



Developing a Conceptual Model for Blockchain Implementation in the Value-Added Tax System Based on Grounded Theory

Amirmohammad Rezaei¹, Mohammadreza Ola^{2✉}, Arezoo Khosravani³ and Hamid Erfanian Khanzadeh⁴

1. Department of Accounting, Se.C., Islamic Azad University, Semnan, Iran. **Email:** amirmohammad.rezaei3344@iau.ir

2. **Corresponding Author**, Department of Accounting, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Email: mohammadreza.ola@iau.ac.ir

3. Department of Accounting, Se.C., Islamic Azad University, Semnan, Iran. **Email:** ar.khosravani@iau.ac.ir

4. Department of Public Administration, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran. **Email:** hamiderfanian@iau.ac.ir

Article Info

A B S T R A C T

Article Type:

Research Article.

Article History:

Received: 29 July 2025

Received in revised form: 24 September 2025

Accepted: 28 September 2025

Available online: 28 May 2026

Keywords:

Blockchain,
Value Added Tax,
Information Network,
Grounded Theory.

JEL Classification:

D8, H2.

Objective: The main objective of this study is to present a conceptual model for blockchain implementation in the value-added tax (VAT) system in Iran.

Method: This study employed a qualitative research method. A total of 20 participants were selected using theoretical non-probability sampling until theoretical saturation was achieved. The study data were analyzed and extracted from semi-structured interviews using MAXQDA software. The interview texts were analyzed through three stages of open, axial, and selective coding.

Results: In this study, after reviewing and coding the interview texts with the help of MAXQDA software and assessing content validity (CVR and CVI), the final codes were categorized into 20 main categories and 50 subcategories within the paradigmatic model of blockchain implementation in the value-added tax system. Accordingly, 3 categories related to causal conditions, 3 categories related to contextual factors, 3 categories related to intervening conditions, 4 categories related to actions and strategies, and 7 categories related to consequences associated with the central research category were identified.

Conclusion: The use of blockchain technology in the Iranian VAT system can significantly improve the efficiency and accuracy of this system. In particular, blockchain-based administrative automation can accelerate the assessment of tax cases and enable more accurate evaluation of documents through technology. This can lead to increased transparency, reduced errors, and enhanced responsiveness in tax processes.

Cite this article: Rezaei, A. M., Ola, M. R., Khosravani, A., & Erfanian Khanzadeh, H. (2026). Developing a conceptual model for blockchain implementation in the value-added tax system based on grounded theory. *Journal of Accounting Knowledge*, 17(2), 23-52. <https://doi.org/10.22103/jak.2025.25654.4204>



Publisher: Shahid Bahonar University of Kerman.

©The Author(s).

Introduction

In the current era, the accelerating pace of technological advancements and the advent of the Fourth Industrial Revolution have caused many economic and administrative systems in countries to face emerging challenges. One of the sectors that has been severely affected by these transformations is the tax system, particularly the value-added tax (VAT). This type of tax, as one of the main sources of government revenue, plays a decisive role in economic sustainability, but at the same time, structural weaknesses, complex bureaucracy, lack of transparency, and phenomena such as tax evasion have reduced its efficiency. Blockchain technology, with features such as decentralization, transparency, security, and transaction traceability, provides a novel capacity for reforming and transforming the VAT system. This technology can reduce human error and facilitate oversight, create a suitable platform for establishing smart tax contracts, accelerate case processing, and prevent fraud and code selling. Despite this, the existing research literature on blockchain implementation in VAT, especially in developing countries like Iran, is very limited and generally focuses on technical aspects or high-level policy issues. Therefore, the present study, using grounded theory and relying on semi-structured in-depth interviews with academic experts, tax managers, and IT specialists, aims to design and present a conceptual model for blockchain implementation in Iran's VAT system. The main objective of this research is to identify causal conditions, contextual factors, intervening conditions, strategies, and outcomes related to blockchain deployment in VAT and to provide a paradigmatic model for improving tax efficiency and justice.

Method

The present study adopts a qualitative approach and, in terms of purpose, falls within the category of developmental–exploratory research. To develop a comprehensive framework for the implementation of blockchain technology in Iran's value-added tax (VAT) system, the grounded theory strategy was employed based on the systematic approach of Strauss and Corbin (1998). This method is particularly appropriate when the body of prior research in the investigated domain is limited, and the researcher seeks to generate a new theory grounded in empirical data and expert experiences.

Sampling Procedures

The statistical population included experts in the fields of accounting, taxation, and information technology, and in this regard, 20 experts were selected through theoretical sampling.

Sample Size, Power, and Precision

The present study was conducted in 1403 (2024-2025) in Iran with a statistical population consisting of experts in the fields of accounting, taxation, and information technology. Accordingly, 20 experts were selected using theoretical sampling. The interview process continued until reaching theoretical saturation; after the fourteenth interview, no new data were extracted, and subsequent interviews were conducted solely to ensure data adequacy. The participants included 17 individuals with doctoral degrees and 3 with master's degrees. Their average work experience was approximately 26 years. In total, 1740 minutes (about 29 hours) of semi-structured interviews were conducted.

Data were collected through semi-structured interviews. The obtained data were analyzed using MAXQDA software in three stages: open coding (extracting initial concepts from the interview texts), axial coding (categorizing concepts into subcategories and main categories), and selective coding (integrating findings into core categories and designing a paradigmatic model). To ensure the validity of the findings, four criteria by Guba and Lincoln (1985) were employed: credibility, transferability, confirmability, and dependability. Content validity was also assessed using the Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI), with

all extracted categories confirmed by experts. Coding reliability was calculated using the test-retest method, with an inter-coder agreement coefficient of approximately 0.88, indicating high data reliability.

Results

Data analysis identified 20 main categories and 50 subcategories placed within the framework of the grounded theory paradigmatic model in five dimensions: causal conditions, including lack of transparency, tax evasion, administrative corruption, and inefficiency of traditional structures; contextual conditions, including inter-organizational interactions, shortage of specialized knowledge and skills, and limitations in human resources; intervening conditions, including security risks, organizational resistance, tax-averse culture, and high costs; strategies, including dynamic policymaking, appropriate legal frameworks, infrastructure development, training and cultural promotion, and restructuring; consequences, including increased public trust, greater transparency, tax justice, reduced corruption, accelerated tax collection, and digital economy development. Overall, the findings indicated that utilizing blockchain technology can serve as a strategic solution to address the structural weaknesses in Iran's value-added tax system and move it towards efficiency, justice, and transparency.

Conclusions

The present study was conducted with the aim of designing a model for the implementation of blockchain technology in Iran's value-added tax (VAT) system. The findings indicated that structural inefficiencies and challenges such as tax evasion, administrative bureaucracy, and lack of informational transparency have created an appropriate environment necessitating the use of modern technologies. Blockchain, with capabilities such as decentralization, transparency, high security, and transaction traceability, can act as a strategic tool for transformation in the tax system. The proposed model of this study shows that the establishment of blockchain requires providing technological infrastructures, formulating suitable policies and laws, enhancing organizational and social culture, and investing in training and human resource development. If these conditions are met, outcomes such as increased tax justice, reduced corruption and fraud, improved public trust, and enhanced efficiency of the VAT system will be achieved. This research, in addition to enriching the theoretical literature on the application of blockchain in tax systems, is also practically significant for policymaking institutions, tax administration organizations, and even economic actors, as it can facilitate the pathway for improving the country's tax structure and moving towards digital governance.

Author Contributions

All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Data Availability Statement

Data available on request from the authors.

Ethical Considerations

The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد

امیرمحمد رضائی^۱، محمدرضا اولی^۲، آرزو خسروانی^۳ و حمید عرفانیان خان‌زاده^۴

۱. گروه حسابداری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. amirmohammad.rezaei3344@iau.ir **رایانامه:**
۲. نویسنده مسئول، گروه حسابداری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران. mohammadreza.ola@iau.ac.ir **رایانامه:**
۳. گروه حسابداری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. ar.khosravani@iau.ac.ir **رایانامه:**
۴. گروه مدیریت دولتی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران. hamiderfanian@iau.ac.ir **رایانامه:**

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی. تاریخ‌ها: تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۵/۷ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۷/۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۷/۶ تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۵/۳/۷ واژه‌های کلیدی: بلاکچین، مالیات بر ارزش افزوده، شبکه اطلاعات، نظریه داده‌بنیاد. طبقه‌بندی JEL: D8, H2.	هدف: هدف اصلی این پژوهش ارائه مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده در ایران است. چرا که پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده می‌تواند به‌عنوان راهکاری نوآورانه جهت ارتقاء شفافیت، اثربخشی فرآیندهای مالیاتی و عدالت اقتصادی شناخته شود. روش: روش این تحقیق کیفی بوده که با به‌کارگیری استراتژی داده بنیاد (برگرفته از نظریه اشتراوس و کوربین) انجام شده است. مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر خبرگان رشته‌های حسابداری و کامپیوتر و مدیران مالی و مالیاتی بوده‌اند که با دارا بودن شرایط و ضوابطی (که در متن مقاله ذکر شده) به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی نظری تعداد ۲۰ نفر از آنها تا رسیدن به اشباع نظری انتخاب شدند. داده‌های این تحقیق از مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با به‌کارگیری نرم‌افزار MaxQda از متون مصاحبه‌ها در سه مرحله‌ی کدگذاری باز، محوری و انتخابی مورد تحلیل و استخراج قرار گرفتند. یافته‌ها: در این پژوهش پس از بررسی و انجام مراحل کدگذاری متن مصاحبه‌های صورت گرفته با کمک نرم‌افزار مکس کیودا و سنجش روایی محتوایی (CVR و CVI)، کدهای نهایی در ۲۰ مقوله اصلی و ۵۰ مقوله فرعی در الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده جانمایی شدند. به‌طوری‌که ۳ مقوله برای شرایط علی، ۳ مقوله برای عوامل زمینه‌ای، ۳ مقوله برای شرایط مداخله‌گر، ۴ مقوله برای راهبردها و ۷ مقوله برای پیامدها مرتبط با یک مقوله محوری پژوهش شناسایی شدند. نتیجه‌گیری: استفاده از فناوری بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده ایران می‌تواند به طور قابل توجهی به بهبود کارایی و دقت این سیستم کمک کند. بویژه، اتوماسیون اداری مبتنی بر بلاکچین می‌تواند ارزیابی پرونده‌های مالیاتی را تسریع کرده و از فناوری برای ارزیابی دقیق‌تر مستندات استفاده نماید. این امر به افزایش شفافیت، کاهش خطاها و تقویت سرعت پاسخگویی در فرآیندهای مالیاتی منجر می‌شود و زیرساخت‌های مالیاتی را به سمت بهره‌وری بیشتر هدایت می‌کند.

استناد: رضائی، امیرمحمد؛ اولی، محمدرضا؛ خسروانی، آرزو و عرفانیان خان‌زاده، حمید (۱۴۰۵). مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد. *مجله دانش حسابداری*، ۱۷(۲)، ۲۳-۵۲. <https://doi.org/10.22103/jak.2025.25654.4204>



ناشر: دانشگاه شهید بهشتی کرمان.

© نویسندگان.

۱- مقدمه

عصر کنونی که از آن به‌عنوان دوران چهارم انقلاب صنعتی^۱ یاد می‌شود، فناوری‌های نوین و تحولات دیجیتال تأثیرات ژرفی بر ابعاد مختلف زندگی بشر بر جای گذاشته‌اند. این فناوری‌ها با تغییر الگوهای سنتی ارتباطات، اقتصاد و مدیریت، موجی از نوآوری‌های گسترده را به همراه داشته و ظرفیت‌های بی‌سابقه‌ای برای رشد و توسعه ایجاد کرده‌اند (مک‌کریدی و همکاران^۲، ۲۰۲۱). کشورهایی که نتوانند زیرساخت‌های اداری و اقتصادی خود را با این تحولات هماهنگ کنند، ناگزیر با پیامدهای منفی در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و حتی سیاسی مواجه خواهند شد (سیاموند و همکاران^۳، ۲۰۲۳). در این میان، نظام مالیاتی به‌عنوان یکی از ارکان اصلی تأمین منابع مالی دولت‌ها، از بیشترین میزان تأثیرپذیری برخوردار بوده است. ظهور مشاغل دیجیتال، توسعه بازارهای برخط و گسترش فناوری‌های شبکه‌ای، موجب ایجاد تغییرات بنیادی در فرآیندهای مالیاتی و چالش‌هایی در زمینه شناسایی، ثبت و وصول مالیات شده است (یوآی و همکاران^۴، ۲۰۲۳).

از منظر سیاست‌گذاری مالی، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)^۵ تأکید دارد که روند دیجیتالی شدن می‌تواند پایداری و کارآمدی نظام‌های مالیاتی را تقویت کرده و موجب ارتقای اعتماد عمومی نسبت به فرآیندهای مالیاتی گردد (بالساهر-لورنتی و همکاران^۶، ۲۰۲۱). در این میان، مالیات بر ارزش افزوده (VAT)^۷ به‌دلیل جایگاه ویژه‌اش در نظام مالیاتی کشورها، اهمیت مضاعفی دارد. این نوع مالیات که به‌عنوان مالیات چندمرحله‌ای بر مصرف تعریف می‌شود، سهم چشمگیری در تأمین درآمدهای دولت‌ها دارد (استروی و همکاران^۸، ۲۰۲۲) و هم‌زمان می‌تواند از طریق نسبت تحقق دریافت مالیات به تولید ناخالص داخلی، عاملی برای پویایی رشد اقتصادی محسوب شود (آل‌شیرا^۹، ۲۰۲۴). تقریباً در تمام مواردی که شرکت‌ها مالیات ابرازی خود را اعلام می‌دارند مورد قبول مقامات مالیاتی قرار نمی‌گیرد. از این رو بین مالیات ابرازی و مالیات قطعی شناسایی شده اختلاف ایجاد و این اختلاف از مأخذ محاسبه ناشی می‌شود و هر دولت نیاز به تقویت پایه‌های درآمدی خود دارد و درآمدهای مالیاتی بخش اصلی و عمده درآمد دولت هستند. سیستم‌های پرداخت مالیات الکترونیکی دسترسی دقیق و سریع به اطلاعات مالیات‌دهندگان را افزایش می‌دهند (سالاری کیسکانی و همکاران، ۱۳۹۹).

فناوری بلاکچین، به‌عنوان یکی از نوآورانه‌ترین دستاوردهای عصر دیجیتال، ظرفیتی کم‌نظیر برای مقابله با این چالش‌ها فراهم آورده است. بلاکچین با ویژگی‌های بنیادینی همچون غیرمتمرکز بودن، شفافیت، امنیت داده‌ها، حذف واسطه‌ها و قابلیت ردیابی تراکنش‌ها می‌تواند نقش مهمی در بهبود کارایی و عدالت مالیاتی ایفا کند (شارما و کومار^{۱۰}، ۲۰۲۳). این فناوری از طریق ثبت توزیع شده داده‌ها، ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی دیجیتال، و به‌کارگیری قراردادهای هوشمند، امکان ثبت آنی و دقیق تراکنش‌ها را فراهم آورده و با کاهش خطای انسانی و جلوگیری از دستکاری اطلاعات، کارآمدی فرآیندهای مالیاتی را افزایش می‌دهد (سوگارد^{۱۱}، ۲۰۲۱). افزون بر این، بلاکچین قادر است هزینه‌ها و زمان رسیدگی به پرونده‌های مالیاتی را کاهش داده، شفافیت مالی را ارتقا بخشد و از فساد مالی و نابرابری‌های مالیاتی جلوگیری نماید (پلگیرینو و استایسی^{۱۲}، ۲۰۲۴).

¹ Industrial Revolution 4.0

² McCredie

³ Siamand

⁴ Yue

⁵ The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

⁶ Balsalobre-Lorente

⁷ Value Added Tax (VAT)

⁸ Stroev

⁹ Alshira'h

¹⁰ Sharma & Kumar

¹¹ Sogaard

¹² Pellegrino & Stasi

مطالعات مرتبط با پیاده‌سازی بلاکچین در مالیات بر ارزش افزوده در کشورهای عربستان (آل‌خودری و همکاران^۱، ۲۰۱۹) و اندونزی (ستیواتی و همکاران^۲، ۲۰۲۰) نشان داده‌اند با توسعه مقررات و دستورالعمل‌های نظارتی، ایجاد پایگاه‌های داده و تقویت زیرساخت‌های فناورانه، می‌توان از ظرفیت‌های بالای بلاکچین در بهبود نظام مالیاتی بهره‌برداری کرد. از این رو، هنوز خلأ پژوهشی قابل توجهی در زمینه تبیین کارکردهای بلاکچین در حوزه مالیات بر ارزش افزوده وجود دارد. این خلأ بویژه در کشورهای در حال توسعه که با مشکلاتی نظیر فرار مالیاتی، نارسایی در شفافیت داده‌ها و ضعف زیرساخت‌های فناوری مواجه هستند، آشکارتر است. بر همین اساس، پژوهش حاضر می‌کوشد با تمرکز بر ظرفیت‌های بلاکچین و تحلیل ابعاد نظری و کاربردی آن در نظام مالیات بر ارزش افزوده، ضمن توسعه ادبیات علمی در این زمینه، راهنمایی کاربردی برای سیاست‌گذاران، نهادهای مالیاتی و ذی‌نفعان فراهم آورد تا از طریق پیاده‌سازی این فناوری، پایداری و کارآمدی نظام مالیاتی ارتقا یابد.

در ادامه این مقاله، ابتدا مبانی نظری پژوهش ذکر شده است و سپس پیشینه تجربی پژوهش بیان می‌شود. بعد از آن روش تحقیق تشریح خواهد شد و در بخش پنجم، یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها گزارش می‌شود. در پایان نیز بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها پژوهش ارائه خواهد شد.

