



Developing Criteria for Valuing Digital Assets and Evaluation of Axes Identified Based on Mutual Matrices

Tayebeh Gharibi

PhD student, Department of Accounting,
Khomein Branch, Islamic Azad University,
Khomein, Iran

Nemat Rostami Mazouei *

Assistant Professor, Department of
Accounting, Chalus branch, Islamic Azad
University, Chalus, Iran

Azar Moslemi

Assistant Professor, Department of
Accounting, Khomein Branch, Islamic Azad
University, Khomein, Iran

Masood Taherinia

Assistant Professor, Department of
Accounting, Lorestan University, Khorram
Abad, Iran

Abstract

The purpose of this research is to develop a framework for digital asset accounting and to evaluate the axes identified based on mutual matrices. The methodology of this study is exploratory and developmental, combining qualitative and quantitative data collection. First, it seeks to provide a theoretical framework based on Glaser's (1992) ground theory approach. Second, to determine the most effective central component of digital assets accounting implementation, the interpretive ranking process is applied. The tools used in the qualitative part are interviews with experts selected through theoretical and snowball sampling, and the tools used in the quantitative part are paired comparison checklists of row "i" and column "j". The results of the qualitative part of the study, conducted

* **Corresponding Author:** nemat.rostami@iau.ac.ir

How to Cite: Gharibi, T., Rostami Mazouei, N., Moslemi, A., Tahheri Nia, M. (2025). Developing Criteria for Valuing Digital Assets and Evaluation of Axes Identified Based on Mutual Matrices, *Empirical Studies in Financial Accounting*, 22(87), 135-178. DOI: 10.22054/qjma.2025.80986.2598

through 12 interviews, indicate the identification of 4 categories, 5 components, and 25 conceptual themes. These formed the theoretical framework of the investigated phenomenon, with reliability of the main axes confirmed through Delphi analysis. The results of the quantitative part also showed that the central component of compliance with the internal controls of digital assets ("J4") is the most important mechanism for implementing digital asset accounting in the context of capital market companies, which can strengthen the information capacities of users.

Keywords: Digital Assets, Fair Value, Mutual Matrices.

1. Introduction

The changing world of global trade has led to the emergence of new forms of commercial exchange in which assets are traded virtually without the need for physical presence in a contract. In other words, with the reduction of barriers to international trade due to technological developments and the shift in the nature of assets toward virtualization, digital assets have become one of the easiest means of commercial exchange between companies and investors. These assets, which are intangible in nature, not only have high potential to increase the value of companies but also generate higher profit margins because they bring lower costs to companies compared to tangible assets.

2. Literature Review

Digital assets were initially classified as "Cryptocurrencies" in the category of intangible assets, valued by connecting to a "Blockchain" as the basis for maintaining and sharing these virtual assets among investors. The ecosystem of this type of asset, beyond the initial idea of transactions based on digital currencies, has now become part of the capital functions of companies, as increasing demand from investors has enhanced its value and nature as an intangible asset. As a result, although digital assets were initially similar to cryptocurrencies at the time of their emergence in 2008, today digital assets have a different definition from cryptocurrencies, despite a gray boundary in terms of the nature of their shares. In fact, this change was introduced by the World Bank with the aim of shaping the nature of digital assets in transparent financial reporting. In a specific definition, digital assets

are considered to include content based on images, photos, videos, or any intangible content feature that can create value for its holder. By contrast, cryptocurrencies are a type of digital money in which currency production and verification of transaction authenticity are controlled using encryption algorithms.

3. Methodology

The methodology of this study is considered to be of a mixed data type. In the qualitative part of the study, due to the lack of a measurable theoretical basis to describe the concept of digital asset accounting, the grounded theory analysis process is used. This provides a theoretical framework as the basic objective of the study, while the quantitative part explores the main axes identified in the theoretical framework in the context of the capital market through reciprocal and diagonal matrix processes. Philosophically, the nature of this study can be considered basic according to the matrix of methodological strategies, with this philosophical basis justified in the methodology through an inductive/deductive combination. In other words, the philosophy of research based on induction helps identify emerging aspects of digital accounting in a cognitive framework, and the deductive philosophy allows the research to examine the identified factors.

4. Result

In this study, due to the dispersion of digital asset disclosure standards and the indirect nature of institutional oversight, an attempt was made to identify the effective factors in the implementation of digital asset accounting based on Glaser's approach in the grounded theory analysis process. Based on 12 interviews conducted with academic experts and through three coding stages, a total of 4 main categories, 5 central components, and 25 initial conceptual themes were identified. These dimensions were an attempt to answer the first research question, which sought to identify the axes of implementing digital asset accounting in capital market companies. The study aimed to determine the central components needed to create a strategic approach to preventing structural opportunism in the emergence of digital assets in the context of capital market companies. To explain the central components, the fuzzy Delphi process was used to assess whether the

axes of implementing digital accounting are feasible at the level of capital market companies. The results of this process confirmed that all 5 identified main axes can be useful in the functional evaluation of implementing digital accounting procedures. Furthermore, during the paired comparison process based on reciprocal matrices, and in response to the second research question, it was determined that compliance with internal controls of digital assets ("J4") is the most effective axis component to be considered in the implementation of accounting for these assets.

5. Discussion

In analyzing the results, it should be stated that internal controls in the disclosure of digital assets, due to the continuous internal monitoring of companies from a structural perspective, enable companies to, first, improve the quality of financial reporting on these assets by facilitating the process of independent auditors' reviews. Second, dynamic monitoring through internal controls provides a level of assurance in calculating the fair value of digital assets in accordance with Standard No. 17 of Intangible Assets and helps strengthen the operational efficiency of companies in using these assets. Adherence to fair value through internal control, by preventing the flow of profit or loss resulting from fluctuations in fair value in the income statement, improves the accuracy of digital asset figures from a disclosure perspective. At the same time, it enables the connection of these values with other aspects of operating profit and helps create a better balance in financial statements.

6. Conclusion

Given the results, it is recommended that policymakers in the field of accounting standards develop a new standard under the title of digital assets, based on the separation of digital assets into intangible asset items and relying on the existing accounting standards 8, 10, 15, 17, and 21. Integrating digital assets into the intangible asset subset can contribute to the consistency and overall philosophy of the standards for these assets.

تدوین معیارهای ارزش گذاری دارایی های دیجیتال و ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس های متقابل

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران

طیبه غریبی *

استادیار گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

نعمت رستمی مازویی

استادیار گروه حسابداری، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران

آذر مسلمی

استادیار گروه حسابداری، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

مسعود طاهری نیا

چکیده

اکوسیستم پیچیده ای از دارایی های سوداگرانه با بازده بالا و غیرقابل شناسایی همچون رمز ارزها و سایر دارایی ها با ویژگی های مشابه، در بستر شبکه ای از تبادلات تجاری مجازی در یک دهه اخیر شکل گرفته است که نیازمند توجه جدی مبنی بر ارتقاء سطح نظارت های نهادی در بُعد کلان و پیاده سازی رویه های حسابداری جهت افشای جزئیات آن، در بُعد خرد در هر نظام اقتصادی می باشد. هدف این مطالعه تدوین معیارهای ارزش گذاری دارایی های دیجیتال و ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس های متقابل بر اساس ماتریس های متقابل می باشد. روش شناسی این مطالعه در دسته پژوهش های اکتشافی و توسعه ای قرار می گیرد که با ترکیب فرآیند جمع آوری داده ها در بخش کیفی و کمی، اول به دنبال ارائه یک چارچوب نظری بر اساس رویکرد گلیزر (۱۹۹۲) در فرآیند نظریه داده بنیاد می باشد و دوم به منظور تعیین مؤثرترین مؤلفه محوری پیاده سازی حسابداری دارایی های دیجیتال نیز از فرآیند رتبه بندی تفسیری بهره برده می شود. ابزار مورد استفاده در بخش کیفی مصاحبه با خبرگانی می باشد که از طریق نمونه گیری نظری و گلوله برفی انتخاب می شوند و ابزار بخش کمی مطالعه نیز، چک لیست های مقایسه زوجی سطری «i» و

* نویسنده مسئول: nemat.rostami@iau.ac.ir

ستونی «J» می‌باشد. نتایج بخش کیفی مطالعه طی ۱۲ مصاحبه انجام شده، حکایت از شناسایی ۴ مقوله، ۵ مؤلفه و ۲۵ مضمون مفهومی دارد که با تأیید پایایی محورهای اصلی مطالعه از طریق تحلیل دلفی فازی، چارچوب نظری پدیده مورد بررسی ارائه شد. نتایج بخش کمی مطالعه نیز نشان داد، مؤلفه محوری رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال «J4» به دلیل مجموع امتیازهای ماتریسی، مهم‌ترین سازوکار پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال در بستر شرکت‌های بازار سرمایه می‌باشد که می‌تواند ظرفیت‌های اطلاعاتی استفاده‌کنندگان را تقویت نماید. نتیجه کسب‌شده بیان می‌کند پابندی به رعایت ارزش منصفانه از طریق کنترل داخلی در رویه‌های حسابداری دارایی‌های دیجیتال، با جلوگیری از جریان سود یا زیان ناشی از نوسانات ارزش منصفانه در صورت سود و زیان، دقت اعداد این دارایی‌ها را از منظر افشای بهبود می‌بخشد و درعین حال ارتباط مقادیر حاصل با سایر جنبه‌های سود عملیاتی را ممکن می‌سازد و به ایجاد توازن بهتر صورت‌های مالی کمک می‌کند.

کلیدواژه‌ها: دارایی‌های دیجیتال، ماتریس‌های متقابل، ارزش منصفانه.

مقدمه

دنیای در حال تغییر تجارت جهانی به شکل گیری تبادلات تجاری نوین تبدیل شده است که در آن بدون نیاز به حضور فیزیکی در یک قرارداد، دارایی‌ها به شکل مجازی مورد معامله قرار می‌گیرند (Park et al., 2020)؛ به عبارت دیگر، با کاهش موانع تجارت بین‌المللی به دلیل تحولات فناورانه و تغییر ماهیت دارایی‌ها به سمت مجازی شدن، سبب گردیده تا دارایی‌های دیجیتال به عنوان یکی از آسان‌ترین راه‌های تبادل تجاری در بین شرکت و سرمایه‌گذاران بدل گردد (Sun & Zhou, 2024). این دارایی‌ها که از ماهیتی نامشهود برخوردار می‌باشند، ضمن اینکه از قابلیت‌هایی بالایی برای افزایش ارزش شرکت‌ها برخوردار هستند، به دلیل اینکه هزینه‌های کمتری را برای شرکت‌ها همچون دارایی مشهود به همراه دارند، از حاشیه سود بالاتری برخوردار می‌باشند (اصغری استیاری و همکاران، ۱۴۰۲)؛ اما مسئله در رابطه با این نوع از دارایی‌ها فقدان مبانی ارزیابی و استاندارد است که باعث گردیده دارایی‌های دیجیتال نتوانند از چارچوب‌های مشخصی برای افشای برخوردار باشند. وجود چنین ضعفی در مورد این دارایی‌ها، پیش‌فرض‌هایی را مبنی بر فرصت‌طلبی و افزایش احتمال تقلب یا تحریف مالی در افشای دارایی‌های دیجیتال، به وجود آورده است و باعث شده تا بسیاری از نهادهای بین‌المللی در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی وارد این عرصه شوند و نسبت به بررسی ارزیابی این نوع از دارایی‌ها، واکاوی‌های مختلفی را مدنظر قرار دهند (Celoza, 2024)؛ به عبارت دیگر، فقدان سازوکارهای مشخص نهادی مبنی بر شناسایی، اندازه‌گیری و ارزش گذاری دارایی‌های دیجیتال به عنوان نقطه عطف این مطالعه تلقی می‌شود تا با طی فرآیندهای تحلیلی موردنظر، ضمن شناسایی ظرفیت‌های پیاده‌سازی حسابداری در افشای این دارایی‌ها، نسبت به ارزیابی آن بر مبنای واقعیت‌های بازار سرمایه اقدام نماید. موضوعی که در پژوهش‌های گذشته چندان مورد توجه و واکاوی قرار نگرفته است؛ اما لازم است تا در یک تعریف مشخص، دارایی‌های دیجیتال ابتدا مفهوم سازی گردد. در این راستا Barson and Junior (2023) ادعا می‌کنند دارایی‌های دیجیتال به اوراق یا ارزش‌هایی اشاره دارد

