

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

**Tayebeh Gharibi<sup>1</sup>**

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

**Naamat Rostami Mazouei\*<sup>2</sup>**

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

**Azar Moslemi<sup>3</sup>**

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

**Masood Tahheri Nia<sup>4</sup>**

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

### Abstract

The purpose of this research is the framework of digital assets accounting and the evaluation of the axes identified based on mutual matrices. The methodology of this study is in the category of exploratory and developmental research, which by combining the process of data collection in the qualitative and quantitative part, first seeks to provide a theoretical framework based on Glaser's (1992) approach in the ground theory process and Secondly, in order to determine the most effective central component of digital assets accounting implementation, the interpretive ranking process is also used. The tools used in the qualitative part are interviews with experts who are selected through theoretical and snowball sampling, and the tools used in the quantitative part of the study are paired comparison checklists of row "i" and column "j". The results of the qualitative part of the study during the 12 interviews conducted indicate the identification of 4 categories, 5 components and 25 conceptual themes, which provided the theoretical framework of the investigated phenomenon by confirming the reliability of the main axes of the study through Delphi analysis. The results of the quantitative part of the study also showed that the central component of compliance with the internal controls of digital assets "J4" is the most important mechanism for implementing the accounting of digital assets in the context of capital market companies, which can strengthen the information capacities of users.

**Keywords:** Digital Assets, Mutual Matrices, Fair Value

---

<sup>1</sup> 0009-0006-3489-6513

<sup>2</sup> 0000-0002-3976-9322

<sup>3</sup> 0000-0003-0495-5704

<sup>4</sup> 0000-0002-5302-3789

## 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 change in the nature of assets towards virtualization, digital assets have become one of the easiest ways of commercial exchange between companies and investors. These assets, which are intangible in nature, while having high capabilities to increase the value of companies, have higher profit margins because they bring lower costs to companies than tangible assets.

## 2. Literature Review

Digital assets were initially classified as “Crypto” currencies, in the category of intangible assets that were 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 its transaction based on digital currencies, has today become part of the capital functions of companies, as increasing demand from investors has increased its value and nature as an intangible asset. This has led to the fact that despite the initial similarity of digital assets to cryptocurrencies at the time of their formation in 2008, today digital assets have a different definition from cryptocurrencies, despite having a gray border in terms of the nature of their shares. In fact, this change was made by the World Bank with the aim of shaping the nature of digital assets in transparent financial reporting and, 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. While cryptocurrencies are a type of digital money in which the production of currency and verification of the authenticity of money transactions are controlled using encryption algorithms.

## 3. Methodology

The methodology of this study is considered to be mixed data type, in that 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 so that, while providing a theoretical framework as the basic objective of the study, the quantitative part of the study can also explore 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, so that this philosophical basis is justified in the methodology from the inductive/deductive combination. In other words, the philosophy of research based on induction helps to identify emerging aspects of digital accounting in a cognitive framework, and then the deductive philosophy allows the research to examine the identified factors.

## 4. Result

In this study, as mentioned, 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. Therefore, 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 actually an attempt to answer the first research question to identify the axes of implementation of digital asset accounting in capital market companies. This is because the study sought to identify the central components to create a strategic approach based on preventing structural opportunism in the emergence of digital assets in the context of capital market companies. Therefore, in order to explain the central components, the fuzzy Delphi process was used to determine whether the axes of implementation of digital accounting are feasible at the level of capital market companies. The results of this process also confirmed that all 5 identified main axes can be fruitful in the process of functional evaluation of the implementation of digital accounting procedures. Accordingly, during the paired comparison process based on the evaluation of the identified axes based on the reciprocal matrices, according to the second research question, it was determined that compliance with internal controls of digital assets "J4" is the most effective axis component that can be considered in the implementation of accounting for these assets.

## 5. Discussion

In analyzing the results obtained, 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 firstly improve the quality of financial reporting on these assets by facilitating the process of independent auditors' reviews. Second, the existence of dynamic monitoring through internal controls enables a level of assurance in calculating the fair value of digital assets in accordance with Standard No. 17 of Intangible Assets and helps to strengthen the operational efficiency of companies in using these assets. Because 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 numbers from a disclosure perspective and at the same time enables the connection of the resulting values with other aspects of operating profit and helps to create a better balance of financial statements.

## 6. Conclusion

Given the results obtained, 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, relying on the existence of accounting standards 8, 10, 15, 17, and 21. The usefulness of integrating digital assets into the intangible asset subset can help in the integration and overall philosophy of the standards for these assets.

**Keywords:** Digital Assets, Mutual Matrices, Fair Value

## تدوین معیارهای ارزش گذاری دارایی‌های دیجیتال و ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس‌های متقابل

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

طیبه غریبی<sup>۱</sup>

استادیار گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران  
Email: Nrostami60@iauc.ac.ir

