Quarterly Journal of "Islamic Economics Studies"

Vol. 17 | Issue 1 | Serial 33 | Autumn 2024 | Pages 101-146
Research Paper | Received: 2023/12/05 | Accepted: 2026/07/07
10.30497/ies.2026.245417.2200

Fiqh Engineering of the Acquisition of Ownership of Cryptocurrency Units in the Mining Process

Javad Soltani Fard: Assistant Professor, Shahid Motahari University, Tehran, Iran j.soltani.f@ut.ac.ir | 0000-0002-3965-9457

Abstract

The emergence of cryptocurrencies and the expansion of their use in economic activities have generated a range of novel issues within the field of transactional fiqh. One of the most significant questions concerns the juridical analysis of the nature of cryptocurrency mining and the identification of the fiqh-based foundation for acquiring ownership of mined cryptocurrency units. The discussion proceeds on the assumption that no clear Sharīʿa-based prohibition exists regarding the act of mining itself, and thus focuses on determining the ḥukm waḍʿī governing the ownership of cryptocurrency units produced through the mining process. The central question is: assuming the permissibility of mining from a taklīfī perspective, what is the fiqh basis for acquiring ownership of the cryptocurrency generated through mining?

The article first adopts a descriptive approach to clarify the concept of cryptocurrency, its categories, the operational mechanisms of blockchain networks, and the technical nature of mining. It then examines, within the framework of conventional fiqh institutions, a set of classical legal constructs-namely ḥiyāzat al-mubāḥāt (appropriation of unowned property), partnership (sharika), competition (musābaqa), lease (ijāra), conditional gift (hiba muʿawwaḍa), and juʿāla-as potential foundations for explaining the acquisition of ownership of mined cryptocurrency, comparing each with the actual characteristics of the mining process. Based on the totality of indicators and features inherent to mining, the study concludes that general juʿāla

(al-juʿāla al-ʿāmma) represents the most appropriate and closest fiqh category for analyzing ownership acquisition resulting from cryptocurrency mining.

Keywords: Cryptocurrency Mining, Ḥiyāzat al-Mubāḥāt, Partnership (Sharika), Competition (Musābaqa), Lease (Ijāra), Conditional Gift (Hiba Muʿawwaḍa), Rewards/Commission (Juʿāla)

JEL Classification: K11, O31, P48, Z12

مطالعات اقتصاد اسلامی
سال هفدهم | شماره اول | پیاپی ۳۳ | پاییز ۱۴۰۳ | صفحات ۱۰۱-۱۴۶
مقاله پژوهشی | تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴| تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۱۶
مقاله مدت ۷۱۸ روز جهت اصلاحات نزد نویسندگان بوده است.

مهندسی فقهیِ تملک واحدهای رمزارزی در فرایند استخراج

جواد سلطانی‌فرد: استادیار دانشگاه شهید مطهری(ره)، تهران، ایران
j.soltani.f@ut.ac.ir | 0000-0002-3965-9457

چکیده

پیدایش رمزارزها و گسترش به‌کارگیری آن‌ها در عرصه‌های اقتصادی، مسائل نوپدیدی را در فقه معاملات برانگیخته است. یکی از مهم‌ترین این مسائل، تحلیل ماهیت استخراج رمزارز و تبیین بنیاد فقهی تملک آن در فرایند استخراج (ماینینگ) است. بحث، بر فرض نبود مانع روشن شرعی نسبت به اصل عمل استخراج سامان یافته و ناظر به تبیین حکم وضعی تملک واحدهای رمزارزی حاصل از استخراج است. پرسش اساسی آن است که «در فرض مشروعیت تکلیفی عملیات استخراج، مبنای فقهی تملک رمزارزِ حاصل از استخراج چیست». ابتدا با رویکردی توصیفی، مفهوم رمزارز، اقسام آن، سازوکار شبکه‌های بلاک‌چینی و ماهیت فنی استخراج تبیین می‌شود. سپس، بر فرض التزام به تحلیل در چهارچوب نهادهای فقهی متعارف، عناوین «حیازت مباحات»، «شرکت»، «مسابقه»، «اجاره»، «هبه معوّض» و «جعاله»، به‌ترتیب، به‌عنوان گزینه‌های محتمل برای تبیین تملک رمزارز استخراج‌شده بررسی و با واقعیت استخراج مقایسه می‌گردد. بر اساس مجموع قرائن و ویژگی‌های فرایند استخراج، «جعاله عام» به‌عنوان نزدیک‌ترین عنوان فقهی برای تحلیل تملک ناشی از استخراج رمزارز معرفی می‌شود.

واژگان کلیدی: استخراج رمزارز، حیازت مباحات، شرکت، مسابقه، اجاره، هبهٔ معوض، جعاله

طبقه‌بندی JEL: K11, O31, P48, Z12

۱. بیان مسئله

ظهور رمزارزها و گسترش سریع به‌کارگیری آن‌ها در مناسبات اقتصادی، از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی فقه معاملات معاصر است. در میان پرسش‌های متنوعی که درباره ماهیت، مشروعیت و آثار فقهی و حقوقی این پدیده مطرح می‌شود، تعیین مبنای فقهی تملک واحدهای رمزارزی در فرایند استخراج (ماینینگ)[1] جایگاهی محوری دارد؛ زیرا در شبکه‌های مبتنی بر استخراج، عرف تخصصی فعالان، ماینر را مالک واحدهای به‌دست‌آمده می‌شناسد و ساختار مبادلات بعدی نیز بر همین پیش‌فرض استوار می‌شود.

البته باید توجه داشت که استخراج، ویژگی تمامی گونه‌های رمزارز نیست. برخی از رمزارزها اساساً فاقد فرایند استخراج به‌معنای متعارف‌اند؛ برای نمونه، بخش قابل‌توجهی از توکن‌هایی[2] که بر بستر شبکه‌هایی مانند اتریوم[3] پدید می‌آیند، از آغاز به‌صورت یکجا توسط طراحان خلق و سپس میان کاربران توزیع می‌شوند، و در مقابل، گروهی دیگر از رمزارزها بر پایهٔ سازوکارهایی همچون «اثبات سهام»[4] در گردش قرار می‌گیرند. بااین‌همه، این پژوهش ناظر به آن دسته از رمزارزها (به‌ویژه بیت‌کوین[5]) است که تملک ابتدایی آن‌ها از مسیر فرایند استخراج تحقق می‌یابد و در پی تبیین مبنای فقهی این نوع تملک است.

در این تحقیق، بحث بر فرض نبود مانع روشن شرعی نسبت به اصل عمل استخراج – مانند «قماری بودن» (رک. محمدی و سلطانی‌فرد، ۱۴۰۲، ص۷۹۴ به بعد) یا به‌طور کلی مشمول عنوان «اکل مال به باطل» بودن (رک. سلطانی‌فرد و محمدی، ۱۴۰۴، ص۲۰ به بعد)– سامان می‌یابد. بر پایهٔ اصل اباحه، تا هنگامی که دلیل معتبری بر حرمت استخراج اقامه نشود، استخراج فی‌نفسه عملی مباح تلقی می‌گردد. بااین‌حال، مباح بودن فعل به‌خودی‌خود منشأ تحقق ملکیت نیست؛ انجام یافتن یک عمل مجاز، مادام که در چهارچوب یکی از اسباب شرعی تملک قرار نگیرد، سبب ایجاد حق ملکیت برای فاعل نمی‌شود؛ ازاین‌رو، پرسش اصلی این پژوهش ناظر به‌حکم وضعی و مبنای تملک واحدهای رمزارزی حاصل از استخراج

---

1. Mining
2. Token
3. Ethereum
4. Proof of Stake
5. Bitcoin

در فرض مشروعیت تکلیفی آن است: در چنین فرضی، بر پایه کدام ساختار یا نهاد فقهی می‌توان استخراج‌کننده را مالک رمزارز به‌دست‌آمده دانست؟

برای پاسخ به این پرسش، نخست تصویری اجمالی و منقّح از موضوع ارائه می‌شود؛ بدین‌منظور، مفهوم رمزارز، برخی اقسام مهم آن، ساختار کلی شبکه‌های بلاک‌چینی و جایگاه استخراج در این شبکه‌ها به‌طور توصیفی تبیین می‌گردد تا زمینهٔ سنجش نسبت میان واقعیت بیرونی استخراج و ساختارهای شناخته‌شده فقهی در باب اسباب تملک فراهم آید. سپس، بر فرض التزام به تحلیل در چهارچوب نهادهای فقهی متعارف، این مسئله طرح می‌شود که کدام‌یک از عناوین کلاسیک می‌تواند الگویی برای این تملک قرار گیرد؛ دراین‌راستا، عناوینی چون «حیازت مباحات»، «شرکت»، «مسابقه»، «اجاره»، «هبهٔ معوض» و «جعاله»، به‌ترتیب، به‌منزلهٔ گزینه‌های محتمل معرفی و در سطح ساختاری با واقعیت استخراج مقایسه می‌شوند.

اهمیت و ضرورت این پژوهش از چند جهت قابل تبیین است: نخست، تبیین مبنای فقهی تملک در فرایند استخراج، بر اعتبار و نفوذ معاملات گسترده‌ای که بر رمزارزهای حاصل از فرایند استخراج (ماینینگ) مبتنی است، اثر مستقیم دارد و درنتیجه، در ارزیابی شرعی و حقوقی بخش قابل‌توجهی از فعالیت‌های اقتصادی نوین نقش‌آفرین است؛ دوم، روشن شدن نسبت استخراج با نهادهای فقهی متعارف (جعاله) به قانون‌گذار و نهادهای تنظیم‌گر در طراحی الگوهای حقوقی مالکیت، مالیات و نحوهٔ مواجهه با فعالیت‌های استخراج و درآمدهای ناشی از آن یاری می‌رساند؛ سوم، مواجههٔ فقه معاملات با پدیده‌ای به‌کلی نو مانند استخراج رمزارز، فرصتی برای بازاندیشی در اسباب تملک و گشودن افق‌های تازه در نظریهٔ فقه معاملات فراهم می‌آورد. از این منظر، بررسی مبنای فقهی تملک در فرایند استخراج رمزارز، افزون بر پاسخ‌گویی به یک نیاز عینی در اقتصاد دیجیتال، گامی در جهت ارتقای کارآمدی و روزآمدسازی فقه معاملات نیز به‌شمار می‌آید.

۲. پیشینهٔ پژوهش

دربارهٔ رمزارزها تاکنون آثار متعددی از منظر فقهی و حقوقی نوشته شده و موضوعاتی مانند مالیت رمزارزها، مشروعیت خریدوفروش و مبادلهٔ آن‌ها و نیز نسبت این پدیده با عناوینی چون «غرر»، «قمار» و «اکل مال به باطل» موردبررسی قرار گرفته است. بااین‌حال، آنچه در

این پژوهش دنبال می‌شود، بررسی مستقل و متمرکز عملیات استخراج از منظر «سبب تملک» است؛ به این معنا که چند نهاد فقهی مشابه در نگاه نخست، به‌ترتیب از حیث میزان انطباق با واقعیت فنی فرایند استخراج (ماینینگ) ارزیابی می‌شوند. ازاین‌جهت، نوآوری مقالهٔ حاضر در ارائهٔ یک انطباق‌سنجی ساختاری و مقایسه‌ای میان استخراج رمزارز و نهادهای فقهی محتمل برای تبیین تملک ناشی از آن است.