که بر اساس یک فرآیند مالی می‌تواند به ایجاد ارزش برای معامله‌گران منتج گردد. اگرچه این دارایی‌ها می‌تواند از ریسک‌های غیرقابل پیش‌بینی برخوردار باشد، اما به دلیل محاسبه ارزش افزوده آن در مجموعه هزینه‌های صورت گرفته مثل هزینه فرصت و اضافه ارزش و بازده مورد انتظار، می‌تواند نسبت به سایر دارایی‌های مورد معامله به صورت فیزیکی و مشهود، از ریسک کمتری برخوردار باشد (Foglia et al., 2024). لذا امروزه بسیاری بر این باورند که دارایی‌های دیجیتال به شکل رمز ارز مورد معامله قرار می‌گیرند، درحالی‌که این نوع از دارایی‌ها می‌تواند بر مبنای حق کپی‌رایت تا صاحب‌امتیاز یک اثر هنری و یا شکل‌های مختلف رمز ارزها مثل بیت کوین، اتریوم و ... معنا گردد (Xu et al., 2024). اگرچه بسیاری از منتقدان همچون (Dyntu and Dykyi, 2019)؛ Van Wegberg et al. (2018) و (Mabunda, 2018) توسعه دارایی‌های دیجیتال در بازارهای مالی را، مصداق بارز تطهیر پول‌های آلوده به دلیل ضعف در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری تلقی می‌نمایند و اعتقاد به ترویج کلاهبرداری‌های اینترنتی و فرارهای مالیاتی دارند، اما نمی‌توان کتمان نمود که دادوستدهای مبتنی بر دارایی‌های دیجیتال می‌تواند به افزایش ارزش سرمایه‌گذاران از طریق یک مسیر کم ریسک کمک نماید.

منتقدان ترویج این نوع از دارایی‌های دیجیتال، با اشاره به فقدان استانداردها و الزامات نهادی، بیان می‌نمایند که افزایش چنین رویدادهای مالی توسط شرکت‌ها می‌تواند حقوق ذینفعان را با چالش جدی مواجه نماید (Smith, 2023). چراکه نامشهود بودن چنین دارایی‌هایی باعث تضییع حقوق ذینفعان خواهد شد و حسابداری عملاً به دلیل نبود استانداردهای کافی برای افشای چنین دادوستدهایی، با چالش جدید در پاسخگویی مواجه است. مسئله‌ای که به‌ویژه کشورهایی همچون ایران، به دلیل ناکارآمدی زیرساخت‌های لازم برای توسعه نظارت بر این گونه دادوستدها بر اساس رویه‌های تغییر یافته حسابداری از یک سو و فقدان قوانین نظارتی در این حوزه از بازارها از سویی دیگر با آن مواجه هستند. با اینکه دولت‌ها برای تسلط بر این نوع از دارایی‌های نامشهود و دیجیتال تلاش می‌کنند، اما این نوع از ارزها را نمی‌توان به هیچ دولتی منتسب نمود، چراکه ارزش این دارایی‌ها را

میزان تقاضای سرمایه‌گذاران در سطح بازارهای جهانی تعیین می‌کند و از طریق دولت‌ها قابلیت کنترل برای ثبات اقتصادی را ندارد (نظری‌پور، ۱۴۰۳)؛ اما در مقابل گروه دیگری از صاحب‌نظران معتقدند که دارایی‌های دیجیتال بر اساس استفاده از ظرفیت‌های معامله در بستر شبکه‌های اجتماعی، فاقد هزینه‌هایی چون کارمزد؛ خدمات؛ مالیات؛ هزینه نگهداری و... می‌باشند که این مسئله باعث می‌شود تا این دارایی‌ها از منعطف‌ترین سرمایه‌گذاری‌ها در بازارهای مجازی تلقی شوند (موسوی‌نژاد و رنجبر، ۱۴۰۱). لذا با درک ماهیت این نوع از دارایی‌ها، همان‌طور که اذعان شد به دلیل فقدان استانداردهای مشخص، این سؤال مطرح است که اساساً نقش حسابداری در بستر بازارهای سرمایه کشورهای در حال توسعه که با محدودیت در مواجهه با این دارایی‌ها روبرو هستند، چیست؟

پاسخ به این سؤال و سؤال‌های مشابه از این دست معمولاً به دلیل عدم وجود پیشینه‌های تجربی پژوهش‌های مشابه راحت نیست، چرا که هیچ مطالعه‌ای در گذشته به این مسئله نپرداخته است که رویه‌های حسابداری چگونه می‌تواند در راستای پایبندی به استانداردهای نهادی و رعایت حقوق ذینفعان، اقدام به افشای این دارایی‌های نامشهود نماید؛ اما می‌توان اذعان نمود که در سایه فقدان استانداردهای نهادی لازم، حرفه حسابداری با استفاده از ارزش‌های مورد انتظار در راستای مشروعیت بالاتر اجتماعی، می‌تواند از طریق تمرکز بر سطحی از هنجارهای مسئولانه جهت افشای اختیاری دارایی‌های دیجیتال و نسبت به اقناع نیازهای اطلاعاتی ذینفعان اقدام نماید. لذا این مطالعه را می‌توان از دو مبنای نظری و کاربردی دارای اهمیت تلقی نمود.

اول همان‌طور که بیان گردید، این مطالعه در دسته پژوهش‌های نوظهوری قرار می‌گیرد که به دلیل فقدان مشابهت تجربی پژوهش‌های گذشته می‌تواند به ادبیات نظری دانش حسابداری کمک نماید تا نحوه مواجهه حسابداری با دارایی‌های نامشهود دیجیتال را توسعه بخشد و به ایجاد شناخت بهتر ماهیت این دارایی‌ها کمک نماید. دوم نتایج این مطالعه به سیاست‌گذاران و تدوین‌کنندگان مقررات افشای اطلاعات دارایی‌های دیجیتال، کمک می‌کند تا با درک اهمیت حرکت شرکت‌های بازار سرمایه به سمت معاملات

ارزهای دیجیتال، الزامات نهادی متناسبی با واقعیت‌های کاربردی تدوین نمایند تا مانع از تضییع حقوق ذینفعان گردد.

مبانی نظری

دارایی‌های دیجیتال در ابتدا به صورت ارزهای رمزنگاری شده «Crypto»، در دسته دارایی‌های نامشهودی طبقه‌بندی می‌شدند که با اتصال به یک بلاک چین «Blockchain»، به عنوان پایه و اساس نگهداری و اشتراک این دارایی‌های مجازی بین سرمایه‌گذاران، ارزش‌گذاری برای آنان اعمال می‌شد (Alexander, 2021). اکوسیستم این دست از دارایی‌ها فراتر از ایده اولیه تراکنش آن بر اساس ارزهای دیجیتال، امروزه به بخشی از کارکردهای سرمایه‌ای شرکت‌ها بدل شده است، چرا که افزایش تقاضا از جانب سرمایه‌گذاران باعث افزایش ارزش و ماهیت آن به عنوان یک دارایی نامشهود گردیده است (Kirkpatrick et al., 2021). این مسئله باعث شده تا علیرغم مشابهت اولیه دارایی‌های دیجیتال با رمز ارزها در زمان شکل‌گیری در سال ۲۰۰۸، امروزه دارایی‌های دیجیتال علیرغم داشتن رمز خاکستری به لحاظ ماهیت اشتراک‌های آنان، تعریف متفاوتی با رمز ارزها داشته باشد (گودرزی‌فراهانی و همکاران، ۱۴۰۱). درواقع این تغییر توسط بانک جهانی و باهدف شکل‌دادن به ماهیت دارایی‌های دیجیتال در گزارش‌های شفاف مالی صورت گرفت و در یک تعریف مشخص، دارایی‌های دیجیتال را شامل محتوایی مبتنی بر تصاویر، عکس، فیلم یا هر ویژگی محتوایی نامشهودی که بتواند ارزش برای دارنده آن ایجاد کند، تلقی می‌نماید (Berman et al., 2019). درحالی که رمز ارزها، گونه‌ای پول دیجیتال است که در آن تولید واحد پول و تأیید اصالت تراکنش پول با استفاده از الگوریتم‌های رمزگذاری کنترل می‌شود (Avdeychik & Capozzi, 2018)؛ به عبارت دیگر، دارایی دیجیتال می‌تواند هر محتوایی باشد که در هر قالبی که به صورت دیجیتالی ذخیره شده، به دارایی ارزشمندی برای سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی بدل شود. لذا با تفکیک اولیه دارایی‌های دیجیتال با ارزهای رمزنگاری شده، حسابداری نقش مهمی

را می‌بایست در افشای آن انجام می‌داد؛ اما مسئله‌ای که وجود داشت این بود که با رشد سریع دارایی‌های رمزنگاری‌شده، استانداردهای حسابداری مالی نتوانستند با توسعه سریع آن همگام شوند (Smith, 2023).

از محدود رویکردهای نهادی هیئت‌های حسابداری در ارزیابی دارایی‌های دیجیتال، می‌توان به استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS) اشاره نمود که توسط هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری (IASB) مطرح شد. طبق استاندارد شماره «۸» (IAS) شرکت‌ها می‌بایست واقعیت‌های اقتصادی را از طریق افشای منصفانه ارزش دارایی‌های مشهود و نامشهود بر اساس قیمت بازار به اطلاع ذینفعان برسانند. اگرچه این استاندارد در گذشته و قبل از به وجود آمدن دارایی‌های دیجیتال نیز وجود داشت، اما در سال ۲۰۱۴ هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری با ارجاع به آن تلاش نمودند تا ضعف معاملات مبتنی بر دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه را تاحدی پوشش دهند؛ اما همان‌طور که مشخص است این استاندارد مستقیماً اشاره‌ای به نحوه افشای این دست از دارایی‌ها ندارد و این مسئله نشان‌دهنده این موضوع است که عدم وجود استانداردهای متناسب با دارایی‌های دیجیتال باعث شده تا پوشش مناسبی در خصوص ماهیت این دارایی‌ها ایجاد نشود (Smith, 2023). اگرچه برخی از توصیه‌های هیئت‌های گزارشگری مثل گزارشگری انگلستان (FRC) یا هیئت استاندارد حسابداری استرالیا (AASB) توصیه به افشای دارایی‌های دیجیتال در دسته دارایی‌های نامشهود مثل سرقفلی؛ حق چاپ و علائم تجاری دارند، اما آن چیزی که به چشم می‌آید، فقدان استانداردهای منسجم حسابداری در خصوص این دارایی‌ها می‌باشد؛ زیرا دارایی‌های دیجیتال اگرچه مانند سرقفلی، دارایی نامشهود به حساب می‌آیند، اما به دلیل دارا بودن ارزش اقتصادی، می‌توانند نقش مهمی در عملکردهای رقابتی شرکت‌ها در بازارهای مالی داشته باشند (Marei et al., 2023)؛ اما این مسئله نیز می‌تواند طبق اصول حسابداری پذیرفته‌شده آمریکا (GAAP) نقض مشخص حقوق ذینفعان تلقی شود؛ زیرا این نهاد بین‌المللی در حسابداری، معتقد است دارایی‌های نامشهود با عمر نامحدود، معمولاً به بهای تمام‌شده تاریخی، منهای هرگونه زیان کاهش

ارزش نگهداری شده، ثبت و افشای می‌شوند، درحالی‌که دارایی‌های دیجیتال به دلیل مرتبط بودن با تغییرات اقتصادی، الزاماً نمی‌تواند به بهای تمام‌شده تاریخی ثبت شود، زیرا این مسئله منافع سهامداران کل را که سهم ناچیزی از درصد سهام شرکت را تشکیل می‌دهد، تضییع می‌کند (Hubbard, 2023). به عبارت بهتر دارایی‌های نامشهود با عمر نامحدود، همانند دارایی‌های دیجیتال ممکن است نوسانات زیادی را تجربه نکنند که افشای آن بر اساس ارزش بهای تاریخی می‌تواند واقع‌بینانه‌تر به نظر برسد، درحالی‌که دارایی‌های دیجیتال با نوسانات زیادی روبرو هستند که الزاماً رشد یا سقوط ارزش آن به فعالیت‌های تجاری یا ارزش برند شرکت مرتبط نمی‌باشند. با توجه به توضیح موارد فوق و بر اساس ماهیت مطالعه حاضر می‌بایست سؤال‌های پژوهش به ترتیب زیر مطرح شود:

سؤال اول پژوهش) محورهای پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه کدام‌اند؟

سؤال دوم پژوهش) تأثیرگذارترین محور پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه کدام‌اند؟

پیشینه پژوهش

Hubbard (2023) مطالعه‌ای با عنوان «ارزیابی مواجهه حسابداری با پیامدهای ارزش‌های دیجیتال» انجام داد. این مطالعه به لحاظ روش‌شناسی اکتشافی است تا نحوه مواجهه رویه‌های حسابداری با پیامدهایی که ارزش‌های دیجیتال به واسطه نقض نهادی و نظارتی بر ذینفعان تحمیل می‌کنند را مورد بررسی قرار دهد. یافته‌های مطالعه نشان داد، بهترین رویه حسابداری در مواجهه با ارزش‌های دیجیتال تمرکز بر توسعه مدل تجدید ارزیابی دارایی‌های نامشهود است که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد، از طریق ارزش منصفانه، نوسانات ارزش بازار را در سایر درآمدهای جامع ثبت کنند. این فرآیند حسابداری همچنین با جلوگیری از جریان سود یا زیان بزرگ ناشی از نوسانات ارزش منصفانه در صورت سود و زیان، دقت اعداد دارایی را بهبود می‌بخشد و درعین حال ارتباط مقادیر درآمد را حفظ می‌کند. Dupuis et al. (2023) مطالعه‌ای با عنوان «کلاهداری‌های قدیمی با سس جدید: ارزیابی

نقش دارایی‌های دیجیتال در این فضا» انجام دادند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که دارایی‌های دیجیتال ممکن است رفتار مجرمانه مستعار را در محیط نظارتی فعلی تسهیل کند؛ به عبارت دیگر نقش تقلب در محیط کاملاً ناشناخته و مجهول می‌تواند به شکل گسترده‌ای به بروز اعمال مجرمانه شرکت‌ها منجر شود. (Jackson and Luu (2023)

مطالعه‌ای با عنوان «حسابداری برای دارایی‌های دیجیتال» انجام دادند. این مطالعه با درک شکاف بین استانداردها و شیوه گزارشگری دارایی‌های دیجیتال به این مسئله می‌پردازد که نهادهای نظارتی به دلیل فقدان شیوه‌های دقیق اندازه‌گیری و محاسبه دارایی‌های دیجیتال هنوز به یک انسجام استدلالی در افشای این دارایی‌ها دست نیافته‌اند و توسعه پژوهش‌هایی از این دست می‌تواند به تقویت شناخت استانداردگذاران از ماهیت دارایی‌های دیجیتال کمک نمایند. (Hossain (2023 مطالعه‌ای باهدف آگاهی از درک روندهای نظارتی بر روی تبادلات ناشی از دارایی‌های دیجیتال و مبارزه با پولشویی انجام داد. این مطالعه به دنبال ارائه چارچوب‌های نظارتی بر نحوه ارزیابی ارزهای دیجیتال بین‌المللی بود تا بتواند به توسعه و تحکیم قانون پولشویی از طریق کنترل شیوه‌های دارایی دیجیتال، کمک نماید. نتایج نشان داد، با افزایش استفاده گسترده از ارزهای دیجیتال، نهادهای بین‌المللی به دلیل نگرانی‌های فزاینده از احتمال پولشویی، می‌بایست سازوکارهای سرمایه‌گذاری بر روی دارایی‌های دیجیتال را نظام‌مند نمایند و یکی از این راه‌ها افزایش استانداردهای حسابداری است. (Chou et al. (2022 مطالعه‌ای با عنوان «حسابداری بر دارایی‌های رمزنگاری‌شده: ارزیابی ادراک سهامداران» انجام دادند. نتایج نشان داد که توسعه سریع دارایی‌های رمزنگاری باعث گردیده تا حسابداری نتواند واکنش منسجمی در خصوص افشای آن به عنوان دارایی‌های نامشهود داشته باشد. از این رو این مطالعه مطرح می‌کند که نیاز به نظارت مستمر توسط استانداردسازان می‌تواند به یکپارچگی بیشتر حسابداری دارایی‌های رمزنگاری‌شده کمک نماید زیرا می‌توان درک نمود که اصول استانداردهای حسابداری فعلی برای رفع شکاف‌های الزامات حسابداری برای دارایی‌های رمزنگاری‌چندان کارساز نمی‌باشند. (Lombardi et al. (2021 مطالعه‌ای بر مبنای تحولات دیجیتال در گزارشگری

رمز ارزها انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که فناوری دیجیتال برای مدیریت اطلاعات شرکت و فرآیندهای تصمیم‌گیری در مورد افشاء تبادلات مبتنی بر رمز ارزها ضروری هستند و ابزاری برای تعامل ذینفعان با شرکت‌ها تلقی می‌شوند. گودرزی‌فراهانی و همکاران (۱۴۰۱) مطالعه‌ای با عنوان «ارتباط بین عدم اطمینان سیاستی با حسابداری دارایی‌های مالی رمزنگاری‌شده» انجام دادند. نتایج به‌دست‌آمده از این برآورد مدل گشتاورهای تبیین‌یافته بیانگر این بود که شاخص عدم اطمینان سیاستی در کشور چین، آمریکا، انگلستان و ایران رابطه مثبت با بازدهی ماهانه ارزهای مجازی داشته است و تنها تعداد وقفه‌های اثرگذاری متغیرها متفاوت بوده است. بر این اساس سرمایه‌گذاران در بازار ارزهای مجازی می‌توانند با پذیرش ریسک ناشی از عدم اطمینان سیاستی و پیش‌بینی وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی، بازدهی انتظاری بالاتری را داشته باشند.

مرور پیشینه‌های پژوهش حکایت از تأیید این مسئله دارند که غالب پژوهش‌های انجام‌شده، تفکیک بین حسابداری دارایی‌های دیجیتال با ارزهای رمزنگاری‌شده قائل نمی‌باشند و انجام این مطالعه می‌تواند به توسعه سطح شناخت کارکردهای حسابداری در افشای دارایی‌های دیجیتال به استاندارد‌گذاران کمک نماید تا دید منسجم‌تری نسبت به این مسئله داشته باشند.

روش‌شناسی

روش‌شناسی این مطالعه از منظر نوع داده ترکیبی تلقی می‌شود، به این صورت که در بخش کیفی مطالعه، به دلیل فقدان یک مبنای نظری قابل‌سنجش برای توصیف مفهوم حسابداری دارایی‌های دیجیتال، از فرآیند تحلیل نظریه داده بنیاد بهره برده می‌شود تا ضمن ارائه چارچوب نظری به‌عنوان هدف مبنایی مطالعه، بتوان در بخش کمی مطالعه نیز از طریق فرآیندهای ماتریسی متقابل و قطری، محورهای اصلی شناسایی‌شده در چارچوب نظری را در بستر بازار سرمایه مورد کنکاش قرار داد. به لحاظ فلسفی ماهیت این مطالعه می‌تواند طبق ماتریس استراتژی‌های روش‌شناختی، مبنایی تلقی می‌شود، به‌طوری‌که از ترکیب استقرایی/قیاسی، این مبنای فلسفی در روش‌شناسی توجیه می‌شود؛ به عبارت دیگر، فلسفه

پژوهش بر اساس استقرایی کمک می‌کند تا جنبه‌های نوظهور حسابداری دیجیتال، در یک چارچوب شناختی شناسایی شوند و سپس فلسفه قیاسی به پژوهش این امکان را می‌دهد تا فاکتورهای شناسایی شده را مورد بررسی قرار دهد. براین اساس ماهیت مطالعه از منظر هدف، اکتشافی است و از منظر نتیجه نیز می‌تواند توسعه‌ای تلقی گردد. به‌طوری‌که ابتدا بر اساس فرآیند تحلیل نظریه داده بنیاد، اقدام به انجام مصاحبه با خبرگان، جهت شناسایی ابعاد کلیدی شکل‌گیری حسابداری دیجیتال برای پیاده‌سازی آن جهت افشاء و ارائه گزارش‌های مالی مرتبط به آن می‌شود و سپس بر اساس چک‌لیست‌های ماتریسی و مقایسه زوجی، توالی اثرگذاری محورهای شناسایی شده در بستر شرکت‌های بازار سرمایه بررسی می‌گردد تا مثرمترین معیار در این خصوص شناسایی شود.

جامعه آماری

نوع فرآیند ترکیبی جمع‌آوری داده‌ها از منظر روش‌شناسی، مبنای تفاوت ویژگی‌های انتخاب مشارکت‌کنندگان در این مطالعه می‌باشد. به‌طوری‌که در بخش کیفی و برای جمع‌آوری داده‌های مصاحبه، از طریق نمونه‌گیری نظری و فرآیند گلوله برفی تلاش شد تا بر خبرگانی تمرکز شود که از شناخت کافی در رابطه با مباحث حسابداری دارایی دیجیتال برخوردار باشند. لذا در بخش کیفی و جهت انجام مصاحبه، با توجه به رویکردهایی همچون سابقه آموزشی خبرگان در این حوزه‌ها از یک سو و سابقه پژوهش در مورد توسعه فناوری اطلاعات در بستر حرفه حسابداری از سویی دیگر، تلاش شد تا حد کفایت خبرگی موردتوجه قرار گیرد و افرادی برای مصاحبه دعوت شوند که بر اساس دانش و آگاهی شناختی بتوانند، ابعاد گسترده‌تری از پدیده موردبررسی را در مصاحبه‌ها پوشش دهند. با آغاز مصاحبه‌ها و معرفی سه مصاحبه‌شونده اولیه و معرفی مصاحبه‌شوندگان دیگر بر اساس معیارهای یادشده در فرآیند گلوله برفی، تعداد ۱۲ مصاحبه به اجرا درآمد، چراکه نقطه اشباع نظری مبنای اتمام مصاحبه‌ها در این دست از پژوهش‌ها تلقی می‌شود. لذا با اتکا به این توضیح‌ها، طبق جدول (۱) اطلاعات خبرگان به ترتیب زیر ارائه شده است.