۲- مبانی نظری پژوهش

در عصر حاضر، پیشرفت‌های فناوری اطلاعات در عرصه‌های مختلف علوم انسانی، بویژه در حرفه حسابداری، به طور گسترده‌ای در کانون توجه پژوهشگران قرار گرفته است. این پیشرفت‌ها، از ظهور هوش مصنوعی و متاورس تا بلاکچین، تحولات بنیادی را در خدمات‌رسانی به ذینفعان به همراه داشته است (آل‌شراری و ایکم^۳، ۲۰۲۳). هر یک از این فناوری‌ها با ایجاد قابلیت‌های نوین، به تحول در حوزه‌های مالی و حسابداری کمک کرده‌اند، اما بلاکچین به عنوان یکی از پیشگامان این تغییرات، همچنان مورد بررسی محدودی قرار گرفته است. بررسی‌های موجود نشان می‌دهد که پژوهش‌های مرتبط با بلاکچین غالباً به صورت مطالعه‌ی موردی بوده و به زوایای مختلف کاربرد این فناوری در حسابداری و مالی نپرداخته‌اند. به عنوان مثال، لی و همکاران^۴ (۲۰۲۱) با تمرکز بر بلاکچین در چارچوب مبانی متاورس، تنها به بررسی بخشی از تأثیرات این فناوری پرداخته‌اند. در همین راستا، یانگ و همکاران^۵ (۲۰۲۲) به بررسی ادغام بلاکچین با هوش مصنوعی پرداخته و تأثیر این ادغام بر ساختار داده‌ها و شبکه‌ها را تحلیل کرده‌اند، اما به جزئیات کارکردهای مستقلی که بلاکچین می‌تواند در حوزه مالی ایجاد کند، کمتر پرداخته‌اند. هندایانی و فرناندو^۶ (۲۰۲۳) به شکاف‌های موجود در این حوزه اشاره کرده و بر اهمیت بلاکچین به عنوان فناوری‌ای که قادر است با ذخیره و اشتراک‌گذاری داده‌ها در شبکه‌های اطلاعاتی، قابلیت‌های رقابتی شرکت‌ها را ارتقاء دهد، تأکید کرده‌اند. این فناوری بویژه از زمان مطالعات ناکاموتو^۷ در سال ۲۰۰۸ که بلاکچین را به عنوان دفتر کل توزیع‌شده معرفی کرد، به سرعت مورد توجه قرار گرفته است. تامسن و اسپیتز^۸ (۲۰۲۱) در ادامه این رویکرد، به نقش فرآیند هشینگ^۹ در تأمین امنیت اطلاعات و برچسب زمانی^{۱۰} در اعتبارسنجی داده‌ها پرداخته‌اند. برچسب زمانی در بلاکچین، با تنظیم زمان تبادل اطلاعات و اعتبارسنجی آن در بازه‌های زمانی معین، امکان دستکاری داده‌ها توسط هکرها را به حداقل می‌رساند

¹ Alkhodre

² Setyowati

³ Alsharari and Ikem

⁴ Lee

⁵ Yang

⁶ Hendayani and Fernando

⁷ Nakamoto

⁸ Thomsen and Spitters

⁹ Hashing

¹⁰ Timestamp

و امنیت بالاتری را برای نودها^۱ (گره‌ها) در شبکه فراهم می‌آورد (کالوت و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

یکی از حوزه‌هایی که می‌تواند از فناوری بلاکچین بهره‌برداری نماید، نظام مالیاتی است. مشکلاتی همچون فرار و اجتناب مالیاتی، مانع از تحقق یک نظام عادلانه برای دریافت درآمدهای مالیاتی شده است (قادر رهقی و همکاران، ۱۴۰۲). فرار مالیاتی و اجتناب مالیاتی از جمله فعالیت‌هایی هستند که ممکن است شرکت‌ها بوسیله آن سعی در کاهش مالیات نمایند (مشایخی و سیدی، ۱۳۹۴). چنانچه برای پیشگیری از فعالیت‌هایی که منجر به عدم پرداخت مالیات می‌شود، اقدامی صورت نپذیرد، احتمال دارد سایر افراد نیز برای افزایش منافع مالی خود به انجام چنین رفتارهایی ترغیب شوند و این رویه به تدریج شایع گردد (خواجوی و کیامهر، ۱۳۹۵).

ظهور بلاکچین فرصتی را برای دولت‌ها فراهم کرده تا با بهره‌برداری از قابلیت‌های این فناوری، مؤدیان مالیاتی را به دقت شناسایی نموده و فرآیند دریافت مالیات را بهبود بخشند (حسن‌زاده و جمالی، ۱۴۰۲). بلاکچین، با ویژگی‌هایی نظیر غیر متمرکز بودن، عدم نیاز به واسطه‌ها، شفافیت و امنیت، تأثیر عمده‌ای بر ثبت مالیات، بویژه مالیات بر ارزش افزوده، خواهد گذاشت و به مبارزه با کلاهبرداری مالیاتی کمک خواهد کرد (چائویی و همکاران^۳، ۲۰۲۴). این فناوری می‌تواند ساختار مالیاتی را به نفع مؤدیان کم‌برخوردار تغییر دهد و با استفاده از قراردادهای هوشمند، فرآیندهای پرداخت، انتقال و ضبط دارایی را به صورت خودکار و کارآمدتری انجام دهد و هزینه و زمان مربوط به محاسبات مالیاتی را کاهش دهد (پلگیرینو و استایسی^۴، ۲۰۲۴).

علاوه بر این، بلاکچین می‌تواند شرایط را برای ایجاد سطوح بالاتری از شفافیت، امنیت و گزارش‌دهی فراهم کند، به طوری که استراتژی‌های تصاعدی مالیاتی بتوانند از فرار مالیاتی ثروتمندان جلوگیری نمایند. با توجه به اینکه مالیات بر ارزش افزوده به عنوان مالیات مبتنی بر فروش چندمرحله‌ای، در مراحل مختلف زنجیره تأمین از واردات، تولید، توزیع و مصرف اخذ می‌شود و به مصرف‌کننده نهایی منتقل می‌شود (نادری و سلاطین، ۱۳۹۷)، استفاده از بلاکچین بر پایه زنجیره‌ای از بلوک‌های شبکه‌ای، امکان اخذ مالیات از مؤدیان با سود بالا را فراهم می‌آورد. در این زمینه، اداره مالیات مرکزی ایالات متحده^۵ در سال ۲۰۲۱، پتانسیل بلاکچین را در تغییر سیاست‌های مالیاتی بسیار مؤثر ارزیابی کرده و بیان نموده است که به کارگیری این فناوری می‌تواند به ایجاد شفافیت، کارایی، یکپارچگی داده‌ها و امنیت سایبری حساب‌های مالیاتی منجر شود (لی و همکاران^۶، ۲۰۲۴).

در واقع شفافیت که از ویژگی‌های اصلی فناوری بلاکچین است، به طور قابل توجهی به بهبود نظام مالیات بر ارزش افزوده کمک می‌کند. این فناوری امکان ایجاد زنجیره‌ای مالی به طور هدفمند بین مؤدیان را فراهم می‌آورد، که به ارتقاء اهداف اقتصادی و افزایش کارایی ناشی از تخصیص بهینه منابع منجر می‌شود. بویژه، بلاکچین با فرآیند هشینگ، از درز اطلاعات و نقض امنیتی در میان مؤدیان جلوگیری می‌کند، که این امر به یکپارچگی و پایداری عملکردهای مالی دولت‌ها کمک می‌کند. در این راستا، پلگیرینو و استایسی (۲۰۲۴) مزایای بلاکچین در کاربردهای مالیات بر ارزش افزوده را به تفصیل مورد بررسی قرار داده و با تجزیه و تحلیل مزایای فناوری بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده، سه مزیت کلیدی برجسته برای آن بیان نموده که به شرح زیر است:

¹ Node

² Culot

³ Chouaibi

⁴ Pellegrino & Stasi

⁵ United States Internal Revenue Service

⁶ Lee

۱) شناسایی مؤدیان و میزان پرداخت مالیات آنها: بلاکچین با فراهم آوردن یک شبکه الکترونیکی امن و شفاف، امکان شناسایی هویت مؤدیان مالیاتی را به طور دقیق فراهم می‌آورد. این فناوری از طریق امضاهای دیجیتال و شماره حساب‌های منحصر به فرد، می‌تواند فرآیندهای مالی را به طور مؤثر کنترل کند. این امر منجر به افزایش شفافیت و یکپارچگی در زنجیره تولید و مصرف می‌شود و توزیع متوازن مالیات بر ارزش افزوده را تسهیل می‌سازد.

۲) تسریع در مکانیزم دریافت مالیات توسط مراجع صلاحیتدار: بلاکچین به تسریع در فرآیند دریافت مالیات توسط مراجع صلاحیت‌دار کمک می‌کند. این مزیت به معنای آن است که نظارت بر زنجیره تبادل اطلاعات مالیاتی باید در یک شبکه مرکزی به طور جامع و مؤثر انجام شود. بلاکچین با توانایی بلوکه‌سازی حساب‌های مشکوک به فرار یا اجتناب مالیاتی، روند وصول مالیات را سرعت می‌بخشد و امکان مدیریت بهینه منابع مالیاتی را فراهم می‌آورد.

۳) تسهیل در مکانیزم جمع‌آوری اطلاعات و کاهش بروکراسی اداری: این فناوری به تجمع و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی جامع کمک می‌کند که قادرند اسناد و مدارک مربوط به هر مؤدی را به طور شفاف ذخیره نمایند. این امر به حذف نیاز به کمیته‌ها و فرآیندهای بروکراتیک برای اخذ مالیات منجر می‌شود و امکان تعیین تخفیف‌ها و مجازات‌ها به طور شفاف را فراهم می‌آورد.

با توجه به تجارب گذشته، از جمله تصویب قانون مالیات بر ارزش افزوده در ایران در سال ۱۳۸۷ و مشکلاتی که پس از یک دهه از اجرای آن با عدم شفافیت و بسترهای ناکافی در اجرای کامل قانون مواجه شد، این مطالعه بر آن است تا نیاز به توسعه ظرفیت‌های بلاکچین در نظام مالیاتی کشور را بررسی کند. به این منظور، سوال اصلی پژوهشی عبارت است از؛ الگو پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده چگونه است؟ در واقع در این سؤال به دنبال آن بوده تا با بهره‌گیری از تجارب و دانش ضمنی خبرگان پژوهش، کارشناسان ارشد و مدیران و سیاست‌گذاران مالی و مالیاتی که با اهداف و ساختار مالیات آشنا هستند، الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده را طراحی نموده و با اتکاء به تجارب و نتایج پژوهش، مفاهیم و مقوله‌های مرتبط را در سیستم مالیات بر ارزش افزوده توسعه یابد. بنابراین، این تحقیق با هدف ارائه چارچوبی برای بررسی جوانب مختلف استفاده از فناوری بلاکچین در نظام مالیاتی ایران، به تحلیل و ارزیابی این فناوری با به کارگیری نظریه داده‌بنیاد خواهد پرداخت. دلایل انتخاب به کارگیری نظریه داده‌بنیاد در این تحقیق عبارت است از:

- اول- درباره‌ی موضوع و حوزه مورد مطالعه تقریباً شناخت کمی وجود داشت.
 - دوم- پژوهشگر به فهم ادراکات و تجارب مشارکت‌کنندگان در رابطه با موضوع و اهداف این تحقیق به شدت نیاز دارد.
 - سوم- هدف پژوهشگر گسترش یک نظریه جدید در این زمینه بود.
- به عبارت دیگر با توجه به این که در خصوص موضوع این پژوهش سابقه و پیشینه تحقیقاتی مطلوب و قوی وجود ندارد و محقق باید از طریق روش داده‌بنیاد، نظریه را از میان داده‌هایی استخراج کند که در جریان پژوهش به صورت منظم گردآوری نموده و به صورت اکتشافی صورت می‌پذیرد (رویگرد آن به سمت نظریه‌سازی است نه نظریه‌آزمایی).

۳- پیشینه پژوهش

در دهه اخیر، دیجیتالی‌شدن نظام‌های مالیاتی و گذار به حکمرانی داده‌محور، محور اصلی اصلاحات مالیاتی در بسیاری از کشورها بوده است. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در گزارش‌های خود بر ضرورت سازگاری نظام‌های مالیاتی با

اقتصاد دیجیتال، دارایی‌های رمزی و فناوری‌های دفاتر کل توزیع شده تأکید کرده و بهره‌گیری از فناوری‌های نو برای ارتقای شفافیت، مقابله با فرار مالیاتی و هماهنگی بین‌المللی در تبادل داده را ضروری دانسته است. اتحادیه اروپا نیز در گزارش پارلمان اروپا درباره «تأثیر فناوری‌های نو بر مالیات‌ستانی» صراحتاً به ظرفیت بلاکچین برای بهبود تبادل اطلاعات، رهگیری تراکنش‌ها و کاهش کژکارکردهای مالیاتی اشاره دارد (OECD^۱، ۲۰۲۰). این ادبیات سیاستی با مباحث مطرح شده در تحقیقات پیشین که ضعف شفافیت، پراکندگی داده‌ها و پیچیدگی مالیات‌های مصرفی (همچون VAT^۲ و GST^۳) را چالش عمده کشورهای در حال گذار می‌دانند، هم‌پوشانی دارد.

پلگیرینو و استایسی (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «شناسایی عوامل اثرگذار پذیرش فناوری بلاکچین در سیستم‌های مالیات بر ارزش افزوده»، تحلیل جامعی از چالش‌های فنی، قانونی و اجتماعی - سیاسی در فرآیند یکپارچه‌سازی بلاکچین پرداختند. آنها نشان دادند که چالش‌های فنی همچون مقیاس‌پذیری و پراکندگی داده‌ها می‌توانند به آسیب‌پذیری سیستم‌های مالیاتی مبتنی بر بلاکچین منجر شوند. همچنین، این مطالعه به مقاومت ذینفعان نهادی در پذیرش بلاکچین اشاره کرد و تأکید داشت که نهادهای سیاستگذار باید استراتژی‌هایی برای ارتقای آگاهی و سازگاری سازمانی تدوین کنند. همچنین در بررسی‌های تحلیلی خود درباره‌ی به کارگیری بلاکچین در مالیات‌های مبتنی بر مصرف نشان داده‌اند که این فناوری می‌تواند سه کارکرد محوری در نظام مالیات بر ارزش افزوده ایفا کند: شناسایی دقیق مؤدیان و رهگیری زنجیره‌ی تراکنش‌ها، تسریع وصول و کنترل سیستمی جریان مالیات، و تجمع شفاف اسناد و اطلاعات مالیاتی در بستری تغییرناپذیر.

ستیواتی و همکاران^۴ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «شناسایی عوامل استراتژیک پیاده‌سازی فناوری بلاکچین برای توسعه نظام مالیات بر ارزش افزوده در اندونزی» با رویکرد کیفی به بررسی آمادگی سازمانی، حمایت دولتی و مزایای فناوری بلاکچین پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد موفقیت در پیاده‌سازی بلاکچین نیازمند وجود حکمرانی قوی، نوآوری و زیرساخت‌های فنی مناسب است. **ژئو و ژانگ^۵ (۲۰۲۲)** در پژوهشی تحت عنوان «بلاکچین و پیامدهای آن برای اداره مالیات در جمهوری خلق چین» به تحلیل کاستی‌های زیرساختی و قوانین موجود پرداختند. این مطالعه پیشنهاد کرد که تقویت مکانیزم‌های نظارتی و قانون‌گذاری به شناسایی سریع‌تر مؤدیان مالیاتی کمک کرده و عدالت مالیاتی را تقویت می‌کند.

سوگارد (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با عنوان «پیاده‌سازی پلتفرم بلاکچین برای بروزرسانی مالیات بر ارزش افزوده» نشان داد که همسان‌سازی سیستم‌های حسابداری مالی با سیاست‌های عمومی می‌تواند ظرفیت‌های شناسایی مؤدیان مالیاتی را بهبود بخشد.

قانونی شیشوان و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر بلاکچین: مرور نظام‌مند» به بررسی جایگاه و کارکرد فناوری بلاکچین در نظام مالیاتی پرداخته‌اند. این مطالعه با رویکرد فرا ترکیب و مرور نظام‌مند ادبیات انجام شده و از منظر فنی، ابعاد مختلف پیاده‌سازی این فناوری در سیستم مالیات بر ارزش افزوده را تحلیل کرده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که فناوری بلاکچین می‌تواند نقش مؤثری در بهبود فرایندهای مالیاتی، بویژه در صدور صورت حساب الکترونیکی ایفا کند. از جمله چالش‌های موجود در این حوزه می‌توان به جعل تراکنش‌ها، طولانی و پیچیده بودن فرآیندها و آسیب‌پذیری پایگاه داده مرکزی اشاره کرد. پژوهشگران معتقدند که ویژگی‌هایی مانند تمرکززدایی، غیرقابل دستکاری بودن، شفافیت و خودکارسازی در بلاکچین، می‌تواند راهکار مؤثری برای رفع این

¹ Organization for Economic Co-operation and Development

² Value Added Tax

³ Goods and Services Tax

⁴ Setyowati

⁵ Xu & Zhang

مشکلات باشد. همچنین در پایان این پژوهش، یک معماری مبتنی بر بلاکچین و براساس پنج گام ثبت هویت و صدور مجوز، ارسال صورت حساب‌های الکترونیکی، ذخیره آن در بلاکچین، بررسی و تأیید صورت حساب‌های الکترونیکی و در نهایت پرداخت برای سیستم مالیات بر ارزش افزوده پیشنهاد شده است.