نعمت رستمی مازویی\*<sup>۲</sup>

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

آذر مسلمی<sup>۳</sup>

استادیار گروه حسابداری، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

مسعود ظاهری نیا<sup>۴</sup>

### چکیده

اکوسیستم پیچیده‌ای از دارایی‌های سوداگرانه با بازده بالا و غیرقابل شناسایی همچون رمز ارزها و سایر دارایی‌ها با ویژگی‌های مشابه، در بستر شبکه‌ای از تبادلات تجاری مجازی در یک دهه اخیر شکل گرفته است که نیازمند توجه جدی مبنی بر ارتقاء سطح نظارت‌های نهادی در بُعد کلان و پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری جهت افشای جزئیات آن، در بُعد خرد در هر نظام اقتصادی می‌باشد. هدف این مطالعه تدوین معیارهای ارزش گذاری دارایی‌های دیجیتال و ارزیابی محورهای شناسایی شده بر اساس ماتریس‌های متقابل بر اساس ماتریس‌های متقابل می‌باشد. روش شناسایی این مطالعه در دسته پژوهش‌های اکتشافی و توسعه‌ای قرار می‌گیرد که با ترکیب فرآیند جمع‌آوری داده‌ها در بخش کیفی و کمی، اول به دنبال ارائه یک چارچوب نظری بر اساس رویکرد گلیزر (۱۹۹۲) در فرآیند نظریه داده بنیاد می‌باشد و دوم به منظور تعیین مؤثرترین مولفه محوری پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال نیز از فرآیند رتبه بندی تفسیری بهره برده می‌شود. ابزار مورد استفاده در بخش کیفی مصاحبه با خبرگانی می‌باشد که از طریق نمونه گیری نظری و گلوله برفی انتخاب می‌شوند و ابزار بخش کمی مطالعه نیز، چک لیست‌های مقایسه زوجی سطری «L» و ستونی «R» می‌باشد. نتایج بخش کیفی مطالعه طی ۱۲ مصاحبه انجام شده، حکایت از شناسایی ۴ مقوله، ۵ مولفه 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، مولفه 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 کسب شده 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 در عین 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

<sup>1</sup> 0009-0006-3489-6513

<sup>2</sup> 0000-0002-3976-9322

<sup>3</sup> 0000-0003-0495-5704

<sup>4</sup> 0000-0002-5302-3789

## 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 and 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 وضعی 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 (Celozza, 2024). به عبارت دیگر، فقدان سازوکارهای مشخص نهادی مبنی بر شناسایی، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری دارایی‌های دیجیتال به عنوان نقطه عطف این مطالعه تلقی می‌شود تا با طی فرآیندهای تحلیلی مورد نظر، ضمن شناسایی ظرفیت‌های پدیده‌سازی 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 مفهوم‌سازی گردد. در این راستا Barson & Junior (2023) اذعان می‌کنند دارایی‌های دیجیتال به اوراق یا ارزش‌هایی اشاره دارد که براساس 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، در حالیکه این نوع از دارایی‌ها می‌تواند بر مبنای حق کپی‌رایت تا صاحب امتیاز یک اثر هنری و یا شکل‌های مختلف رمز ارزها مثل بیت‌کوین، اتریوم و ... معنا گردد (Xu et al., 2024). اگرچه بسیاری از منتقدان

همچون (2019) Dyntu & Dykyi؛ (2018) Van Wegberg et al و (2018) Mabunda 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 سرمایه‌گذاران‌های از طریق یک مسیر کم‌ریسک 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). چرا که نامشهود بودن چنین دارایی‌هایی باعث تضییع حقوق ذینفعان خواهد شد و حسابداری عملاً به دلیل نبود استانداردهای کافی برای افشای چنین دادوستدهایی، با چالش جدیدی در پاسخگویی مواجه است. مسئله‌ای که به ویژه کشورهایی همچون ایران، به دلیل ناکارآمدی زیرساخت‌های لازم برای توسعه نظارت بر اینگونه دادوستدها براساس 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 ارزش‌ها را نمی‌توان به هیچ دولتی منتسب نمود، چرا که 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 براساس 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 سوال 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 سوال و سوال‌های مشابه از این دست معمولاً بدلیل 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.

### مبنای نظری

دارایی‌های دیجیتال در ابتدا به صورت ارزهای رمزنگاری شده «Crypto»، در دسته دارایی‌های نامشهودی طبقه‌بندی می‌شدند که با اتصال به یک بلاک‌چین «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 براساس ارزهای دیجیتال، امروزه به بخشی از کارکردهای سرمایه‌ای شرکت‌ها بدل شده است، چراکه 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). در واقع 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). در حالیکه 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 and 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 رمز نگاری شده، 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 براساس 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 نشان دهنده 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 پذیرفته شده آمریکا (GAAP) نقض مشخص حقوق ذینفعان تلقی شود. زیرا این نهاد بین‌المللی در حسابداری، معتقد است دارایی‌های نامشهود با عمر نامحدود، معمولاً به بهای تمام شده تاریخی، منهای هرگونه زیان کاهش ارزش نگهداری شده، ثبت و افشای می‌شوند، در حالیکه دارایی‌های دیجیتال به دلیل مرتبط بودن با تغییرات اقتصادی، الزاماً نمی‌تواند به بهای تمام شده 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 براساس ارزش بهای تاریخی می‌تواند واقع بینانه‌تر به نظر برسد، در حالیکه دارایی‌های دیجیتال با نوسانات زیادی روبرو هستند که الزاماً رشد یا سقوط ارزش آن به فعالیت‌های تجاری یا ارزش برند شرکت مرتبط نمی‌باشند. باتوجه به توضیح موارد فوق و براساس ماهیت مطالعه حاضر می‌بایست سوال‌های پژوهش به ترتیب زیر مطرح شود:



سوال اول پژوهش) محورهای پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه کدامند؟

سوال دوم پژوهش) تأثیر‌گذارترین محور پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه کدامند؟

### 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 در عین حال ارتباط مقادیر درآمد را حفظ می‌کند. (Dupuis et al (2023) مطالعه‌ای با عنوان «کلاهبرداری‌های 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 & 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 با هدف 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 ارزش‌های 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 ارزش‌های 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 رمزنگاری شده: 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 استانداردها سازان می‌تواند به یکپارچگی بیشتر حسابداری دارایی‌های رمزنگاری شده کمک نماید زیرا می‌توان درک نمود که اصول استانداردهای حسابداری فعلی برای رفع شکاف‌های الزامات حسابداری برای دارایی‌های رمزنگاری چندان 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 افشای 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 رمزنگاری شده» انجام دادند. نتایج بدست آمده 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 ارزشهای مجازی داشته است و تنها تعداد وقفه‌های اثرگذاری متغیرها متفاوت بوده است. بر این اساس سرمایه‌گذاران در بازار ارزشهای 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 انجام شده، تفکیک بین حسابداری دارایی‌های دیجیتال با ارزشهای رمزنگاری شده 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.