جدول (۱) اطلاعات خبرگان به عنوان مصاحبه‌شوندگان بخش کیفی

مشارکت‌کنندگان	جنسیت	سن	مدرک تحصیلی	سابقه	حوزه تخصصی	محل فعالیت	مرتبۀ علمی
نفر اول	زن	۴۴ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری	دانشگاه آزاد اسلامی	استادیار
نفر دوم	زن	۴۱ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری	دانشگاه الزهرا	استادیار
نفر سوم	مرد	۵۹ سال	دکتری	۱۸ سال	حسابداری	دانشگاه شهید بهشتی	استادیار
نفر چهارم	زن	۴۳ سال	دکتری	۱۸ سال	حسابداری	دانشگاه خوارزمی	دانشیار
نفر پنجم	مرد	۴۸ سال	دکتری	۱۶ سال	حسابداری	دانشگاه کردستان	استادیار
نفر ششم	مرد	۴۷ سال	دکتری	۱۶ سال	حسابداری	دانشگاه مازندران	استادیار
نفر هفتم	زن	۴۲ سال	دکتری	۱۱ سال	حسابداری	دانشگاه الزهرا	استادیار
نفر هشتم	مرد	۴۱ سال	دکتری	۹ سال	حسابداری	دانشگاه رشت	استادیار
نفر نهم	مرد	۴۹ سال	دکتری	۱۳ سال	حسابداری	دانشگاه مازندران	دانشیار
نفر دهم	زن	۴۶ سال	دکتری	۱۴ سال	حسابداری	دانشگاه تربیت مدرس	دانشیار
نفر یازدهم	مرد	۵۰ سال	دکتری	۱۸ سال	حسابداری	دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود	استاد تمام
نفر دوازدهم	مرد	۵۲ سال	دکتری	۱۹ سال	حسابداری	دانشگاه فردوسی مشهد	دانشیار

در بخش کمی مطالعه حاضر نیز بر اساس ماهیت پدیده مورد بررسی، از مدیران مالی و مدیران حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری شرکت‌های منتخب در بازار سرمایه از طریق تکنیک دروازه‌بانان اطلاعات دعوت به عمل آمد تا نسبت به پُر نمودن چک‌لیست‌های

فازی مشارکت نمایند. علت انتخاب تکنیک دروازه‌بان اطلاعات، این بود که مشارکت‌کنندگانی در این حوزه انتخاب شوند که برحسب تجربه و دانش کافی، بتوانند به جمع‌آوری صحیح داده‌ها در راستای اهداف مطالعه کمک نمایند. فرآیند انتخاب نمونه در این بخش، تمرکز بر ماهیت نمونه‌گیری همگن و در دسترس بودن مشارکت‌کنندگان بود که با اتکا به پژوهش مشابه گذشته همچون (Pal and Shankar (2023؛ Sangwa and Sangwan (2023) و Kallantary et al. (2024) مبنی بر تعیین حد مطلوب مشارکت در فرآیندهای تحلیل ماتریسی (بین ۱۵ تا ۳۰ نفر)، نسبت به انتخاب ۲۵ نفر از افراد مطلع اقدام شد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

باتوجه به ترکیبی بودن شیوه گردآوری داده‌ها و دو مبنایی بودن پدیده موردبررسی در این مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها در هر بخش به تفکیک تشریح می‌شود.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در فرآیند نظریه داده بنیاد

به واسطه تمرکز مطالعه در بخش کیفی بر روی رویکرد نوحاسته یا اصطلاحاً ظاهرشونده «Emerging Approaches» و بدون ساختار، از فرآیند کدگذاری (Glaser (1992 جهت شناسایی مضامین، مؤلفه‌ها و مقوله‌های حسابداری دیجیتال، استفاده می‌شود تا با انجام مصاحبه نسبت به ارائه چارچوب نظری اقدام لازم صورت گیرد. برای این منظور به دلیل جدید بودن ریشه‌های مفهومی/کاربردی پدیده موردبررسی و عدم توجه پژوهش‌های گذشته، می‌بایست در مراحل اولیه انجام مصاحبه، از تکنیک باز/عمیق استفاده شود تا بتوان بر اساس کدگذاری‌هایی باز که در پایان هر مصاحبه انجام می‌شود، مضامین گزاره‌ای اولیه از نظر تشابه مفهومی در مؤلفه‌های مشخص دسته‌بندی شوند. درواقع این فرآیند امکان دستیابی به نقطه اشباع نظری را در طی مصاحبه‌ها ممکن می‌سازد تا با ظهور مفاهیم مرتبط در مصاحبه‌های بعدی، از تکنیک نیمه‌باز جهت شناسایی زمینه‌های پدیده موردبررسی استفاده گردد؛ به عبارت دیگر با مشخص شدن سازه‌های اصلی در کدگذاری‌های انجام‌شده

در مصاحبه‌های اول جهت رسیدن به نقطه اشباع نظری، مصاحبه‌کنندگان تلاش می‌نمایند، در مصاحبه‌های بعدی بر روی مضامین و مؤلفه‌هایی که کمتر بحث شده‌اند، تمرکز نمایند و با تکرار فرآیند کدگذاری در پایان هر مصاحبه، امکان رسیدن به نقطه اشباع محقق شود. لذا در این مطالعه بر اساس تکنیک باز/عمیق طی مصاحبه اول تا مصاحبه هشتم، مضامین گزاره‌ای نوظهور که مبنای تفکیک مؤلفه‌های پژوهش قلمداد می‌شدند، مورد شناسایی قرار گرفتند و از مصاحبه نهم تا دوازدهم نیز تلاش شد تا امکان رسیدن به نقطه اشباع نظری به تدریج مقدور گردد. سپس با انجام کدگذاری محوری پس از اتمام مصاحبه‌ها تلاش می‌شود تا مضامین مفهومی برآمده از کدگذاری باز به مؤلفه‌های محوری هم‌معنا اختصاص یابند. در نهایت کدگذاری انتخابی باهدف هم‌معنا نمودن مؤلفه‌های محوری در یک مقوله مشخص نظری صورت می‌گیرد. لازم به توضیح است که جمع‌آوری داده‌ها در این فرآیند می‌بایست از درون پدیده موردبررسی حادث شود، به‌طوری‌که الزاماً سؤالات مصاحبه مشخصی برای تمامی مصاحبه‌ها در نظر گرفته نشود؛ به عبارت دیگر سؤالات مصاحبه می‌بایست برحسب نوع آگاهی خبرگان و بر اساس بیان نظرات آن‌ها در لحظه، در هر مصاحبه طرح شوند تا با تکرار مضامین گزاره‌ای در هر مؤلفه، چارچوب نظری از انسجام کافی برخوردار باشد. براین اساس فرآیند طرح سؤالات پژوهش به صورت رفت و برگشت «Turn and Turn» که اصطلاحاً به آن «U» گفته می‌شود (Scheibelhofer, 2023)، مدنظر قرار می‌گرفت.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در فرآیند تحلیل دلفی

با مشخص شدن ابعاد مرتبط با پدیده موردبررسی، از فرآیند دلفی فازی برای سنجش پایایی مؤلفه‌های محوری شناسایی شده در بخش کیفی استفاده می‌شود تا امکان تبیین آن به بستر شرکت‌های بازار سرمایه ممکن باشد. لازم به ذکر است که بر اساس نوع تحلیل بخش کمی این مطالعه که تمرکز بر فرآیند رتبه‌بندی تفسیری «Interpretive Ranking Process» است، طی فرآیند دلفی فازی، از نظر همگن نمودن داده‌ها در ارزیابی‌های بخش کمی می‌تواند کارایی بیشتری داشته باشد (اسدی و همکاران،

۱۴۰۳). خبرگان بخش کیفی، با مشارکت در فرآیند تحلیل دلفی و چک‌لیست‌های مبتنی بر زبان فازی، حد اجماع نظری ابعاد محوری شناسایی شده را توسعه می‌بخشند. این فرآیند به دلیل اتکا به مقیاس‌های زبانی فازی، از اعتبار مطلوبی برای تبیین معیارهای شناسایی شده به بستر مطالعه برخوردار می‌باشد. لذا با توجه به احتمال پراکندگی ادراک نظری ابعاد شناسایی در فرآیند کیفی، تحلیل فازی برای تعیین پایایی مورد استفاده قرار گرفت. در این تحلیل از مقیاس اعداد فازی مثلثی «Triangular fuzzy number» (TFN) که شامل معیار زبانی هستند، بهره برده شد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در فرآیند ماتریس‌های متقابل

با تأیید پایایی ابعاد از طریق تحلیل دلفی فازی و اختصاص کدهای مشخص به هریک از مؤلفه‌های محوری تأییدشده از مرحله قبلی، می‌بایست طی چک‌لیست‌های امتیازی و انجام مقایسه زوجی، اقدام به جمع‌آوری داده‌های موردنیاز از طریق مشارکت کنندگان بخش کمی نمود. لذا داده‌های موردنیاز از طریق ارزیابی سطری « i » و ستونی « j » هریک از مؤلفه‌های محوری بر اساس ۴ حالت « V » تأثیر مستقیم؛ « A » تأثیر معکوس؛ « X » تأثیر متقابل و « O » بدون تأثیر توسط مشارکت کنندگان انجام می‌شود. لذا چک‌لیست‌های ماتریسی در بین مشارکت کنندگان بخش کمی توزیع می‌گردد تا از طریق بالاترین فراوانی و شاخص «مد» فرآیند جمع‌آوری ماتریسی، امکان تعیین ماتریس‌های ذکرشده در بخش روش‌شناسی ممکن باشد.

یافته‌های پژوهش

بر اساس ماهیت ترکیبی مطالعه به لحاظ پیاده‌سازی و توضیح‌های داده‌شده، در بخش اول ابتدا اقدام به ارائه ابعاد حسابداری دارایی‌های دیجیتال می‌شود؛ بنابراین با توجه به مصاحبه‌های انجام‌شده و سیر یادداشت‌برداری نظری (Theoretical Memoing) در خصوص دستیابی به کدهای باز، محوری و انتخابی به‌عنوان یک سازوکار مهم در دستیابی به زمینه‌های تشکیل‌دهنده چارچوب مدل، در ادامه به تفکیک هر مقوله اقدام به ارائه

مؤلفه‌ها و مضامین شناسایی شده در قالب کدگذاری باز و محوری می‌شود.

الف) پیش‌ران شناسایی دارایی‌های دیجیتال

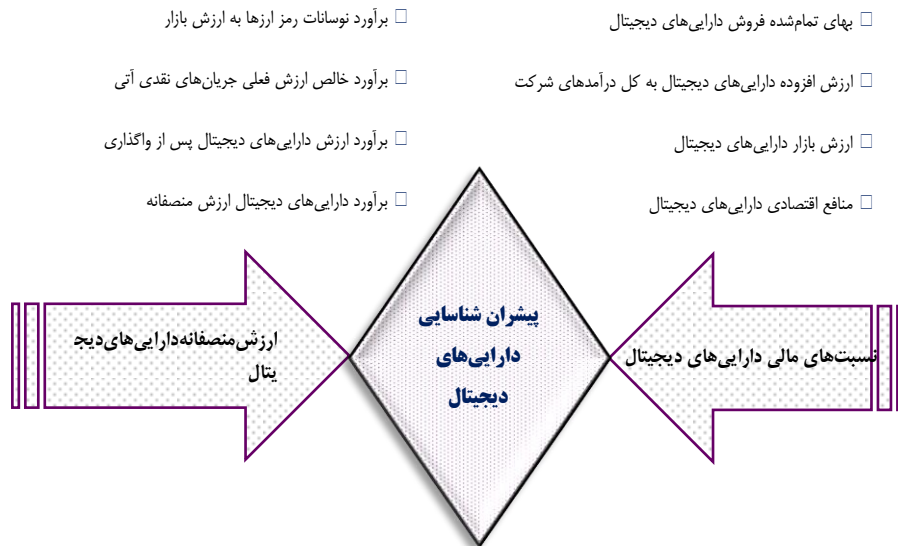
در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۷۶ کدباز را شامل می‌شد، تعداد ۳۶ کد باز، تعیین‌کننده مؤلفه محوری «برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال» بود که بر اساس ۴ مضمون زیر شامل:

- برآورد نوسانات رمز ارزها به ارزش بازار در زمان شناسایی دارایی‌های دیجیتال
 - برآورد ارزش دارایی‌های دیجیتال پس از واگذاری
 - برآورد دارایی‌های دیجیتال در زمان خرید با ارزش منصفانه
 - برآورد مالیات دارایی‌های دیجیتال بر اساس ارزش بازار در زمان نگهداری
- ماهیت محوری این مؤلفه مشخص می‌گردد. همچنین تعداد ۴۰ کدباز نیز تشکیل‌دهنده مؤلفه محوری «برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال» می‌باشد که از ۵ مضمون گزاره‌ای به ترتیب زیر تشکیل شده است:
- اندازه‌گیری نسبت بهای تمام‌شده فروش دارایی‌های دیجیتال به کاهش ارزش نگهداشت آن

- اندازه‌گیری نسبت ارزش افزوده دارایی‌های دیجیتال به کل درآمدهای شرکت
- اندازه‌گیری نسبت ارزش بازار دارایی‌های دیجیتال به ارزش جایگزینی با سایر دارایی‌ها
- اندازه‌گیری نسبت جریان ناشی از منافع اقتصادی دارایی‌های دیجیتال به کل بدهی‌های شرکت

- اندازه‌گیری نسبت ارزش افزوده دارایی‌های دیجیتال به سایر دارایی‌های نامشهود
- لذا مقوله پیش‌ران شناسایی دارایی‌های دیجیتال، شامل دو مؤلفه محوری و ۹ مضمون گزاره‌ای می‌باشد که در غالب شکل (۱) ارائه شده است.