حسن‌زاده و جمالی (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی پتانسیل بلاکچین در تحقق درآمدهای مالیاتی» از طریق تکنیک تصمیم‌گیری چندگانه نشان دادند که شاخص‌هایی مانند افزایش اعتماد، غیرقابل دستکاری بودن و تسریع در دریافت مالیات، از مهمترین عوامل مؤثر در استفاده از بلاکچین هستند. **قادر رهقی و همکاران (۱۴۰۲)** در پژوهشی با عنوان «امکان‌سنجی استفاده از فناوری بلاکچین در طراحی سامانه تبادل اطلاعات مالیات بر ارزش افزوده در سازمان امور مالیاتی» بیان می‌دارند که؛ فناوری بلاکچین به واسطه غیرمتمرکز بودن، خاصیت اجماع داشتن و رمزنگاری شدن جزو امن‌ترین فناوری‌های دنیا است. با توجه به اهمیت امنیت و صحت اطلاعات مؤدیان برای سازمان امور مالیاتی از یک طرف و قابلیت‌های فناوری بلاکچین از سوی دیگر، پرداختن به پژوهش‌هایی در این رابطه از اهمیت دوچندانی برخوردار است. در این پژوهش ابتدا با بررسی مبانی نظری و تجربی موجود براساس مدل پذیرش فناوری در سازمان (TOE)^۱ به ارائه یک الگوی نظری پرداخته و عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری در سازمان ارائه شده است و سپس با استفاده از روش کیفی (تحلیل محتوا و دلفی فازی) نشان داده‌اند که ادراک کارکنان سازمان امور مالیاتی با توجه به سه مؤلفه فناوری، سازمانی و محیطی مؤید امکان به کارگیری این فناوری بوده و مورد پذیرش آنها است. در نهایت، **هاشمی و همکاران (۱۴۰۱)** با استفاده از نظریه بازی‌ها نشان دادند که ادغام حسابرسی مالیات بر درآمد و مالیات بر ارزش افزوده می‌تواند به کاهش فرار مالیاتی کمک کند. این بررسی نشان می‌دهد که ماهیت فناوری بلاکچین در حوزه مالیات بر ارزش افزوده همچنان نوظهور است و نیازمند توسعه پژوهش‌های بیشتری است. از این‌رو، این تحقیق به دنبال ارائه یک چارچوب نظری متقن از کارکردهای بلاکچین در سیستم مالیاتی ایران است و تلاش می‌کند تا با ارزیابی استراتژیک ظرفیت‌های این سیستم به سوال‌های کلیدی پاسخ دهد.

در جمع‌بندی ادبیات و پیشینه پژوهش و با مرور و بررسی آنها، چند خلأ پژوهشی و عملیاتی در رابطه با موضوع پژوهش حاضر برجای می‌ماند: (۱) اغلب پژوهش‌ها یا فنی‌اند یا سیاست‌محور؛ مدل‌های تلفیقی که روابط علی، زمینه‌ای و راهبردی را همزمان در یک چارچوب سیستمی برای مالیات بر ارزش افزوده بررسی کنند، ناقص و اندک است؛ (۲) انتقال‌پذیری نتایج کشورهایی با زیرساخت دیجیتال پیشرفته به نظام مالیاتی ایران به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، نهادی و ظرفیت‌های داده‌ای با ابهام همراه است؛ و (۳) تاکنون مطالعه یا تحقیقی جامع برای ارائه مدل مفهومی مالیات بر ارزش افزوده با رویکرد فناوری بلاکچین صورت نپذیرفته است. پژوهش حاضر با اتکا به مصاحبه‌های عمیق خبرگانی و رویکرد نظریه داده‌بنیاد، کوشیده است روابط علی، زمینه‌ای، مداخله‌ای و راهبردهای اجرایی ارتقای چرخه مالیات بر ارزش افزوده با بلاکچین را تبیین کرده و تصویری مرحله‌به‌مرحله از گذار تدریجی نظام مالیاتی به وضعیت هدف پژوهش حاضر ارائه دهد. براین مبنا سؤالات این تحقیق عبارتند از:

- الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده چگونه است؟
- مقوله‌های اصلی الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده کدام است؟
- مقوله‌های فرعی الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده کدام است؟

^۱ Technology Organization Environment Model

۴- روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر که هدف اصلی آن طراحی و تبیین مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات است، با رویکرد کیفی و با به کارگیری استراتژی داده‌بنیاد یا گراند‌تئوری انجام شده و از لحاظ هدف در حیطه پژوهش‌های توسعه‌ای و به لحاظ ماهیت و روش، از نوع پژوهش‌های اکتشافی و تفسیری است که این مدل می‌تواند به توسعه موضوع در این زمینه کمک نماید. لذا در راستای دستیابی به هدف اصلی پژوهش، محقق به بررسی و کاوش مفاهیم و مقوله‌های مرتبط با پیاده‌سازی فناوری بلاک‌چین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با خبرگان علمی توسط نظریه داده‌بنیاد نموده است. نظریه داده‌بنیاد یک روش تحقیق کیفی است که برای نظریه‌پردازی پیرامون پدیده مورد مطالعه استفاده می‌شود. همچنین این روش زمانی استفاده می‌شود که ادبیات پژوهش پیرامون موضوع از غنای لازم برخوردار نباشد و هدف، ارائه یک نظریه جدید است که تاکنون در جوامع پژوهشی مطرح نشده است. بنابراین چون در زمینه طراحی مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده تاکنون مطالعه و تحقیق جامعی صورت نپذیرفته و مدل یا الگویی که مورد پذیرش همگان باشد در این زمینه وجود ندارد، به کارگیری روش و استراتژی داده‌بنیاد بسیار مناسب این تحقیق است.

همچنین با توجه به وجود سه رهیافت اساسی در استراتژی داده‌بنیاد، در این تحقیق از رهیافت نظام‌مند دو تن از نظریه‌پردازان این روش بنام آقای **آنسلم اشتراوس**^۱ و **ژولیت کوربین**^۲ (۱۹۹۸) بهره‌گیری شده است. به منظور گردآوری اطلاعات و تولید دانش، از اجرای سه مرحله شامل: کُدگذاری باز، کُدگذاری محوری و کُدگذاری انتخابی با توجه به داده‌های وابسته، استفاده شد.

۴-۱- جامعه آماری (میدان پژوهش) و نمونه (مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها)

در مطالعات کیفی، مشارکت و ارائه نظرات و دیدگاه‌های افراد بسیار مهم و حیاتی است و باید این افراد در موضوع پژوهش دارای دانش و تخصص کافی باشند و با شرایط و ضوابط خاصی انتخاب و شناخته می‌شوند (**چای و همکاران**^۳، ۲۰۲۱). در واقع انتخاب اعضای واجد شرایط از مهمترین مراحل هر مصاحبه‌ای به حساب می‌آید؛ زیرا اعتبار نتایج بستگی به شایستگی و دانش این افراد دارد. بنابراین، معیارهای انتخاب افراد باید کاملاً با موضوع پژوهش و مدل مورد بررسی انطباق داشته باشد. مواردی که می‌تواند مورد استفاده قرار گیرند عبارتند از زمینه تحصیلی مرتبط، برخورداری از تجارب مفید علمی و اجرایی، داشتن سابقه مدیریتی مرتبط و ... (**آلوردیا و اوجی**^۴، ۲۰۲۴).

خبرگان صاحب‌نظر و مشارکت‌کننده در مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختاریافته این تحقیق که از میدان پژوهش (چارچوب جامعه آماری) انتخاب شدند، شامل کلیه خبرگان حوزه‌های حسابداری، مالیات و فناوری اطلاعات که دارای شرایط عمومی ذیل باشند و حداقل یکی از شرایط اختصاصی بیان شده را داشته باشند؛ براساس شرایط و ضوابط فوق، کلیه خبرگانی که در این چارچوب قرار می‌گرفتند، جامعه آماری یا میدان پژوهش مشارکت‌کنندگان این تحقیق بودند که از بین آنها نمونه‌ای هدفمند (به شیوه نظری) برطبق توضیحات ادامه انتخاب شد.

¹ Anselm Strauss

² Juliet Corbin

³ Chai

⁴ Alordiah & Oji

- | | |
|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • دارای حداقل مدرک کارشناسی ارشد • دارای حداقل ده سال سابقه همکاری یا اشتغال در یکی از حوزه‌های مالیات بر ارزش افزوده | }
ارتباط عمومی |
| <ul style="list-style-type: none"> • مجری یا همکار طرح‌های پژوهشی یا پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه‌های مالی و حسابداری مالیات بر ارزش افزوده • دارای کتاب چاپ شده در زمینه‌های مالی و حسابداری مالیات بر ارزش افزوده یا مقاله که در مجلات ISI یا علمی پژوهشی معتبر به چاپ رسیده باشد. • عضویت در کمیسیون‌ها، کمیته‌ها و یا کارگروه‌های مرتبط با مباحث مالی و حسابداری مالیات بر ارزش افزوده • دارای حداقل پنج سال سابقه مدیریتی در یکی از واحدها و حوزه‌های مرتبط با مالیات بر ارزش افزوده در سازمان امور مالیاتی • دارای حداقل پنج سال سابقه مدیریتی در حوزه‌های فناوری اطلاعات سیستم مالیات بر ارزش افزوده | }
ارتباط اختصاصی |

نمونه‌گیری هدفمند^۱ یکی از روش‌های شایع نمونه‌گیری غیراحتمالی بوده که مشارکت‌کنندگان در آن براساس معیارهای از قبل مشخص شده توسط خود محقق یا بر مبنای هدف یا سؤال ویژه پژوهش انتخاب می‌شوند (رحمان^۲، ۲۰۲۳). رنجبر و همکاران (۱۳۹۱) بیان می‌دارند که یکی از انواع روش‌های نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند، روش نمونه‌گیری متوالی یا متواتر است. در این روش به جای انتخاب یک نمونه ثابت، حجم نمونه آنقدر افزایش می‌یابد تا زمانی که دیگر کافی باشد. موارد نمونه‌گیری متوالی شامل نمونه‌گیری نظری^۳، نمونه‌گیری تأیید و رد کننده^۴، نمونه‌گیری فرصت طلبانه^۵، نمونه‌گیری گلوله برفی^۶ است (رنجبر و همکاران، ۱۳۹۱). در نمونه‌گیری نظری که به عنوان روش غالب در تئوری زمینه‌ای شناخته می‌شود نمونه‌ها به شکلی انتخاب می‌شوند که به خلق تئوری کمک کنند. نمونه‌گیری نظری یک روش کلیدی برای تئوری‌سازی در روش نظریه زمینه‌ای است. در این روش ابتدا پژوهشگر بهترین و مناسب‌ترین افراد را انتخاب نموده و سپس به دنبال نمونه‌هایی می‌رود که تئوری ایجاد شده را تکمیل نمایند. در این روش، نمونه‌گیری به صورت آسان آغاز شده و سپس به صورت هدفمند در جهت تکمیل و به حداکثر رساندن برداشت‌های مختلف مفاهیم حرکت می‌کند (کانلون و همکاران^۷، ۲۰۲۰).

در این تحقیق براساس توضیحات ارائه شده، مشارکت‌کنندگان یا مصاحبه‌شونده‌ها (نمونه‌ها) به صورت نمونه‌گیری غیراحتمالی نظری برگزیده شدند. روش نمونه‌گیری نظری یکی از تکنیک‌های گردآوری داده‌ها در نظریه داده‌بنیاد بوده و از مصاحبه به عنوان وسیله یا ابزاری در این روش نمونه‌گیری استفاده می‌گردد (فلوی و همکاران^۸، ۲۰۲۱). همچنین قانون کلی در پژوهش کیفی این است که شما به نمونه‌گیری تا آنجا ادامه می‌دهید که اطلاعات جدیدی به دست نیامده یا دیدگاه جدیدی قابل دستیابی نباشد (پاک‌گوهر و خلیلی، ۱۴۰۰).

بر مبنای توضیحات فوق، محقق ابتدا تعداد ۵ نفر را به صورت نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند و نظری برای مصاحبه در بخش کیفی این پژوهش انتخاب نمود. بنابراین فرآیند مصاحبه‌ها به جریان افتاد و با مصاحبه‌ای که با نفر ۱۴ صورت گرفت، پس از آن دیگر داده مفیدی مشاهده نشد و اشباع نظری صورت پذیرفت. در واقع روند انجام مصاحبه‌ها بر این مبنای بود که از مصاحبه اول تا مصاحبه چهاردهم ابعاد چارچوب نظری شکل گرفتند، چرا که محقق بعد از هر مصاحبه شروع به تحلیل مصاحبه‌ها بر مبنای گدگذاری باز و محوری می‌نمود و بنابراین، در مصاحبه بعدی، گد‌های جدید به راحتی قابل

¹ Purposive Sampling

² Rahman

³ Theoretical sampling

⁴ Confirming and Disconfirming Cases

⁵ Opportunistic Sampling

⁶ Snowball Sampling

⁷ Conlon .

⁸ Foley .

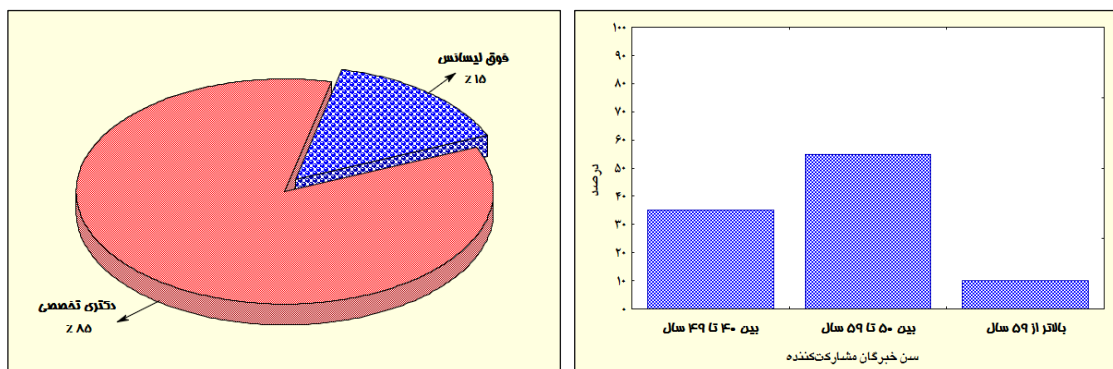
تشخیص و شناسایی بودند. لذا از مصاحبه ۱۴ تا ۲۰ برای مطمئن شدن از رسیدن به نقطه اشباع مصاحبه‌ها ادامه یافت و تمامی گدهای استخراجی در این مصاحبه‌ها تکرار و بر این مبنا در مصاحبه ۲۰، پایان فرآیند جمع‌آوری داده‌ها اعلام شد. لازم به ذکر است که اعضاء گروه خبرگان که در مصاحبه‌ها شرکت داشته‌اند، ۱۷ نفر دارای مدرک دکتری تخصصی و فقط ۳ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد بوده‌اند. همچنین ۵۰ درصد آنان اعضای هیأت علمی سرشناس دانشگاه‌های معتبر کشور در حوزه‌های مالی، حسابداری و مهندسی هستند. در جدول زیر برای آشنایی با اعضای گروه خبرگان مشارکت‌کننده در مصاحبه‌ها و ویژگی‌های آنان، شمایی از این گروه معرفی و توصیف می‌شود.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی اعضای گروه خبرگان مصاحبه‌شونده

کد خبرگان	تحصیلات	سابقه کار (سال)	تخصص	حوزه فعالیت	زمان انجام مصاحبه (دقیقه)
I ₁	دکتری	۲۸ سال	حسابداری	دانشگاه فردوسی مشهد	۴۵ دقیقه
I ₂	دکتری	۳۰ سال	حسابداری	دانشگاه تهران	۶۰ دقیقه
I ₃	دکتری	۳۱ سال	حسابداری	دانشگاه فردوسی مشهد	۵۵ دقیقه
I ₄	دکتری	۲۴ سال	حسابداری	حسابدار رسمی	۹۰ دقیقه
I ₅	دکتری	۱۸ سال	مدیریت مالی	کارشناس امور مالیاتی مشهد	۱۲۰ دقیقه
I ₆	دکتری	۲۶ سال	حسابداری	دانشگاه مازندران	۸۵ دقیقه
I ₇	دکتری	۱۷ سال	حسابداری	حسابدار رسمی	۹۰ دقیقه
I ₈	دکتری	۳۲ سال	کامپیوتر (تخصص نرم‌افزار)	دانشگاه فردوسی مشهد	۶۰ دقیقه
I ₉	کارشناسی ارشد	۳۰ سال	مدیریت مالی	اداره کل دارایی مشهد	۹۰ دقیقه
I ₁₀	دکتری	۱۹ سال	حسابداری	دانشگاه آزاد اسلامی مشهد	۱۵۰ دقیقه
I ₁₁	دکتری	۲۶ سال	حسابداری	دانشگاه پیام نور مشهد	۶۰ دقیقه
I ₁₂	دکتری	۱۸ سال	کامپیوتر (هوش مصنوعی)	دانشگاه امام رضا (علیه‌السلام)	۱۰۰ دقیقه
I ₁₃	دکتری	۲۵ سال	حسابداری	مدیر کل مالیات ارزش افزوده	۱۲۰ دقیقه
I ₁₄	دکتری	۳۰ سال	حسابداری	حسابدار رسمی	۱۴۵ دقیقه
I ₁₅	دکتری	۲۸ سال	حسابداری	سازمان حسابرسی	۱۲۰ دقیقه
I ₁₆	کارشناسی ارشد	۱۷ سال	حسابداری	مدیر اداره دارایی بجنورد	۹۵ دقیقه
I ₁₇	دکتری	۳۳ سال	حسابداری	دانشگاه امام رضا (علیه‌السلام)	۹۰ دقیقه
I ₁₈	کارشناسی ارشد	۲۲ سال	مدیریت فناوری اطلاعات	فناوری آستان قدس	۷۰ دقیقه
I ₁₉	دکتری	۳۰ سال	کامپیوتر (تخصص نرم‌افزار)	دانشگاه امام رضا (علیه‌السلام)	۴۵ دقیقه
I ₂₀	دکتری	۳۵ سال	حسابداری	دانشگاه اقبال لاهوری مشهد	۵۰ دقیقه
جمع کل زمان مصاحبه‌ها					۱۷۴۰ دقیقه

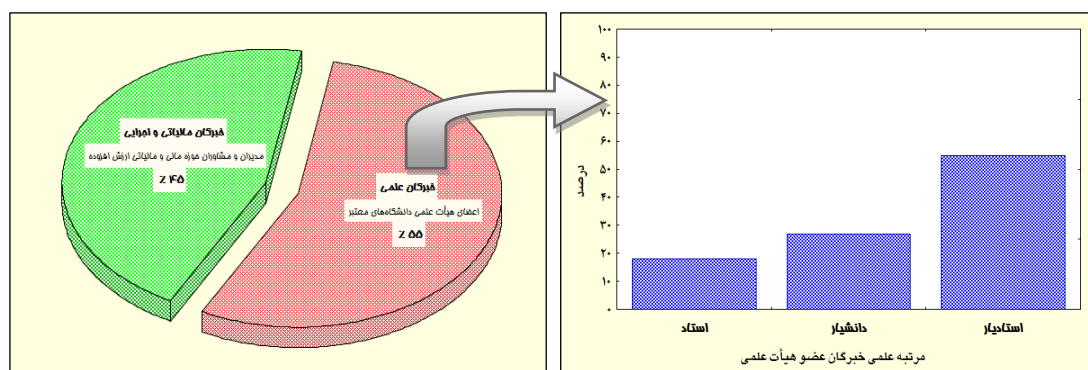
همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در این تحقیق ۲۰ نفر خبره با شرایط و ضوابط مفروض در چارچوب میدان پژوهش، در فرآیند مصاحبه‌ها مشارکت داشتند که در مجموع ۱۷۴۰ دقیقه (۲۹ ساعت) با آنها مصاحبه به‌عمل آمد. هر یک از مصاحبه‌ها بین ۴۵ تا ۱۵۰ دقیقه به‌طول انجامید. همچنین توزیع مدرک تحصیلی مصاحبه‌شوندگان نشان می‌دهد که ۱۷ نفر از خبرگان دارای مدرک دکتری تخصصی و ۳ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد بوده‌اند. نمودارهای دایره‌ای و

ستونی زیر توزیع سنی و میزان تحصیلات خبرگان را به خوبی نشان می‌دهد (نمودار ۱).