## روش شناسی

روش شناسی این مطالعه از منظر نوع داده ترکیبی تلقی می‌شود، به این صورت که در بخش کیفی مطالعه، به دلیل فقدان یک مبنای نظری قابل سنجش برای توصیف مفهوم حسابداری دارایی‌های دیجیتال، از فرآیند تحلیل نظریه داده بنیاد بهره برده می‌شود تا ضمن ارائه چارچوب نظری به عنوان هدف مبنایی مطالعه، بتوان در بخش کمی مطالعه نیز از طریق فرآیندهای ماتریسی متقابل و قطری، محورهای اصلی شناسایی شده در چارچوب نظری را در بستر بازار سرمایه مورد کنکاش قرار داد. به لحاظ فلسفی ماهیت این مطالعه می‌تواند طبق ماتریس استراتژی‌های روش شناختی، مبنایی تلقی می‌شود، به طوریکه از ترکیب استقرایی/قیاسی، این مبنای فلسفی در روش شناسی توجیه می‌شود. به عبارت دیگر، فلسفه پژوهش براساس 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. به طوریکه ابتدا براساس 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 براساس چک‌لیست‌های ماتریسی و مقایسه زوجی، توالی اثرگذاری محورهای شناسایی شده در بستر شرکت‌های بازار سرمایه بررسی می‌گردد تا متمرثرترین 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. به طوریکه 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 مورد توجه قرار گیرد و افرادی برای مصاحبه دعوت شوند که براساس دانش و آگاهی شناختی بتوانند، ابعاد گسترده‌تری از پدیده مورد بررسی را در مصاحبه‌ها پوشش دهند. با آغاز مصاحبه‌ها و معرفی سه مصاحبه‌شونده اولیه و معرفی مصاحبه‌شوندگان دیگر براساس معیارهای یاد شده 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 اتکاء 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	مرتبه 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 براساس 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 مشارکت کنندگانی 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 مشارکت کنندگان بود، که با اتکاء 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 مورد بررسی 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 نوظهور یا اصطلاحاً ظاهرشونده «Emerging Approaches» و بدون ساختار، از فرآیند کدگذاری (Glaser (1992 جهت شناسایی مضامین، مولفه‌ها 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 مورد بررسی و عدم توجه پژوهش‌های گذشته، می‌بایست در مراحل اولیه انجام مصاحبه، از تکنیک باز/عمیق استفاده شود تا بتوان براساس کدگذاری‌هایی باز که در پایان هر مصاحبه انجام می‌شود، مضامین گزاره‌ای اولیه از نظر تشابه مفهومی در مولفه‌های مشخص دسته‌بندی شوند. در واقع 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 مورد بررسی استفاده گردد. به عبارت دیگر با مشخص شدن سازه‌های اصلی در کدگذاری‌های انجام شده در مصاحبه‌های اول جهت رسیدن به نقطه اشباع نظری، مصاحبه کنندگان تلاش می‌نمایند، در مصاحبه‌های بعدی بر روی مضامین و مولفه‌هایی 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 براساس تکنیک باز/عمیق طی مصاحبه اول تا مصاحبه هشتم، مضامین گزاره‌ای نوظهور که مبنای تفکیک مولفه‌های 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 مولفه‌های محوری هم معنا اختصاص یابند. در نهایت کدگذاری انتخابی باهدف هم معنا نمودن مولفه‌های محوری در یک مقوله مشخص نظری صورت می‌گیرد. لازم به توضیح است که جمع‌آوری داده‌ها در این فرآیند می‌بایست از درون پدیده مورد بررسی حادث شود، به طوریکه الزاماً سوالات مصاحبه مشخصی برای تمامی مصاحبه‌ها در نظر گرفته نشود. به عبارت دیگر سوالات مصاحبه می‌بایست برحسب نوع آگاهی خبرگان و براساس بیان نظرات آن‌ها در لحظه، در هر مصاحبه طرح شوند تا با تکرار مضامین گزاره‌ای در هر مولفه، چارچوب نظری از انسجام کافی برخوردار باشد. براین اساس فرآیند طرح سوالات 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 مورد بررسی، از فرآیند دلفی فازی برای سنجش پایایی مولفه‌های محوری شناسایی شده در بخش کیفی استفاده می‌شود تا امکان تبیین آن به بستر شرکت‌های بازار سرمایه ممکن باشد. لازم به ذکر است که براساس 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 اتکاء 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 مولفه‌های محوری تأیید شده از مرحله قبلی، می‌بایست طی چک‌لیست‌های امتیازی و انجام مقایسه زوجی، اقدام به جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از طریق مشارکت کنندگان بخش کمی نمود. لذا داده‌های مورد نیاز از طریق ارزیابی سطری « $I_i$ » و ستونی « $J_j$ » هریک از مولفه‌های محوری براساس 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 ذکر شده در بخش روش‌شناسی ممکن باشد.

