده گرفتن یکی از ارکان اصلی پذیرش این فناوری است. پیشنهاد می‌شود کمپین‌های آگاهی‌رسانی عمومی برای شهروندان اصفهانی و همچنین بیماران بین‌المللی که قصد سفر به اصفهان را دارند، طراحی شود. این کمپین‌ها باید با زبان ساده مزایای استفاده از این سیستم‌ها (مانند سرعت، هزینه کمتر و شفافیت بیشتر) را توضیح داده و به نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت پاسخ دهد. درون سازمان‌ها نیز، ایجاد یک «فرهنگ شفافیت و نوآوری» از طریق تقدیر از مدیران و کارکنان پیشرو در استفاده از این فناوری‌ها، می‌تواند مقاومت در برابر تغییر را کاهش داده و بستر فرهنگی لازم برای این تحول دیجیتال را فراهم آورد.

نکته مهم این است که در حال حاضر استفاده از ارزهای دیجیتال در پرداخت‌های داخلی طبق مصوبات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران ممنوع است؛ اما پرداخت‌های بین‌المللی از طریق ارزهای دیجیتال در چارچوب مقررات صرافی‌های مجاز و تحت نظارت بانک مرکزی امکان‌پذیر می‌باشد. مراکز درمانی می‌توانند با همکاری صرافی‌های دارای مجوز، سازوکارهای پرداخت بین‌المللی را برای بیماران خارجی فراهم نمایند.

الزامات اصلی شامل:

- ثبت و گزارش‌دهی کلیه تراکنش‌ها به سازمان امور مالیاتی
- رعایت مقررات مبارزه با پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم
- اخذ مجوزهای لازم از وزارت بهداشت برای ارائه خدمات به بیماران خارجی
- استفاده از پلتفرم‌های دارای مجوز از بانک مرکزی برای تبدیل ارز

مراکز درمانی می‌توانند با ایجاد دپارتمان مالی تخصصی و همکاری با نهادهای نظارتی، سازوکارهای پرداخت مطابق با قوانین جاری را توسعه دهند.

برای تبدیل یافته‌ها به اقدامات عملی، پیشنهاد می‌شود وزارت بهداشت و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با همکاری سازمان فناوری اطلاعات ایران، یک برنامه آموزشی تخصصی برای مدیران و کارشناسان مالی مراکز درمانی تدوین کنند که شامل مبانی بلاک‌چین، مدیریت ریسک و الزامات امنیتی داده‌های سلامت باشد. در گام بعدی، استقرار یک پلتفرم آزمایشی در یکی از بیمارستان‌های پیشرو استان با استفاده از فناوری بومی و مطابق با مقررات بانک مرکزی ضروری است. این پلتفرم باید بر پرداخت‌های بین‌المللی متمرکز شده و از دارایی‌های دیجیتال با پشتوانه ثابت استفاده کند تا نوسانات بازار کاهش یابد. هم‌زمان، تدوین پروتکل‌های امنیتی ویژه گردشگری سلامت با مشارکت پلیس فتا و تعیین مشوق‌های مالیاتی برای مراکز استفاده‌کننده از این فناوری می‌تواند زمینه اجرایی شدن این طرح را فراهم کند. همچنین، اجرای کمپین‌های فرهنگ‌سازی برای معرفی مزایای این سیستم به بیماران بین‌المللی و تقویت فرهنگ نوآوری در بین مدیران بخش سلامت، حمایت‌کننده این برنامه خواهد بود. بر اساس یافته‌های این پژوهش، پیشنهادهای سیاستی زیر برای مسئولان و سیاست‌گذاران بخش گردشگری سلامت ارائه می‌شود:

تدوین چارچوب نظارتی و استانداردهای امنیتی: پیشنهاد می‌شود مرکز ملی فضای مجازی با همکاری بانک مرکزی و وزارت بهداشت، چارچوب نظارتی مشخصی برای استفاده از بلاک‌چین در پرداخت‌های بین‌المللی گردشگری سلامت تدوین کند. این چارچوب باید شامل پروتکل‌های امنیتی مبتنی بر استانداردهای بین‌المللی و منطبق با قوانین داخلی باشد تا امنیت داده‌های بیماران و شفافیت تراکنش‌ها تضمین شود.