شکل (۱) ابعاد پیشران شناسایی دارایی‌های دیجیتال



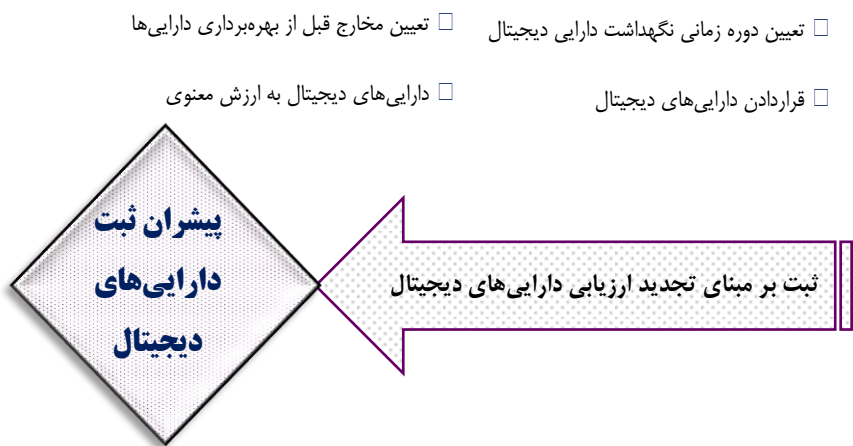
ب) پیشران ثبت دارایی‌های دیجیتال

در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۸۸ کدباز را شامل می‌شد، تنها یک مؤلفه محوری تحت عنوان «ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال» شناسایی شد که بر اساس ۶ مضمون زیر شامل:

- تعیین میزان دوره زمانی نگهداشت دارایی دیجیتال در زمان سرمایه‌گذاری
- قراردادن دارایی‌های دیجیتال در گروه دارایی‌های نامشهود عمر مفید نامعین طبق استاندارد شماره ۱۷ حسابداری
- تعیین زیان کاهش ارزش دارایی‌های دیجیتال مازاد مبلغ دفتری آن نسبت به مبلغ بازیافتی آن
- تعیین مخارج قبل از بهره‌برداری دارایی‌های دیجیتال طبق استاندارد شماره ۲۴
- قراردادن دارایی‌های دیجیتال در دسته ارقام دارایی‌های مبتنی بر لوح فشرده (نرم‌افزارهای رایانه‌ای)

- قراردادن دارایی‌های دیجیتال به‌عنوان دارایی‌های نامشهود غیر جاری نگهداری شده برای فروش جهت کسب بازده
- تعریف‌کننده این مؤلفه محوری می‌باشد. لذا مقوله پیشرانِ ثبت دارایی‌های دیجیتال، شامل یک مؤلفه محوری، ۶ مضمون گزاره‌ای می‌باشد که از مجموع ۸۸ کد باز ایجاد شده‌اند و شکل (۲) این ابعاد مشخص گردیدند.

شکل (۲) ابعاد پیشرانِ ثبت دارایی‌های دیجیتال



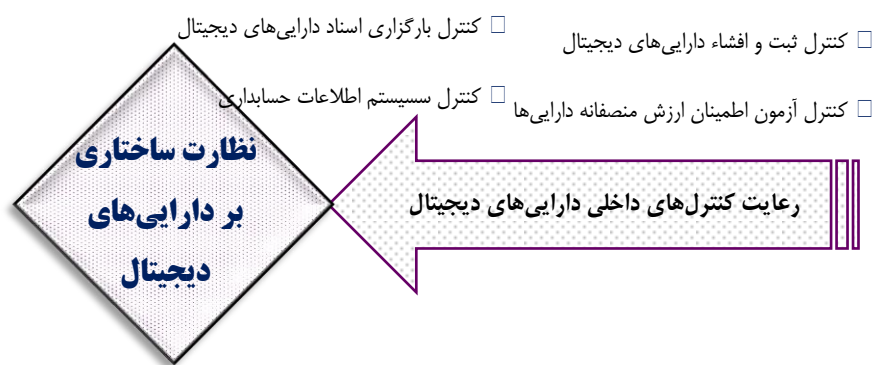
ج) پیشرانِ نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال

در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۷۹ کد باز را شامل می‌شد، تنها یک مؤلفه محوری تحت عنوان «رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال» شناسایی شد که بر اساس ۵ مضمون زیر شامل:

- نظارت و کنترل‌های درونی مبنی بر ثبت و افشای دارایی‌های دیجیتال توسط حسابرسی داخلی
- نظارت و کنترل‌های درونی مبنی بر آزمون اطمینان از محاسبه ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال

- نظارت و کنترل‌های درونی مبنی بر کارایی عملیاتی ثبت دارایی‌های دیجیتال
 - نظارت و کنترل‌های درونی مبنی بر بارگذاری اسناد مربوط به دارایی‌های دیجیتال در سامانه‌های مرتبط با مصوبه جامع ساماندهی رمزارزها (سامانه هوشمند رکن)
 - نظارت و کنترل‌های درونی مبنی بر سیستم اطلاعات حسابداری در افشای به موقع دارایی‌های دیجیتال
- تعریف‌کننده این مؤلفه محوری می‌باشد. لذا مقوله پیشران نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال، شامل یک مؤلفه محوری، ۵ مضمون گزاره‌ای می‌باشد که از مجموع ۷۹ کد باز ایجاد شده‌اند و شکل (۳) این ابعاد مشخص گردیدند.

شکل (۳) ابعاد پیشران نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال



د) پیشران نظارت نهادی بر دارایی‌های دیجیتال

در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۷۱ کدباز را شامل می‌شد، تنها یک مؤلفه محوری تحت عنوان «رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال» شناسایی شد که بر اساس ۵ مضمون زیر شامل:

- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال بر اساس رعایت استاندارد شماره ۱۵ حسابداری سرمایه‌گذاری‌ها
- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال طبق بند ۳ استاندارد شماره ۸ حسابداری به‌عنوان

موجودی مواد و کالا

- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال طبق بند ۵ استاندارد حسابداری ۱۷ دارایی‌های نامشهود

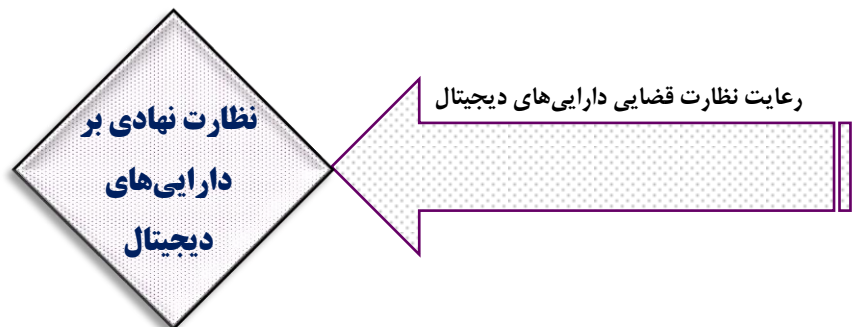
- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال طبق استاندارد شماره ۲۱ «IAS» به‌عنوان محاسبه تغییر نرخ ارز در این دارایی‌ها

- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال طبق استاندارد شماره ۱۰ «IAS» مبنی بر محاسبه تغییر ارزش این دارایی‌ها پس از دوره گزارشگری مالی

تعریف‌کننده این مؤلفه محوری می‌باشد. لذا مقوله پیشران نظارت نهادی بر دارایی‌های دیجیتال، شامل یک مؤلفه محوری، ۵ مضمون گزاره‌ای می‌باشد که از مجموع ۷۱ کد باز ایجاد شده‌اند و شکل (۴) این ابعاد مشخص گردیدند.

شکل (۴) ابعاد پیشران نظارت نهادی بر دارایی‌های دیجیتال

- | | |
|--|---|
| ☐ ارزیابی دارایی‌های دیجیتال استاندارد شماره ۲۱ | ☐ ارزیابی دارایی‌های دیجیتال استاندارد شماره ۱۵ |
| ☐ ارزیابی دارایی‌های دیجیتال استاندارد شماره ۱۰ | ☐ ارزیابی دارایی‌های دیجیتال طبق بند ۳ استاندارد |



در ادامه باهدف تفکیک فرآیند کدگذاری از منظر شناسایی مضامین، مؤلفه‌ها و مقوله‌ها، جدول (۲) ارائه می‌شود تا به شناخت بهتر ابعاد شناسایی شده پدیده موردبررسی کمک نماید.

جدول (۲) تفکیک کدهای ایجادشده از مصاحبه‌های انجام‌شده

مقوله‌های شناسایی شده	مؤلفه‌های شناسایی شده	مضامین	کدهای باز	درصد فراوانی
پیشرانِ شناسایی دارایی‌های دیجیتال	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	۴	۳۶	۲۴,۲۰٪
	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	۵	۴۰	
پیشرانِ ثبت دارایی‌های دیجیتال	ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال	۶	۸۸	۲۸,۰۲٪
پیشرانِ نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال	۵	۷۹	۲۵,۱۵٪
پیشرانِ نظارت نهادی بر دارایی‌های دیجیتال	رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال	۵	۷۱	۲۲,۶۳٪
مجموع ستونی	پنج مؤلفه شناسایی شده	۲۵	۳۱۴	۱۰۰٪

باتوجه به اطلاعات ارائه شده در جدول (۱) مشاهده می‌شود که از مجموع ۳۱۴ کد باز اولیه، حسابداریِ دارایی‌های دیجیتال به‌عنوان پدیده نوظهور در این مطالعه می‌تواند بر اساس ۴ مقوله، ۵ مؤلفه و ۲۵ مضمون گزاره‌ای موردبررسی قرار گیرند. لذا در ادامه باهدف دسته‌بندی مفاهیم و طبقه‌بندی فرعی ایجادشده طبق مصاحبه‌های صورت گرفته، طبق شکل (۵) نسبت به ارائه چارچوب مفهومی مطالعه اقدام می‌شود.

شکل (۵) چارچوب نظری ابعاد پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال



در ادامه می‌بایست جهت سنجش پایایی مؤلفه‌های محوری از تحلیل دلفی فازی بهره‌برده شود. تحلیل دلفی به‌عنوان حلقه پیوند بین تحلیل کیفی و کمی محسوب می‌شود، چراکه از طریق ارزیابی پایایی ابعاد مدل طراحی‌شده، اجازه تبیین مؤلفه‌های مدل را در قالب ابزارهای موردنظر پژوهش در جامعه هدف در بخش کمی می‌دهد. در این مطالعه جهت برازش پایایی مؤلفه‌های اصلی مدل ارائه شده از تحلیل دلفی فازی استفاده شده است. برای انجام تحلیل دلفی فازی می‌بایست از مقیاس اعداد فازی مثلثی (TFN) که شامل معیار زبانی ۵ بخشی طبق جدول (۳) است، استفاده شود.