نمودار ۱. توزیع سن و میزان تحصیلات گروه خبرگان شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها

از دیگر ویژگی‌های اعضای گروه خبره شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها، توجه به فعالیت دانشگاهی و تجربه کاری آنان است، به‌طوری که ۱۱ نفر از اعضای گروه مصاحبه‌شونده عضو هیأت علمی دانشگاه‌های معتبر کشور و ۹ نفر غیر هیأت علمی (مدیران و مشاوران باتجربه در حوزه مدیریت مالی و امور مالیاتی مسلط به ارزش افزوده) در زیرمجموعه‌های مختلف مالی و اداری بوده‌اند. البته اکثر خبرگان دانشگاهی (به‌جز دو نفر) سابقه همکاری و مشاوره در بخش‌های مختلف امور مالی و مالیاتی را دارا بوده‌اند. از دیگر نکات قابل توجه سابقه کاری بالا و تجربه فعالیت خبرگان مشارکت‌کننده بوده که همگی بیشتر از ۱۷ سال بوده است (میانگین سابقه کار خبرگان حدود ۲۶ سال). در نمودارهای رسم شده در نمودار ۲ نحوه توزیع وضعیت فعالیت دانشگاهی خبرگان مشارکت‌کننده در مصاحبه‌ها و مرتبه علمی آنان ارائه شده است.



نمودار ۲. وضعیت اعضای هیأت علمی و مرتبه علمی گروه خبرگان شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها

۲-۴- گردآوری داده‌ها و روش تجزیه و تحلیل آنها

در راستای دستیابی به هدف اصلی پژوهش، محقق به بررسی و کاوش مفاهیم و مقوله‌های مرتبط با پیاده‌سازی فناوری بلاک‌چین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با خبرگان علمی نموده است و از طریق آن محقق به استخراج، مفاهیم، مقوله‌ها و زیرمقوله‌های مرتبط با نظریه داده‌بنیاد در موضوع تحقیق پرداخت. چرا که اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) با تدوین کتاب «کشف نظریه داده‌بنیاد»، سه فن گدگذاری تحت عنوان رهیافت نظام‌مند پیشنهاد داده‌اند که شامل: گدگذاری باز، گدگذاری محوری و گدگذاری انتخابی است (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۶). بنابراین، در این پژوهش از طریق گدگذاری باز و به‌کارگیری نرم‌افزار MaxQDA، تعدادی مفهوم اولیه استخراج شد که با طبقه‌بندی این مفاهیم، تعدادی مقوله فرعی و اصلی برای نظریه داده‌بنیاد شکل گرفت (جدول ۴). در واقع مقوله‌ها

در مقایسه با مفاهیم اولیه، انتزاعی‌تر بوده و سطح بالاتری را نشان می‌دهند. آنها از طریق همان فرآیند تحلیلی انجام مقایسه‌ها، برای برجسته‌سازی شباهت‌ها که در سطح پایین‌تر برای تولید مفاهیم استفاده شده، تولید می‌شود. مقوله‌ها شالوده‌های ساختن نظریه هستند. لذا هر مقوله شامل طبقه‌ای از مفاهیم است (دانایی فرد و همکاران، ۱۴۰۳).

بنابراین، در این پژوهش فرآیند کدگذاری شامل سه مرحله‌ی اصلی فوق بود که به شرح زیر انجام شده است:

- ۱) کدگذاری باز^۱: در این مرحله باید متن کامل مصاحبه‌ها به دقت مطالعه و بررسی شوند. سپس عبارات، جملات یا بخش‌هایی از متن که حاوی مفهومی خاص هستند، به عنوان واحد معنایی در نظر گرفته شوند و برای هر یک، یک کد اولیه اختصاص یابد. هدف از این مرحله، تجزیه‌ی داده‌ها به اجزای مفهومی کوچک‌تر بدون پیش‌فرض است. (تبریزی، ۱۳۹۳). در این مرحله، متن کامل مصاحبه‌ها چندین بار به صورت خط به خط توسط محقق مطالعه شدند و سپس واحدهای معنایی شامل جملات، گزاره‌ها یا عبارات معنادار شناسایی و به عنوان «کدهای اولیه» در نرم‌افزار MaxQDA ثبت شدند.
 - ۲) کدگذاری محوری^۲: در مرحله‌ی بعد، کدهای اولیه با یکدیگر مقایسه شده و براساس شباهت معنایی، در قالب زیرمقوله‌ها یا مقوله‌های فرعی گروه‌بندی شدند. این مرحله شامل سازماندهی و طبقه‌بندی کدها در ساختاری منسجم‌تر است تا رابطه بین کدها و مقوله‌ها روشن شود. تلاش شد تا کدها به گونه‌ای بازبینی شوند که بتوان بین آنها روابط علی، زمینه‌ای یا پیامدی برقرار کرد (الو و کینگاز، ۲۰۰۸). بنابراین محقق در این مرحله، کدهای اولیه با توجه به اشتراکات معنایی و مفهومی در قالب مقولات میانی یا مضامین فرعی را دسته‌بندی نمود. در ادامه و از آنجا که هدف از کدگذاری محوری، ایجاد پیوند میان کدها و یافتن روابط مفهومی میان آنها بود، برای این منظور، از روش تطبیقی مداوم استفاده شد و کدها چندین بار بازبینی و تجمیع گردیدند تا انسجام بین آنها افزایش یابد.
 - ۳) کدگذاری انتخابی (مقوله‌بندی)^۳: در مرحله‌ی نهایی کدگذاری، براساس یافته‌های حاصل شده از دو مرحله کدگذاری باز و کدگذاری محوری، کدگذاری انتخابی یا مقوله‌بندی انجام می‌پذیرد. در این مرحله مقوله‌های محوری شناسایی شده، در سطحی انتزاعی‌تر به مقوله‌های اصلی (هسته‌ای) ارتقاء می‌یابند. مقوله‌های اصلی نشان‌دهنده‌ی مفاهیم کلیدی و محوری تحقیق بوده و پایه‌ی طراحی مدل مفهومی تحقیق مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد را شکل می‌دهند. در این مرحله، انسجام نهایی بین مقولات و مفهوم‌سازی نظری حاصل می‌شود. عملاً این فرآیند به دنبال یکپارچه‌سازی مفاهیم حاصله در مراحل قبلی است. پژوهشگر با استفاده از اصطلاحات فنی و تخصصی در آن حوزه، یافته‌های دو مرحله‌ی قبل را گرفته سپس مقوله محوری را انتخاب می‌کند و به شکلی ساختاریافته آن را به دیگر مقوله‌ها ارتباط می‌دهد (مومنی‌راد و همکاران، ۱۳۹۲). در این راستا، محقق مقولات محوری شناسایی شده را در قالب مفاهیم انتزاعی‌تری به عنوان «مقوله‌های اصلی» یا «مضامین کلان» در نظریه داده‌بنیاد تعریف نمود. این مقولات اصلی، چارچوب نظری اولیه برای طراحی مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده را فراهم ساختند. در این مرحله، انسجام نهایی میان یافته‌ها برقرار شد و ساختار مفهومی نظریه داده‌بنیاد مدل پارادایمی به تدریج شکل گرفت.
- البته تمامی کدگذاری‌های صورت گرفته بعد از اعتباربخشی و سنجش قابلیت اعتماد نتایج حاصل که در ادامه توضیح داده می‌شوند، مورد استفاده قرار گرفتند.

¹ Open Coding

² Axial Coding

³ Elo & Kyngäs

⁴ Categorization / Selective Coding

۳-۴- اعتبارسنجی

به منظور سنجش روایی و پایایی^۱ از مشهورترین و مرسوم‌ترین روش‌ها در تحقیقات کیفی، یعنی چهار معیاری که توسط گوبا و لینکلن^۲ (۱۹۸۵) تحت عنوان قابلیت اعتماد مطرح شده‌اند، بهره‌گیری شد (پرهوده و همکاران، ۱۴۰۱). این معیارها برای اعتباربخشی به روند پژوهش عبارتند از:

۱) قابلیت باورپذیری (اعتبار)^۳: یعنی آنچه در یافته‌ها و نتایج تحقیق از سوی محقق ذکر می‌شود، همانی باشد که در ذهن پاسخگو بوده است (کالینگ‌ریج و گانت^۴، ۲۰۱۹). عباس‌زاده (۱۳۹۱) اعتبارپذیری را باور داشتن به یافته‌های تحقیق می‌داند. وی بیان می‌دارد که برای رسیدن به این امر باید به مواردی همچون تماس طولانی داشتن با محیط پژوهش، بررسی از زوایای مختلف، تبادل نظر با همتایان، کفایت مراجع و حفظ و گسترش ارتباط با پاسخگویان جهت دستیابی به آنچه آنها واقعاً می‌دانند و مراجعه مجدد به مشارکت‌کنندگان دقت نمود (عباس‌زاده، ۱۳۹۱). بنابراین، برای بررسی این معیار از تأیید فرآیند پژوهش توسط خبرگان یا همتایان علمی که با توضیح و تشریح اهداف برای مصاحبه‌شوندگان و نیز انجام چند مصاحبه آزمایشی به منظور تکمیل، فهم و تسلط بیشتر؛ تخصیص زمان کافی برای انجام مصاحبه‌ها؛ بررسی و درگیری بلندمدت با داده‌ها، سه‌سوسازی (جمع‌آوری داده‌ها از منابع روش‌های گوناگون)؛ تحلیل داده‌های متضاد، بررسی تفسیرهای داده‌های خام؛ همچنین انجام مطالعات تخصصی جهت کدگذاری که در باورپذیری داده‌ها کمک‌کننده بود و نهایتاً انجام کدگذاری که توسط دو خبره دیگر نیز صورت گرفت، سعی شد که تأیید این معیار کسب گردد. البته از نسبت روایی محتوایی که در ادامه توضیح داده می‌شود، برای اطمینان از وضعیت مطلوب این معیار استفاده شد.

۲) انتقال‌پذیری^۵: این معیار به معنای قابلیت تعمیم نتایج به سایر حوزه‌ها و زمینه‌هاست. دیدگاه‌ها و تجارب مشارکت‌کنندگان مختلف در مورد یک پدیده یا همان اصل حداکثری تنوع باعث افزایش قابلیت انتقال یافته‌ها می‌گردد. به منظور تسهیل انتقال‌پذیری، پژوهشگر باید توصیف روشی از بستر، نحوه انتخاب و ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، جمع‌آوری داده و فرآیند تحلیل ارائه نماید. همچنین با ارائه یافته‌های غنی و دقیق همراه با نقل قول‌های مناسب، قابلیت انتقال‌پذیری افزایش خواهد یافت (هامفریز و همکاران^۶، ۲۰۲۱). بنابراین، در این زمینه محقق سعی نمود که با انتخاب افراد خبره جامع‌الشرایط و بهره‌گیری از منابع و پیشینه معتبر، شرایط مطلوب قابلیت انتقال یافته‌ها را افزایش دهد. همچنین سعی شد در تفسیرها، تحلیل‌ها و توصیف داده‌ها به گونه‌ای کار شود که دیگران به انتقال‌پذیر بودن آن در زمینه‌های دیگر قانع شوند.

۳) تأیید‌پذیری^۷: به معنی قدرت تحلیل و دقت داده‌ها و میزان تأیید آنهاست. رسیدن به تأیید‌پذیری منوط به بررسی داده‌های خام، تفسیرها، پیشنهادها و یافته‌هاست. در صورت لزوم بررسی‌کننده باید داده‌های خام و کلیه یادداشت‌ها، اسناد و ضبط شده‌ها را برای بازبینی‌های بعدی نگه دارد. در این مرحله، بررسی کیفیت یافته‌ها و تفسیرها و قضاوت درباره‌ی آنها حیاتی است (مؤمنی‌راد و همکاران، ۱۳۹۲). در این زمینه، محقق سعی نمود یافته‌ها نهایی عملاً و واقعاً مبتنی بر داده‌ها باشند؛ ضمن اینکه برای بهبود وضعیت این معیار، در انتخاب نمونه‌ها، تلفیق روش‌های گردآوری داده‌ها با مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و یادداشت‌برداری دقت بالایی را معطوف داشت. همچنین محقق با بررسی دقیق متن

¹ Validity and Reliability

² Guba & Lincoln

³ Credibility

⁴ Collingridge & Gantt

⁵ Transferability

⁶ Humphreys

⁷ Confirmability

مصاحبه‌ها و با رعایت اصل امانتداری، سعی نمود که نتایج منعکس‌کننده خصوصیات پنهان و آشکار داده‌ها باشد و ترجیحات و نظرات شخصی محقق در آن دخیل نباشد. البته به منظور بهبود وضعیت این معیار، تنها به نتایج حاصله از مصاحبه‌ها اکتفا نشده و جهت غنی‌تر نمودن نتایج از منابع ثانویه و متون پیشین نیز بهره گرفته شده است. در نهایت با به‌کارگیری ضریب نسبی روایی محتوایی و شاخص روایی محتوا (که این شاخص‌ها در ادامه به‌صورت مفصل توضیح داده شده‌اند)، تأییدپذیری مقوله‌ها توسط خبرگان بررسی و مورد تأیید مجدد قرار گرفت.

۴) **قابلیت اطمینان (اعتماد)**^۱: منظور از قابلیت اطمینان یا سازگاری، میزان پایایی داده‌ها در شرایط و زمان مشابه و تغییرات ایجاد شده در تصمیمات پژوهشگری فرآیند تحقیق است و به درجه بازیافت و تکرارپذیری داده‌ها توسط سایر پژوهشگران اطلاق می‌شود (پرهوده و همکاران، ۱۴۰۱). برای این منظور در تحقیق حاضر از طولانی شدن زمان جمع‌آوری داده‌ها (انجام مصاحبه‌ها) تا حد امکان خودداری شده و از همه مشارکت‌کنندگان راجع به یک موضوع پرسیده شد و سعی گردید که سؤالات پروتکل مصاحبه‌های یکسان باشد. البته محقق با پیروی از روشی واحد از ابتدا تا انتهای کدگذاری، ثبت دقیق مراحل و شیوه ترکیب و تلفیق و تلخیص داده‌ها سعی نموده به دیگر محققان در تکرار پژوهش و نه الزاماً در دستیابی به نتایج مشابه یاری‌رسانی نماید. علاوه بر این از ضرایب پایایی بازآزمون^۲ نیز برای بررسی قابلیت اعتماد مقوله‌های استخراجی مدل بهره‌گیری شده که در ادامه توضیحات آن و مقادیر این ضریب ارائه می‌شود. علاوه بر اقدامات مذکور، برای دستیابی به اعتبارپذیری و تأییدپذیری از دو ضریب نسبی روایی محتوایی (CVR)^۳ و شاخص روایی محتوا (CVI)^۴ استفاده شده است (علیزاده و همکاران، ۱۴۰۳). بدین منظور برای سنجش روایی محتوایی یا CVR، تمامی مقوله‌های شناسایی و مستخرج شده از مصاحبه‌ها در پرسشنامه‌ای براساس مقیاس فاصله‌ای سه‌تایی با گزینه‌های «غیر ضروری»، «مفید ولی غیرضروری» و «ضروری است» قرار داده شد و بین خبرگان شرکت‌کننده در مصاحبه‌های توزیع شد و از آنها خواسته شد که نظرات خود را برای مقوله‌های نهایی جمع‌بندی شده و به‌دست آمده از تحلیل محتوا مصاحبه‌ها، ارائه نمایند. نتایج حاصل از CVR در جداول ۵ و ۶ ارائه شده است. نسبت روایی محتوایی (CVR) توسط لاوشه^۵ (۱۹۷۵) طراحی شده است. این روش اساساً برای سنجش توافق نظرات ارزیابان یا داوران علمی (خبرگان مشارکت‌کننده) در مورد اینکه یک آیتم خاص به چه میزان در مدل مفهومی ضرورت دارد، مورد استفاده قرار می‌گیرد و از رابطه زیر به‌دست می‌آید؛

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

که در آن N تعداد کل خبرگان و n_e تعداد خبرگانی است که به ضرورت یک آیتم در تحقیق رای داده‌اند. در نهایت براساس فرمول مذکور، مقادیری بین ۱+ تا ۱- به‌دست می‌آید به‌طوری که مقادیر مثبت نشان می‌دهد که حداقل نیمی از خبرگان آیتم مورد نظر را ضروری شناخته‌اند. همچنین لاوشه مقادیری بحرانی برای CVR بر مبنای تعداد خبرگان مشارکت‌کننده، ارائه کرده است که بر مبنای آن می‌توان در رابطه با قابل قبول بودن نسبت‌های روایی محتوایی تصمیم‌گیری

¹ Reliability² Re-Test Reliability³ Content Validity Ratio⁴ Content Validity Index⁵ Lawshe

نمود (جدول ۲).