۳. مفهوم‌شناسی

در بررسی هر پدیدهٔ نوپدید، ارائهٔ تصویری روشن از مفاهیم بنیادین و ساختار فنی آن ضروری است؛ زیرا تحلیل فقهی و حقوقی آن پدیده تا حد زیادی بر فهم دقیق موضوع مبتنی است. ازاین‌رو، پیش از ورود به بحث از تبیین الگوی فقهی تملک در فرایند استخراج، لازم است مفهوم «رمزارز» و برخی تقسیم‌بندی‌های مهم آن به‌اجمال تبیین شود تا چهارچوب موضوع موردبررسی به‌روشنی مشخص گردد.

۳-۱. رمزارز

«رمزارز»[1] به یک نمایش دیجیتالی از ارزش[2] اطلاق می‌شود که از رمزنگاری[3] برای ایمن‌سازی تراکنش‌ها، کنترل ایجاد واحدهای جدید و تأیید انتقال دارایی استفاده می‌کند. برخلاف پول‌های سنتی (فیات)[4] که توسط دولت‌ها و بانک‌های مرکزی صادر و تنظیم می‌شوند، رمزارزها معمولاً فاقد یک نهاد صادرکنندهٔ مرکزی بوده و ساختاری غیرمتمرکز یا نیمه‌متمرکز دارند؛ به این معنا که برای ثبت و اعتبارسنجی تراکنش‌ها الزاماً به یک مرجع مرکزی مانند بانک متکی نیستند. پشتوانهٔ فناورانه بیشتر رمزارزها، زنجیرهٔ بلوکی یا بلاک‌چین[5] است. بلاک‌چین یک دفتر کل توزیع‌شده[6] و عموماً غیرمتمرکز است که کلیهٔ تراکنش‌ها در آن ثبت و توسط شبکه‌ای از رایانه‌ها (گره‌ها)[7] نگهداری و تأیید می‌شود. این ساختار، سابقهٔ تراکنش‌ها را شفاف، تغییرناپذیر و در برابر دست‌کاری مقاوم می‌سازد. ایجاد واحدهای جدید یک

---

1 .Cryptocurrency
2. Digital Representation of Value
3. Cryptography
4. Fiat Currency
5. Blockchain
6. Distributed Ledger
7. Nodes

رمزارز، بسته به طراحی فنی سیستم، ممکن است از طریق روش‌های مختلفی صورت پذیرد؛ ازجمله فرایندی به نام «استخراج»[1] که در آن رایانه‌های شبکه با حل مسائل ریاضی پیچیده به تأیید تراکنش‌ها و ایجاد واحدهای جدید کمک می‌کنند، یا سایر سازوکارهای فنی که توسط شیوه‌نامه (پروتکل) رمزارز تعیین شده‌اند (Kaspersky, 2024)[2].

رمزارزها از منظر ساختار فنی به دو دستهٔ اصلی تقسیم می‌شوند:

۳-۱-۱. کوین

کوین[3] رمزارزی است که دارای بلاک‌چین اختصاصی خود است و بر روی این زیرساخت مستقل اجرا می‌گردد. از معروف‌ترین کوین‌ها می‌توان به «بیت‌کوین»[4] اشاره کرد که نخستین پیاده‌سازی عملی فناوری بلاک‌چین محسوب می‌شود. هر رمزارزی که پس از بیت‌کوین روانهٔ بازار شده است، «آلت‌کوین»[5] یا «کوین جایگزین» نامیده می‌شود. آلت‌کوین‌ها تنوع فنی گسترده‌ای دارند؛ برخی از آن‌ها ازنظر سرعت تراکنش، هزینهٔ کارمزد یا حریم خصوصی ممکن است بر برخی جنبه‌های بیت‌کوین برتری داشته باشند، هرچند نمی‌توان به‌صورت کلی ادعا کرد که همهٔ آن‌ها از بیت‌کوین «امن‌تر» یا «بهتر» هستند؛ چراکه امنیت یک شبکه تابع عوامل متعددی ازجمله اندازهٔ شبکه و سازوکار اجماع[6] آن است. کوین‌ها هرکدام به کیف پول اختصاصی با آدرس منحصربه‌فردی نیاز دارند که در بلاک‌چین مربوط به خود قرار گرفته است؛ برای مثال، کیف پول بیت‌کوین و اتریوم[7] کاملاً از هم مجزا بوده و نمی‌توان دارایی بیت‌کوین را به آدرس اتریوم ارسال کرد. ایجاد واحدهای جدید کوین‌ها بسته به طراحی شیوه‌نامه (پروتکل) شبکه ممکن است از طریق «استخراج» (در سیستم‌های مبتنی بر اثبات

---

1. Mining
2. What is Cryptocurrency and how does it work?
3. Coin
4. Bitcoin
۵. «آلت‌کوین» (Altcoin) ترکیبی از دو کلمه «آلترناتیو» (Alternative) به‌معنای جایگزین و «کوین» (Coin) به‌معنای سکه یا ارز است. به تمام رمزارزها به‌جز بیت‌کوین، آلت‌کوین گفته می‌شود.
6. Consensus Mechanism
7. Ethereum

کار[1]) یا سایر سازوکارهای اجماع مانند اثبات سهام[2] صورت پذیرد.[3] یکی از ویژگی‌های کلیدی برخی کوین‌ها این است که به‌عنوان واسطهٔ مبادله[4] طراحی شده‌اند، هرچند همهٔ کوین‌ها لزوماً با این هدف ایجاد نشده‌اند؛ برخی عمدتاً برای پرداخت کارمزد شبکه یا اهداف فنی خاص طراحی شده‌اند. همچنین، بسیاری از کوین‌ها دسترسی عمومی دارند و محدود به گروه خاصی از افراد نیستند.[5]

۳-۱-۲. توکن

توکن[6] نوع دیگری از رمزارز است که بلاک‌چین مستقل ندارد و بر روی زیرساخت یک بلاک‌چین میزبان ازپیش‌موجود مانند «باینس اسمارت چین»[7] ساخته می‌شود و از شیوه‌نامه‌ها و استانداردهای آن بلاک‌چین پیروی می‌کند؛ به‌عبارت دیگر، توکن‌ها برای تأیید تراکنش‌ها و امنیت خود، کاملاً به شبکهٔ بلاک‌چین اصلی (که کوین مخصوص به خود را دارد) وابسته هستند. توکن‌ها معمولاً برای پروژه‌ای خاص صادر شده و در اکوسیستم آن پروژهٔ کارکردهای مشخصی ایفا می‌کنند. برای درک بهتر، می‌توان آن را به بلیت سینما در دنیای فیزیکی تشبیه کرد: بلیت سینما تنها در محل و زمان مشخصی ارزش کاربردی دارد و نمی‌توان با آن پول غذای رستوران را پرداخت؛ به‌این‌ترتیب، برخی توکن‌ها مانند توکن‌های کاربردی[8] تنها در اکوسیستم خاصی کاربرد دارند و حق دسترسی به خدمات یا محصولات یک سکو (پلتفرم) را

---

1. Proof of Work
2. Proof of Stake

۳. باید توجه داشت که برخلاف تصور رایج، همه کوین‌ها از طریق فرایند استخراج ایجاد نمی‌شوند. دسته‌ای از کوین‌ها، غیرقابل استخراج هستند. این دارایی‌ها عموماً از پیش تولید و عرضه شده‌اند و کاربران تنها می‌توانند آن‌ها را از طریق صرافی‌ها (اکسچنج‌ها) یا سایر بازارهای ثانویه خریداری کنند. سازوکار ایجاد این کوین‌ها بر پایه الگوریتم‌های اجماعی مانند «اثبات سهام» است که نیازی به حل مسائل محاسباتی انرژی‌بر (ماینینگ) ندارد. ازجمله کوین‌های معروف غیرقابل استخراج می‌توان به XRP، EOS، NEM، QTUM و LISK اشاره کرد.

4. Medium of Exchange

۵. رک. حاجی ملامیرزایی، ۱۳۹۹، ص۴۸؛ مور، ۱۴۰۱، ص۲۱؛ جودمایر و همکاران، ۱۳۹۹، ص۴۳؛ فضلی، چمندار و زمردی، ۱۳۹۸، ص۴۶.

6. Token
7. Binance Smart Chain
8. Utility Tokens

فراهم می‌کنند. بااین‌حال، توکن‌ها تنوع کارکردی گسترده‌ای دارند؛ ازجمله توکن‌های امنیتی[1] که نمایندهٔ سهام، اوراق قرضه یا سایر ابزارهای مالی بوده و تحت قوانین بازار سرمایه قرار می‌گیرند، و توکن‌های غیرمثلی[2] که نمایندهٔ دارایی‌های دیجیتال منحصربه‌فرد و غیرقابل‌تقسیم هستند. توکن‌ها معمولاً از طریق رویدادهای جمع‌سپاری مانند عرضهٔ اولیهٔ سکه[3] یا عرضهٔ اولیهٔ صرافی[4] ایجاد و توزیع می‌شوند و خود قابل‌استخراج نیستند. بااین‌حال، توزیع آن‌ها می‌تواند در قالب سازوکارهای پاداش‌دهی متنوعی صورت پذیرد؛ برای نمونه، در برخی اکوسیستم‌ها مانند بازی‌های «کسب درآمد»[5] نظیر «همستر کامبت»[6] کاربران با صرف منابع محاسباتی یا زمان خود در محیط برنامه، توکن‌های از پیش تعریف‌شده را به‌عنوان پاداش دریافت می‌کنند. این فرایند اگرچه در ادبیات عامه گاهی «استخراج» نامیده می‌شود، اما یک فعالیت درون‌شیوه‌نامه‌ای و مبتنی بر قواعد قرارداد هوشمند است و برخلاف استخراج سنتی، تأمین امنیت یک شبکهٔ بلاک‌چین مستقل را بر عهده ندارد. به‌دلیل استفاده از زیرساخت موجود، توکن‌ها معمولاً سریع‌تر و با هزینهٔ کمتری نسبت به ایجاد یک کوین جدید راه‌اندازی می‌شوند. خرید توکن‌ها معمولاً با کوین‌های پایه (مانند اتریوم[7]) یا پول فیات انجام می‌شود و این دارایی‌ها از طریق صرافی‌های دیجیتال[8] به یکدیگر و به پول سنتی قابل‌تبدیل هستند (ecos, 2025)[9].