جدول (۳) مقیاس اعداد فازی مثلثی (منبع: Hsu et al., 2013)

۹	۷	۵	۳	۱	مقیاس زبانی	اعداد فازی
خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	عبارات زبانی	
۱۰	۹	۷	۵	۳	U	
۷	۷	۵	۳	۱	M	
۹	۵	۳	۱	۰	L	

بر اساس اعداد فازی بسط داده شده، در این مرحله می‌بایست با توزیع چک‌لیست‌های دلفی ۵ گزینه‌ای بین خبرگان، نسبت به محاسبه میانگین فازی اقدام نمود. برای این منظور لازم است تا با تجمیع نظرات ارائه شده خبرگان نسبت به محاسبه میانگین فازی اقدام شود (زننده‌دل و همکاران، ۱۴۰۲). میانگین فازی از طریق معادله (۱) موردسنجش قرار می‌گیرد.

$$F_{AGR} = \left[\min(i) \left\{ \frac{\sum m}{n} \right\}, \max(u) \right] \quad \text{معادله (۱)}$$

در معادله (۱)، n تجمیع دیدگاه‌های خبرگان؛ i کمینه نظرات خبرگان؛ m میانگین نظرات خبرگان و u بیشینه نظرات خبرگان می‌باشد. سپس می‌بایست نسبت به فازی‌زدایی میانگین نظرات خبرگان اقدام نمود. معمولاً می‌توان تجمیع اعداد فازی مثلثی را بر اساس یک مقدار قطعی که به بهترین میانگین فازی زدایی شده تبدیل نمود (Hsu et al., 2013). لذا طبق معادله (۲) تا (۴) میانگین اعداد فازی مثلثی به صورت زیر فازی زدایی می‌شود:

$$F_{AVG} = (L_{ik}, M_{ik}, U_{ik}) \quad \text{معادله (۲)}$$

$$X_m^n = \frac{(L_{ik}, M_{ik}, U_{ik})}{n} \quad \text{معادله (۳)}$$

$$Crisp\ Number = Z^* \Rightarrow (X_{max}^1, X_{max}^2, \dots, X_{max}^k) \quad \text{معادله (۴)}$$

در این معادله‌ها، k تعداد مؤلفه‌های محوری و Z^* مجذور میانگین قطعی و فازی‌زدایی شده می‌باشد. همچنین u_{ij} ؛ m_{ij} و l_{ij} اشاره به حداکثر؛ محتمل و حداقل‌ترین مقادیر ارزیابی برای

معیار k ام دارد. حد آستانه تعیین شده برای این تحلیل نیز بر اساس پژوهش Sahoo and Thakur (2023) میزان $0/7$ در نظر گرفته شده است؛ بنابراین تعیین مقدار آستانه تحمل $0/7$ و بزرگ‌تر از آن، مبنایی تأیید ابعاد شناسایی شده در این مطالعه تلقی می‌شود. به عبارت دیگر مقدار فازی زدایی شده بزرگ‌تر از $0/7$ مورد قبول و امتیاز زیر $0/7$ مبنای رد محسوب می‌شود.

جدول (۴) پایایی به دست آمده از تحلیل دلفی فازی

نتیجه	مقدار قطعی ناشی از میانگین غیر فازی	میانگین فازی			مؤلفه‌ها
		l	m	u	
تأیید	$0/86$	$0/81$	$0/89$	$0/97$	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال
تأیید	$0/80$	$0/78$	$0/83$	$0/89$	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال
تأیید	$0/81$	$0/77$	$0/85$	$0/92$	ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال
تأیید	$0/73$	$0/69$	$0/77$	$0/83$	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال
تأیید	$0/80$	$0/75$	$0/83$	$0/90$	رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال

نتایج به دست آمده از جدول (۴) تأیید می‌نماید با توجه به اینکه تمامی مؤلفه‌های محوری شناسایی شده از مطلوبیت لازم بر اساس کسب امتیاز بالاتر از $0/7$ به عنوان حد آستانه در تحلیل دلفی فازی برخوردار هستند، امکان بسط آن به فرآیندهای ماتریسی در بخش کمی را دارا می‌باشند. در این بخش فرآیند ارزیابی تأثیرگذاری سطر «i» بر ستون «j» و یا برعکس و یا متقابل، تلاش می‌شود تا مؤلفه‌های محوری مورد تأیید در فرآیند دلفی فازی، از نظر اولویت‌بندی در بستر مطالعه مورد ارزیابی قرار گیرند. لذا با اتکا به تشریح روابط امتیاز ماتریسی در جدول (۵)، مرحله اول ایجاد ماتریس‌های تعاملی مدنظر قرار می‌گیرد.

جدول (۵) روابط مفهومی در تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

اختصارات تعریف‌شده				
O	X	A	V	
$i \nleftrightarrow j$	$i \leftrightarrow j$	$i \leftarrow j$	$i \Rightarrow j$	تشریح ریاضی
عدم وجود اثر سطر و ستون	اثر متقابل سطر و ستون	اثر مستقیم ستون بر سطر	اثر مستقیم سطر بر ستون	تشریح تفسیری

در تشریح این جدول باید اذعان شود، هر یک از نمادهای اختصاری «V»؛ «A»؛ «X» و «O» بر اساس ۴ نوع از اثرگذاری سطری «i» و ستونی «j»، اقدام به ایجاد ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM) طبق جدول (۶) می‌شود.

جدول (۶) ماتریس خود تعاملی مؤلفه‌های محوری

	J	J1	J2	J3	J4	J5
مؤلفه‌های مستقر سطر «i»	J1	E	V	A	A	X
	J2		E	A	A	V
	J3			E	A	V
	J4				E	X
	J5					E
مؤلفه‌های مستقر ستون «j»						

در ادامه می‌بایست بر اساس کسب اختصار «A» در تقاطع مقایسه زوجی سطر «i» و ستون «j» نسبت به ارائه ماتریس تفسیری اقدام نمود. درواقع در این بخش ارتباطات غیرمستقیمی که می‌تواند در ارزیابی کلی روابط ماتریسی مؤثر باشد، ارائه می‌گردد تا در جمع‌بندی نهایی، مؤثرترین مؤلفه محوری در بستر مطالعه مشخص شود. نتایج این بخش از تفاسیر ماتریسی در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول (۷) تحلیل تفسیری ماتریس قطبی

J5	J4	J3	J2	J1	
برآورد ارزش منصفانه مبنای تقویت نظارت قضایی بر دارایی های دیجیتال					J1
					J2
			تجدید ارزیابی مبنای برآورد ارزش نسبت های مالی دارایی های دیجیتال	تجدید ارزیابی مبنای برآورد ارزش منصفانه دارایی های دیجیتال	J3
رعایت کنترل های داخلی مبنای رعایت نظارت قضایی دارایی دیجیتال		رعایت کنترل های داخلی مبنای تجدید ارزیابی دارایی های دیجیتال	رعایت کنترل های داخلی مبنای برآورد نسبت های مالی دارایی های دیجیتال	رعایت کنترل های داخلی مبنای برآورد ارزش منصفانه دارایی های دیجیتال	J4
	رعایت نظارت قضایی مبنای رعایت کنترل های داخلی دارایی دیجیتال			رعایت نظارت قضایی مبنای برآورد ارزش منصفانه دارایی های دیجیتال	J5

مؤلفه های مستقر سطر «i»

مؤلفه های مستقر ستون «j»

سپس بر اساس نمادهای اختصاری ارائه شده توسط مشارکت کنندگان در جدول (۶) می بایست اقدام به تشکیل ماتریس دستیابی نمود. برای این منظور لازم است تا طبق جدول (۸) فرآیندهای تبدیل نمادهای اختصاری مورد توجه قرار گیرد.

جدول (۸) فرآیند تبدیل نمادهای اختصاری به ۰ و ۱

تبدیل نمادهای مفهومی به اعداد کمی		
ماده مفهومی	V	خانه مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۱ و خانه قرینه آن عدد ۰ قرار می‌گیرد.
	A	خانه مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۰ و خانه قرینه آن عدد ۱ قرار می‌گیرد.
	X	خانه مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۱ و خانه قرینه آن عدد ۱ قرار می‌گیرد.
	O	خانه مربوط به این زوج در ماتریس دستیابی عدد ۰ و خانه قرینه آن عدد ۰ قرار می‌گیرد.

درواقع جدول (۷) نشان می‌دهد، قرار گرفتن هریک از نمادهای اختصاری در جدول (۵)، چه نقشی در تشکیل ماتریس دستیابی اولیه طبق جدول (۹) دارد که در بخش زیر ارائه شده است.

جدول (۹) ماتریس دستیابی اولیه مؤلفه‌های محوری

		J	J1	J2	J3	J4	J5
مؤلفه‌های مستقر سطر «I»	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	J1	E	۱	۰	۰	۱
	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	J2	۰	E	۰	۰	۱
	ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال	J3	۱	۱	E	۰	۱
	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال	J4	۱	۱	۱	E	۱
	رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال	J5	۱	۰	۰	۱	E
		مؤلفه‌های مستقر ستون «J»					

با تبدیل نمادهای اختصاری نمادهای ماتریس خود تعاملی به ۰ و ۱ در جدول (۹) می‌بایست نسبت به تعیین ماتریس دستیابی نهایی طبق جدول (۱۰) اقدام نمود. در این ماتریس روابط قطری که توجیه‌کننده دلایل اثرگذاری غیرمستقیم سه مؤلفه محوری می‌باشند با نماد «۱*» مشخص شوند.

جدول (۱۰) ماتریس دستیابی نهایی مؤلفه‌های محوری

	J	J1	J2	J3	J4	J5
مؤلفه‌های مستقر سطر «i»	J1	۱	۰	۱*	۱	۱
	J2	۰	۱	۱*	۱*	۱
	J3	۱	۱	۱	۱*	۱
	J4	۱	۱	۱	۱	۱
	J5	۱	۰	۰	۱	۱
مؤلفه‌های مستقر ستون «j»						

در این فرآیند تقاطع دو مؤلفه در سطر «i» و ستون «j» زمانی که عدد «۰» گرفته است، می‌بایست بررسی گردد آیا تقاطع مؤلفه سوم و دوم، از اثرگذاری مستقیم و عدد «۱» برخوردار است یا خیر. اگر عدد «۱» گرفته است این به معنای آن است که تأثیر مؤلفه اول بر مؤلفه دوم به صورت قطبی است و با نماد «۱*» می‌بایست در ماتریس دستیابی نهایی مشخص گردد. درواقع این ماتریس در راستای تعیین اثر قطبی بین مؤلفه‌های محوری مقایسه زوجی i امین صورت می‌گیرد تا مشخص گردد مقایسه زوجی تمام عناصر از (i + 1) ام تا n ام می‌تواند از اثر قطبی برخوردار باشد یا خیر. لذا به منظور ملموس نمودن این ماتریس می‌بایست طبق جدول (۱۱) نسبت به قرار دادن نماد «☒» در تقاطع مربوطه اقدام نمود.

جدول (۱۱) چک‌لیست ماتریس قطبی مؤلفه‌های محوری

ماتریس متقابل J1... J5								
	J1 - J2	J2 - J1	J1 - J3	J3 - J1	J1 - J4	J4 - J1	J1 - J5	J5 - J1
برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	J1					☒		
برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	J2	ماتریس متقابل J2... J5						
		J2 - J3	J3 - J2	J2 - J4	J4 - J2	J2 - J5	J5 - J2	
			☒		☒			
ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال	J3	ماتریس متقابل J2... J5						
		J3 - J4	J4 - J3	J3 - J5	J5 - J3			
			☒					
رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال	J4	ماتریس متقابل J4... J5						
		J4 - J5	J5 - J4					

بر اساس ماتریس قطبی مسئله‌ای مورد توجه، تمرکز بر تأثیر پنهان بین مؤلفه‌های محوری در سطر «i» و ستون «j» می‌باشد. لذا بر اساس این فرآیند می‌تواند طبق جدول (۱۲) نسبت به تشریح روابط ماتریس قطبی اقدام نمود.

جدول (۱۲) تشریح روابط ماتریس قطبی

ماتریس‌های مؤثر	روابط قطری سطر «i» و ستون «j»	تشریح ماتریس ققطبی
قطب ماتریسی مؤلفه «J1»	$J4 \neq J1, J4 \rightarrow J5, J1 \cong J1$	تأثیری بین مؤلفه «J1» نسبت به «J4» وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم «J4» بر «J5»، می‌توان تأثیر قطبی «J1» بر «J4» را تأیید نمود.
قطب ماتریسی مؤلفه «J2»	$J2 \neq J3, J4 \rightarrow J5, J2 \cong J3$	تأثیری بین مؤلفه «J2» نسبت به «J3» وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم «J2» بر «J3»، می‌توان تأثیر قطبی «J2» بر «J3» را تأیید نمود.

ماتریس‌های مؤثر	روابط قطری سطر «I» و ستون «J»	تشریح ماتریس ققطبی
	$J2 \neq J4, J4 \rightarrow J5, J2 \cong J4$	تأثیری بین مؤلفه «J2» نسبت به «J4» وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم «J4» بر «J5»، می‌توان تأثیر قطبی «J2» بر «J4» را تأیید نمود.
قطب ماتریسی مؤلفه «J3»	$J3 \neq J4, J4 \rightarrow J5, J3 \cong J4$	تأثیری بین مؤلفه «J4» نسبت به «J5» وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم «J5» بر «J6»، می‌توان تأثیر قطبی «J4» بر «J5» را تأیید نمود.