### یافته‌های پژوهش

براساس ماهیت ترکیبی مطالعه به لحاظ پیاده‌سازی، و توضیح‌های داده شده، در بخش اول ابتدا اقدام به ارائه ابعاد حسابداری دارایی‌های دیجیتال می‌شود. بنابراین با توجه به مصاحبه‌های انجام شده و سیر یادداشت‌برداری نظری (Theoretical Memoing) در خصوص دستیابی به کدهای باز، محوری و انتخابی به عنوان یک سازوکار مهم در دستیابی به زمینه‌های تشکیل دهنده چارچوب مدل، در ادامه به تفکیک هر مقوله اقدام به ارائه مولفه‌ها و مضامین شناسایی شده در قالب کدگذاری باز و محوری می‌شود.

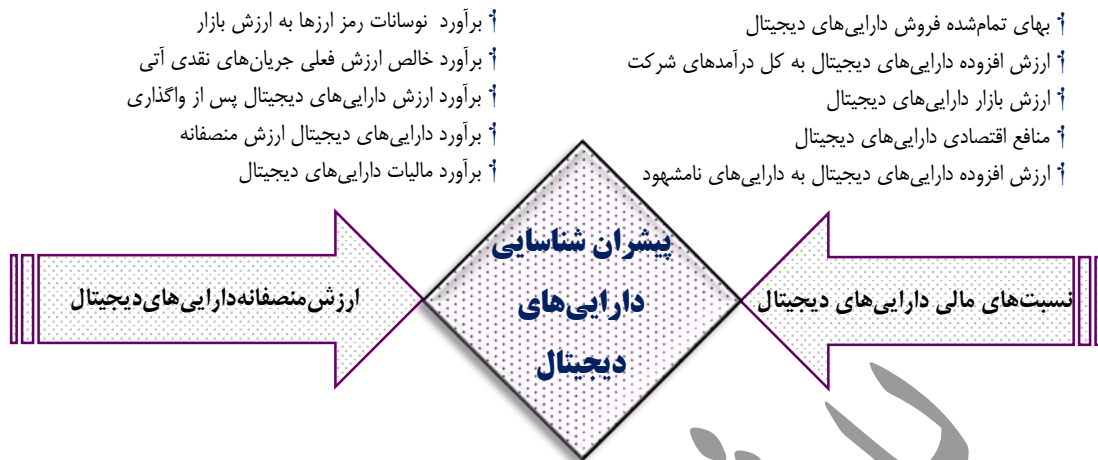
### الف) پیش‌ان شناسایی دارایی‌های دیجیتال

در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۷۶ کدباز را شامل می‌شد، تعداد ۳۶ کد باز، تعیین کننده مولفه محوری «برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال» بود که براساس 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 براساس ارزش بازار در زمان نگهداری
- ماهیت محوری این مولفه مشخص می‌گردد. همچنین تعداد ۴۰ کد باز نیز تشکیل دهنده مولفه محوری «برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال» می‌باشد که از ۵ مضمون گزاره‌ای به ترتیب زیر تشکیل شده است:
- اندازه‌گیری نسبت بهای تمام شده 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 پدهی‌های شرکت
  - اندازه‌گیری نسبت ارزش افزوده دارایی‌های دیجیتال به سایر دارایی‌های نامشهود
- لذا مقوله پیش‌ان شناسایی دارایی‌های دیجیتال، شامل دو مولفه محوری و ۹ مضمون گزاره‌ای می‌باشد که

در غالب شکل (۱) ارائه شده است.

### شکل (۱) ابعاد پیش‌ان شناسایی دارایی‌های دیجیتال



### ب) پیشران ثبت دارایی‌های دیجیتال

در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۸۸ کدباز را شامل می‌شد، تنها یک مولفه محوری تحت عنوان «ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال» شناسایی شد که براساس 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 به عنوان دارایی‌های نامشهود غیرجاری نگهداری شده برای فروش جهت کسب بازده

تعریف کننده این مولفه محوری می‌باشد. لذا مقوله پیشران ثبت دارایی‌های دیجیتال، شامل یک مولفه محوری، ۶ مضمون گزاره‌ای می‌باشد که از مجموع ۸۸ کد باز ایجاد شده‌اند و شکل (۲) این ابعاد مشخص گردیدند.

شکل (۲) ابعاد پیشران ثبت دارایی‌های دیجیتال

- ↑ تعیین دوره زمانی نگهداشت دارایی دیجیتال
- ↑ تعیین مخارج قبل از بهره‌برداری دارایی‌ها
- ↑ قراردادن دارایی‌های دیجیتال
- ↑ دارایی‌های دیجیتال به ارزش معنوی
- ↑ تعیین زیان کاهش ارزش دارایی‌های دیجیتال
- ↑ دارایی‌های دیجیتال به ارزش نامشهود



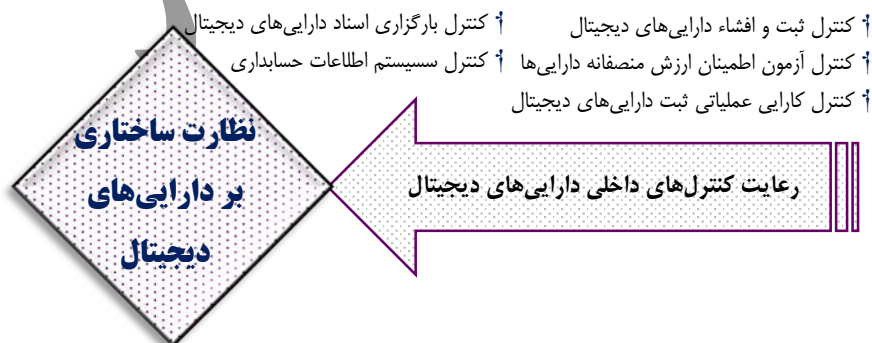
### ج) پیشران نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال

در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۷۹ کدباز را شامل می‌شد، تنها یک مولفه محوری تحت عنوان «رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال» شناسایی شد که براساس 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 بارگزاری 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

تعریف کننده این مولفه محوری می‌باشد. لذا مقوله پیشران نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال، شامل یک مولفه 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



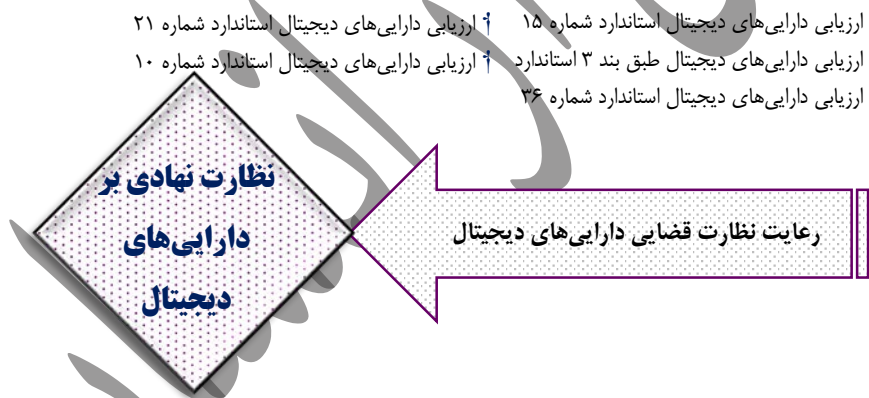
در شناسایی این مقوله که مجموعاً ۷۱ کدباز را شامل می‌شد، تنها یک مولفه محوری تحت عنوان «رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال» شناسایی شد که براساس ۵ مضمون زیر شامل:

- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال براساس رعایت استاندارد شماره ۱۵ حسابداری سرمایه‌گذاری‌ها
- ارزیابی ثبت دارایی‌های دیجیتال طبق بند ۳ استاندارد شماره ۸ حسابداری به عنوان 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» به عنوان 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

تعریف کننده این مولفه محوری می‌باشد. لذا مقوله پیشران نظارت نهادی بر دارایی‌های دیجیتال، شامل یک مولفه 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



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

جدول (۲) تفکیک کدهای ایجاد شده از مصاحبه‌های انجام شده

مقوله‌های شناسایی شده	مولفه‌های شناسایی شده	مضامین	کدهای باز	درصد فراوانی
پیشران شناسایی دارایی‌های دیجیتال	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	۴	۳۶	%۲۴,۲۰
	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	۵	۴۰	
پیشران ثبت دارایی‌های دیجیتال	ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال	۶	۸۸	%۲۸,۰۲
پیشران نظارت ساختاری بر دارایی‌های دیجیتال	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال	۵	۷۹	%۲۵,۱۵
پیشران نظارت نهادی بر دارایی‌های دیجیتال	رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال	۵	۷۱	%۲۲,۶۳

مجموع ستونی	پنج مولفه شناسایی شده	۲۵	۳۱۴	٪۱۰۰
-------------	-----------------------	----	-----	------

باتوجه به اطلاعات ارائه شده در جدول (۱) مشاهده می‌شود که از مجموع ۳۱۴ کد باز اولیه، حسابداری‌های دیجیتالی به عنوان پدیده نوظهور در این مطالعه می‌تواند براساس ۴ مقوله، ۵ مولفه و ۲۵ مضمون گزاره‌ای مورد بررسی قرار گیرند. لذا در ادامه با هدف دسته‌بندی مفاهیم و طبقه‌بندی فرعی ایجاد شده طبق مصاحبه‌های صورت گرفته، طبق شکل (۵) نسبت به ارائه چارچوب مفهومی مطالعه اقدام می‌شود.



شکل (۵) چارچوب نظری ابعاد پیاده‌سازی حسابداری‌های دیجیتالی

در ادامه می‌بایست جهت سنجش پایایی مولفه‌های محوری از تحلیل دلفی فازی بهره‌برده شود. تحلیل دلفی به عنوان حلقه پیوند بین تحلیل کیفی و کمی محسوب می‌شود، چراکه از طریق ارزیابی پایایی ابعاد مدل طراحی شده، اجازه تبیین مولفه‌های مدل را در قالب ابزارهای مورد نظر پژوهش در جامعه هدف در بخش کمی می‌دهد. در این مطالعه جهت برازش پایایی مولفه‌های 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)

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

براساس 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 جمع

نظرات ارائه شده خبرگان نسبت به محاسبه میانگین فازی اقدام شود (زنده دل و همکاران، ۱۴۰۲). میانگین فازی از طریق معادله (۱) مورد سنجش قرار می گیرد.

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

در معادله (۱)،  $n$  تجمیع دیدگاه‌های خبرگان؛  $i$  کمینه نظرات خبرگان؛  $m$  میانگین نظرات خبرگان و  $u$  بیشینه نظرات خبرگان می باشد. سپس می بایست نسبت به فازی زدایی میانگین نظرات خبرگان اقدام نمود. معمولاً می توان تجمیع اعداد فازی مثلثی را براساس 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 می شود:

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

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

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

در این معادله‌ها،  $k$  تعداد مولفه‌های محوری و  $Z^*$  مجذور میانگین قطعی و فازی زدایی شده می باشد. همچنین  $u_{ij}$  و  $m_{ij}$  اشاره به حداکثر؛ محتمل و حداقل ترین مقادیر ارزیابی برای معیار  $k$ ام دارد. حد آستانه تعیین شده برای این تحلیل نیز براساس پژوهش (Sahoo and Thakur (2023) میزان ۰/۷ در نظر گرفته شده است. بنابراین تعیین مقدار آستانه تحمل ۰/۷ و بزرگتر از آن، مبنایی تأیید ابعاد شناسایی شده در این مطالعه تلقی می شود. به عبارت دیگر مقدار فازی زدایی شده بزرگتر از ۰/۷ مورد قبول و امتیاز زیر ۰/۷ مبنای رد محسوب می شود.