با وجود تنوع گستردهٔ توکن‌ها، دسته‌بندی واحد و مورد اجماع جهانی برای آن‌ها وجود ندارد. نهادهای ناظر مالی در کشورهای مختلف، ازجمله کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا[10] و سازمان نظارت بر بازارهای مالی سوئیس[11]، توکن‌ها را نه بر اساس ساختار فنی، بلکه با توجه به کارکرد اقتصادی و آثار حقوقی آن‌ها ارزیابی می‌کنند. براین‌اساس، توکن‌ها عمدتاً به سه دسته تقسیم می‌شوند: ۱) توکن‌های پرداختی که وظیفهٔ پول را ایفا می‌کنند؛ ۲) توکن‌های کاربردی که دسترسی به خدمات دیجیتال را فراهم می‌سازند؛ و ۳) توکن‌های

1. Security Tokens
2. NFTs / Non-Fungible Tokens
3. ICO
4. IEO
5. Play-to-Earn
6. Hamster Kombat
7. Ethereum
8. Cryptocurrency Exchanges
9. Understanding types and applications in economy and technology
10. SEC
11. FINMA

سرمایه‌ای که نمایندهٔ حقوق مالی مانند سهام یا سود هستند و مشمول قوانین بازار سرمایه می‌شوند (finma, 2018)[1].

٤. فرایند استخراج رمزارزها

رمزارزها در شبکه‌هایی غیرمتمرکز[2] مانند بلاک‌چین و بدون وجود ناظر مرکزی ایجاد می‌شوند. این ویژگی موجب می‌شود تولید و توزیع رمزارزها تحت نظارت هیچ دولت یا نهاد خاصی قرار نگیرد و دستیابی به آن‌ها مستلزم فرایندی با عنوان «استخراج» (ماینینگ) باشد. بلاک‌چین به‌عنوان مجموعه‌ای زنجیروار از بلاک‌ها تعریف می‌شود که درنتیجه اقدامات مختلف در شبکه شکل گرفته و یک سیستم یکپارچه را تشکیل می‌دهند. در شبکه هر رمزارز (مانند بیت‌کوین)، هر کاربر و رایانه‌ای که در شبکه مشارکت دارد، به‌عنوان یک «گره»[3] شناخته می‌شود. هر گره یک نسخهٔ کامل از بلاک‌چین را نگهداری می‌کند. برای درک بهتر این سازوکار، می‌توان آن را به گروهی متشکل از ۱۰۰ نفر تشبیه کرد که همگی نسخه‌ای از یک دفترچه تراکنش‌های مشترک را در اختیار دارند. در این سیستم، به‌جای تکیه بر مسئول واحد، تمام اعضا در نگهداری و به‌روزرسانی دفترچه مشارکت می‌کنند. مزیت اصلی این معماری در سازوکار امنیتی آن نهفته است؛ برای مثال، وقتی یک بیت‌کوین برای شخص دیگری ارسال می‌شود، این تراکنش به تمام رایانه‌های متصل به شبکه اعلام می‌گردد. هزاران رایانه در سراسر جهان این تراکنش را بررسی می‌کنند تا مطمئن شوند فرستنده واقعاً این مقدار بیت‌کوین دارد و قبلاً آن را خرج نکرده است. فقط پس از تأیید اکثریت رایانه‌های شبکه، تراکنش نهایی می‌شود. اگر کسی بخواهد تقلب کند و تراکنش جعلی ثبت کند، سایر اعضا به‌سرعت متوجه می‌شوند؛ چون نسخهٔ آن‌ها با نسخهٔ تقلبی متفاوت خواهد بود. این ویژگی زمانی به‌طور کامل فعال می‌شود که یک بلاک جدید به شبکه افزوده می‌شود. در این مرحله، نسخهٔ جدید بلاک‌چین با تمام نسخه‌های موجود نزد کاربران مقایسه می‌گردد و تنها در صورت نبود

---

1. FINMA publishes ICO guidelines

۲. در نظام پولی متمرکز، تمام تراکنش‌ها در یک دفتر کل نزد بانک مرکزی ثبت می‌شود. مشکلات و محدودیت‌های نظام‌های پولی متمرکز یکی از مهم‌ترین عوامل ظهور پدیده رمزینه‌ارز و حذف این نهاد واسط در مبادلات بود.

3. Node

اختلاف، عملیات به‌روزرسانی صورت می‌گیرد و امنیت سیستم تأیید می‌شود. وجود هرگونه تفاوت بین نسخه‌ها نشان‌دهندهٔ وجود مشکلی است که نیاز به پیگیری و رفع فوری دارد (رک. investopedia, 2024)[1].

هر بلاک در شبکهٔ بلاک‌چین می‌تواند حاوی تراکنش‌های (معاملات) متعدد باشد. زمانی که کاربر، بلاکی به شبکه اضافه می‌کند، به وی پاداشی در قالب رمزارز تعلق می‌گیرد؛ برای مثال، اضافه کردن بلاک به بلاک‌چین بیت‌کوین همراه با دریافت پاداشی خواهد بود که این امر عاملی برای توسعه و حفظ امنیت شبکهٔ غیرمتمرکز بلاک‌چین به شمار می‌آید. البته اضافه کردن بلاک‌ها به بلاک‌چین، عملیات چندان ساده‌ای نیست بلکه باید مسئلهٔ ریاضی پیچیده‌ای حل شود که به قدرت محاسباتی بسیار بالایی نیاز دارد. به افرادی که توانایی حل این مسائل پیچیده محاسباتی را دارند، «ماینر»[2] یا «استخراج‌کننده» اطلاق می‌شود. این فرایند محاسباتی نه‌تنها امنیت شبکه را تضمین می‌کند، بلکه سازوکاری برای ایجاد و توزیع جدید رمزارزها نیز فراهم می‌آورد (رک. جودمایر و همکاران، ۱۳۹۹، ص۷۳).

استخراج رمزارزها به‌صورت انفرادی و با استفاده از رایانه‌های معمولی، به دلیل هزینه‌های بالای انرژی و سخت‌افزار و همچنین، احتمال پایین موفقیت در ایجاد بلاک، معمولاً مقرون‌به‌صرفه نیست. به همین دلیل، این فرایند عمدتاً به‌صورت جمعی و در قالب «استخرهای استخراج»[3] انجام می‌شود. در این روش، هزاران استخراج‌کننده (ماینر) از سراسر جهان (که مجهز به سخت‌افزارهای تخصصی و پرتوان هستند) با اشتراک‌گذاری قدرت محاسباتی[4] خود به حل مسائل پیچیدهٔ ریاضی در بلاک‌چین می‌پردازند. این همکاری نه‌تنها توان پردازشی مجموعه را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد بلکه موجب می‌شود تمامی مشارکت‌کنندگان بر اساس سهم مشارکت خود، بخشی از پاداش بلاک را دریافت کنند. این سازوکار علاوه بر تضمین درآمدی نسبی و روزانه برای استخراج‌کنندگان، ریسک عدم دستیابی به نتیجه را نیز کاهش می‌دهد. درواقع، استخراج‌کننده یا استخراج‌کنندگانی که زودتر از دیگران موفق به حل مسئلهٔ محاسباتی شوند، بلاک جدیدی به زنجیره اضافه کرده و پاداش

---

1. What Is Bitcoin Mining?
2. Miner
3. Mining Pools
4. Hash Power

مربوط را دریافت می‌کنند. این پاداش (که به شکل رمزارز اعطا می‌شود) در اختیار مالکان سخت‌افزارهای استخراج قرار می‌گیرد؛ بنابراین، استخراج در اصل فرایندی پیچیده برای حل مسائل ریاضی است که هدف آن تأیید تراکنش‌ها و حفظ امنیت شبکهٔ غیرمتمرکز است و در ازای آن، رمزارز جدید به‌عنوان پاداش ایجاد و توزیع می‌شود؛ به‌بیان دیگر، از طریق استخراج، بلاک‌های حاوی تراکنش‌های جدید به زنجیره اضافه شده و هم‌زمان، واحدهای جدید رمزارز تولید می‌شوند. این فرایند با حذف نیاز به نهاد مرکزی، نقش تعیین‌کننده‌ای در ایجاد اعتماد، امنیت و پایداری رمزارزها ایفا می‌کند (investopedia, 2025)[1].

بلاک‌ها از پیش توسط طراح/ طراحان شبکه ساخته نشده‌اند بلکه محصول فعالیت استخراج‌کنندگان هستند. تا زمانی که یک بلاک ساخته نشود، امکان ایجاد بلاک بعدی وجود ندارد. همچنین این‌گونه نیست که برای مثال، مخترع بیت‌کوین از قبل رمز آن‌ها را تعیین کرده باشد، بلکه الگوریتم تعریف‌شده در سیستم برای پیشبرد سازوکار استخراج (و ماینینگ) به تولید مستمر رمز می‌پردازد و به‌موازات آن ماینرها به‌صورت مستمر مشغول عملیات استخراج هستند. هنگامی که یک واحد رمزارز جدید استخراج می‌شود، در شبکهٔ بلاک‌چین به اشتراک گذاشته شده و توسط جامعهٔ کاربری تأیید اعتبار می‌شود و استخراج‌کننده مالک آن محسوب خواهد شد. درواقع، عملیات رمزنگاری راه‌حلی مناسب برای مقابله با جعل و کپی‌سازی رمزارزهاست؛ چراکه رمزارزها صرفاً مجموعه‌ای از داده‌های دیجیتالی هستند که برخلاف پول فیزیکی، نمونهٔ ملموس ندارند و مانند هر دارایی دیجیتال دیگری قابل‌تکثیر هستند (learnmeabitcoin, 2025)[2].

ایجاد هر بلاک در شبکه حدود ده دقیقه زمان می‌برد و به دنبال آن یک واحد جدید رمزارز تولید می‌شود که پاداش ایجادکنندهٔ آن بلاک خواهد بود. این پاداش در ابتدای راه‌اندازی بیت‌کوین (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲) معادل ۵۰ بیت‌کوین بود و پس از استخراج هر ۲۱۰,۰۰۰ بلوک (معادل تقریبی هر چهار سال) به نصف کاهش می‌یابد.[3] به‌این‌ترتیب، این مقدار در سال ۲۰۱۲ به ۲۵، در سال ۲۰۱۶ به ۱۲/۵ و در سال ۲۰۲۰ به ۶/۲۵ بیت‌کوین در

---

1. Mining Pool: Definition, How It Works, Methods, and Benefits
2. Mining ؛Adding new blocks to the blockchain
3. Halving

هر بلاک تقلیل یافته است (learnmeabitcoin, 2025)[1]. با رسیدن تعداد این رمزها به عدد ۲۱ میلیون، کار استخراج که در ۲۰۰۸ میلادی آغاز شده، در ۲۱۴۰ میلادی با استخراج آخرین ساتوشی (کوچک‌ترین واحد بیت‌کوین) به پایان خواهد رسید (رک. nadcab, 2025)[2].