باتوجه به مشخص شدن، سطح تأثیرگذاری مستقیم؛ غیرمستقیم و قطبی مؤلفه‌های محوری، در گام بعد اقدام به تعیین درصدهای امتیاز مجموع سطح تأثیرگذاری‌ها می‌شود که این نتایج در قالب جدول (۱۳) ارائه شده است.

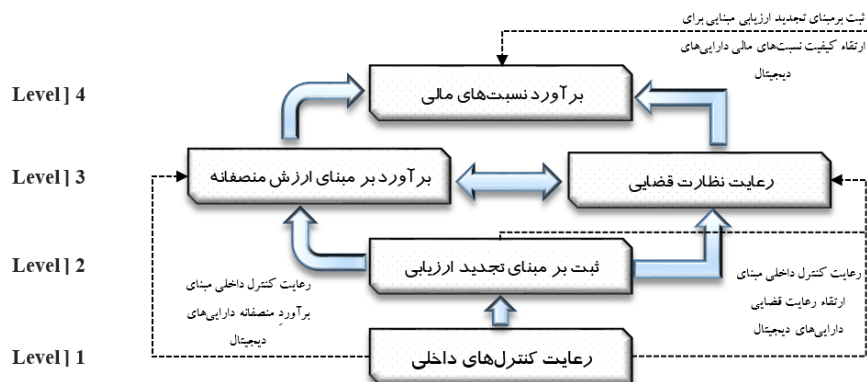
جدول (۱۳) ماتریس امتیازی نهایی مؤلفه‌های محوری

		تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری قطبی	تأثیرگذاری تفسیری	تأثیرگذاری کلی	درصد تأثیرگذاری جامع		
مؤلفه‌های محوری	J1	۳	۱	۱	۵	%۱۶/۶۶	سوم	Rank
	J2	۲	۲	۰	۴	%۱۳/۳۴	چهارم	
	J3	۴	۱	۲	۷	%۲۳/۳۴	دوم	
	J4	۵	۰	۴	۹	%۳۰	اول*	
	J5	۳	۰	۲	۵	%۱۶/۶۶	سوم	
	مجموع	۱۷	۴	۹	۳۰			
درصد		%۵۶/۶۶	%۱۳/۳۴	%۳۰				

بر اساس درصد تأثیرگذاری هریک از فرآیندهای ماتریسی مشخص شد، مؤلفه محوری رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتالی «J4» به دلیل مجموع امتیازهای ماتریسی، مهم‌ترین سازوکار پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتالی در بستر شرکت‌های بازار سرمایه می‌باشد که می‌تواند ظرفیت‌های اطلاعاتی استفاده‌کنندگان را تقویت نماید.

همچنین جهت تفهیم بهتر روابط ماتریسی رتبه‌بندی شده، شکل (۶) نیز ارائه شده است.

شکل (۶) ترسیم روابط ماتریسی رتبه‌بندی شده



لذا همان‌طور که مشاهده می‌شود، نتایج کسب‌شده در جدول (۱۳) به‌صورت روابط ماتریسی اولویت‌بندی شده طراحی گردید که نشان می‌دهد، رعایت کنترل‌های داخلی مهم‌ترین محور زمینه‌ای پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال و بر آورد نسبت‌های مالی، کم‌اثرترین زمینه‌ی پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال تلقی می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه چارچوب حسابداری دارایی‌های دیجیتال و ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس‌های متقابل بوده است. در این مطالعه همان‌طور که اشاره شد، به دلیل پراکندگی استانداردهای افشای دارایی‌های دیجیتال و غیرمستقیم بودن نظارت‌های نهادی، تلاش شد تا بر مبنای رویکرد گلنزر در فرآیند تحلیل نظریه داده بنیاد، اقدام به شناسایی فاکتورهای مؤثر در پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال گردد. لذا به پشوانه ۱۲ مصاحبه انجام‌شده با خبرگان دانشگاهی و طی سه مرحله کدگذاری، مجموعاً ۴ مقوله اصلی، ۵ مؤلفه محوری و ۲۵ مضمون مفهومی اولیه شناسایی شدند. این ابعاد درواقع تلاشی برای پاسخ به سؤال اول پژوهش بود تا محورهای پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه مشخص شوند. چراکه مطالعه به دنبال

شناسایی مؤلفه‌های محوری جهت ایجاد یک رویکرد استراتژیک مبنی بر جلوگیری از فرصت‌طلبی‌های ساختاری ظهور دارایی‌های دیجیتال در بستر شرکت‌های بازار سرمایه بود. لذا به منظور تبیین مؤلفه‌های محوری، از فرآیند دلفی فازی بهره برده شد تا مشخص گردد، محورهای پیاده‌سازی حسابداری دیجیتال، امکان پیاده‌سازی را در سطح شرکت‌های بازار سرمایه دارند یا خیر. نتایج این فرآیند نیز تأیید نمود، هر ۵ محور اصلی شناسایی شده، می‌توانند در فرآیند ارزیابی عملکردی پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری دیجیتال مثرتر می‌باشند. براین اساس طی فرآیند مقایسه زوجی مبنی بر ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس‌های متقابل، طبق سؤال دوم پژوهش، مشخص شد، رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال «I4» مؤثرترین مؤلفه محوری است که می‌تواند در پیاده‌سازی حسابداری این دارایی‌ها مدنظر قرار گیرد.

در تحلیل نتیجه کسب‌شده می‌بایست بیان نمود، کنترل‌های داخلی در افشای دارایی‌های دیجیتال به دلیل نظارت‌های مستمر درونی شرکت‌ها از منظر ساختاری، به شرکت‌ها این قابلیت را می‌دهد تا اول با تسهیل فرآیند بررسی‌های حساب‌رسان مستقل، سطح کیفیت گزارشگری مالی در باب این دارایی‌ها را ارتقاء بخشند. دوم وجود نظارت‌های پویا از طریق کنترل‌های داخلی، سطح اطمینان‌بخشی به محاسبه ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال مطابق استاندارد شماره ۱۷ دارایی‌های نامشهود را ممکن می‌سازد و به تقویت کارایی عملیاتی شرکت‌ها در استفاده از این دارایی‌ها کمک می‌کند. چراکه پایبندی به رعایت ارزش منصفانه از طریق کنترل داخلی، با جلوگیری از جریان سود یا زیان ناشی از نوسانات ارزش منصفانه در صورت سود و زیان، دقت اعداد دارایی‌های دیجیتال از منظر افشای را بهبود می‌بخشد و درعین حال ارتباط مقادیر حاصل با سایر جنبه‌های سود عملیاتی را ممکن می‌سازد و به ایجاد توازن بهتر صورت‌های مالی کمک می‌کند. همچنین کنترل‌های داخلی مستمر در روند پیاده‌سازی حسابداری دیجیتال، در شناسایی دارایی‌هایی که ارزش معنوی دارند، مؤثر می‌باشند و این نظارت‌های اثربخش می‌تواند شکاف ناشی از بازده مورد انتظار با بازده واقعی را کاهش دهد و امکان افشای

به‌موقع این دارایی را مقدور سازد. همچنین تمرکز بر رعایت اصل کنترل داخلی در شرکت‌ها، به افشای برگزاری مناقصه‌ها و یا حراجی‌های هنری برای فروش دارایی‌های معنوی کمک شایان توجهی می‌نماید و از این طریق، ریز تبادلات تجاری شرکت‌ها را چه از منظر ریالی و یا چه از منظر رمز ارزها ثبت و اسناد آن را از طریق سیستم‌های اطلاعاتی به ذینفعان منعکس می‌نمایند. از طرف دیگر فاکتور تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال به‌عنوان یک راه کار فرصت‌طلبانه برای شرکت‌ها، از ساختارمندی مشخص تری بر اساس پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری این دارایی‌ها برخوردار می‌گردند. چراکه همواره تجدید ارزیابی دارایی‌های نامشهود مطابق با استانداردهای مربوطه، به دلیل فقدان الزامات نهادی، می‌تواند با عدم شفافیت‌هایی همراه باشد. رعایت چنین اصلی در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری دارایی‌های دیجیتال باعث یکپارچگی و نظم بخشیدن به ارزیابی مبلغ دفتری و تفاوت اهمیت آن با ارزش منصفانه در تاریخ تنظیم ترازنامه و سایر صورت‌های مالی دیگر می‌گردد و جنبه‌های مختلفی از افشای این دارایی‌ها را همچون میزان دوره نگهداشت دارایی دیجیتال در زمان سرمایه‌گذاری و مخارج قبل از بهره‌برداری دارایی‌های دیجیتال را در صورت‌های مالی و گزارش‌های همراه تعیین می‌نماید. همان‌طور که با مرور پیشینه‌های تجربی اذعان شد، این مطالعه جزء محدود پژوهش‌هایی است که هم به دنبال ارائه چارچوب یکپارچه در خصوص پدیده موردبررسی و هم به دنبال ارزیابی ماتریسی آن در بستر مطالعه می‌باشد که چندان پژوهشی مشابه با فرآیندهای تحلیلی و ماهیت روش‌شناسی آن در گذشته انجام نشده است؛ اما به لحاظ بررسی ماهیت دارایی‌های دیجیتال می‌توان نتیجه کسب‌شده این مطالعه را با پژوهش‌های Chou et al. (2022) و Jackson and Luu (2023) مطابق تلقی نمود.

باتوجه به نتیجه کسب‌شده به سیاست‌گذاران در عرصه‌های استانداردهای حسابداری توصیه می‌شود تا بر اساس تفکیک دارایی‌های دیجیتال در اقلام دارایی‌های نامشهود با اتکا به وجود استانداردهای ۸؛ ۱۰؛ ۱۵؛ ۱۷ و ۲۱ حسابداری، نسبت به توسعه یک استاندارد جدید تحت عنوان دارایی‌های دیجیتال اقدام نمایند. سودمندی ادغام دارایی‌های دیجیتال

در زیرمجموعه دارایی‌های نامشهود، می‌تواند در یکپارچگی و فلسفه کلی استانداردهای این دارایی‌ها کمک نماید. از طرف دیگر حسابداری می‌تواند بر اساس ارزیابی به‌موقع دارایی‌های دیجیتال از طریق کنترل‌های داخلی، منطق نگهداری این دارایی‌ها را به ذینفعان منعکس نماید تا بتوانند با ریسک کمتری و مبتنی بر ارزش افزوده دارایی‌های دیجیتال، در مورد تشکیل سبد سرمایه‌گذاری خود اقدام نمایند.