جدول ۲. حداقل مقدار قابل قبول نسبت روایی محتوا (CVR) براساس معیار لاوشه (۱۹۷۵)

تعداد خبرگان	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۵	۲۰	۳۰
مقدار CVR	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۷۵	۰/۷۸	۰/۶۲	۰/۵۹	۰/۵۶	۰/۴۹	۰/۴۲	۰/۳۳

معیار دیگر مورد استفاده برای بررسی روایی محتوایی، بهره‌گیری از شاخص روایی محتوا (CVI) بود که توسط والتز و باسل^۱ (۱۹۸۳) ابداع شده است. بدین صورت که خبرگان «مربوط و واضح بودن» هر مقوله را براساس یک طیف چهار درجه‌ای «کاملاً مربوط است»، «مربوط است»، «نسبتاً مربوط است» و «مربوط نیست» مشخص می‌نمایند. سپس مقدار CVI از تقسیم تعداد خبرگان موافق با مقوله (نمره ۳ و ۴ موافق در نظر گرفته شد) بر تعداد کل خبرگان به دست می‌آید. پس از آن میانگین نمره CVI مربوط با هر مقوله محاسبه می‌شود. **یرکس و همکاران^۲ (۲۰۰۳)** نمره ۰/۷۹ و بالاتر را برای پذیرش مقوله‌ها براساس نمره CVI توصیه نموده‌اند. مقدار CVI از رابطه زیر قابل محاسبه است (**یرکس و همکاران، ۲۰۰۳**)؛

$$CVI = \frac{e^n}{N} \quad (2)$$

که در آن، e^n تعداد خبرگانی است که به هر گویه یا آیت امتیاز ۳ و ۴ تخصیص داده‌اند (در مقیاس ۴ درجه‌ای) و N تعداد کل خبرگان است. نتایج حاصل از معیارهای CVR و CVI برای هر یک از مقوله‌های اصلی و فرعی (مفاهیم) در بخش یافته‌ها و طی جداول ۵ و ۶ ارائه شده است.

پس از بررسی و محاسبه معیارهای روایی، در این قسمت به بررسی پایایی یا تکرارپذیری یافته‌های مدل پرداخته می‌شود. در تحقیق حاضر برای محاسبه پایایی از کُدگذاری‌ها و مقوله‌های مستخرج از مصاحبه‌ها، از روش پایایی بازآزمون بهره‌گیری شده است. در پایایی بازآزمون میزان پایایی بایستی بیشتر از ۶۰ درصد باشد تا قابل اعتماد بودن مقوله‌های استخراجی، مورد اعتماد لازم باشد. مقدار ضریب پایایی بازآزمون با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید (**علیزاده و همکاران، ۱۴۰۳**)؛

$$\text{ضریب پایایی بازآزمون} = \frac{\text{تعداد توافقات} \times 2}{\text{تعداد کل کدها}} \quad (3)$$

برمبنای رابطه‌ی (۳) برای محاسبه پایایی یا قابلیت اعتماد کُدگذاری‌های مصاحبه‌های انجام شده، تعداد ۴ مصاحبه مختلف به صورت تصادفی از بین ۲۰ مصاحبه صورت گرفته انتخاب شده و این مصاحبه‌ها توسط یک نفر متخصص و خبره دیگر در این زمینه نیز کُدگذاری شد که نتایج حاصل در جدول ۳ ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود؛ حداقل مقدار ضریب پایایی بازآزمون برای هر یک از متن مصاحبه‌های انجام شده بیشتر از ۰/۸ است که برای دو مصاحبه حتی به بالای ۹۰ درصد نیز افزایش می‌یابد. به‌طور کلی و در مجموع چهار مصاحبه کُدگذاری شده توسط دو نفر کُدگذار، مشاهده می‌شود که مقدار ضریب پایایی بازآزمون حدود ۸۸ درصد است که حاکی از قابلیت اعتماد به کُدگذاری‌های صورت گرفته و مقوله‌های مستخرج از آنها است. لذا پایایی یا قابلیت اعتماد کُدگذاری‌های مصاحبه‌های انجام شده این تحقیق قابل قبول و مورد تأیید است.

¹ Waltz & Bausell² Hyrkas

جدول ۳. مقادیر ضریب پایایی بازآزمون پایایی یا قابلیت اعتماد کدگذاری مصاحبه‌های انجام شده

ردیف	کد مصاحبه‌شونده	مجموع کدهای دو کدگذار	تعداد کدهای مورد توافق	تعداد کدهای ناموفق یا مخالف	ضریب پایایی بازآزمون
۱	I ₄	۵۸	۲۴	۱۰	۰/۸۲۸
۲	I ₆	۱۱۱	۵۱	۹	۰/۹۱۹
۳	I ₁₂	۴۲	۱۷	۸	۰/۸۱۰
۴	I ₁₅	۹۷	۴۴	۹	۰/۹۰۷
	مجموع	۳۰۸	۱۳۶	۳۶	۰/۸۸۳

۵- یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که اشاره شد، در این تحقیق از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و به کارگیری نظریه داده‌بنیاد سعی گردید که به ارائه مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده پرداخته شود. در ادامه به توصیف و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌های صورت گرفته با خبرگان که در راستای دستیابی به الگوی پارادیمی نظریه داده بنیاد انجام شده است، پرداخته می‌شود.

در نظریه داده‌بنیاد به صورت فرآیندی، تحلیل‌ها از گردآوری داده^۱ آغاز، سپس به کد^۲، در ادامه کدها به مفاهیم^۳ و سپس مفاهیم به مقوله‌ها^۴ و نظریه^۵ تبدیل می‌شوند. در این تحقیق نیز بر مبنای متون مصاحبه‌های گردآوری شده و ورود آنها به نرم‌افزار مکس کیودا، مفاهیم بر مبنای کدهای باز شناسایی شده، استخراج گردیدند و سپس بر مبنای کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی، این مفاهیم به مقوله و نهایتاً بر مبنای ابعاد نظریه داده‌بنیاد که در جدول ۴ مشاهده می‌گردد به الگوی پارادیمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده تبدیل شدند.

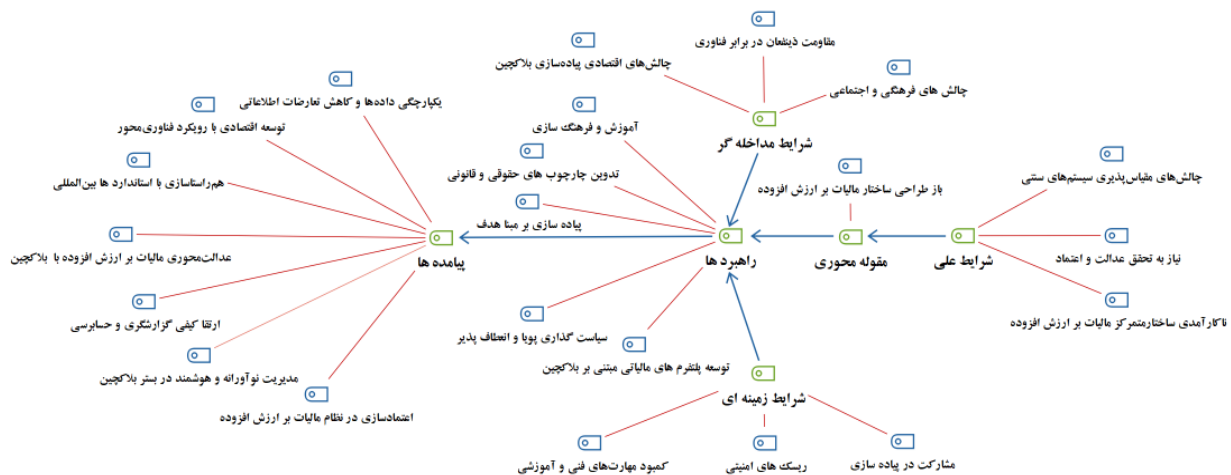
جدول ۴. مفاهیم و مقوله‌ها شناسایی شده الگوی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد

فرآوانی کدهای باز	کدهای پاسخ	مفاهیم شناسایی شده (مقوله‌های فرعی)	مقوله‌های اصلی	ابعاد
۴۲	I ₂ , I ₃ , I ₄ , I ₆ , I ₇ , I ₉ , I ₁₀ , I ₁₂ , I ₁₃ , I ₁₄ , I ₁₇ , I ₁₉ , I ₂₀	- عدم شفافیت سیستم کنونی	ناکارآمدی ساختار متمرکز مالیات بر ارزش افزوده	۱. کارایی
		- محدودیت اطلاعاتی		
		- ضعف سیستم متمرکز در مالیات ستانی		
۵	I ₆ , I ₁₁ , I ₁₅ , I ₁₈	- فرار مالیاتی و فساد اداری	چالش‌های مقیاس‌پذیری سیستم‌های سنتی	۲. امنیت
		- چالش‌های مقیاس‌پذیری		
۱۳	I ₂ , I ₇ , I ₁₄ , I ₁₇	- محدودیت پردازش اطلاعات	نیاز به تحقق عدالت و اعتماد	۳. اعتماد
		- عدم عدالت در سیستم مالیات ارزش افزوده		
۲۵	I ₃ , I ₆ , I ₁₁ , I ₁₂ , I ₁₄ , I ₁₅ , I ₁₆ , I ₁₈ , I ₁₉	- تعاملات دولت و بخش خصوصی	مشارکت در پیاده‌سازی	۴. مشارکت
		- همکاری‌های میان سازمانی		
		- کمبود دانش و آموزش		
۲۲	I ₂ , I ₆ , I ₈ , I ₉ , I ₁₁ , I ₁₃ , I ₁₄ , I ₁₅ , I ₁₆ , I ₁₇ , I ₁₈ , I ₁₉ , I ₂₀	- کمبود منابع انسانی متخصص	کمبود مهارت‌های فنی و آموزشی	۵. آموزش
		- ریسک‌های اطلاعاتی		
۱۹	I ₃ , I ₆ , I ₉ , I ₁₁ , I ₁₃ , I ₁₄ , I ₁₅ , I ₁₆ , I ₁₇ , I ₁₉	- ریسک‌های حريم خصوصی	ریسک‌های امنیتی	۶. ریسک
		- مقاومت مدیران سازمان		
۳۳	I ₁ , I ₂ , I ₃ , I ₄ , I ₅ , I ₆ , I ₇ , I ₉ , I ₁₀ , I ₁₁ , I ₁₃ , I ₁₅ , I ₁₆ , I ₁₇ , I ₁₈ , I ₁₉ , I ₂₀	- مقاومت کارکنان و مودیان	مقاومت ذینفعان در برابر فناوری	۷. مقاومت
		- چانه زنی دوستانه		
۹	I ₄ , I ₇ , I ₁₀ , I ₁₄ , I ₁₇	- فرهنگ کارکنان مالیاتی	چالش‌های فرهنگی و اجتماعی	۸. فرهنگ
		- فرهنگ گریز مالیاتی		

¹ Data² Code³ Concepts⁴ Categories⁵ Theory

کدهای باز	کدهای پاسخ	مفاهیم شناسایی شده (مقوله‌های فرعی)	مقوله‌های اصلی	ابعاد
۹	$I_3, I_4, I_6, I_9, I_{11}, I_{15}$	- هزینه‌های پیاده‌سازی و اجرا - هزینه‌های نگهداری و بروز رسانی	چالش‌های اقتصادی پیاده‌سازی بلاکچین	
۳۶	$I_1, I_3, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{12}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}$	- سیاست‌ها تشویق و تنبیه مالیاتی - سیاست‌گذاری حمایتی - سیاست‌گذاری انعطاف‌پذیر	سیاست‌گذاری پویا و انعطاف‌پذیر	
۷۳	$I_1, I_2, I_3, I_4, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}$	- ساز و کارهای نظارتی بروی بلاکچین - زیرساخت‌های قانونی	تدوین چارچوب‌های حقوقی و قانونی	
۶۷	$I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}$	- آموزش و اطلاع‌رسانی - فرهنگ سازی	آموزش و فرهنگ‌سازی	۳
۵۸	$I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{20}$	- سرمایه‌گذاری در دارایی‌های نامشهود - توسعه فناوری نوین - توسعه زیرساختی	توسعه پلتفرم‌های مالیاتی مبتنی بر بلاکچین	
۲۴	$I_2, I_3, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{19}, I_{20}$	- پیاده‌سازی بر مبنای هدف - باز طراحی ساختار مالیاتی	پیاده‌سازی بر مبنای هدف	
۴۷	$I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_{10}, I_{11}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}$	- افزایش اعتماد عمومی - ارتقا امنیت و حریم خصوصی - شفافیت نظام ارزش افزوده	اعتمادسازی در نظام مالیات بر ارزش افزوده	
۵۰	$I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_{10}, I_{11}, I_{13}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}$	- تخصیص مناسب معافیت و جرایم - توزیع عادلانه بار مالیاتی - مدیریت ریسک و کاهش تقلب	عدالت‌محوری مالیات بر ارزش افزوده با بلاکچین	
۴۲	$I_3, I_4, I_5, I_6, I_8, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}$	- هوشمندسازی سیستم - قرارداد های هوشمند - کاهش بروکراسی مالیات ارزش افزوده	مدیریت نوآورانه و هوشمند در بستر بلاکچین	
۳۰	$I_1, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_{13}, I_{14}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}$	- قابلیت ذخیره سازی - دفترکل توزیع شده - قابلیت مقیاس پذیری	یکپارچگی داده‌ها و کاهش تعارضات اطلاعاتی	۳
۲۸	$I_1, I_2, I_3, I_4, I_6, I_9, I_{10}, I_{12}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{19}, I_{20}$	- توسعه اقتصاد دیجیتال - سیاست‌های مالی و مالیاتی - انگیزه‌های اقتصادی - مدیریت هزینه‌ها - افزایش کارایی و اثربخشی	توسعه اقتصادی با رویکرد فناوری‌محور	
۲۵	$I_2, I_3, I_5, I_8, I_{10}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{20}$	- بهینه‌سازی حسابرسی با بلاکچین - گزارشگری با کیفیت - شناسایی، ردیابی و اعتبارسنجی به موقع	ارتقا کیفی گزارشگری و حسابرسی	
۳	I_7, I_{10}, I_{13}	- بهره‌مندی از الگوهای جهانی - هم‌راستا با استانداردهای بین‌المللی	هم‌راستاسازی با استانداردهای بین‌المللی	

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، تعداد ۲۱ مقوله شناسایی شده، مدل پارادیمی را تشکیل می‌دهند. البته این ۲۱ مقوله بر مبنای ۵۴ مفهوم شناسایی شده از ۶۶۰ کد باز حاصل شده‌اند در ستون‌های مقابل هر بُعد مدل مفاهیم، کدهای خبرگان پاسخگو و فراوانی کدهای باز مشخص شده‌اند. یافته‌ها نشان داد که بُعد شرایط علی با ۳ مقوله و ۸ مفهوم شناسایی شده از ۶۰ کد باز تشکیل یافته است. به همین ترتیب بُعد شرایط زمینه‌ای دارای ۳ مقوله، ۶ مفهوم و ۶۶ کد باز؛ بُعد عوامل مداخله‌گر از ۳ مقوله، ۶ مفهوم و ۵۱ کد باز؛ بُعد راهبردها با ۵ مقوله، ۱۲ مفهوم و ۲۵۸ کد باز و در نهایت بُعد پیامدها با ۷ مقوله، ۲۲ مفهوم و ۲۲۵ کد باز اولیه تشکیل یافته‌اند. در شکل ۱ توسط نرم‌افزار مکس کیودا این مدل ترسیم شده است.