جدول (۴) پایایی بدست آمده از تحلیل دلفی فازی

نتیجه	مقدار قطعی ناشی از میانگین غیر فازی	میانگین فازی			مولفه‌ها
		l	m	u	
تأیید	۰/۸۶	۰/۸۱	۰/۸۹	۰/۹۷	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال
تأیید	۰/۸۰	۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۸۹	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال
تأیید	۰/۸۱	۰/۷۷	۰/۸۵	۰/۹۲	ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال
تأیید	۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۷۷	۰/۸۳	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال
تأیید	۰/۸۰	۰/۷۵	۰/۸۳	۰/۹۰	رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال

نتایج بدست آمده از جدول (۴) تأیید می نماید با توجه به اینکه تمامی مولفه‌های محوری شناسایی شده از مطلوبیت لازم براساس کسب امتیاز بالاتر از ۰/۷ به عنوان حد آستانه در تحلیل دلفی فازی برخوردار هستند، امکان بسط آن به فرآیندهای ماتریسی در بخش کمی را دارا می باشند. در این بخش فرآیند ارزیابی تأثیر گذاری سطر « $I$ » بر ستون « $J$ » و یا برعکس و یا متقابل، تلاش می شود تا مولفه‌های محوری مورد تأیید در فرآیند دلفی فازی، از نظر اولویت بندی در بستر مطالعه مورد ارزیابی قرار گیرند. لذا با اتکاء به تشریح روابط امتیاز ماتریسی در جدول (۵)، مرحله اول ایجاد ماتریس‌های تعاملی مدنظر قرار می گیرد.

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

اختصارات تعریف شده			
O	X	A	V
$i \leftrightarrow j$	$i \leftrightarrow j$	$i \leftarrow j$	$i \Rightarrow j$
عدم وجود اثر سطر و ستون	اثر متقابل سطر و ستون	اثر مستقیم ستون بر سطر	اثر مستقیم سطر بر ستون

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

جدول (۶) ماتریس خودتعاملی مولفه‌های محوری

		J	J1	J2	J3	J4	J5
مولفه‌های مستقر سطر «i»	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	J1	E	V	A	A	X
	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	J2		E	A	A	V
	ثبات بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال	J3			E	A	V
	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال	J4				E	X
	رعایت نظارت قضایی دارایی‌های دیجیتال	J5					E
		مولفه‌های مستقر ستون «j»					

در ادامه می‌بایست براساس کسب اختصار «A» در تقاطع مقایسه زوجی سطر «i» و ستون «j» نسبت به ارائه ماتریس تفسیری اقدام نمود. در واقع در این بخش ارتباطات غیرمستقیمی که می‌تواند در ارزیابی کلی روابط ماتریسی مؤثر باشد، ارائه می‌گردد تا در جمع‌بندی نهایی، مؤثرترین مولفه 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	
J1	برآورد ارزش منصفانه مبنای تقویت نظارت قضایی بر دارایی‌های دیجیتال					
J2						
J3				تجدید ارزیابی مبنای برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	تجدید ارزیابی مبنای برآورد ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	
J4	رعایت کنترل‌های داخلی مبنای رعایت نظارت قضایی دارایی دیجیتال		رعایت کنترل‌های داخلی مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال	رعایت کنترل‌های داخلی مبنای برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال	رعایت کنترل‌های داخلی مبنای برآورد ارزش دارایی‌های دیجیتال	
J5		رعایت نظارت قضایی مبنای رعایت کنترل‌های داخلی دارایی دیجیتال			رعایت نظارت قضایی مبنای برآورد ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال	

مولفه‌های مستقر ستون «j»

مولفه‌های مستقر سطر «i»

سپس براساس نمادهای اختصاری ارائه شده توسط مشارکت کنندگان در جدول (۶) می‌بایست 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	
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.

در واقع جدول (۷) نشان می‌دهد، قرار گرفتن هر یک 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 مولفه‌های محوری

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

مولفه‌های مستقر ستون «ز»

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 توجیه کننده دلایل اثرگذاری غیرمستقیم سه مولفه محوری می‌باشند با نماد «\*» مشخص شوند.

جدول (۱۰) ماتریس دستیابی نهایی مولفه‌های محوری

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

مولفه‌های مستقر ستون «ز»

در این فرآیند تقاطع دو مولفه در سطر « $i$ » و ستون « $j$ » زمانی که عدد « $0$ » گرفته است، می‌بایست بررسی گردد آیا تقاطع مولفه سوم و دوم، از اثرگذاری مستقیم و عدد « $1$ » برخوردار است یا خیر. اگر عدد « $1$ » گرفته است این به معنای آن است که تأثیر مولفه اول بر مولفه دوم به صورت قطبی است و با نماد « $*$ » می‌بایست در ماتریس دستیابی نهایی مشخص گردد. در واقع این ماتریس در راستای تعیین اثر قطبی بین مولفه‌های 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 « $\checkmark$ » در تقاطع مربوطه اقدام نمود.