البته، نتیجهٔ استخراج منحصر به دریافت بیت‌کوین نیست که با اتمام استخراج آن به پایان برسد یا تعداد محدود بیت‌کوینِ قابل‌استخراج، به‌عنوان نقطه‌ضعف مطرح شود، زیرا استخراج‌کنندگان دو نوع پاداش دریافت می‌کنند: «پاداش بلاک»[3] به ازای ساخت هر بلاک جدید و «کارمزد تراکنش»[4] به ازای تأیید هر تراکنش. ممکن است درآمد یک استخراج‌کننده از طریق کارمزد تراکنش‌ها بیش از پاداش بلاک باشد و پس از اتمام استخراج بیت‌کوین، درآمد استخراج‌کنندگان صرفاً از طریق کارمزد تراکنش‌ها تأمین خواهد شد (رک. وانلین، ۱۴۰۱، ص۱۳؛ argoblockchain, 2024)[5].

۵. ارزیابی استخراج رمزارز در چهارچوب نهادهای فقهی

در گام بعد، برای تبیین الگوی فقهی تملک رمزارزِ حاصل از استخراج، لازم است نسبت این پدیده با برخی نهادها و عناوین شناخته‌شده در فقه معاملات بررسی شود. ازآنجاکه تحقق ملکیت در فقه غالباً در چهارچوب اسباب و عناوین معینی تحلیل می‌شود، این پرسش مطرح است که آیا می‌توان فرایند استخراج رمزارز را با یکی از این ساختارهای فقهی تطبیق داد یا خیر. براین‌اساس، در ادامه مهم‌ترین عناوینی که احتمال انطباق آن‌ها با استخراج رمزارز مطرح شده است، به‌صورت جداگانه بررسی و میزان سازگاری هر یک با واقعیت فنی استخراج ارزیابی می‌شود.

۵-۱. بررسی انطباق استخراج رمزارزها بر «حیازت مباحات»

برخی پژوهشگران با این استدلال که عرف جهانی، استخراج‌کننده را مالک رمزارزِ به‌دست‌آمده می‌شناسد، بر این باورند که تملک رمزارزهای استخراج‌شده می‌تواند بر اساس «حیازت مباحات» قابل‌توجیه باشد (زنگنه شهرکی و همکاران، ۱۴۰۲، صص۳۰-۳۹)؛ به‌بیان دیگر، اینان

---

1. Block Reward ؛Incentive for miners to mine blocks.
2. Why Does Bitcoin Have a10 -Minute Block Time?
3. Block Reward
4. Transaction Fees
5. Explaining the Bitcoin Block Reward

فرایند استخراج را از نوع حیازت مباحات بالعرض به‌شمار می‌آورند و بر این باورند که تمامی شرایط لازم برای تحقق حیازت، چه از جهت موضوع و چه از جهت شخص حیازت‌کننده، در این فرایند فراهم است (زنگنه شهرکی و همکاران، ۱۴۰۲، ص۴۸). از منظر این دیدگاه، استخراج رمزارز مصداقی از حیازت به شمار می‌آید؛ چراکه استخراج‌کننده با صرف توان محاسباتی و حل معادلات پیچیده ریاضی، یک دارایی دیجیتال (رمزارز) را ایجاد و آن را مستقیماً در کیف پول خود ذخیره می‌کند و این اقدام، همان «تحت سلطه و استیلا قرار دادن» است که جوهرهٔ اصلی حیازت را تشکیل می‌دهد. همان‌گونه که برداشتن سنگی از بیابان، مصداق بارز حیازت محسوب می‌شود، استقرار یک دارایی دیجیتال در کیف پول شخصی نیز به‌وضوح در ذیل مفهوم حیازت جای می‌گیرد (رک. نورمفیدی، ۱۴۰۱/۱۲/۱۰).

این دیدگاه با استناد به دلایلی همچون اطلاق تعاریف فقها از حیازت مباحات و نیز اطلاق ادله‌ای همچون روایت سکونی[1] استدلال می‌کند که برای تحقق حیازت، لازم نیست وجود موضوع بالفعل باشد بلکه وجود بالقوه و تقدیری نیز کفایت می‌کند. براین‌اساس، رمزارز استخراج‌شده پیش از فرایند استخراج، دارای یک نحوهٔ ثبوت و وجود تقدیری بوده و استخراج‌کننده با عملیات استخراج صرفاً به کشف و استیفای آن می‌پردازد (زنگنه شهرکی و همکاران، ۱۴۰۲، صص۳۸-۳۹؛ رک. مروی، ۱۴۰۱، صص۶۸-۶۹).

علاوه‌براین، طرفداران این دیدگاه اظهار می‌دارند که اگرچه استخراج رمزارزها را نمی‌توان ذیل انفال و مباحات اصلیه گنجاند، اما می‌توان آن را به‌عنوان مباحات بالعرض

---

۱. سکونی از حضرت صادق(ع) روایت می‌کند که امیرمؤمنان(ع) در مورد شخصی که پرنده‌ای را دید و به دنبال آن رفت تا بر درختی نشست، آنگاه فرد دیگری آمد و آن را گرفت فرمودند: «لِلْعَيْنِ مَا رَأَتْ وَ لِلْيَدِ مَا أَخَذَتْ» (برای چشم است آنچه را دیده و برای دست است، آنچه را گرفته است) (کلینی، ۱۴۰۷ق، ج۶، ص۲۲۳).

بیان فقهی این روایت آن است که صرف رؤیت موجب مالکیت نمی‌شود، بلکه آنچه مالکیت را محقق می‌سازد، وضع ید یعنی تسلط و استیلاست. این روایت مستند محکمی برای قاعده حیازت به شمار می‌رود (محقق داماد، ۱۴۰۱، ص۳۲۹). محقق خویی تصریح می‌کند که پس از تحقیق گسترده در منابع روایی، جز این روایت، هیچ روایتی که دلالت بر ایجاد مالکیت در اثر حیازت مباحات داشته باشد، نیافته است (خویی، ۱۳۶۵، ص۳۴۶). این روایت شمول دارد و بر مالکیت مباحات از طریق اخذ، اعمال سلطه و حیازت آن‌ها دلالت دارد (رک. مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۲۶).

موردتوجه قرار داد. استدلال آن است که حتی در فرض وجود رابطهٔ مالکیت (اعم از معنوی یا غیر آن) میان مبدع و مخترع با بلاک‌چین مربوط به هر رمزارز، این رابطه به دلیل اقبال عمومی و تقاضای همگانی (که شرط ضروری اعتبار و ارزشمندی رمزارزهاست) قطع‌شده تلقی می‌شود؛ به‌عبارت دیگر، تحقق ارزش و مقبولیت یک رمزارز منوط به این است که استخراج‌کننده بتواند مالکیت آن را کسب کند، و این خود دلالت بر زوال یا قطع مالکیت پیشین دارد (زنگنه شهرکی و همکاران، ۱۴۰۲، ص۴۲).

۵-۱-۱. نقد و بررسی

پیش از پرداختن به این پرسش که آیا استخراج رمزارز می‌تواند مصداق حیازت به‌شمار آید یا نه، لازم است نخست شروط مطرح‌شده برای حیازت مباحات در منابع فقهی و حقوقی، استخراج و تنقیح گردد؛ به‌ویژه آنکه برخلاف نهادهای فقهی متعارف دیگر، شروط حیازت در متون فقهی کلاسیک معمولاً به‌صورت منسجم و یکجا صورت‌بندی نشده و در لابه‌لای مباحث پراکنده آمده است. ازاین‌رو، ذکر اجمالی مهم‌ترین این شروط در اینجا ضرورتی مضاعف دارد؛ هم برای روشن‌تر شدن حدود و ثغور حیازت به‌عنوان یکی از محتمل‌ترین مبانی تحلیل تملک در استخراج رمزارز، و هم برای آنکه در مرحلهٔ بعد بتوان به‌دقت سنجید که کدام‌یک از این شروط در فرایند استخراج تحقق می‌یابد و کدام‌یک فاقد انطباق است.

۵-۱-۱-۱. شروط «حیازت مباحات»

برای تحقق حیازت و ایجاد مالکیت از این طریق، شروطی هم از جهت حائز (حیازت‌کننده) و هم از جهت خودِ عمل حیازت مطرح شده است. تحقق این شروط و میزان انطباق آن‌ها با فرایند استخراج، تعیین‌کننده امکان یا عدم امکان تطبیق عنوان حیازت بر استخراج رمزارز خواهد بود.

الف) به دست آوردن

نخستین‌شرط تحقق حیازت آن است که بر عمل انجام‌شده از سوی حائز، عرفاً عنوان «به دست آوردن» صادق باشد؛ برای نمونه، اگر کسی بر درخت مباح جنگلی علامتی بگذارد، اما هنوز آن

را به تصرف عرفی خود درنیاورده باشد (چوب آن را قطع نکرده باشد)، عمل او مصداق حیازت محسوب نمی‌گردد و سبب تملک نخواهد شد (صفایی، ۱۴۰۲، ج۱، ص۲۲۲).

ب) لزوم قصد و نیّت حائز

اگرچه حیازت مباحات از اسباب ملکیّت است (موسوی خمینی، ۱۴۲۱ق، ج۳، ص۴۵؛ خویی، ۱۳۶۵، ص۳۴۶؛ مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۲۱)[1]؛ اما در اینکه حصول ملکیّت برای حائز مشروط به‌قصد تملک اوست یا صرف عمل مادی حیازت (مجرد اخذ و به دست آوردن) در تحقق ملکیّت کافی است، میان فقها اختلاف‌نظر وجود دارد. گروهی از فقها حیازت را از اسباب قهری ملکیت دانسته و تحقق آن را منوط به‌قصد تملک نمی‌دانند (محقق کرکی، ۱۴۱۴ق، ج۷، ص۱۵۶؛ نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۶، ص۳۲۴) یا دست‌کم نسبت به اشتراط آن تردید دارند (حلی، ۱۴۱۳ق، ج۲، ص۳۳۰). از مستندات این نظریه می‌توان به اطلاق برخی روایات (مانند روایت «مَنْ... أَحْيَا أَرْضاً مَيْتَةً فَهِيَ لَهُ» (کلینی، ۱۴۰۷ق، ج۵، ص۲۸۰) و مرسلهٔ «مَنْ سَبَقَ إِلَى مَا لَا يَسْبِقُهُ إِلَيْهِ مُسْلِمٌ فَهُوَ أَحَقُّ بِه» (ابن‌أبی‌جمهور، ۱۴۰۵ق، ج۳، ص۴۸۰)) اشاره کرد (رک. بحرالعلوم، ۱۴۰۳ق، ج۳، ص۳۰۸). درمقابل، برخی دیگر قصد تملک را در حیازت لازم می‌دانند (فخرالمحققین، ۱۳۸۷ق، ج۲، ص۵۲۱؛ ابن‌فهد حلی، ۱۴۰۷ق، ج۴، ص۳۱۲؛ شهید اول، ۱۴۱۷ق، ج۳، ص۶۱؛ شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۱، ص۴۶۱؛ موسوی بجنوردی، ۱۳۷۷، ج۱، ص۱۳۳؛ مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۳۱؛ محقق داماد، ۱۴۰۱، ص۳۳۷)؛ زیرا بنا بر روایات، اگر پس از خرید ماهی، گوهری در شکم آن یافت شود، به خریدار تعلق دارد نه صیاد، چراکه صیاد از وجود آن آگاه نبوده تا قصدش کند (مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۳۱). همچنین، به عموماتی چون «لِكُلِّ امْرِئٍ مَا نَوَى» -که بر لزوم داشتن نیت در هر عملی تأکید دارد- (حر عاملی، ۱۴۰۹ق، ج۱، ص۴۹) و اجماع در این زمینه تمسک شده است (حسینی عاملی، ۱۴۱۹ق، ج۱۹، ص۵۲۶). برخی نیز با توجه به لبّی بودن سیره (به‌عنوان مدرک اصلی این قاعده) اکتفا به‌قدر متیقن یعنی موارد همراه با قصد

---

۱. از ظاهر کلام شیخ انصاری این‌گونه فهمیده می‌شود که حیازت منشأ «حق اختصاص» است (رک. انصاری، ۱۴۱۹ق، ج۱، ص۱۰۶) نه «ملکیت»، مگر آنکه چنین توجیه شود که اگر حیازت، اثبات ملکیت کند، به‌طریق‌اولی اثبات حق می‌کند (رک. فاضل لنکرانی، ۱۳۹۶، ج۲، ص۳۰۵).