توسعه زیرساخت‌های فنی و آزمایشی: ایجاد پلتفرم پایلوت پرداخت بین‌المللی در بیمارستان‌های منتخب استان اصفهان به عنوان یک پروژه نمادین پیشنهاد می‌شود. این پلتفرم باید توانایی تسویه حساب خودکار، پیوند با شبکه‌های پرداخت بین‌المللی و تبدیل امن رمزارز به ارزهای فیات را داشته باشد.

برنامه جامع توانمندسازی نیروی انسانی: وزارت بهداشت با همکاری دانشگاه‌های علوم پزشکی باید دوره‌های آموزشی تخصصی برای مدیران و کارکنان مراکز درمانی طراحی کند. این آموزش‌ها باید مبانی فنی بلاک‌چین، مدیریت ریسک، الزامات امنیتی و مقررات پرداخت‌های بین‌المللی را پوشش دهد. اعطای مشوق‌های اقتصادی و مالیاتی: به منظور ترغیب مراکز درمانی به استفاده از سیستم‌های پرداخت نوین، پیشنهاد می‌شود معافیت‌های مالیاتی و تسهیلات بانکی ویژه‌ای برای آن‌ها در نظر گرفته شود. این مشوق‌ها می‌تواند شامل کاهش نرخ مالیات یا اعطای وام‌های کم‌بهره برای توسعه زیرساخت‌ها باشد.

اجرای برنامه فرهنگ‌سازی و آگاهی‌رسانی: تدوین و اجرای کمپین‌های ترویجی برای آشنایی بیماران بین‌المللی با مزایای سیستم‌های پرداخت مبتنی بر بلاک‌چین ضروری است. این برنامه‌ها باید شفافیت، امنیت و سرعت این سیستم‌ها را به طور مؤثر تضمین کند.

ایجاد هماهنگی بین‌سازمانی مؤثر: تشکیل کارگروه ویژه‌ای با حضور نمایندگان وزارت بهداشت، بانک مرکزی، سازمان گردشگری و دانشگاه‌های علوم پزشکی پیشنهاد می‌شود. این کارگروه می‌تواند هماهنگی لازم برای پیاده‌سازی یکپارچه این سیستم را فراهم آورده و موانع قانونی را برطرف کند.

پیاده‌سازی تدریجی و نظارت مستمر: اجرای مرحله‌ای سیستم در بیمارستان‌های منتخب و پایش مستمر عملکرد آن پیشنهاد می‌شود. این رویکرد امکان شناسایی چالش‌ها و اصلاح چارچوب نظارتی را قبل از تعمیم دادن سیستم به سایر مراکز فراهم می‌کند.

با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌گردد محققان آتی در زمینه شایستگی‌های مدیران به‌منظور پیاده‌سازی ارزش‌های دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین و همچنین دانش‌های فنی و عمومی لازم برای کارکنان تحقیق نمایند.