شکل ۱. الگوی پارادایمی ترسیم شده مکس کیودا برای مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد

بدون تردید دقت یافته و تمامی گد گذاری‌های صورت گرفته، بعد از اعتباربخشی و سنجش صحت و کفایت آن، قابلیت اعتماد و اطمینان دارد. بنابراین، همان‌طور که در بخش قبل توضیح داده شد، با بهره‌گیری از معیارهای نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) به بررسی روایی و کفایت اعتبار هر یک از مفاهیم و مقوله‌های الگوی پارادایمی اقدام شد. نتایج حاصل از شاخص‌های CVI و CVR در جداول ۵ و ۶ به ترتیب برای مقوله‌ها و مفاهیم ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) برای هر یک از مقوله‌های اصلی شناسایی شده در الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده

مفهوم	مقوله‌های اصلی	حجم نمونه	شاخص روایی محتوایی CVI	نتیجه	نسبت روایی محتوایی CVR	نتیجه
مفوله‌های اصلی الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده	اعتمادسازی در نظام مالیات بر ارزش افزوده	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	سیاست‌گذاری پویا و انعطاف‌پذیر	۱۶	۱	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
	تدوین چارچوب‌های حقوقی و قانونی	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	آموزش و فرهنگ‌سازی	۱۶	۰/۸۷۵	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
	توسعه پلتفرم‌های مالیاتی مبتنی بر بلاکچین	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	ناکارآمدی ساختار متمرکز مالیات بر ارزش افزوده	۱۶	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
	عدالت‌محوری مالیات بر ارزش افزوده با بلاکچین	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	مقاومت ذینفعان در برابر فناوری	۱۶	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
	مدیریت نوآورانه و هوشمند در بستر بلاکچین	۱۶	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
	یکپارچگی داده‌ها و کاهش تعارضات اطلاعاتی	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	توسعه اقتصادی با رویکرد فناوری‌محور	۱۶	۰/۸۱۳	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
	ارتقا کیفی گزارشگری و حسابرسی	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	مشارکت در پیاده سازی	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	پیاده‌سازی بر مبنای هدف	۱۶	۰/۸۱۳	مرتبط	۰/۱۲۵	کم اهمیت
	کمبود مهارت‌های فنی و آموزشی	۱۶	۱	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
	ریسک‌های امنیتی	۱۶	۱	مرتبط	۰/۸۷۵	با اهمیت
	چالش‌های فرهنگی و اجتماعی	۱۶	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
	چالش‌های اقتصادی پیاده‌سازی بلاکچین	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
	هم‌راستسازی با استاندارد ها بین‌المللی	۱۶	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
	چالش‌های مقیاس‌پذیری سیستم‌های سنتی	۱۶	۰/۸۷۵	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
نیاز به تحقق عدالت و اعتماد	۱۶	۱	مرتبط	۱	با اهمیت	

مقوله‌های اصلی الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقادیر روایی محتوایی برای تمامی مقوله‌های اصلی مدل از دیدگاه خبرگان

مشارکت کننده از روایی قابل قبول برخوردار است (مقدار مجاز برای شاخص CVR براساس جدول لاوشه ۰/۴۹ و مقدار مجاز برای شاخص CVI برابر با ۰/۷۹ است) و خبرگان پاسخگو تمامی ۲۱ مقوله‌ی استخراج شده از مصاحبه‌ها را مرتبط دانسته‌اند. اما نسبت روایی محتوایی فقط برای یکی از مقوله‌های اصلی کمتر از مقدار بحرانی به دست آمد که در ادامه با توجه به مفاهیم آن، تغییراتی در این مقوله ایجاد شد. در ادامه مقادیر CVR و CVI برای هر یک از مقوله‌های فرعی یا مؤلفه‌ها نیز محاسبه گردید که در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۶. نتایج شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) برای هر یک از مفاهیم تشکیل دهنده مقوله‌های اصلی شناسایی شده در الگوی پارادایمی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده

ردیف	مقوله‌های اصلی	مفاهیم (مقوله‌های فرعی)	شاخص روایی محتوایی CVI	نتیجه	نسبت روایی محتوایی CVR	نتیجه
۱	اعتمادسازی در نظام مالیات بر ارزش افزوده	افزایش اعتماد عمومی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		ارتقاء امنیت و حریم خصوصی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		شفافیت نظام ارزش افزوده	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۲	سیاست گذاری پویا و انعطاف پذیر	سیاست‌ها تشویق و تنبی مالیاتی	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
		سیاست گذاری حمایتی	۰/۸۷۵	مرتبط	۰/۶۲۵	با اهمیت
		سیاست گذاری انعطاف پذیر	۰/۸۱۳	مرتبط	۰/۲۵۰	کم اهمیت
۳	تدوین چارچوب‌های حقوقی و قانونی	ساز و کارهای نظارتی بروی بلاکچین	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		زیر ساخت‌های قانونی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۴	آموزش و فرهنگ سازی	آموزش و اطلاع رسانی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		فرهنگ سازی	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
۵	توسعه پلتفرم‌های مالیاتی مبتنی بر بلاکچین	سرمایه گذاری در دارایی نامشهود	۰/۶۸۸	نا مرتبط	-۰/۲۵۰	کم اهمیت
		توسعه فناوری نوین	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		توسعه زیر ساختی	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
۶	ناکارآمدی ساختار متمرکز مالیات بر ارزش افزوده	عدم شفافیت سیستم کنونی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		محدودیت اطلاعاتی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		سیستم متمرکز در مالیات ستانی	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
		فرار مالیاتی و فساد اداری	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۷	عدالت محوری مالیات بر ارزش افزوده با بلاکچین	تخصیص مناسب معافیت و جرایم	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		توزیع عادلانه بار مالیاتی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		مدیریت ریسک و کاهش تقلب	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۸	مقاومت ذینفعان در برابر فناوری	مقاومت مدیران سازمان	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
		مقاومت کارکنان و مؤدیان	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۶۲۵	با اهمیت
۹	مدیریت نوآورانه و هوشمند در بستر بلاکچین	هوشمندسازی سیستم	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		قراردادهای هوشمند	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
		کاهش بروکراسی مالیات ارزش افزوده	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۱۰	یکپارچگی داده‌ها و کاهش تعارضات اطلاعاتی	قابلیت ذخیره سازی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		دفترکل توزیع شده	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
		قابلیت مقیاس پذیری	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۶۲۵	با اهمیت
۱۱	توسعه اقتصادی با رویکرد فناوری محور	توسعه اقتصاد دیجیتال	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
		سیاست‌های مالی و مالیاتی	۱	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
		انگیزه‌های اقتصادی	۰/۵۶۳	نا مرتبط	-۰/۱۲۵	کم اهمیت
۱۲	ارتقا کیفی گزارشگری و حسابرسی	مدیریت هزینه‌ها	۰/۷۵۰	نا مرتبط	۰/۳۷۵	کم اهمیت
		افزایش کارایی و اثربخشی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		بهینه‌سازی حسابرسی با بلاکچین	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۱۳	مشارکت در پیاده سازی	گزارشگری با کیفیت	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		شناسایی، ردیابی و اعتبارسنجی به موقع	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
		تعاملات دولت و بخش خصوصی	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
		همکاری‌های میان سازمانی	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت

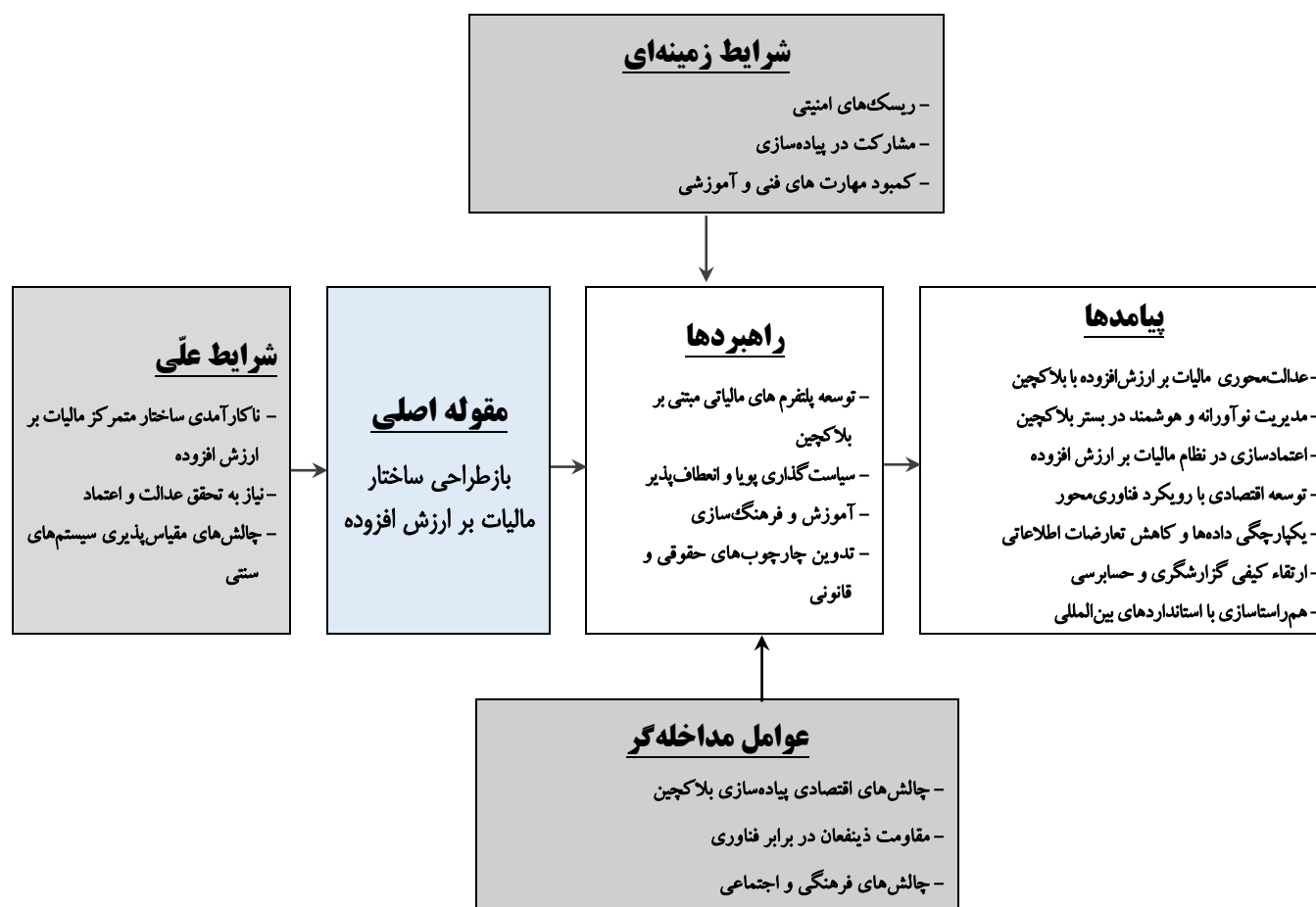
ردیف	مقوله‌های اصلی	مفاهیم (مقوله‌های فرعی)	شاخص روایی محتوایی CVR	نتیجه	نسبت روایی محتوایی CVR	نتیجه
۱۴	پیاده‌سازی بر مبنای هدف	پیاده‌سازی بر مبنای هدف	۰/۶۸۸	نا مرتبط	-۰/۲۵۰	کم اهمیت
۱۵	کمبود مهارت‌های فنی و آموزشی	باز طراحی ساختار مالیاتی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۱۶	کمبود دانش و آموزش	کمبود منابع انسانی متخصص	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۱۷	ریسک‌های امنیتی	ریسک‌های اطلاعاتی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۱۸	ریسک‌های حريم خصوصی	ریسک‌های حريم خصوصی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۱۹	چالش‌های فرهنگی و اجتماعی	چانه زنی دوستانه	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۵۰۰	با اهمیت
۲۰	چالش‌های اقتصادی پیاده‌سازی بلاکچین	فرهنگ گریز مالیاتی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۲۱	هم‌راستاسازی با استانداردهای بین‌المللی	هزینه‌های پیاده‌سازی و اجرا	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۲۲	هم‌راستاسازی با استانداردهای بین‌المللی	هزینه‌های نگهداری و بروزرسانی	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۲۳	چالش‌های مقیاس‌پذیری سیستم‌های سنتی	بهرمندی از الگوهای جهانی	۱	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
۲۴	چالش‌های مقیاس‌پذیری سیستم‌های سنتی	هم‌راستا با استانداردهای بین‌المللی	۰/۷۵۰	نامرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
۲۵	نیاز به تحقق عدالت و اعتماد	چالش‌های مقیاس‌پذیری	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
۲۶	عدم عدالت در سیستم مالیات ارزش افزوده	محدودیت در پردازش اطلاعات	۰/۹۳۸	مرتبط	۰/۷۵۰	با اهمیت
۲۷	کاهش اعتماد به سیستم مالیات ارزش افزوده	عدم عدالت در سیستم مالیات ارزش افزوده	۱	مرتبط	۱	با اهمیت
۲۸		کاهش اعتماد به سیستم مالیات ارزش افزوده	۱	مرتبط	۱	با اهمیت

با توجه به یافته‌های جدول ۶ مشاهده می‌شود که اکثر مفاهیم یا مقوله‌های فرعی از روایی قابل قبولی برخوردارند و فقط تعداد ۴ مقوله دارای ضرایب CVR کمتر از آستانه بحرانی (۰/۴۹) و شاخص روایی محتوایی یا CVI کمتر از حد قابل قبول (۰/۷۹) بودند که حذف شدند (مدیریت هزینه‌ها، سرمایه‌گذاری در دارایی نامشهود، انگیزه‌های اقتصادی و پیاده‌سازی بر مبنای هدف).

مقوله‌های فرعی «سیاست‌گذاری انعطاف‌پذیر» و «هم‌راستایی با استانداردهای بین‌المللی» که هر کدام فقط یک معیار سنجش روایی آن در نزدیکی ناحیه بحرانی قرار داشت، با اندکی تغییرات و اصلاح در مدل نگه داشته شدند. همچنین تصمیم گرفته شد که مقوله اصلی «پیاده‌سازی بر مبنای هدف» که دارای CVR کمتر از حد آستانه بود (طبق جدول ۵) و یک مقوله فرعی مرتبط با آن که وضعیت مناسبی در روایی نداشت، حذف گردد. البته یک مقوله فرعی دیگر آن با نام «بازطراحی ساختار مالیاتی» که از وضعیت روایی مناسبی برخوردار بود، به مقوله‌ی اصلی «توسعه اقتصادی با رویکرد فناوری محور» منتقل شد. بنابراین در نهایت مدل مفهومی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده شامل ابعاد نظریه داده‌بنیاد، ۲۰ مقوله اصلی و ۵۰ مقوله فرعی است که در شکل زیر الگوی پارادیمی آن قابل مشاهده است.

۴-۱- تشریح اجزای مدل پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده

با عنایت به مدل مفهومی طراحی و تدوین شده و نتایج به دست آمده که بخشی از آن در جداول ۴ الی ۶ گزارش گردید، در این قسمت به تشریح اجزای مدل نهایی بر مبنای ابعاد الگوی پارادیمی نظریه داده‌بنیاد پرداخته می‌شود و هر یک از ساختارهای شرایط علی، زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها در زمینه پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده به‌طور مفصل تشریح و تبیین می‌شود.



شکل ۲. مدل مفهومی نهایی پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات بر ارزش افزوده مستخرج از نظریه داده‌بنیاد

۵-۱-۱- شرایط علی پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در سیستم مالیات ارزش افزوده

در بُعد شرایط علی، مقوله‌های اصلی شامل ناکارآمدی ساختار متمرکز مالیات بر ارزش افزوده، نیاز به تحقق عدالت و اعتماد، و چالش‌های مقیاس‌پذیری مالیات بر ارزش افزوده شناسایی شدند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ساختار فعلی نظام مالیاتی به دلیل اتکای بیش از حد به فرآیندهای دستی، ضعف در یکپارچگی اطلاعات و نبود شفافیت در تبادل داده‌ها، با مشکلات جدی نظیر فساد اداری، فرار مالیاتی و کاهش اعتماد عمومی مواجه است. ساختار ایستا و غیرقابل انعطاف، توان پاسخ‌گویی به پیچیدگی‌های اقتصاد دیجیتال و تحلیل داده‌ها، ردیابی مؤدیان و اعمال سیاست‌های کنترلی را محدود کرده است. این وضعیت، ضرورت بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، بویژه بلاکچین، برای افزایش شفافیت و عدالت مالیاتی را آشکار می‌سازد.

دیدگاه یکی از مصاحبه‌شوندگان در این زمینه به صورت زیر است از:

«ساختار سنتی و تمرکزگرایی نظام مالیاتی، توان تطبیق با تنوع، پیچیدگی و حجم بالای تراکنش‌های امروزی را ندارد. برای مثال، رشد مبادلات غیررسمی و فزاینده معاملات غیرنقدی و کالا به کالا، از دید نظام موجود پنهان می‌مانند، چرا که سیستم فاقد قابلیت شناسایی و ردیابی دقیق است.»

۵-۲- شرایط زمینه‌ای پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات ارزش افزوده

مقوله‌های اصلی در بُعد زمینه‌ای شامل ریسک‌های امنیتی، مشارکت در پیاده‌سازی و ضعف‌های فنی و آموزشی کارکنان هستند. تحلیل شرایط زمینه‌ای نشان می‌دهد که ورود فناوری بلاکچین به نظام مالیاتی، نیازمند تحولی بنیادین در ساختار نهادی، فرهنگی و فنی کشور است. پیاده‌سازی این فناوری صرفاً با افزودن چند ابزار جدید محقق نمی‌شود، بلکه بازآفرینی ساختار قدرت، فرهنگ سازمانی و پذیرش اجتماعی فناوری‌های نوین، پیش شرط آن است. کمبود منابع انسانی متخصص، نبود استانداردهای بین‌سازمانی و تعارض منافع میان نهادهای اجرایی، از مهم‌ترین موانع عملیاتی پیاده‌سازی بلاکچین در شرایط واقعی شناسایی شده‌اند. در این رابطه یکی از خبرگان بیان داشت که:

«ورود به عمق ساختار سازمان امور مالیاتی، پرده از واقعیتی پیچیده برمی‌دارد که فراتر از چالش‌های فنی ظاهری است. نگرانی‌های امنیتی و حریم خصوصی در کانون این چالش‌ها قرار دارند، چرا که شفافیت ذاتی بلاکچین در تقابل با زیرساخت‌های ناپایدار موجود، دغدغه‌های جدی ایجاد کرده است. این نگرانی‌ها وقتی عمیق‌تر می‌شود که به مقاومت پنهان نهادها و بازیگران مختلف می‌رسیم؛ مقاومتی که ریشه در ترس از بازتوزیع قدرت و اختیارات دارد و...».

همچنین خبره دیگری بیان می‌دارد که:

«از دیدگاه نظریه نوآوری سازمانی، هر فناوری نوینی تنها در بستری با ویژگی‌های آمادگی فناورانه، پذیرش فرهنگی، و مشارکت بین‌نهادی قابلیت تحقق دارد». همچنین خبرگان بویژه بر ضعف ارتباطات بین نهادهای دولتی و نبود نظام استاندارد تبادل داده تأکید داشتند. نبود زبان مشترک داده‌ای، اختلاف در سطوح امنیت اطلاعات و عدم تعهد به یک چارچوب حقوقی یکپارچه، از مهم‌ترین موانع تحقق بلاکچین تلقی شد. بنابراین به‌زعم خبرگان و مبانی نظری، «فرهنگ سازمانی سنتی که همچنان بر رویه‌های دستی و بروکراتیک تکیه دارد، نمی‌تواند به راحتی پذیرای یک سیستم شفاف، توزیع شده و غیرمتمرکز همچون بلاکچین باشد».

۵-۳-۱ عوامل مداخله‌گر پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات ارزش افزوده

در بُعد شرایط مداخله‌گر مدل مفهومی نهایی شده، سه دسته چالش قابل توجه‌اند وجود دارد که چالش‌های اقتصادی نظیر محدودیت منابع برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، چالش‌های مقاومت در برابر تغییرات دیجیتال و چالش‌های فرهنگی و اجتماعی نظیر چانه زنی و فرهنگ گریز مالیاتی می‌باشد. این عوامل بر تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران اثرگذار بوده و در موفقیت یا شکست اجرای فناوری نقش حیاتی ایفا می‌کنند. بنابراین، تنظیم سیاست‌های حمایتی، ارتقاء آموزش و فرهنگ‌سازی، و تدوین چارچوب‌های حقوقی از ملزومات پیشبرد این پروژه است.