تملک را لازم دانسته‌اند (طباطبایی قمی، ۱۴۲۳ق، ص۶۵).[۱] از سوی دیگر، صاحب جواهر با طرح احتمال لفظی بودن اختلاف، قصد حیازت را کافی دانسته و آن را از قصد تملک تفکیک کرده است؛ به این معنا که آنچه ضروری است، قصد فعل حیازت است، نه قصد نتیجه (ملکیت)؛ ازاین‌رو، اگر کسی سنگ‌ها را صرفاً برای عبور جمع‌آوری کند یا کبوتری خودبه‌خود وارد خانه شود، مالکیت محقق نمی‌گردد (نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۶، صص۳۲۳-۳۲۴؛ جعفری لنگرودی، ۱۴۰۱، ص۳۵۴). محقق خویی این دیدگاه را همسو با اطلاق روایت سکونی و سیرهٔ عقلا می‌داند (خویی، ۱۳۶۵، ص۳۵۱) و مقدس اردبیلی آن را مطابق با اصل و ظاهر ادله تملک مباحات می‌شمرد (مقدس اردبیلی، بی‌تا، ج۷، ص۵۰۷). شایان‌ذکر است که از برخی روایات (رک. حر عاملی، ۱۴۰۹ق، ج۲۴، ص۸۳) و کلمات فقها (رک. مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۳۲) استفاده می‌شود، قصد اجمالی حیازت کافی است و نیاز به علم تفصیلی به مورد حیازت نیست؛ چنان‌که در نصب تور برای صید، قصد اجمالیِ صیدِ هر آنچه به دام افتد، برای تحقق حیازت کفایت می‌کند (رک. حر عاملی، ۱۴۰۹ق، ج۲۴، ص۸۳؛ مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۳۲).

ج) اهلیت حائز

ازآنجاکه حیازت مباحات در زمرهٔ ایقاعات قرار می‌گیرد، تحقق آن مستلزم قصد انشاء است. براین‌اساس، حائز باید علاوه بر اهلیت تملک (تمتع)، واجد اهلیت تصرف (استیفا) نیز باشد؛ به این معنی که باید عاقل، بالغ و رشید باشد تا مالکیت مال حیازت‌شده برای او محقق گردد (محقق داماد، ۱۴۰۱، ص۳۳۲).

بااین‌حال، با توجه به اینکه از دیدگاه بسیاری از فقها، حیازت صغیر ممیز و سفیه نیز موجب مالکیت او می‌شود (محقق کرکی، ۱۴۱۴ق، ج۸، ص۵۱؛ نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۶، ص۱۷۹؛ غروی اصفهانی، ۱۴۱۹ق، ج۲، ص۲۴؛ موسوی بجنوردی، ۱۳۷۷، ج۴، ص۱۸۵)، برخی از پژوهشگران استدلال کرده‌اند که برای تحقق حیازت، اهلیت کامل (بلوغ، عقل و

---

۱. در مورد اشتراط قصد و نیّت برای تملک در حیازت احتمالات دیگری نیز وجود دارد (رک. هاشمی شاهرودی، ۱۴۲۹ق، ج۲، صص۲۴۰-۲۴۱).

رشد) برای حائز ضروری نبوده و فقها اهلیت ناقص (عقل و تمییز) را در این زمینه کافی دانسته‌اند (بنیاد دائرةالمعارف اسلامی، ۱۳۷۵، ج۱۴، ص۴۸۸).

د) اصالت و مباشرت حائز

در میان فقهای امامیه (اعم از متقدمان و متأخران) دربارهٔ امکان تحقق حیازت از راه‌هایی همچون وکالت، نیابت، جعاله و اجاره، اختلاف‌نظر قابل‌توجهی وجود دارد. پرسش اساسی آن است که آیا شرط اصالت و مباشرت فاعلی در حیازت معتبر است یا خیر؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، هر آنچه را برای مثال وکیل یا اجیر حیازت کند، متعلق به خود او خواهد بود، حتی اگر به نیت مالکیت دیگری اقدام به حیازت کرده باشد.

برخی فقیهان همچون محقق خویی در عین پذیرش وکالت در حیازت مباحات در موضعی (خویی، ۱۴۱۰ق، ج۲، صص۲۰۲-۲۰۳)، در جای دیگر حیازت را از افعال تکوینیِ صرفاً قابل‌استناد به مباشر دانسته و وکالت در آن را بی‌معنا می‌شمارند. به باور ایشان، افعالی نظیر خوردن و آشامیدن تنها به فاعل مباشر استناد می‌یابد و دلیلی بر جواز نیابت از زندگان (جز در حج) وجود ندارد. وی درنهایت، با توجه به اشتراک جعاله با اجاره درنتیجه، صحت حیازت در جعاله را منوط به صحت آن در اجاره می‌داند (خویی، ۱۳۶۵، صص۳۵۵-۳۵۶).

در مقابل، شماری از دانشمندان، انتساب حیازت به غیرمباشر (موکل، مستأجر یا به‌طورکلی کارفرما) را امری عقلایی و منطبق با موازین عرفی می‌دانند (محقق داماد، ۱۴۰۱، ص۳۳۷). ایشان به سیرهٔ عقلا در استیجار برای استخراج معادن و صید ماهی استناد کرده و بر این باورند که عموماتی همچون «مَنْ... أَحْيَا أَرْضاً مَيْتَةً فَهِيَ لَهُ» ظهور در مباشرت ندارد. ازنظر ایشان، چنان‌که در روایت «هر کس مسجدی (حتی به‌اندازه لانه مرغی) بسازد، خداوند خانه‌ای در بهشت برای او خواهد ساخت» (حر عاملی، ۱۴۰۹ق، ج۵، ص۲۰۴)؛ ساختن مسجد به آمر نسبت داده می‌شود، در حیازت نیز آنچه توسط مأمور یا نایب تحصیل می‌شود، به شخص آمر منتسب می‌گردد (نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۷، ص۳۸۱؛ محقق داماد، ۱۴۰۱، صص۳۳۴-۳۳۵). شهید ثانی نیز با فرض شرط بودن قصد تملک، حیازت از طریق اجاره و وکالت را مشروط به آن دانسته که اجیر یا وکیل، قصد تملک برای موکل یا مستأجر کند (شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۴، ص۳۳۸).

از سوی دیگر، برخی فقها با حفظ شرط مباشرت، در فرض استیجار راهی برای تسبیب یافته‌اند؛ بدین توضیح که اجیر ابتدا به مباشرت مالک حیازات خود می‌شود، سپس در قبال اجرت دریافت‌شده، مالکیت عمل و نتایج آن به مستأجر منتقل می‌گردد. بدین‌ترتیب، تسبیب با مباشرت منافات نخواهد داشت (رک. موسوی جزایری، ۱۳۹۵/۰۷/۲۷).

این اختلاف‌نظر فقهی، نشان‌دهندهٔ پیچیدگی تطبیق قاعدهٔ حیازت بر روابط حقوقی نوینی همچون استخراج رمزارزهاست.

هـ) متعارف بودن نحوهٔ حیازت

ادلهٔ حصول مالکیت از طریق حیازت، به مقدار متعارف میان مردم انصراف دارد (مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۳۵). ازاین‌رو، حیازت نباید موجب ضرر به دیگران یا محیط زیست شود (اصفهانی، ۱۳۸۰، ص۶۷۶؛ موسوی خمینی، بی‌تا، ج۲، ص۲۰۹)؛ برای نمونه، اگر نیاز عمومی به منبعی محدود (هیزم) مطرح باشد، ذخیره‌سازی فراتر از نیاز فردی (بدون اینکه در حال حاضر به تمام آن نیاز داشته باشد) ممنوع و تصرف در حقوق دیگران تلقی می‌شود؛ زیرا خداوند مواهب زمین را برای رفع نیاز همهٔ بندگان آفریده است (مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، ص۱۳۵).

براین‌اساس، حکومت اسلامی بنا بر مصالح عمومی (رک. اصل ۴۵ قانون اساسی) می‌تواند محدودیت‌هایی بر این مالکیت مشروع اعمال کند تا از بی‌عدالتی، هرج‌ومرج و آسیب‌های زیست‌محیطی جلوگیری نماید. به همین دلیل در ماده ۱۴۵ قانون مدنی البته نسبت به احیای اراضی موات و مباحه آمده است: «احیاءکننده باید قوانین دیگر مربوطه به این موضوع را از هر حیث رعایت نماید». امام خمینی(ره) نیز می‌گوید: «مالکیت را درعین‌حال که شارع مقدّس، محترم شمرده است، لکن ولیّ‌امر می‌تواند همین مالکیت محدودی که ببیند خلاف صلاح مسلمین و اسلام است، همین مالکیت مشروع را محدودش کند به یک حدّ معیّنی» (موسوی خمینی، ۱۳۷۸، ج۱۰، ص۴۸۱). تحولات فناوری نیز ضرورت بازتعریف حدود حیازت را دوچندان کرده است؛ زیرا با امکانات امروزی، حیازت انبوه در مدت کوتاه ممکن شده و عدم تحدید آن می‌تواند به انباشت ثروت و بی‌عدالتی بینجامد (بیکی شورکی و همکاران، ۱۳۹۷، صص۳۴–۳۵)؛ براین‌پایه، برخی حقوقدانان «رعایت مقررات» را شرط

تحقق حیازت دانسته‌اند (صفایی، ۱۴۰۲، ج۱، ص۲۲۲) که می‌توان آن را ناظر به همین شرط متعارف بودن حیازت دانست.