منابع

- رضایی‌زاده، م.، م. انصاری و ا. مورفی. ۱۳۹۲. *راهنمای کاربردی روش تحقیق: مدیریت تعاملی IM*. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- Amouzagar, S., Z. Mojaradi, A. Izanloo, S. Beikzadeh, and M. Milani. 2016. "Qualitative Examination of Health Tourism and Its Challenges." *International Journal of Travel Medicine and Global Health* 4 (3): 88–91.
- Bhatnagr, P., A. Rajesh, and R. Misra. 2024. "The Impact of Fintech Innovations on Digital Currency Adoption: A Blockchain-Based Study in India." *International Journal of Accounting & Information Management*.
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. 2015. "Bitcoin: Economics, technology, and governance". *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213–238.
- Braun, Virginia, and Victoria Clarke. 2006. "Using Thematic Analysis in Psychology." *Qualitative Research in Psychology* 3 (2): 77–101.
- Bullmann, D., Klemm, J., & Pinna, A. 2019. "In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?" *ECB Occasional Paper*, No. 230.
- Chen, H., K. Su, and W. Gao. 2022. "The Analysis of Blockchain Digital Currency Product Innovation Based on Artificial Immune Algorithm." *IEEE Access* 10: 132448–54.
- Domínguez Íbar, R. 2024. "Developing an Investment Scoring System for Venture Capital: Identifying Prime Technologies and Startups in Web 3.0 and Climate Tech." Master's thesis, Universidad Pontificia Comillas, Madrid.
- Doshi, K. 2024. "The Impact of Blockchain Technology on the Financial Services Industry." *International Journal of Computer Science and Information Technology (Chennai. Print)* 16 (3): 01–16.
- Elfezazi, Y. E. S., and A. Belhadi. 2025. "The Blockchain Technology for Financial." In *Industrial and Logistics Systems Design and Efficient Operation: Cyber Physical Production and Logistics Systems*, 1332:148.
- Elsadig, M., M. A. Alohal, A. O. Ibrahim, and A. W. Abulfaraj. 2024. "Roles of Blockchain in the Metaverse: Concepts, Taxonomy, Recent Advances, Enabling Technologies, and Open Research Issues." *IEEE Access* 12: 38410–35.
- Erwin, E., and I. V. Papatungan. 2025. "Bibliometric Analysis of Innovation and Sustainability in Health Tourism: Analisis Bibliometrik Inovasi Dan Keberlanjutan Dalam Wisata Kesehatan." *Indonesian Journal of Innovation Studies* 26 (2).
- Fan, X., and H. Lv. 2022. "Financial Risk Evaluation Method of Blockchain Digital Currency Based on CART Algorithm." In *Web Intelligence*, 20 (2): 143–51. Sage UK: London, England: SAGE Publications.
- Fatf. 2021. "Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers". Financial Action Task Force.
- Ghasemi, P., A. Mehdiabadi, C. Spulbar, and R. Birau. 2021. "Ranking of Sustainable Medical Tourism Destinations in Iran: An Integrated Approach Using Fuzzy SWARA-PROMETHEE." *Sustainability* 13 (2): 683.
- Godbole, T., M. Varma, M. Paliwal, S. Gochhait, S. Pandit, R. Lenka, and S. Ray. 2024. "Encouraging Sustainable Behavior in Urban Tourism through a Localized Gamified Digital Currency Model." *Journal of Logistics, Informatics and Service Science* 11 (9): 54–75. <https://doi.org/10.33168/JLISS.2024.0904>.
- Guiang, D., and G. Malones. 2025. "The Economic Implications of Innovations on Monetary Policy in the Philippines From 2021-2024: A 4-Year Review." SSRN 5158722.

Han, X., Y. Yuan, and F. Y. Wang. 2019. "A Blockchain-Based Framework for Central Bank Digital Currency." In *2019 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI)*, 263–68. IEEE.

He, Q. 2021. "Application of Blockchain Technology in Commercial Banks." In *E3S Web of Conferences*, 235:03070. EDP Sciences.

Islam, M. M. 2024. "An Auditable, Privacy-Preserving, Transparent Unspent Transaction Output Model for Blockchain-Based Central Bank Digital Currency." *IEEE Open Journal of the Computer Society*.

Kanu, D. H. 2025. "Digital Currencies Financial Reporting and Auditing: A New Concern for Accounting Professionals in the Accounting Industry." SSRN 5138691.

Kaya, Y. 2025. "Türkiye'nin Sağlık Turizmi Potansiyelinin Değerlendirilmesi (Evaluation of Health Tourism Potential in Türkiye)." *Annals of Gastronomy and Tourism Studies* 2 (1): 15–25.

Kim, J. J., A. Radic, B. L. Chua, B. Koo, and H. Han. 2022. "Digital Currency and Payment Innovation in the Hospitality and Tourism Industry." *International Journal of Hospitality Management* 107: 103314.

Kim, J. J., S. Kim, T. B. Hailu, H. B. Ryu, and H. Han. 2024. "Does Central Bank Digital Currency (CBDC) Payment Create the Opportunity for the Tourism Industry?" *Journal of Hospitality & Tourism Research* 48 (6): 1113–29.

Kshetri, N. 2019. "Blockchain and the Economics of Crypto-Currencies". *IT Professional*, 21(4), 59-63.

Li, Q. 2024. "Design and Implementation of Digital Currency Payment System Based on Blockchain Technology." In *2024 International Conference on Intelligent Algorithms for Computational Intelligence Systems (IACIS)*, 1–5. IEEE.

Li, X., and P. Zhou. 2021. "Research on Risk Management of Digital Currency Based on Blockchain Technology in Mobile Commerce." In *Design, Operation and Evaluation of Mobile Communications: Second International Conference, MOBILE 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24–29, 2021, Proceedings 23*, 45–67. Springer International Publishing.