یکی از خبرگان در این رابطه بیان می‌دارد:

«عمیق‌ترین چالش در سطح فرهنگی انسان‌های سازمان امور مالیاتی نهفته است. کمبود نیروهای متخصص در حوزه فناوری‌های نو، همراه با مقاومت روانی برخی کارکنان در برابر تغییر، حلقه مفقوده این تحول است. اکثر ممیزان مالیاتی، این فناوری را نه یک فرصت، که تهدیدی برای نقش سنتی خود می‌بینند. این نگرش آنها نشان می‌دهد که آموزش صرف فنی کافی نبوده و باید نقش‌ها بازتعریف شوند و سرمایه فرهنگی سازمان تغییر یابد». همچنین دیدگاه‌های استخراج شده از خبرگان نشان داد که؛ «مقاومت تغییر» نه صرفاً از سوی مؤدیان بلکه از درون

دستگاه‌های اجرایی نیز بروز می‌کند. برخی مدیران و کارکنان با ترس از حذف موقعیتشان، با اجرای فناوری بلاکچین مخالفت ضمنی دارند. از طرفی، نبود انگیزه اقتصادی، نظیر مشوق‌های مالی برای پذیرش فناوری، موجب کندی فرایند انتقال می‌شود. بویژه در نظریه پذیرش فناوری، بر نقش متغیرهایی چون سودمندی ادراک‌شده و سهولت استفاده تأکید می‌شود؛ این دو عنصر در ذهن بسیاری از کاربران سنتی هنوز نهادینه نشده است.

۴-۱-۵- راهبردهای پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات ارزش افزوده

راهبردهای شناسایی شده در مدل بر استفاده از قابلیت‌های بلاکچین برای تحول در فرایند مالیاتی متمرکز شده‌اند. در واقع موفقیت این تحول نیازمند همگرایی چندین عامل کلیدی است که به صورت طبیعی به هم پیوسته‌اند که عبارت‌اند از: توسعه پلتفرم مالیات ارزش افزوده، سیاست‌گذاری پویا و انعطاف‌پذیر، آموزش و فرهنگ‌سازی و تدوین چارچوب‌های حقوقی و قانونی است. مطابق دیدگاه خبرگان، استفاده از بلاکچین باید با طراحی معماری مشخص برای تبادل اطلاعات بین نهادها همراه باشد. بلاکچین نه یک سامانه منفرد، بلکه بخشی از یک اکوسیستم داده‌محور است. بدین ترتیب، ایجاد لایه‌های خدماتی شامل گزارش‌گیری آنی، تحلیل‌های داده‌کاوی، و احراز هویت غیرمتمرکز می‌تواند زنجیره ارزش مالیاتی را متحول کند. همچنین راهبردهای سیاست‌گذاری باید به گونه‌ای باشد که از طریق شفاف‌سازی فرآیندها، هم اعتماد کاربران را افزایش دهد و هم قابلیت کنترل نهادهای نظارتی را ارتقاء دهد. در این رابطه یکی از خبرگان بیان می‌کند:

«یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای پیاده‌سازی بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده، تدوین و بازنگری در قوانین و مقررات مرتبط است. ما در حال حاضر قوانین مرتبط با فناوری‌های نوین رو داریم، ولی مسأله اینه که این قوانین با ساختار مالیاتی و استانداردهای حسابداری ما هماهنگ نیستند. خیلی از چالش‌هایی که امروز در اجرا باهاشون مواجه هستیم، به این دلیل که قوانین موجود اساساً این وضعیت‌های جدید رو پیش‌بینی نکردند.»

۵-۱-۵- پیامدهای پیاده‌سازی بلاکچین در سیستم مالیات ارزش افزوده

پیامدهای شناسایی شده در مدل مفهومی این پژوهش عبارتند از عدالت‌محوری مالیات ارزش افزوده با بلاکچین، مدیریت نوآورانه و هوشمند در بستر بلاکچین، اعتمادسازی در نظام مالیات بر ارزش افزوده، توسعه اقتصادی با رویکرد فناوری‌محور، یکپارچگی داده‌ها و کاهش تعارضات اطلاعاتی، ارتقاء کیفی گزارشگری و حسابرسی، هم‌راستاسازی با استانداردهای بین‌المللی و نتایج پژوهش‌های مشابه نشان می‌دهد که بلاکچین می‌تواند نظام مالیاتی ایران را متحول کند. این فناوری با ایجاد شفافیت کامل و ثبت تغییرناپذیر داده‌ها، امکان رصد دقیق تراکنش‌ها و جلوگیری از تخلفات را فراهم می‌آورد. این تغییر، نظام مالیاتی را به سیستمی مدرن، شفاف و کارآمد تبدیل خواهد کرد که با اقتصاد دیجیتال همگام است. بنابراین، پیاده‌سازی بلاکچین در نظام مالیاتی نه تنها به معنای اصلاح یک فرایند است، بلکه نشانه‌ای از گذار به حکمرانی داده‌محور، دیجیتال و عادلانه است. این فناوری، با فراهم آوردن بستر امن و اشتراکی برای تبادل داده، زمینه را برای ایجاد شفافیت، کاهش فساد، و افزایش اعتماد عمومی فراهم می‌آورد. فرآیندها خودکار شده و وابستگی به تفسیرهای سلیقه‌ای از بین می‌رود. در نتیجه، نظام مالیاتی به ساختاری منعطف، دقیق، هوشمند و پاسخ‌گو تبدیل می‌شود که می‌تواند در خدمت توسعه پایدار اقتصادی و ارتقاء عدالت مالیاتی عمل کند. براساس تحلیل مصاحبه‌های خبرگان مشارکت‌کننده،

پیامدهای مثبت این مدل، نه فقط در سطح کارکردهای داخلی سازمان مالیاتی، بلکه در افزایش مشروعیت و مقبولیت عمومی نظام مالیاتی خود را نشان می‌دهد. در یکی از مصاحبه‌ها دقیقاً عنوان شده که:

«با در نظر گرفتن نظریه سرمایه اجتماعی، شفافیت و عدالت مالیاتی بیشتر می‌شود و اعتماد عمومی به دولت تقویت می‌گردد، چرا که با ثبت داده‌ها در بستری غیرقابل تحریف، امکان تبعیض و فساد کمتر می‌شود. افزون بر این، مؤدیان با مشاهده اجرای منصفانه قوانین، انگیزه بیشتری برای تمکین مالیاتی خود خواهند داشت و این موضوع نهایتاً به بهبود درآمدهای پایدار دولت و تقویت عدالت اجتماعی در نظام مالیاتی کشور منجر خواهد شد و...».

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان اینگونه بیان نمود که:

«یکی از مهم‌ترین دلایل بهره‌گیری از فناوری بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده، قابلیت ذخیره‌سازی دائمی و غیرقابل تغییر داده‌ها است. در نظام مالیاتی ارزش افزوده، حجم گسترده‌ای از داده‌ها ناشی از تعاملات دوطرفه میان مؤدیان و ذی‌نفعان مختلف وجود دارد که تحلیل، صحت‌سنجی و ردیابی آنها نیازمند قابلیت ذخیره‌سازی بالا است.»

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش

بر پایه یافته‌های مستند و دقیق این پژوهش، که با عنایت به مقوله‌های شناسایی شده و تبیین شده در قالب ابعاد مختلف شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدهای مدل پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده، الگویی پارادایمی و منسجم تدوین گردید، می‌توان گفت که عوامل اصلی مؤثر در شرایط علی، عبارتند از ناکارآمدی‌های ساختار متمرکز نظام مالیات بر ارزش افزوده، محدودیت‌های کارکردی سیستم‌های سنتی و چالش‌های مقیاس‌پذیری و نیز ضرورت تحقق عدالت و اعتماد در فرایند مالیات‌ستانی که در مطالعات [سیتوانی و همکاران \(۲۰۲۳\)](#)، [پلگیرینو و استایسی \(۲۰۲۴\)](#) و [قادری‌رهقی و همکاران \(۱۴۰۲\)](#) نیز به آنها اشاره شده است، این نتایج نشان می‌دهد که ارتقای شفافیت اطلاعاتی، رفع محدودیت‌های اطلاعاتی و حرکت به سوی نظام غیرمتمرکز مبتنی بر بلاکچین، نه تنها توانمندی پیشگیری از فرار مالیاتی و مقابله با فساد اداری را تقویت می‌کند، بلکه با افزایش توان پردازش داده‌ها، می‌تواند موانع مقیاس‌پذیری سیستم‌های سنتی را نیز مرتفع ساخته و زمینه ساز تحقق عدالت مالیاتی و اعتماد مردمی شود.

در بستر شرایط زمینه‌ای، اهمیت مشارکت فعال در فرآیند پیاده‌سازی فناوری، رفع کمبود مهارت‌های فنی و آموزشی و مدیریت ریسک‌های امنیتی بلاکچین به وضوح برجسته شده است. این امر مستلزم همکاری مستمر و مؤثر میان دولت و بخش خصوصی، ایجاد سازوکارهای میان‌سازمانی و جذب نیروی انسانی متخصص با دانش فنی لازم است که در مجموع، نقشی تعیین‌کننده در ارتقای عملکرد و پذیرش سیستم مالیاتی ایفا می‌کنند که در مطالعات [ژئو و ژانگ \(۲۰۲۲\)](#) و [سیتوانی و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) نیز به آن پرداخته شده است در همین راستا، عوامل مداخله‌گر در فرآیند پذیرش و پیاده‌سازی فناوری بلاکچین را می‌توان به طور جامع در سه دسته اصلی تحلیل کرد که هر یک نقش بازدارنده و چالش‌زایی در مسیر تحول فناوریانه ایفا می‌کنند. نخست، مقاومت ذی‌نفعان شامل مدیران سازمان، کارکنان و برخی از مودیان؛ این مقاومت ناشی از دغدغه‌ها و نگرانی‌های مرتبط با تغییرات ساختاری و فرآیندی است. دوم، چالش‌های فرهنگی و اجتماعی که ریشه در تعاملات اجتماعی، چانه‌زنی‌های دوستانه، و فرهنگ گریز مالیاتی دارد؛ این موارد زمینه‌های پیچیده‌ای از رفتارهای نهادی و ذهنیت‌های اجتماعی را شکل می‌دهند که پذیرش فناوری‌های نوین مالی را با موانع جدی مواجه می‌سازد و سوم،

چالش‌های اقتصادی مربوط به هزینه‌های بالای پیاده‌سازی، اجرا، نگهداری و به‌روزرسانی فناوری بلاکچین که می‌تواند بار مالی سنگینی بر دوش سازمان‌ها و نهادهای مالیاتی تحمیل کند. این موانع جامع و پیچیده، در مطالعات پیشین مانند پلگیرینو و استایسی (۲۰۲۴) و ستیواتی و همکاران (۲۰۲۳) نیز به‌عنوان عوامل کلیدی بازدارنده در مسیر پذیرش بلاکچین مورد تأکید قرار گرفته‌اند. بدین ترتیب، شناخت و مدیریت این عوامل مداخله‌گر نقش اساسی در موفقیت پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در نظام مالیاتی ایفا می‌کند و می‌تواند حلقه گمشده میان فناوری و پذیرش سازمانی را پر نماید.

راهبردهای تدوین‌شده، نمود آشکاری از ضرورت بهره‌گیری از سیاست‌گذاری‌های پویا و انعطاف‌پذیر، تدوین چارچوب‌های حقوقی و قانونی کارآمد، آموزش و فرهنگ‌سازی گسترده و توسعه زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مالیاتی مبتنی بر بلاکچین است. به کارگیری سیاست‌های تشویق و تنبیه در حوزه مالیات، ایجاد سازوکارهای نظارتی دقیق و فراهم سازی زیرساخت‌های قانونی منسجم، همزمان با ارتقای فرهنگ فناوری و دانش تخصصی، از پیش‌نیازهای اساسی تحقق موفق این راهبردها به شمار می‌آید و تضمین‌کننده دوام و اثربخشی آنها خواهد بود که هم راستا با پژوهش‌های پلگیرینو و استایسی (۲۰۲۴)، ژئو و ژانگ (۲۰۲۲) و سوگارد (۲۰۲۱) بوده است. بازده این اقدامات راهبردی در قالب پیامدهایی همچون افزایش اعتماد عمومی به نظام مالیات بر ارزش افزوده، تأکید بر عدالت مالیاتی، بهره‌گیری از مدیریت نوآورانه و هوشمند، یکپارچگی داده‌ها و کاهش تعارضات اطلاعاتی، توسعه اقتصادی فناورانه، ارتقای کیفیت گزارشگری و حسابرسی و هم‌سویی با استانداردهای بین‌المللی نمود می‌یابد. این پیامدها مهر تأییدی بر نقش کلیدی فناوری بلاکچین در ارتقای کارایی، شفافیت، عدالت و سازگاری نظام مالیاتی کشورها است. با پژوهش‌های پلگیرینو و استایسی (۲۰۲۴)، ستیواتی و همکاران (۲۰۲۳)، قانونی شیشوان و همکاران (۱۴۰۳) و حسن‌زاده و جمالی (۱۴۰۲) هم راستا است.

همچنین پژوهش حاضر به گسترش ادبیات نظری در حوزه فناوری‌های نوین و مالیات بر ارزش افزوده کمک می‌کند، زیرا موضوع بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده همچنان مفهومی نوظهور است و بررسی ابعاد آن می‌تواند چارچوبی جدید برای توسعه مباحث نظری فراهم آورد. از منظر کاربردی نیز نتایج این پژوهش اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا با شناسایی ضعف‌های قانونی و نارسایی‌های نهادی و ارائه راهکارهایی مبتنی بر بلاکچین، زمینه افزایش شفافیت، بهبود کارایی و ارتقای اثربخشی نظام مالیات بر ارزش افزوده فراهم می‌شود. نکته‌ای که در هیچ‌یک از مطالعات پیشین مورد توجه قرار نگرفته است. با وجود شباهت‌ها، پژوهش حاضر نوآوری‌های خاص خود را نیز دارد. نخست، تمرکز بر بومی‌سازی مدل پیاده‌سازی بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده ایران که در پژوهش‌های پیشین کمتر بدان پرداخته شده است. دوم، تلفیق ابعاد فناورانه با پیامدهای اجتماعی و نهادی که موجب جامعیت بیشتر مدل ارائه‌شده گردید.

پیشنهادات عملی مبتنی بر یافته‌ها نیز راهگشای تحقق تحول فناورانه در نظام مالیاتی کشور است؛ از جمله ایجاد شفافیت کامل در زنجیره مالیاتی از طریق ثبت تمامی تراکنش‌ها در دفتر کل توزیع‌شده به منظور جلوگیری از جعل و مغایرت‌های مالیاتی، کاهش مداخله نیروی انسانی با بهره‌گیری از قراردادهای هوشمند در فرآیند محاسبه و دریافت مالیات، صدور فاکتور الکترونیکی و تخصیص معافیت‌ها، تقویت امنیت سایبری و کاهش حملات مالیاتی با کمک رمزنگاری غیرمتمرکز و شبکه‌سازی نودها، و در نهایت توسعه همکاری‌های بین سازمانی میان سازمان امور مالیاتی، گمرک و بانک مرکزی از طریق اشتراک داده‌ها بر بستر بلاکچین. افزون بر آن، تحلیل داده‌های استخراج‌شده از بلاکچین می‌تواند ابزاری مهم و

کارآمد جهت سیاست‌گذاری عادلانه‌تر درباره نرخ‌ها، معافیت‌ها و جرائم مالیاتی باشد. تقویت مستمر منابع انسانی و آموزشی، در کنار تدوین چارچوب‌های حقوقی و قانونی مشخص، از ملزومات اساسی برای موفقیت و پایداری این تحول به شمار می‌آید.

با تمامی این دستاوردها، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است؛ از جمله دشواری دسترسی به خبرگان میان‌رشته‌ای، به ویژه متخصصان فناوری اطلاعات حوزه مالیات، که سبب شد دیدگاه‌ها عمدتاً از منظر حسابداری و مدیریت مطرح شود. همچنین نوپدید بودن فناوری بلاکچین در ایران موجب شد تحلیل‌ها تا حدی بر مبنای دیدگاه‌های نظری و آینده‌پژوهانه صورت پذیرد. با این حال، این چالش‌ها نتوانست بر ارزش و جامعیت مدل ارائه‌شده تأثیر منفی بگذارد و این پژوهش توانسته است مدلی فراگیر، بومی و اثرگذار برای پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در نظام مالیات بر ارزش افزوده ایران ارائه دهد که مسیر روشنی را برای تحقیقات آتی و سیاست‌گذاری‌های عملیاتی فراهم می‌آورد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در انجام و انتشار این پژوهش، اصول اخلاقی از جمله رضایت آگاهانه مصاحبه‌شوندگان، محرمانگی اطلاعات، اجتناب از تحریف یا دست‌کاری داده‌ها رعایت شد.

مشارکت نویسندگان

جمع‌آوری داده‌ها: امیرمحمد رضائی؛ تهیه گزارش پژوهش: امیرمحمد رضائی؛ دکتر محمدرضا اولی، دکتر آرزو خسروانی و دکتر حمید عرفانیان خان‌زاده **تحلیل داده‌ها:** امیرمحمد رضائی؛ دکتر محمدرضا اولی، دکتر آرزو خسروانی و دکتر حمید عرفانیان خان‌زاده.

این مقاله برگرفته از رساله **امیرمحمد رضائی** در رشته حسابداری به راهنمایی دکتر محمدرضا اولی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان است.

نویسنده اول: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیش‌نویس مقاله.

نویسنده دوم: استاد راهنمای رساله، طراحی پژوهش، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی‌سازی مقاله.

نویسنده سوم: استاد مشاور رساله، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله.

نویسنده چهارم: استاد مشاور رساله، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی در انجام، تحلیل یا انتشار این پژوهش وجود نداشته است.