و) نبود حیازت و مالکیت پیشین مورد حیازت

مالکیت ناشی از حیازت تنها در صورتی تحقق می‌یابد که ثروت‌های طبیعی (مانند هیزم و چوب جنگل‌ها، آب‌ها، علف‌ها، حیوانات و جواهرات دریایی و پرندگان) سابقهٔ حیازت و مالکیت دیگری را نداشته باشند؛ به‌عبارت دیگر، حیازت نسبت به مالی امکان‌پذیر است که یا فاقد مالک بوده و از «مباحات اصلی» محسوب شود، یا آنکه مالک داشته ولی رابطهٔ مالکیت به دلایلی قطع شده باشد که در این صورت از «مباحات بالعرض» به شمار می‌رود؛ نمونه‌های مباحات بالعرض عبارت‌اند از: اموالی که مالکان از آن‌ها اعراض کرده‌اند (مانند غذای باقی‌مانده مشتریان در رستوران‌ها) و نیز دفینه‌ها و گنج‌ها (رک. مکارم شیرازی، ۱۳۷۰، ج۲، صص۱۲۸-۱۲۹؛ محقق داماد، ۱۴۰۱، صص۳۳۹-۳۴۰). از همین قبیل است سکه‌هایی که در شب عروسی روی سر عروس ریخته و به سود حضار آن‌ها را اباحه می‌کنند (جعفری لنگرودی، ۱۴۰۱، ص۳۵۳).[۱]

ز) موجود بودن مورد حیازت

از شرط پیشین می‌توان چنین نتیجه گرفت: حیازت تنها نسبت به اموالی امکان‌پذیر است که وجود خارجی داشته باشند؛ زیرا حیازت چیزی که وجود خارجی ندارد، معنی ندارد.[۲] این همان چیزی است که برخی حقوقدانان با تعبیر «وجود مال منقول مادی در خارج» به‌عنوان یکی از ارکان حیازت مباحات بدان اشاره کرده‌اند (جعفری لنگرودی، ۱۳۷۸، ص۱۷۸۱). در

---

۱. به نظر فقهای مشهور، انفال (همچون قله کوه‌ها، نیزارها، سواحل دریاها و میراث بی‌وارثان) به‌عنوان بخش دیگری از مشترکات، در زمان غیبت از مباحات محسوب می‌گردد و حسب مورد، مشمول قاعده «احیا» یا «حیازت» خواهد بود (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق، ج۲، ص۸۵)؛ البته پیروان نظریه ولایت معتقدند این نظر در فرضِ نبودِ حکومت شرعی است و در فرض وجود، انفال طبعاً در اختیار حاکم مشروع خواهد بود (محقق داماد، ۱۴۰۱، ص۳۳۸).

۲. تسامح در این تعبیر روشن است؛ چه، در فلسفه گفته‌اند: «الشیئیّة تساوق الوجود، و العدم لا شیئیّة له.» (طباطبایی، ۱۴۲۰ق، ص۲۵).

ادامه، این استنتاج به‌عنوان نکته‌ای محوری در تحلیل امکان انطباق قاعده حیازت بر ماهیت ناملموس رمزارزها مورد بررسی و سنجش قرار خواهد گرفت.

۵-۱-۱-۲. انطباق‌سنجی استخراج با «حیازت مباحات»

به نظر می‌رسد تطبیق حیازت مباحات بر استخراج رمزارزها (چه مباحات اصلی و چه بالعرض) نادرست و غیرقابل‌پذیرش است. اگرچه در فرایند استخراج رمزارزها، ماینر با قصد تملک و از طریق راه‌اندازی دستگاه‌ها و به‌کارگیری روش‌های محاسباتی، اقدام به کسب رمزارز می‌کند که عرفاً مصداق «به دست آوردن» محسوب می‌شود، و نیز شروط دیگری همچون اهلیت حائز (حتی برای صبیِّ ممیز و سفیه) و امکان مباشرت در این فرایند قابل‌تحقق است، اما مشکل اصلی در سه مورد است:

یک. «متعارف بودن نحوهٔ حیازت»: پیشتر گفته شد یکی از شروط تحقق حیازت، «متعارف بودن» آن است؛ بنابراین حیازت نباید موجب ضرر به دیگران یا محیط زیست گردد. در تطبیق این شرط بر فرایند استخراج رمزارزها، چالش‌های متعددی قابل‌تأمل است: مصرف انرژی بسیار بالای شبکهٔ بیت‌کوین (حدود ۱۸۵ تراوات ساعت سالانه) (digiconomist, 2025)[1] که در صورت عدم مدیریت صحیح و استفاده از برق یارانه‌ای، می‌تواند به فشار بر شبکهٔ سراسری، خاموشی‌ها و تضییع ثروت ملی بینجامد؛ آسیب‌های زیست‌محیطی ناشی از انتشار حدود ۱۰۳ مگاتن دی‌اکسیدکربن، تولید ۲۲ هزار کیلوتن ضایعات الکترونیکی و مصرف نزدیک به ۳ تریلیون لیتر آب سالانه (digiconomist, 2025)[2]؛ و نیز آلودگی صوتی (bitcoinmagazine, 2022)[3] و حرارتیِ (رک. hortidaily, 2023)[4] قابل‌توجه برای ساکنان مجاور مزارع استخراج. البته راهکارهایی مانند گذار به الگوریتم‌های کم‌مصرف (نظیر اثبات سهام[5] که مصرف انرژی را تا ۹۹/۹٪ کاهش می‌دهد)، بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر و گازهای فلر[6]، استفاده از فناوری

1. Bitcoin Energy Consumption Index
2. Bitcoin Energy Consumption Index
3. Bitcoin Mining Noise Pollution
4. Crypto-miner looks to heat greenhouse with excess heat
5. Proof of Stake
6. Flare

خنک‌سازی غوطه‌وری[1]، بازیابی گرمای تلف‌شده[2] برای مصارف مفید (مانند گرمایش گلخانه‌ها)، و اعمال مقررات نظارتی نظیر الزام به استفاده از انرژی پاک و وضع مالیات بر کربن، می‌تواند بسیاری از این چالش‌ها را مدیریت کند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد شرط متعارف بودن در استخراج رمزارزها امری مطلق نبوده و تحقق آن منوط به رعایت ملاحظات یادشده است؛ بدین معنی که اگر استخراج با الگوریتم‌های پرمصرف، بدون توجه به منبع انرژی، همراه با فشار به شبکهٔ برق عمومی و عدم کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی و صوتی صورت پذیرد، نمی‌تواند مصداق حیازت متعارف محسوب گردد، اما در صورت به‌کارگیری راهکارهای فناورانه، صنعتی و نظارتی مناسب و تبدیل استخراج به فرایندی کم‌ضرر و پایدار، می‌تواند به محدودهٔ متعارف نزدیک شود.

دو. «موجود بودن مورد حیازت»: در حیازت، موضوع باید پیش از عمل دارای وجود خارجی باشد، درحالی‌که رمزارزها پس از استخراج ایجاد می‌شوند؛ بنابراین ماینر آن‌ها را ایجاد یا خلق می‌کند، نه اینکه صرفاً کشف کند. به‌بیان‌دیگر، آنچه پیش از استخراج وجود دارد، تنها یک «قابلیت» در چهارچوب یک شیوه‌نامه (پروتکل)[3] (مجموعه‌ای از قوانین و دستورالعمل‌های از پیش تعریف‌شده برای تولید و انتقال رمزارز در بلاک‌چین) است، نه خود رمزارز. درواقع، رمزارز به‌عنوان یک دارایی مشخص، پس از حل معادله و تأیید در شبکه، برای اولین‌بار خلق می‌شود. براین‌اساس، عمل استخراج بیشتر شبیه به خلق یا تولید است تا کشف و حیازت یک موجود پیشینی. این ماهیت با قاعده «مَن حازَ شیئاً مَلَکَ» (که مفروضاً ناظر بر اشیای موجود است) در تعارض قرار می‌گیرد.

برای تبیین بیشتر این تمایز، می‌توان این‌گونه تصویر کرد که فرایند استخراج متشکل از دو مرحلهٔ متمایز است: یک مرحلهٔ «کشف»[4] و یک مرحلهٔ «خلق»[5]. آنچه ماینر با صرف توان محاسباتی خود «کشف» می‌کند، یک راه‌حل ریاضی منحصربه‌فرد است که به آن «نانس»[6] گفته می‌شود. این پاسخ، بالقوه در فضای احتمالات وجود داشته و ماینر آن را آشکار می‌سازد؛

---

1. Immersion Cooling
2. Waste Heat Recovery
3. Protocol
4. Discovery
5. Creation
6. Nonce

اما هنوز به معنای تولید رمزارز نیست. رمزارز زمانی «خلق» می‌شود که شبکه، این راه‌حل صحیح را تأیید کرده و در ازای آن، یک تراکنش «کوین‌بیس»[1] ایجاد می‌کند که مقدار معینی رمزارز کاملاً جدید را (که پیش از آن هرگز در دفترکل توزیع‌شده وجود نداشته) به‌عنوان پاداش به ماینر منتقل می‌کند (blockpit, 2025)[2]؛ به‌بیان ساده، ماینر مانند کسی است که با یافتن یک کلید رمز (کشف نانس)، یک دستگاه ضرب سکه (شبکهٔ بلاک‌چین) را فعال می‌کند که در ازای آن، یک سکهٔ دیجیتالی کاملاً جدید (رمزارز) ضرب و به او اعطا می‌شود. درنتیجه، آنچه به‌عنوان پاداش نهایی تعلق می‌گیرد، حاصل یک فرایند خلقت است و نه صرفاً یک شیءِ از پیش موجود که بتوان آن را تحت سیطره قرار داد.

به‌علاوه، به نظر می‌رسد التزام به مفاهیمی همچون «وجود بالقوه» و «وجود تقدیری» برای توجیه این شرط در رمزارزها نیز خلاف ظاهر ادله باشد.