Liu, C. Y., and C. C. Hou. 2019. "A Research on Blockchain-Based Central Bank Digital Currency." In *International Wireless Internet Conference*, 131–39. Cham: Springer International Publishing.

Nakamoto, S. 2008. "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system". Available at SSRN 3440802.

Namasudra, S., and K. Akkaya. 2023. "Introduction to Blockchain Technology." In *Blockchain and Its Applications in Industry 4.0*, 1–28. Singapore: Springer Nature Singapore.

Opricovic, S., and G. H. Tzeng. 2003. "Defuzzification within a Multicriteria Decision Model." *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems* 11 (05): 635–52.

Popper, N. 2016. *Digital Gold: Bitcoin and the Inside Story of the Misfits and Millionaires Trying to Reinvent Money*. Harper Business.

Rana, M. 2025. "Impact of Blockchain and Big Data on Global Economy." hal.science. <https://hal.science/hal-04994636/>.

Rerkpichai, C., and P. Singporn. 2020. "Digital Currency in Tourism Markets in Thailand." *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management* www.ricejournal.net 1 (1): 54–66.

Rezaeizadeh, M., M. Ansari, and A. Murphy. 2013. *Practical Guide to Research Methodology: Interactive Management IM*. Tehran: Jahad Daneshgahi Publications. (In Persian).

Rungrsisawat, S. 2025. "Marketing Communication to Promote Health Tourism in Samut Songkhram, Thailand." In *International Academic Multidisciplinary Research Conference ICBT SZURICHG2025*, 252–59.

Shalender, K., and R. K. Yadav. 2024. "Non-Fungible Tokens (NFTs): Use Cases, Adoption Framework, and Roadmap Ahead." In *Adoption of NFTs and Cryptocurrency in Marketing*, 173–81. IGI Global.

Sharma, C. R. A., P. S. H. Krovvidi, S. C. Kadagala, and S. M. Rajagopal. 2024. "Comparative Analysis of Blockchain Based Digital Currency Transactions and UPI." In *2024 2nd International Conference on Intelligent Data Communication Technologies and Internet of Things (IDCIoT)*, 461–66. IEEE.

Singh, M., K. Srivastava, K. P. Vittala, and A. K. Tyagi. 2025. "Modern Banking With Blockchain Technology: The Impact of Distributed Ledger Technology on Revolutionizing Global Financial Systems." In *Establishing AI-Specific Cloud Computing Infrastructure*, 331–58. IGI Global Scientific Publishing.

Tapscott, D., & Tapscott, A. 2016. "Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World". Penguin.

Verma, S. 2024. "Study on Blockchain-Based Framework for Central Bank Digital Currency Design: Opportunities, Risk, and Challenges." In *Artificial Intelligence Solutions for Cyber-Physical Systems*, 1st ed., 1–7. Auerbach Publications.

Weber, R. H. 2022. "Digital currencies and sanctions compliance: Challenges and risks". *Journal of Financial Compliance*, 5(3), 210-225.

Wu, W. W., and Y. T. Lee. 2007. "Developing Global Managers' Competencies Using the Fuzzy DEMATEL Method." *Expert Systems with Applications* 32 (2): 499–507.

Xie, M., Z. Liao, and L. Huang. 2020. "Data Security Based on Blockchain Digital Currency." In *2020 3rd International Conference on Smart BlockChain (SmartBlock)*, 5–10. IEEE.

Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. 2016. "Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review". PLOS ONE, 11(10), e0163477.

Zaman, A., I. Tlemsani, R. Matthews, and M. A. Mohamed Hashim. 2025. "Assessing the Potential of Blockchain Technology for Islamic Crypto Assets." *Competitiveness Review: An International Business Journal* 35 (2): 229–50.

Zhang, P., Q. Cheng, M. Zhang, and X. Luo. 2022. "A Group Covert Communication Method of Digital Currency Based on Blockchain Technology." *IEEE Transactions on Network Science and Engineering* 9 (6): 4266–76.

Zhao, A. 2022. "Financial Risk Evaluation of Digital Currency Based on CART Algorithm Blockchain." *Mobile Information Systems* 2022 (1): 1356480.