این مطالعه همچون پژوهش‌های دیگری که بر اساس روش‌شناسی ترکیبی انجام می‌شوند، دارای محدودیت‌هایی می‌باشد. اولین محدودیت این مطالعه، احتمال ضعف روش نظریه داده بنیاد در پوشش تمامی جنبه‌های نوظهور مفهوم حسابداری دارایی‌های دیجیتال می‌باشد. چراکه این پدیده ممکن است از گستردگی مفاهیم دیگری برخوردار باشد که الزاماً بر اساس مصاحبه موردتوجه قرار نگرفته است. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، از ترکیب مصاحبه و غربالگری محتوایی بهره برده شود که می‌توان در این راستا عنوان پیشنهادی زیر را ارائه نمود:

• ارائه چارچوب حسابداری دارایی‌های دیجیتال بر مبنای تحلیل مضمون

این تحلیل پیشنهادی به واسطه ترکیب تحلیل محتوا و مصاحبه، می‌تواند جنبه‌های گسترده‌تری از مفهوم موردبررسی را پوشش دهد. محدودیت دیگر این مطالعه، پایین بودن تعداد مشارکت‌کنندگان در بخش کمی مطالعه می‌تواند توصیف شود. اگرچه بر اساس توضیح‌های روش‌شناسی، تلاش شد تا پشتوانه روش‌شناسی لازم ارائه گردد، اما می‌توان برای پژوهش‌های آتی با استفاده از روش‌های دیگر انجام تحلیل در بخش کمی همچون معادلات ساختاری، تعداد بیشتری از مشارکت‌کنندگان را دخیل نمود. لذا موضوع پیشنهادی دیگر این مطالعه برای پژوهشگران آینده عبارت است از:

• بررسی تأثیر حسابداری دارایی‌های دیجیتال بر کیفیت پاسخگویی شرکتی

در این موضوع پیشنهادی متغیر مستقل حسابداری دارایی‌های دیجیتال است که ابعاد به‌دست آمده در این مطالعه می‌تواند به‌صورت پرسشنامه محقق‌ساخت به شرکت‌های بازار

تدوین معیارهای ارزش‌گذاری دارایی‌های دیجیتال و ارزیابی...؛ غریبی و همکاران | ۱۷۳

سرمایه بسط داده شود و از طریق ترکیب با پرسشنامه استاندارد پاسخگویی شرکتی، نسبت به آزمون فرضیه پژوهش اقدام نمود.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID

Tayebeh Gharibi

Naamat Rostami

Mazouei

Azar Moslemi

Masood Tahheri Nia



<https://orcid.org/0009-0006-3489-6513>



<https://orcid.org/0000-0002-3976-9322>



<https://orcid.org/0000-0003-0495-5704>



<https://orcid.org/0000-0002-5302-3789>

منابع

- اسدی، امیرحسین، بدیعی، حسین، دارابی، رؤیا، نوراله‌زاده، نوروز. (۱۴۰۳). ارزیابی پیشران‌های کلیدی بروز حسابداری خلاقانه در آینده مشروعت گزارشگری مالی شرکت‌ها، پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۱۴(۲): ۲۷۳-۳۱۲. <https://doi.org/10.22051/jera.2024.45015.3168>
- اصغری استیاری، فرهاد، محمدزاده، امیر، عباسی، ابراهیم. (۱۴۰۲). ارزش‌گذاری سرویس‌های دیجیتال در ایران: شواهد آزمایشی برای گوگل و اینستاگرام، نشریه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایـران، ۱۵(۵۵): ۱۴-۲۵. <https://doi.org/10.61186/jict.43901.15.55.14>
- زننده‌دل، نبی، فرزین‌فر، علی‌اکبر، قدرتی، حسن، جباری، حسین، صفری‌گرایلی، مهدی. (۱۴۰۲). ارائه چارچوبی برای الگوهای تفکر تحلیلی حسابرسان: با رویکرد تحلیل‌م و مدل‌سازی بازنمایی سیستمی، پژوهش‌های حسابرسی حرفه‌ای، ۳(۱۱): ۱۰۲-۱۳۱. <https://doi.org/10.22034/jpar.2023.1999301.1149>
- گودرزی‌فراهانی، یزدان، اسماعیلی، بابک، عادل، امیدعلی. (۱۴۰۱). ارتباط بین عدم اطمینان سیاستی با حسابداری دارایی‌های مالی رمزنگاری شده، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۴(۵۴): ۱۴۱-۱۵۸. <https://doi.org/10.30495/faar.2022.693672>
- نظری‌پور، محمد. (۱۴۰۳). شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر قصد شرکت‌ها در به‌کارگیری سیستم‌های حسابداری دیجیتال، مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۲۱(۸۴): ۱-۲۳. <https://doi.org/10.22054/qjma.2024.80643.2586>
- ستایش، محمدحسین و رضائیان‌زاده، زهرا. (۱۴۰۲). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری در حسابداری، مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۲۰(۷۸): ۱-۳۳. <https://doi.org/10.22054/qjma.2023.73784.2461>

References

- Alexander, A. (2021). Decrypting Cryptocurrencies. *Accounting Today*, May 17, Retrieved from: <https://www.accountingtoday.com/news/decrypting-crypto-opportunities-and-obstacles-for-accountants>
- Avdeychik, V., & Capozzi, J. (2018). SEC's Division of Investment Management voices concerns over registered funds investing in cryptocurrencies and cryptocurrency-related products. *Journal of*

- Investment Compliance*, 19(2), 8-12. <https://doi.org/10.1108/JOIC-04-2018-0034>
- Barson, Z., & Junior, P. O. (2023). Connectedness in cross-assets and digital assets attention indices. *Heliyon*, 9(10), 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20668>
- Berman, K.J., Hayes, M.J., Kaplan, M.E., Lim, B., Murphy, G.E., Do, Y., & Steinberg, J.R. (2019). SEC framework and no-action letter provide guidance on analyzing whether a digital asset is a security. *Journal of Investment Compliance*, 20(4), 68-71. <https://doi.org/10.1108/JOIC-10-2019-0054>
- Celoza, A. (2024). Information management for digital asset development and delivery. *Automation in Construction*, 165(2), 76-91. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105518>
- Chou, J.H., Agrawal, P., & Birt, J. (2022). Accounting for crypto-assets: stakeholders' perceptions. *Studies in Economics and Finance*, 39(3), 471-489. <https://doi.org/10.1108/SEF-10-2021-0469>
- Dupuis, D., Smith, D., & Gleason, K. (2023). Old frauds with a new sauce: digital assets and space transition. *Journal of Financial Crime*, 30(1), 205-220. <https://doi.org/10.1108/JFC-11-2021-0242>
- Dyntu, V., & Dykyi, O. (2019). Cryptocurrency and money laundering: A literature review. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(5), 75-93. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-5-75-81>
- Foglia, M., Maci, G., & Pacelli, V. (2024). FinTech and fan tokens: Understanding the risks spillover of digital asset investment. *Research in International Business and Finance*, 68(3), 109-132. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102190>
- Glaser, B. G. (1992). *Theoretical Sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory*. Mill Valley, Calif.: Sociology Press.
- Hossain, M.B. (2023). Acquiring an awareness of the latest regulatory developments concerning digital assets and anti-money laundering. *Journal of Money Laundering Control*, 26(6), 1261-1268. <https://doi.org/10.1108/JMLC-10-2022-0147>
- Hsu, C.-W., Kuo, T.-C., Chen, S.-H., & Hu, A.H. (2013). Using DEMATEL to develop a carbon management model of supplier selection in green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 56(2), 164-172. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.09.012>
- Hubbard, B. (2023). Decrypting crypto: implications of potential financial accounting treatments of cryptocurrency. *Accounting Research Journal*, 36(4/5), 369-383. <https://doi.org/10.1108/ARJ-10-2022-0279>
- Jackson, A. B., & Luu, S. (2023). Accounting For Digital Assets. *Australian Accounting Review*, <https://doi.org/10.1111/auar.12402>

- Kallantary, M., Valiyan, H., Abdoli, M., & Shahri, M. (2024). Ontological basis of the creative accounting phenomenon as a financial misstatement. *Journal of Accounting Literature*, 47(3), 650-676. <https://doi.org/10.1108/JAL-11-2023-0196>
- Kirkpatrick, K., Stephens, A., Gerber, J., Nettesheim, M., & Bellm, S. (2021). Understanding regulatory trends: digital assets & anti-money laundering. *Journal of Investment Compliance*, 22(4), 345-353. <https://doi.org/10.1108/JOIC-07-2021-0033>
- Lombardi, R., & Secundo, G. (2021). The digital transformation of corporate reporting: a systematic literature review and avenues for future research. *Meditari Accountancy Research*, 29(5), 1179-1208. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-04-2020-0870>
- Mabunda, S. (2018). Cryptocurrency: The New Face of Cyber Money Laundering, Conference: 2018 International Conference on Advances in Big Data. *Computing and Data Communication Systems (icABCD)*, <https://doi.org/10.1109/ICABCD.2018.8465467>
- Marei, Y., Almasarwah, A., Al Bahloul, M., & Abu Afifa, M. (2023). Cryptocurrencies in accounting schools?. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 13(6), 1158-1173. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-12-2022-0284>
- Pal, C., & Shankar, R. (2023). ^۹A systematic inquiry of energy management in smart grid by using SAP-LAP and IRP approach. *International Journal of Energy Sector Management*, 17(5), 989-1012. <https://doi.org/10.1108/IJESM-04-2022-0004>
- Park, Y.J., Sang, Y., Lee, H., & Jones-Jang, S.M. (2020). The ontology of digital asset after death: policy complexities, suggestions and critique of digital platforms. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 22(1), 1-14. <https://doi.org/10.1108/DPRG-04-2019-0030>
- Sahoo, P.S.B.B., & Thakur, V. (2023). The factors obstructing the blockchain adoption in supply chain finance: a hybrid fuzzy DELPHI-AHP-DEMATEL approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 41(9), 2292-2310. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-06-2022-0198>
- Sangwa, N.R., & Sangwan, K.S. (2023). Prioritization and ranking of lean practices: a case study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(6), 1840-1878. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2021-0214>
- Scheibelhofer, E. (2023). The Interpretive Interview. An Interview Form Centring on Research Participants' Constructions. *International Journal of Qualitative Methods*, 4(1), 56-79. <https://doi.org/10.1177/16094069231168748>

- Smith, S. S. (2023). The Cryptoasset Auditing and Accounting Landscape, in *The Emerald Handbook on Cryptoassets: Investment Opportunities and Challenges* (pp. 13-24), Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-320-620221002>
- Sun, Y., & Zhou, Y. (2024). Specialized complementary assets and disruptive innovation: digital capability and ecosystem embeddedness. *Management Decision*, 62(11), 3704-3730. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2023-0608>
- Van Wegberg, R., Oerlemans, J. J., & van Deventer, O. (2018). Bitcoin money laundering: mixed results? An explorative study on money laundering of cybercrime proceeds using bitcoin. *Journal of Financial Crime*, 25(2), 419-435. <https://doi.org/10.1108/JFC-11-2016-0067>
- Xu, T., Shi, H., Shi, Y., & You, J. (2024). From data to data asset: conceptual evolution and strategic imperatives in the digital economy era. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 18(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/APJIE-10-2023-0195>

References [In Persian]

- Asadi, A., Badiei, H., Darabi, R., & Noorolahzade, N. (2024). Evaluation of the Emergence Key Drivers of Creative Accounting in the Future of Financial Reporting Legitimacy. *Empirical Research in Accounting*, 14(2), 273-312. <https://doi.org/10.22051/jera.2024.45015.3168> [In Persian]
- Asghari-Estyar, F., Mohammadzadeh, A., & Abbasi, E. (2023). Valuation of Digital Services in Iran: Experimental Evidence for Google and Instagram, *Journal of Information and Communication Technology of Iran*, 15(55), 14-25. <https://doi.org/10.61186/jict.43901.15.55.14> [In Persian]
- Goodarzi-Farahani, Y., Esmaeili, B., Adeli, O. (2022). The relationship between policy uncertainty and accounting for cryptographic financial assets, *Financial Accounting and Auditing Research*, 14(54), 141-158. <https://doi.org/10.30495/faar.2022.693672> [In Persian]
- Nazaripour, M. (2024). Identifying and Analyzing Factors Affecting Companies' Intention to Use Digital Accounting Systems. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 21(84), 1-23. <https://doi.org/10.22054/qjma.2024.80643.2586> [In Persian].
- Setayesh, M. H., & Rezaeianzadeh, Z. (2023). Identification and Ranking of Factors Affecting Innovation in Accounting. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 20(78), 1-33. <https://doi.org/10.22054/qjma.2023.73784.2461> [In Persian].
- Zendehdel, N., Farzinfar, A. A., Ghodrati, H., Jabari, H., & Safari Gerayli, M. (2023). Providing a Framework for Auditors' Analytical Thinking

Patterns: Theme Analysis Approach and Systematic Representation Modeling. *Professional Auditing Research*, 3(11), 102-131. <https://doi.org/10.22034/jpar.2023.1999301.1149> [In Persian].

استناد به این مقاله: غریبی، طیه، رستمی مازویی، نعمت، مسلمی، آذر، طاهری‌نیا، مسعود. (۱۴۰۴). تدوین معیارهای ارزش‌گذاری دارایی‌های دیجیتال و ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس‌های متقابل، *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۲۲(۸۷)، ۱۳۵-۱۷۸. DOI: 10.22054/qjma.2025.80986.2598



Empirical Studies in Financial Accounting is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.