جدول (۱۱) چک لیست ماتریس قطبی مولفه‌های محوری

		ماتریس متقابل J1...J5							
		J1 - J2	J2 - J1	J1 - J3	J3 - J1	J1 - J4	J4 - J1	J1 - J5	J5 - J1
J1	برآورد بر مبنای ارزش منصفانه دارایی‌های دیجیتال							<input checked="" type="checkbox"/>	
J2		ماتریس متقابل J2...J5							
		J2 - J3	J3 - J2	J2 - J4	J4 - J2	J2 - J5	J5 - J2		
J2	برآورد نسبت‌های مالی دارایی‌های دیجیتال		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
J3		ماتریس متقابل J2...J5							
		J3 - J4	J4 - J3	J3 - J5	J5 - J3				
J3	ثبت بر مبنای تجدید ارزیابی دارایی‌های دیجیتال		<input checked="" type="checkbox"/>						
J4		ماتریس متقابل J4...J5							
		J4 - J5	J5 - J4						
J4	رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال								

براساس ماتریس قطبی مسئله‌ای مورد توجه، تمرکز بر تأثیر پنهان بین مولفه‌های محوری در سطر « $i$ » و ستون « $j$ » می‌باشد. لذا براساس 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 قطبی
قطب ماتریسی مولفه « $J1$ »	$J4 \neq J1, J4 \rightarrow J5, J1 \cong J1$	تأثیری بین مولفه « $J1$ » نسبت به « $J4$ » وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم « $J4$ » بر « $J5$ »، می‌توان تأثیر قطبی « $J1$ » بر « $J4$ » را تأیید نمود.
قطب ماتریسی مولفه « $J2$ »	$J2 \neq J3, J4 \rightarrow J5, J2 \cong J3$	تأثیری بین مولفه « $J2$ » نسبت به « $J3$ » وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم « $J2$ » بر « $J3$ »، می‌توان تأثیر قطبی « $J2$ » بر « $J3$ » را تأیید نمود.
	$J2 \neq J4, J4 \rightarrow J5, J2 \cong J4$	تأثیری بین مولفه « $J2$ » نسبت به « $J4$ » وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم « $J4$ » بر « $J5$ »، می‌توان تأثیر قطبی « $J2$ » بر « $J4$ » را تأیید نمود.
قطب ماتریسی مولفه « $J3$ »	$J3 \neq J4, J4 \rightarrow J5, J3 \cong J4$	تأثیری بین مولفه « $J3$ » نسبت به « $J4$ » وجود ندارد، اما به دلیل تأثیر مستقیم « $J4$ » بر « $J5$ »، می‌توان تأثیر قطبی « $J3$ » بر « $J4$ » را تأیید نمود.

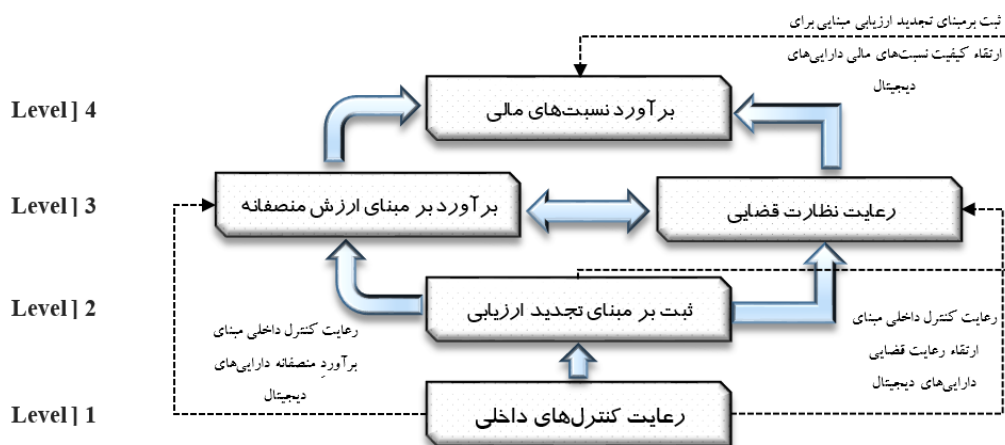
باتوجه به مشخص شدن، سطح تأثیرگذاری مستقیم؛ غیر مستقیم و قطبی مولفه‌های محوری، در گام بعد اقدام به تعیین درصد‌های امتیاز مجموع سطح تأثیرگذاری‌ها می‌شود که این نتایج در قالب جدول (۱۳) ارائه شده است.

جدول (۱۳) ماتریس امتیازی نهایی مولفه‌های محوری

مؤلفه‌های محوری	J	تأثیر گذاری	تأثیر گذاری	تأثیر گذاری	تأثیر گذاری	درصد تأثیر گذاری	سوم	Rank
		مستقیم	قطبی	تفسیری	کلی	جامع		
	J1	۳	۱	۱	۵	٪۱۶/۶۶	سوم	
	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				

براساس درصد تأثیر گذاری هر یک از فرآیندهای ماتریسی مشخص شد، مولفه 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. همچنین جهت تفهیم بهتر روابط ماتریسی رتبه‌بندی شده، شکل (۶) نیز ارائه شده است.