سه. «نبود مالکیت پیشین»: گذشته از مباحث طرح‌شده در دو قسمت پیشین، مسئلهٔ اساسی نسبت به‌شرط پنجمِ حیازت یعنی «نبود حیازت و مالکیت پیشین مورد حیازت» باقی می‌ماند: حیازت مباحات به دو شکل متصور است؛ «اصلی» و «بالعرض». حیازت اصلی مستلزم آن است که مال موردنظر، فاقد مالک از ابتدا باشد (آب دریا یا گیاهان بیابان)؛ درحالی‌که رمزارزها در یک چهارچوبِ طراحی‌شده با قواعد از پیش تعیین‌شده (محدودیت ۲۱ میلیونی بیت‌کوین یا الگوریتم‌های اجماع) ایجاد می‌شوند. این ساختار نشان می‌دهد که خالق/خالقان شبکه با تعیین قواعد عرضه و توزیع، نوعی «حق نظارتی»[3] بر سیستم اعمال کرده‌اند؛ بنابراین، رمزارزها را نمی‌توان از مصادیق «مباحات اصلی» محسوب کرد؛ چراکه ذاتاً فاقد مالک نیستند بلکه تحت حاکمیت یک شیوه‌نامه (پروتکل) مالکیت‌مند قرار دارند. به‌علاوه، حیازت مباحات بالعرض نیز منوط به قطع شدن رابطهٔ ملکیت برای مثال با اعراض مالک است؛ حال‌آنکه در مورد رمزارزها، نه‌تنها اعراض مالک (ساتوشی یا توسعه‌دهندگان اولیه) محرز نیست بلکه قواعد شیوه‌نامه (پروتکل) (نصف شدن بیت‌کوین[4]/ کارمزد تراکنش‌ها) حاکی از تداوم ارادهٔ مالکانه در طراحی اولیه بر سیستم است. حتی اگر ساتوشی ناکاموتو هویت خود را پنهان کرده باشد، این به معنای

---

1. Coinbase Transaction
2. How It Works & How to get started in 2025
3. Regulatory Right
4. Halving

اعراض از مالکیت نیست چراکه شیوه‌نامه همچنان به‌صورت فعال توسط جامعه توسعه‌دهندگان حفظ و به‌روزرسانی می‌شود؛ بنابراین، نمی‌توان از وجود شرط اساسی مباحات بالعرض یعنی قطع رابطهٔ مالکیت مطمئن بود.

بر اساس آنچه گفته شد و با توجه به وجود قواعد ازپیش تعیین‌شده در شیوه‌نامه (پروتکل) رمزارزها و عدم اثبات اعراض مالک (حتی با فرض ناشناس بودن خالق)، نمی‌توان استخراج رمزارزها را ذیل حیازت مباحات (اعم از اصلی یا بالعرض) توجیه کرد.[1]

۵-۲. بررسی انطباق استخراج رمزارزها بر «شرکت»

وجه دوم که ممکن است برای توجیه مالکیت استخراج‌کننده نسبت به رمزارزهای تحصیل‌شده مطرح شود، تمسک به نهاد فقهی «شرکت» است. بر اساس این دیدگاه، فرایند استخراج رمزارز را می‌توان نوعی مشارکت جمعی و فعالیت اقتصادی مشترک دانست که در آن مجموعه‌ای از اشخاص، اعم از طراحان اولیه شیوه‌نامه (پروتکل) و کسانی که با فراهم کردن تجهیزات، انرژی برق و توان پردازشی در فرایند استخراج دخالت می‌کنند، هر یک به‌گونه‌ای در تحقق نتیجه نهایی سهیم‌اند. تصویر این نگاه آن است که طراحان اولیه یک رمزارز، مانند بیت‌کوین، با طراحی شیوه‌نامه (پروتکل) و گشودن امکان مشارکت عمومی،

---

۱. از آنچه گفته شد، روشن می‌شود که عملیات استخراج رمزارز قابل انطباق با حیازت مباحات نیست. به نظر می‌رسد این تلقی، تا حد زیادی، از کاربرد واژگانی چون «استخراج» یا «معدن‌کاوی» به‌عنوان معادل فارسیِ Mining ناشی شده باشد؛ واژگانی که در فقه اسلامی معمولاً در ارتباط با معادن طبیعی –به‌عنوان یکی از مصادیق انفال یا مباحات اصلی (حسب مورد)– به کار می‌روند. ظاهراً این نام‌گذاری ازآن‌رو صورت گرفته که در رمزارزهایی همچون بیت‌کوین نیز تحصیل واحدهای جدید، همانند استخراج معدن، با کمیابی، تدریج و صرف هزینه همراه است؛ اما این مشابهت، صرفاً ناظر به منطق اقتصادی و فنیِ فرایند است، نه به ماهیت موضوع. در استخراج معادن، ماده‌ای خارجی و ازپیش‌موجود از طبیعت اخذ می‌شود، حال‌آنکه در بیت‌کوین، ماینر چیزی را از منبعی طبیعی کشف و تصرف نمی‌کند؛ بلکه در صورت تولید و پذیرش بلوک معتبر، مطابق قواعد ازپیش تعیین‌شده شیوه‌نامه (پروتکل)، مستحق دریافت پاداش بلوک و کارمزد تراکنش‌ها می‌شود. ازاین‌رو، آنچه به ماینر تعلق می‌گیرد، دست‌کم از منظر فنی، بیشتر محصول سازوکار اعتباری و قاعده‌مند شبکه است تا مصداق استیلا بر مال مباحِ موجود در طبیعت. بر همین اساس، انطباق این فرایند با قاعده فقهی حیازت، محل تأمل جدی است.

زمینهٔ ورود دیگران را به یک ساختار مشارکتی فراهم کرده‌اند و هر یک از مشارکت‌کنندگان نیز با آورده‌ای مشخص، مانند سخت‌افزار، برق و توان محاسباتی، در این فرایند وارد می‌شود. درنهایت، هنگامی که یکی از ماینرها با صرف توان محاسباتی خود موفق به یافتن پاسخ معادله و ثبت بلوک می‌شود، مقداری رمزارز به‌عنوان پاداش به او تعلق می‌گیرد. بر پایهٔ این تحلیل، پاداش مزبور را می‌توان سهمی از حاصل این فعالیت مشترک دانست که برحسب میزان مشارکت و موفقیت در فرایند استخراج، به یکی از مشارکت‌کنندگان اختصاص می‌یابد؛ به‌بیان دیگر، مطابق این تحلیل، استخراج رمزارز بر نوعی همکاری و مشارکت میان فعالان شبکه استوار است و پاداش‌های حاصل از آن، اعم از پاداش بلوک و کارمزد تراکنش‌ها، در چهارچوب چنین رابطه‌ای قابل تفسیر است.

۵-۲-۱. نقد و بررسی

درستی تحلیل یادشده، متوقف بر آن است که استخراج رمزارز با حقیقت و ارکان شرکت در فقه امامیه انطباق داشته باشد. مقدمتاً باید گفت شرکت در فقه، در یک تقسیم کلی، به «شرکت غیرعقدی» و «شرکت عقدی» تقسیم می‌شود: «شرکت غیرعقدی» عبارت است از اجتماع حقوق مالکانه دو یا چند نفر در شیء واحد به نحو اشاعه (حلی، ۱۴۱۴ق، ج۱۶، ص۳۰۷)؛ بدین معنا که چند نفر، بدون انعقاد عقد مستقل شرکت، در مالی واحد به‌صورت مشاع شریک باشند. منشأ تحقق این نوع شرکت گاه «قهری» است، مانند شرکت ورثه در ترکه، و گاه «اختیاری» است، مانند آنکه شرکت در اثر عقدی غیر از عقد شرکت حاصل شود؛ چنان‌که ممکن است دو نفر خانه‌ای را به نحو مشاع خریداری کنند و در عین آن شریک شوند، یا منفعت مالی را با عقد اجاره به نحو مشترک تملک نمایند (حلی، ۱۴۱۳ق، ج۲، ص۳۲۵؛ موسوی خمینی، بی‌تا، ج۱، ص۵۹۱). در مقابل، «شرکت عقدی» (که مقصود اصلی در «کتاب الشرکة» است) آن است که دو یا چند نفر با تراضی و انشای عقد، سرمایه‌های خود را روی هم گذاشته و با مال مشترک به تجارت یا کسب سود بپردازند و هر یک بر اساس ضوابط مقرر از منافع حاصل بهره‌مند شوند (شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۴، ص۳۰۱؛ حسینی سیستانی، ۱۴۲۸ق، ص۳۰۴). ازاین‌رو، برای بررسی امکان انطباق استخراج رمزارز بر عنوان شرکت، باید هر دو قسم به‌صورت مستقل بررسی شود.

۵-۲-۱-۱. انطباق استخراج رمزارزها بر شرکت غیرعقدی

تطبیق شرکت غیرعقدی با استخراج رمزارز با اشکالات اساسی مواجه است؛ زیرا رکن اساسی این شرکت، وجود مال مشاع پیش از تقسیم است. حال‌آنکه در فرایند استخراج:

نخست، پیش از تحقق پاداش، مالی مشترک میان مشارکت‌کنندگان وجود ندارد تا اشاعه در آن فرض شود.

دوم، پس از تحقق، رمزارزِ حاصل به‌صورت انحصاری به ماینر موفق تعلق می‌گیرد و دیگران هیچ مالکیت مشاعی نسبت به آن ندارند. به‌طور مشخص، در شبکه‌هایی مانند بیت‌کوین، پاداش بلوک و کارمزدها از طریق تراکنش کوین‌بیس[1] مستقیماً به کیف پول ماینر موفق واریز می‌شود.

سوم، حتی در فرض فعالیت از طریق «استخرهای استخراج»[2] نیز اشاعه در مالکیت، به معنای دقیق فقهی، تحقق نمی‌یابد؛ زیرا رابطهٔ اعضای استخر معمولاً مبتنی بر توافقی مستقل برای توزیع پاداش است، نه‌آنکه پیش از تقسیم، عین رمزارز حاصل، ملک مشاع واقعی همهٔ آنان باشد.

افزون‌براین، موجبات تحقق شرکت غیرعقدی (قهری یا اختیاری) در استخراج رمزارز وجود ندارد. نه سبب قهری‌ای در کار است که مالکیت جمعی را بر مالی معین ایجاد کند، و نه سبب اختیاری فقهی‌ای وجود دارد که به پیدایش مال مشترک بینجامد؛ زیرا هر ماینر مستقلاً و بدون توقف بر رضایت یا اذن دیگران می‌تواند وارد شبکه شود و در صورت موفقیت، پاداش مقرر را دریافت کند (نورمفیدی، ۱۴۰۱/۱۲/۱۶). چنین ساختاری نشان می‌دهد که اساساً هیچ مال مشترکی میان مشارکت‌کنندگان پدید نمی‌آید تا سخن از شرکت غیرعقدی در آن معنا پیدا کند.

نقش طراحان اولیهٔ شیوه‌نامه (پروتکل) نیز به معنای ایجاد شرکت نیست؛ زیرا آنان نه مالی را به نحو مشاع در ملکیت دیگران وارد کرده‌اند و نه سبب فقهی تحقق اشاعه را فراهم ساخته‌اند بلکه صرفاً سازوکاری فنی طراحی کرده‌اند که بر اساس آن، در صورت تحقق شرایط خاص، پاداشی به شخص واجد شرایط تعلق می‌گیرد. ازاین‌رو، این وضعیت بیش از

---

1. Coinbase
2. Mining Pools

آنکه به شرکت شباهت داشته باشد، به تعیین جایزه یا پاداش برای انجام دادن عمل معین نزدیک است؛

بنابراین، «استخراج رمزارز را نمی‌توان، نه از حیث حقیقت شرکت و نه از جهت اسباب تحقق آن، بر شرکت غیرعقدی منطبق دانست».