حامی مالی

این پژوهش بدون حمایت مالی از سوی سازمان‌های دولتی، خصوصی یا نهادهای بین‌المللی انجام شده است. تمامی هزینه‌های پژوهش توسط پژوهشگر تأمین شد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از کلیه استادان گرانقدر و تمامی عزیزانی که با بذل وقت گرانبهای خود و شرکت در مصاحبه‌ها، انجام این پژوهش را ممکن ساختند، کمال تشکر و قدردانی را دارد.

منابع

- اشتراس، انسلم و کرین، جولیت (۱۳۹۶). مبانی پژوهش کیفی فنون و مراحل تولید نظریه زمینه‌ای. چاپ ششم، مترجم: ابراهیم افشار، تهران، نشر نی. [گیسوم].
- پاک‌گوهر، علیرضا و خلیلی، محدثه (۱۴۰۰). بررسی اندازه نمونه در روش‌های نمونه‌گیری کیفی. فصلنامه ترویج علم، ۱۲(۱)، ۲۹۷-۲۷۰. https://www.popscijournal.ir/article_143439.html
- پرهوده، فرزاد؛ عرفانی، نصراله و پرهوده، فریاد (۱۴۰۱). تأملی بر رویکرد پژوهش کیفی با تأکید بر روایی و پایایی. فصلنامه پویش در آموزش علوم انسانی، ۲۸(۲)، ۴۴-۱۹. https://humanities.cfu.ac.ir/article_2351.html
- حسن‌زاده، حمیدرضا و جمالی، امیرحسین (۱۴۰۲). بررسی پتانسیل بلاکچین در تحقق درآمدهای مالیاتی در کشور ایران. پژوهشنامه مالیات، ۳۲(۵۸)، ۱۲۹-۱۰۷. <http://dx.doi.org/10.61186/taxjournal.32.58.5>
- خواجوی، شکراله و کیامهر، محمد (۱۳۹۵). مدل‌سازی اجتناب مالیاتی با استفاده از اطلاعات حسابداری: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. مجله دانش حسابداری، ۷(۲۵)، ۱۰۰-۷۹. https://jak.uk.ac.ir/article_1445.html
- دانایی فرد، حسن؛ الوانی، مهدی و آذر، عادل (۱۴۰۳). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. چاپ شانزدهم، تهران، انتشارات اشراقی، صفار. [گیسوم].
- رنجبر، هادی؛ حق‌دوست، علی‌اکبر؛ صلصالی، مهوش؛ خوشدل، علیرضا؛ سلیمانی، محمدعلی و بهرامی، نسیم (۱۳۹۱). نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی: راهنمایی برای شروع. مجله دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۱۰(۳)، ۲۵۰-۲۳۸. <https://sid.ir/paper/96654/en>
- سالاری کیسکانی، فاطمه؛ پورحیدری، امید و خدامی‌پور، احمد (۱۳۹۹). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر جمع‌آوری مالیات. مجله دانش حسابداری، ۱۱(۴)، ۲۱۰-۱۸۷. https://jak.uk.ac.ir/article_2760.html
- عباس‌زاده، محمد (۱۳۹۱). تأملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی. جامعه‌شناسی کاربردی، ۲۳(۱)، ۳۴-۱۹. https://jas.ui.ac.ir/article_18250.html
- علیزاده، فاطمه؛ فیضی‌زنگیر، محمد؛ حسن‌زاده، محمد و احمدلو، مجید (۱۴۰۳). الگوی بومی پیشگیری از فساد اداری منابع انسانی در بخش عمومی ایران (رویکرد ایرانی-اسلامی). فصلنامه مطالعات مدیریت و توسعه پایدار، ۲(۱)، ۹۷-۵۷. <https://www.ensani.ir/fa/article/594980>
- فلاح حسین‌آبادی، فریا و فضل‌الهی قمشی، سیف‌اله (۱۳۹۷). نگاهی بر روش‌شناسی گرندتئوری (داده‌بنیاد) به‌عنوان پژوهش کیفی. دو فصلنامه روش‌شناسی پژوهش در علوم انسانی، ۹(۲)، ۸۰-۶۵. <https://ensani.ir/fa/article/452183>
- قادر رهی، سیف‌اله؛ مینویی، مهرزاد و فلاح‌شمس، میرفیض (۱۴۰۲). امکان‌سنجی استفاده از فناوری بلاکچین در طراحی سامانه تبادل اطلاعات مالیات بر ارزش افزوده در سازمان امور مالیاتی. فصلنامه علمی کارافن، ۲۰(ویژه‌نامه)، ۷۵۷-۷۳۹. https://karafan.nus.ac.ir/article_173299.html
- قانونی شیشوان، وحیده؛ الهی، شعبان؛ دری‌نوگورانی، صادق و یزدیان ورجانی، علی (۱۴۰۳). سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر بلاکچین: مرور نظام‌مند. تحقیقات مالی، ۲۶(۲)، ۲۴۷-۲۲۶. https://jfr.ut.ac.ir/article_98025.html
- مؤمنی‌راد، اکبر؛ علی‌آبادی، خدیجه؛ فردانش، هاشم و مزینی، ناصر (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کیفی در آیین پژوهش: ماهیت، مراحل و اعتبار نتایج. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۴(۱۴)، ۲۲۲-۱۸۷. https://jem.atu.ac.ir/article_92.html
- مشایخی، بیتا و سیدی، سیدجلال (۱۳۹۴). راهبری شرکتی و اجتناب مالیاتی. مجله دانش حسابداری، ۶(۲۰)، ۱۰۳-۸۳. https://jak.uk.ac.ir/article_964.html
- نادری، سعید و سلاطین، پروانه (۱۳۹۷). تأثیر مالیات بر ارزش افزوده بر توزیع درآمد در گروه کشورهای منتخب در آمد متوسط. مجله سیاست‌های راهبردی و کلان، ۶(۲۴)، ۵۹۵-۵۶۸. https://www.jmsp.ir/article_58466.html

References

- Abbaszadeh, M. (2012). Validity and reliability in qualitative researches. *Journal of Applied Sociology*, 23(1), 19-34. https://jas.ui.ac.ir/article_18250.html?lang=en [In Persian].

- Alizadeh, F., Feizei, M., Hassanzadeh, M., & Ahmadlu, M. (2025). Presenting the native pattern of the corruption prevention in the public sector of Iran (Grounded theory). *National Security*, 14(54), 117-154. <https://www.ensani.ir/fa/article/594980> [In Persian].
- Alkhodre, A., Ali, T., Jan, S., Alsaawy, Y., Khusro, S., & Yasar, M.A. (2019). Blockchain-based value added tax (VAT) system: Saudi Arabia as a use-case. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(5), 708-716. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0100588>.
- Alordiah, C., & Oji, J. (2024). Theoretical sampling strategies in qualitative interviews: Enhancing data richness and theoretical saturation. *NIU Journal of Social Sciences*, 10(2), 181-191. <https://doi.org/10.58709/1882>.
- Alsharari, N.M., & Ikem, F. (2023). Digital accounting systems and information technology in the public sector: mutual interaction. *Journal of Systems and Information Technology*, 25(1), 53-73. <https://doi.org/10.1108/JSIT-09-2021-0190>.
- Alshira'h, A. (2024). How can value added tax compliance be incentivized? An experimental examination of trust in government and tax compliance costs. *Journal of Money Laundering Control*, 27(1), 191-208. <https://doi.org/10.1108/JMLC-01-2023-0009>.
- Balsalobre-Lorente, D., Zeraibi, A., Shehzad, Kh., & Cantos-Cantos, J. M. (2021). Taxes, R&D expenditures, and open innovation: Analyzing OECD countries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 7(1), 36-55. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010036>.
- Chai, H.H., Gao, S.S., Chen, K.J., Duangthip, D., Lo ECM, & Chu C.H. (2021). A concise review on qualitative research in dentistry. *Int J Environ Res Public Health*, 18(3), 942. <https://doi.org/10.3390/ijerph18030942>.
- Chouaibi, Y., Ardhaoui, R., & Affes, W. (2024). Does good governance moderate the relationship between blockchain technology use and tax evasion? Evidence from STOXX 600. *EuroMed Journal of Business*. <https://doi.org/10.1108/EMJB-12-2023-0337>.
- Collingridge, D.S., & Gantt, E.E. (2019). Republished: The quality of qualitative research. *American Journal of Medical Quality*, 34(5), 439-445. <https://doi.org/10.1177/1062860619873187>.
- Conlon, C., Timonen, V., Elliott-O'Dare, C., O'Keeffe, S., & Foley, G. (2020). Confused about theoretical sampling? Engaging theoretical sampling in diverse grounded theory studies. *Qualitative Health Research*, 30(6), 947-959. <https://doi.org/10.1177/1049732319899139>.
- Culot, G., Podrecca, M., & Nassimbeni, G. (2024). Blockchain adoption and operational performance: A secondary data analysis on effects and contingencies. *International Journal of Operations & Production Management*, 44(3), 69-99. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2023-0346>.
- Danaeefard, H., Alvani, M., & Azar, A. (2024). *Qualitative research methodology in management: A comprehensive approach* (16th ed.). Tehran: Nashr-e Eshraghi-Saffar. [Gisoom] [in Persian].
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>.
- Fallah Hosseinabadi, F., & Fazlollahi Qomshi, S. (2018). A look at grounded theory methodology as a qualitative research method. *Journal of Research Methodology in Humanities*, 9(2), 65-80. <https://ensani.ir/fa/article/452183> [in Persian].
- Foley, G., Timonen, V., Conlon, C., & O'Dare, C. E. (2021). Interviewing as a vehicle for theoretical sampling in grounded theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 20. <https://doi.org/10.1609406920980957>.
- George, R.P., Peterson, B.L., Yaros, O., Beam, D.L., Dibbell, J.M. and Moore, R.C. (2019). Blockchain for business. *Journal of Investment Compliance*, 20(1), 17-21. <https://doi.org/10.1108/JOIC-01-2019-0001>.
- Ghadari Rahaghi, S., Minouei, M., & Fallah-Shams, M. (2023). Feasibility study of using blockchain technology in designing a value-added tax information exchange system in the tax affairs organization. *Karafan Scientific Quarterly*, 20(Special Issue), 739-757. <https://doi.org/10.48301/kssa.2023.393164.2515> [In Persian].
- Ghanooni Shishavan, V., Elahi, S., Dorri Nagoorani, S., & Yazdian Varjani, A. (2024). Blockchain-based value-added tax system: A systematic review. *Financial Research Journal*, 26(2), 226-247. https://jfr.ut.ac.ir/article_98025.html?lang=en [In Persian].
- Hasanzadeh, H., Jamali, A. (2023). Investigating the potential of blockchain in realizing tax revenues in Iran. *Journal of Tax Research*, 31(58), 107-129. <http://dx.doi.org/10.61186/taxjournal.32.58.5> [In Persian].
- Hendayani, R., & Fernando, Y. (2023). Adoption of blockchain technology to improve Halal supply chain performance and competitiveness. *Journal of Islamic Marketing*, 14(9), 2343-2360. <https://doi.org/10.1108/JIMA-02-2022-0050>.

- Humphreys, L., Lewis Jr, N.A., Sender, K., & Won, A.S. (2021). Integrating qualitative methods and open science: Five principles for more trustworthy research. *Journal of Communication*, 71(5), 855-874. <https://doi.org/10.1093/joc/jqab026>.
- Hyrkas, K., Schmidlechner, K. A., & Oksa, L. (2003). Validating on Instrument for Clinical Supervision using an Expert Panel. *International Journal of nursing studies*, 40(6), 619-625. <https://doi.org/10.1016/S0020-7489%2803%2900036-1>.
- Jha, S.K. (2023). Application of blockchain technology in libraries and information centers services, Library Hi Tech News. <https://doi.org/10.1108/LHTN-02-2023-0020>.
- Khajavi, S., & Kiamehr, M. (2016). Modeling tax avoidance by accounting information: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Knowledge*, 7(25), 79-100. https://jak.uk.ac.ir/article_1445.html [In Persian].
- Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Journal of Personnel psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>.
- Lee, E.Y., Leeroy, G.C., & Leeroy, W. (2024). Impact of blockchain on improving taxpayers' compliance: Empirical evidence from panel data model and agent based simulation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 21(1), 89-109. <https://doi.org/10.2308/JETA-2022-046>.
- Lee, Y.C., Moon, H., Ko., Lee, S.H., & Yoo, B. (2021). Unified representation for XR content and its rendering method. In *The 25th International Conference on 3D Web Technology*. <http://dx.doi.org/3424616.3424695>.
- Lincoln, Y.S., & Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. SAGE, Thousand Oaks, 289-331. [http://dx.doi.org/10.1016/0147-1767\(85\)90062-8](http://dx.doi.org/10.1016/0147-1767(85)90062-8).
- Mashaykhi, B., & Seyyedi, S.J. (2015). Corporate governance and tax avoidance. *Journal of Accounting Knowledge*, 6(20), 83-103. https://jak.uk.ac.ir/article_964.html?lang=en [In Persian].
- McCredie, B., Sadiq, K., & Chapple, L. (2021). Navigating the fourth industrial revolution: Taxing automation for fiscal sustainability. *Australian Journal of Management*, 44(4), 108-132. <https://doi.org/0312896219870576>.
- Momeni rad, A. (2013). Qualitative content analysis in research tradition: nature, stages and validity of the results. *Quarterly of Educational Measurement*, 4(14), 187-222. https://jem.atu.ac.ir/article_92.htm [In Persian].
- Naderi, S., & Salatin, P. (2018). Impact of value added tax on income distribution in middle-income selected countries. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 6(24), 568-595. DOI: 10.32598/JMSP.6.4.568 [In Persian].
- OECD. (2020). Taxing virtual currencies: An overview of tax treatments and emerging tax policy issues. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/e29bb804-en>.
- Pakgohar, A., & Khalili, M. (2021). Investigation of sample size in qualitative sampling methods. *Popularization of Science*, 12(1), 270-297. https://www.popscijournal.ir/article_143439.html?lang=en [In Persian].
- Parhoodeh, F., Erfani, N., & Parhoodeh, F. (2022). A reflection on the qualitative research approach with emphasis on validity and reliability. *Pouyesh in Humanities Education*, 8(28), 19-44. https://humanities.cfu.ac.ir/article_2351.html?lang=en [In Persian].
- Pellegrino, A., Stasi, A. (2024). Critical factors in adopting blockchain technology in value-added tax systems. *Journal of Sustainability Research*, 6(2), 65-87. <https://doi.org/10.20900/jsr20240023>.
- Rahman, M.M. (2023). Sample size determination for survey research and non-probability sampling techniques: A review and set of recommenda-tions. *Journal of Entrepreneurship, Business and Economics*, 11(1), 42-62. <http://orcid.org/0000-0002-7414-8281>.
- Ranjbar, H., Haghdost, A.A., Salsali, M., Khoshdel, A., Soleimani, M., & Bahrami, N. (2012). Sampling in qualitative research: A guide for beginners. *Annals of Military and Health Sciences Research*, 10(3), 238-250. <https://sid.ir/paper/96654/en> [In Persian].
- Reuter, M. (2022). The value of decentralization using the blockchain. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4219840>.
- Salari Kiskani, F., Pourheidari, O., & Khodamipour, A. (2020). Impacts of information and communication technology on tax collection. *Journal of Accounting Knowledge*, 11(4), 187-210. https://jak.uk.ac.ir/article_2760 [In Persian].
- Saxena, R., Gayathri, E., & Kumari, L.S. (2023). Semantic analysis of blockchain intelligence with proposed agenda for future issues. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 14(1), 34-54. <https://doi.org/10.1007/s13198-023-01862-y>.
- Setyowati, M.S., Utami, N.D., Saragih, A.H., & Hendrawan, A. (2020). blockchain technology application for value-added tax systems. *Journal of Open Innovation*, 6(1), 156-191. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040156>.

- Setyowati, M.S., Utami, N.D., Saragih, A.H., & Hendrawan, A. (2023). Strategic factors in implementing blockchain technology in Indonesia's value-added tax system. *Journal of Technology in Society*, 72(1), 55-78. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102169>.
- Sharma, B., & Kumar, A. (2023). Tax system: Power packed by blockchain. Grima, S., Sood, K. and Özen, E. (Ed.) *Contemporary Studies of Risks in Emerging Technology. Part A* (Emerald Studies in Finance, Insurance, and Risk Management), Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 183-196. <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-562-020231013>.
- Siamand, S., Jenkins, H.P., & Jenkins, G.P. (2023). Emerging digital technologies to improve tax compliance and administration efficiency: A systematic literature review. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4580004>.
- Søgaard, J. S. (2021). A blockchain-enabled platform for VAT settlement. *International Journal of Accounting Information Systems*, 40(1), 118-141. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100502>.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2017). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (E. Afshar, Trans., 6th ed.). Tehran: Ney publishing. [Gisoom] [In Persian].
- Stroev, P.V., Fattakhov, R.V., Pivovarova, O.V., Orlov, S.L., & Advokatova, A.S. (2022). Taxation transformation under the influence of industry 4.0. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 13(9), 176-194. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2022.01309116>.
- Thomsen, S.E., & Spitters, B. (2021). Formalizing nakamoto-style proof of stake. In *2021 IEEE 34th Computer Security Foundations Symposium (CSF)*. <http://dx.doi.org/10.48550/arXiv.2007.12105>.
- Xu, Y., & Zhang, Z. (2022). Blockchain and its implications for tax administration in the people's republic of China. *Journal of Taxation in the Digital Economy*, 2(1), 201-231. <http://dx.doi.org/10.4324/9781003196020-9>.
- Yang, D., Zhou, J., Chen, R., Song, Y., Song, Z., Zhang, X., Wang, Q., Wang, K., Zhou, C., Zhang, L., Bai, L., Wang, Y., Wang, X., Lu, Y., Xin, H., Powell, Ch.A., Thüemmler, C., Chavannes, N.H., Chen, W., Wu, L., Bai, Ch. (2022). Expert consensus on the metaverse in medicine. *Journal of Clinical eHealth*, 5(2), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ceh.2022.02.001>.
- Yap, K.Y., Chin, H.H., & Klemeš, J.J. (2023). Blockchain technology for distributed generation: A review of current development, challenges and future prospect. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 175(2), 43-77. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113170>.