شکل (۶) ترسیم روابط ماتریسی رتبه بندی شده



لذا همانطور که مشاهده می‌شود، نتایج کسب شده در جدول (۱۳) به صورت روابط ماتریسی اولویت‌بندی شده طراحی گردید که نشان می‌دهد، رعایت کنترل‌های داخلی مهمترین محور زمینه‌ای پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال و برآورد 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 براساس ماتریس‌های متقابل بوده است. در این مطالعه همانطور که اشاره شد، به دلیل پراکندگی استانداردهای افزایشی دارایی‌های دیجیتال و غیرمستقیم بودن نظارت‌های نهادی، تلاش شد تا بر مبنای رویکرد

گلیزر در فرآیند تحلیل نظریه داده بنیاد، اقدام به شناسایی فاکتورهای مؤثر در پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال گردد. لذا به پشتوانه ۱۲ مصاحبه انجام شده با خبرگان دانشگاهی و طی سه مرحله کدگذاری، مجموعاً ۴ مقوله اصلی، ۵ مولفه محوری و ۲۵ مضمون مفهومی اولیه شناسایی شدند. این ابعاد در واقع تلاشی برای پاسخ به سوال اول پژوهش بود تا محورهای پیاده‌سازی حسابداری دارایی‌های دیجیتال شرکت‌های بازار سرمایه مشخص شوند. چراکه مطالعه به دنبال شناسایی مولفه‌های 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 مولفه‌های 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 باشند. براین اساس طی فرآیند مقایسه زوجی مبنی بر ارزیابی محورهای شناسایی شده براساس ماتریس‌های متقابل، طبق سوال دوم پژوهش، مشخص شد، رعایت کنترل‌های داخلی دارایی‌های دیجیتال «4» مؤثرترین مولفه محوری است که می‌تواند در پیاده‌سازی حسابداری این دارایی‌ها مدنظر قرار گیرد.

در تحلیل نتیجه کسب شده 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 در عین 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 به موقع 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 به عنوان یک راه کار فرصت‌طلبانه برای شرکت‌ها، از ساختارمندی مشخص‌تری براساس 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 معدود پژوهش‌هایی است که هم به دنبال ارائه چارچوب یکپارچه در خصوص پدیده مورد بررسی 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 کسب شده این مطالعه را با پژوهش‌های (Chou et al (2022) و Jackson and Luu (2023) مطابق تلقی نمود.

باتوجه به نتیجه کسب شده به سیاست‌گذاران در عرصه‌های استانداردهای حسابداری توصیه می‌شود تا براساس تفکیک دارایی‌های دیجیتال در اقسام دارایی‌های نامشهود با اتکاء 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 زیر مجموعه دارایی‌های نامشهود، می‌تواند در یکپارچگی و فلسفه کلی استانداردهای این دارایی‌ها کمک نماید. از طرف دیگر حسابداری می‌تواند براساس ارزیابی به موقع 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 براساس 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 براساس مصاحبه مورد توجه قرار نگرفته است. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، از ترکیب مصاحبه و غربالگری محتوایی بهره برده شود که می‌تواند 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 مورد بررسی را پوشش دهد. محدودیت دیگر این مطالعه، پایین بودن تعداد مشارکت‌کنندگان در بخش کمی مطالعه می‌تواند توصیف شود. اگرچه براساس 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 عبارتست از:

❖ بررسی تأثیر حسابداری دارایی‌های دیجیتال بر کیفیت پاسخگویی شرکتی

در این موضوع پیشنهادی متغیر مستقل حسابداری دارایی‌های دیجیتال است که ابعاد بدست آمده در این مطالعه می‌تواند به صورت پرسشنامه محقق‌ساخت به شرکت‌های بازار سرمایه بسط داده شود و از طریق ترکیب با پرسشنامه استاندارد پاسخگویی شرکتی، نسبت به آزمون فرضیه پژوهش اقدام نمود.

منابع

- اسدی، امیرحسین، بدیعی، حسین، دارابی، رویا، نورالزاده، نوروز. (۱۴۰۳). ارزیابی پیشران‌های کلیدی بروز حسابداری خلاقانه در آینده مشروعیت 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 ایران، ۱۵(۵۵): ۱۴-۲۵. <https://doi.org/10.61186/jict.43901.15.55.14>
- زنده‌دل، نبی، فرزین‌فر، علی‌اکبر، قدرتی، حسن، جباری، حسین، صفری‌گرایلی، مهدی. (۱۴۰۲). ارائه چارچوبی برای الگوهای تفکر تحلیلی حسابرسان: با رویکرد تحلیل تم 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>
- 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. and 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. and 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. and 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. and 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. and 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. and 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*, <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. and Shahri, M. (2024). Ontological basis of the creative accounting phenomenon as a financial misstatement, *Journal of Accounting Literature*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JAL-11-2023-0196>
- Kirkpatrick, K., Stephens, A., Gerber, J., Nettesheim, M. and 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. and 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. and Abu Afifa, M. (2023). Cryptocurrencies in accounting schools?, Higher Education, Skills and Work-Based Learning, <https://doi.org/10.1108/HESWBL-12-2022-0284>
- Pal, C. and Shankar, R. (2023). <sup>9</sup>A 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. and 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. and 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, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-06-2022-0198>
- Sangwa, N.R. and 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, Baker, H.K., Benedetti, H., Nikbakht, E. and Smith, S.S. (Ed.) The Emerald Handbook on Cryptoassets: Investment Opportunities and Challenges, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 13-24. <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-320-620221002>
- Sun, Y. and Zhou, Y. (2024). Specialized complementary assets and disruptive innovation: digital capability and ecosystem embeddedness, Management Decision, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2023-0608>
- Van Wegberg, R., Oerlemans, J. J. and 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. and 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. and 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. and 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].
- Zendehdel, N. , Farzinfar, A. A. , Ghodrati, H. , jabari, H. and 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].
- 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. and 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].

پیش از انتشار