۵-۲-۱-۲. انطباق استخراج رمزارزها بر شرکت عقدی

این انطباق نیز با موانع جدی روبه‌روست؛ زیرا ارکان شرکت عقدی در استخراج رمزارز تحقق نمی‌یابد:

اول، در شرکت عقدی، شرکا سرمایه‌های خود را در مال مشترکی گرد می‌آورند و فعالیت اقتصادی بر روی همان مال مشترک صورت می‌گیرد؛ سپس سود حاصل، در چهارچوب رابطهٔ شرکا و بر پایهٔ نسبت‌های مقرر میان آنان توزیع می‌شود؛ درحالی‌که در استخراج رمزارز، اساساً مال مشترکی که متعلق به همهٔ مشارکت‌کنندگان باشد و فعالیت اقتصادی بر روی آن انجام گیرد، وجود ندارد. هر ماینر با تجهیزات، برق و توان پردازشی مستقل خود وارد عمل می‌شود و در صورت موفقیت، پاداش را شخصاً دریافت می‌کند.

دوم، در شرکت عقدی بهره‌مندی از سود با سهم‌الشرکه و نسبت سرمایه ارتباط دارد؛ حال‌آنکه در استخراج رمزارز، تعلق پاداش نه بر اساس نسبت سهم هر مشارکت‌کننده، بلکه بر پایهٔ موفقیت عملی یکی از ماینرها در یافتن پاسخ صحیح و ثبت بلوک تحقق می‌یابد. حتی در فرض استخرهای استخراج نیز توزیع پاداش تابع قرارداد خاص اعضا و سازوکار توافقی میان آنان است، نه تابع سهم‌الشرکه در یک سرمایهٔ مشترک به معنای فقهی. ازاین‌رو، سازوکار انتفاع و توزیع منفعت در استخراج با منطق شرکت عقدی سازگار نیست.

سوم، اساساً در فرایند استخراج، عقدی میان ماینرها و شبکه، یا میان همهٔ مشارکت‌کنندگان، به معنای فقهی شرکت منعقد نشده است تا بتوان آثار شرکت عقدی را بر آن بار کرد؛ بنابراین، عنصر اساسی «تراضی قراردادی» برای ایجاد شرکت در اینجا مفقود است. حتی اگر گفته شود ورود به شبکه و تبعیت از قواعد شیوه‌نامه (پروتکل) نوعی قبول ضمنی شروط است، باز هم این امر برای تحقق شرکت عقدی کافی نیست؛ زیرا چنین قبولی نه ناظر به ایجاد مالکیت مشاع در مال معین است و نه متضمن تشکیل عقد شرکت میان

اشخاص متعدد؛ براین‌اساس، همان‌گونه که استخراج رمزارز با شرکت غیرعقدی انطباق ندارد، حمل آن بر شرکت عقدی نیز با موانع جدی روبه‌روست.

۵-۳. بررسی انطباق استخراج رمزارزها بر «مسابقه»

یکی از گمانه‌زنی‌ها آن است که می‌توان عملیات استخراج را «مسابقه» دانست؛ بدین معنی که بیت‌کوین به تعداد مشخصی (حدود ۲۱ میلیون تعداد) طراحی شده است و هر کس که بتواند با دستگاه‌هایی یک عملیات پیچیدهٔ ریاضی انجام بدهد، به‌عنوان جایزه، مقداری بیت‌کوین دریافت می‌کند؛ به‌عبارت دیگر، گویی کسی اشیای قیمتی را در جایی مخفی کند و از افراد بخواهد که در قالب یک مسابقه آن را پیدا کنند. در چنین حالتی، اگر کسی به آن اشیا دست پیدا کند، به این معنا نیست که خود او آن اشیا را به وجود آورده است، بلکه فقط آن‌ها را یافته است. در فرایند استخراج (ماینینگ) نیز گفته می‌شود کسانی که این محاسبات را انجام می‌دهند، به ارزهای از پیش طراحی‌شده دست پیدا می‌کنند (هرچند در ادبیات فنی گاه گفته می‌شود این بیت‌کوین‌ها در قالب پاداش بلوک «ایجاد» یا «منتشر» می‌شوند)؛ در چنین حالتی اگر کسی در فرایند یادشده موفق شود، به‌عنوان جایزه مقداری از آن ارز به او تعلق خواهد گرفت (رک. عابدیان کلخوران، ۱۴۰۲، ص۳۷۸).

۵-۳-۱. نقد و بررسی

به نظر می‌رسد مهم‌ترین منشأ تشبیه استخراج به مسابقه آن است که در شبکهٔ بیت‌کوین، استخراج‌کنندگان (ماینرها) در عمل در وضعیتی شبیه یک رقابت قرار دارند: هر شخص می‌کوشد زودتر از دیگران پاسخ درست آن محاسبه را به دست آورد؛ کسی که زودتر موفق شود، پاداش بلوک را می‌گیرد و دیگران در آن نوبت محروم می‌شوند. این وضعیت ظاهراً شبیه مسابقه‌ای است که یک برنده دارد و دیگران بازنده‌اند و همین شباهت ظاهری سبب شده است برخی، استخراج را به مسابقه تشبیه کنند و از تعابیری مانند «رقابت محاسباتی»[1] استفاده کنند.

---

1. Computational Competition

به‌هرحال، این تبیین، علی‌رغم این شباهت ابتدایی، با اشکال مواجه است و «مسابقه» بودن استخراج، در چهارچوب فقهی قابل‌قبول نیست؛ توضیح آن از چند جهت است:

نخست، ازجمله مقوّمات مسابقه وجود رقیب است و چنین چیزی با معنای مشارکت در باب مفاعله نیز تناسب دارد (رک. شهید ثانی، ۱۴۱۳، ج۶، ص۷۳). این در حالی است که در فرایند استخراج، هرچند در عمل معمولاً افراد متعددی به‌طور هم‌زمان مشغول استخراج‌اند و ازاین‌جهت وضعیتی «رقابتی» دیده می‌شود، اما تحقق اصل عمل استخراج و دریافت پاداش، متوقف بر وجود رقیب معیّن نیست. از نظر فنی، اگر فرض شود تنها یک استخراج‌کننده در شبکه فعال باشد، همان یک نفر نیز می‌تواند بلوک جدید را بسازد و پاداش را دریافت کند؛ هرچند در عمل شبکه بیت‌کوین معمولاً ماینرهای متعددی دارد و چنین فرضی بیشتر جنبهٔ نظری دارد (bitcoinmagazine, 2022)؛[1] به بیان دقیق‌تر، در مسابقه، وجود رقیب «بشرط شیء» است و در استخراج رمزارزها «لابشرط».

دوم، در مسابقه شرط است که مسابقه‌دهندگان ضمن برخورداری از بلوغ و عقل، ممنوع‌التصرف از مال نیز نباشند (شهید ثانی، ۱۴۱۰، ج۴، صص۴۲۱-۴۲۲)، حال‌آنکه در فرایند استخراج احراز دست‌کم برخی از این شروط برای استخراج‌کنندگان که انبوهی از کاربران ناشناس در سراسر جهان هستند، عملاً ممکن نیست.

سوم، در فقه، بحث مسابقه عمدتاً در چهارچوب نهاد «سبق و رمایه» و موارد مشابه آن مطرح شده است؛ یعنی مسابقات اسب‌دوانی، تیراندازی و مانند آن، که غرض از آن غالباً تقویت مهارت‌های جنگی و دفاعی بوده است (رک. شهید ثانی، ۱۴۱۰، ج۴، صص۴۲۱-۴۲۲). آشکار است که استخراج رمزارز از حیث موضوع، هدف و ساختار، با این نوع مسابقات سنخیت ندارد و به‌آسانی نمی‌توان آن را ذیل همان عنوان فقهی قرار داد.[2] بااین‌حال، اگر غایت شارع در جواز مسابقه را نه موضوعات منصوص، بلکه «حکمت تقویت قوّت دفاعی» (مستند

---

1. How To Solo Mine Bitcoin Using Blockstream Satellite

۲. برخی از فقها مسابقه را از اقسام قرارداد «جعاله» می‌دانند (رک. نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۸، ص۲۲۳) و با توجه به آنکه در ادامه خواهد آمد که نزدیک‌ترین عنوانی که می‌توان عملیات استخراج را بر آن منطبق ساخت جعاله است، طبیعی است که در این صورت شبهه مسابقه بودن استخراج (به‌عنوان چیزی مستقل از جعاله) دیگر مطرح نخواهد شد.

به آیه اعداد قوّه) بدانیم، می‌توان احتمالی ثانوی طرح کرد. در این نگاه غایی‌محور، چنانچه استخراج رمزارز در بستری راهبردی برای تأمین لجستیک دفاعی یا پدافند غیرعامل اقتصادی به کار رود، ارتباطی غیرمستقیم میان این فعالیت و روح عقد مسابقه قابل‌تصور است؛ ارتباطی که مشروعیت آن، «مشروط به احراز اثربخشی راهبردی» در مسیر اقتدار نظام اسلامی است.

چهارم، ازنظر فنی نیز، پاداشی که استخراج‌کننده دریافت می‌کند، خود نشان می‌دهد که ماهیت کار او فراتر از یک «جایزهٔ مسابقه» است. پاداش ماینر در بیت‌کوین، معمولاً از دو بخش تشکیل می‌شود:

الف) بخشی از پاداش که به‌صورت بیت‌کوین‌های تازه منتشر شده است و بر اساس برنامهٔ مشخصی در خود شیوه‌نامه (پروتکل) بیت‌کوین پیش‌بینی شده است (پاداش ایجاد بلوک جدید)[1].

ب) بخشی دیگر که کارمزد تراکنش‌ها[2] است؛ یعنی همان مبالغی که کاربران شبکه برای انجام و ثبت تراکنش‌های خود می‌پردازند و مجموع آن به استخراج‌کننده بلوکی می‌رسد که آن تراکنش‌ها را در بلوک قرار داده است (learnmeabitcoin, 2025)[3].

ازاین‌جهت، عمل استخراج فقط شبیه «یافتن یک جایزه از پیش مخفی‌شده» نیست بلکه هم شامل انتشار تدریجی واحدهای جدید ارز، و هم شامل دریافت کارمزدهایی است که دیگران در قبال خدمتی (ثبت و تأیید تراکنش‌ها) می‌پردازند. این ساختار، به واقعیت‌های اقتصادی نزدیک‌تر است تا به قالب یک مسابقهٔ فقهی؛ به‌ویژه آنکه با گذشت زمان، سهم بیت‌کوین‌های تازه منتشرشده کاهش می‌یابد و سهم کارمزدها در درآمد ماینرها بیشتر می‌شود.

با توجه به مجموع این نکات، هرچند می‌توان گفت استخراج رمزارزهایی همچون بیت‌کوین ازنظر ظاهری دارای نوعی رقابت است و به فرد موفق نیز پاداشی تعلق می‌گیرد، اما از حیث ماهیت فقهی، شباهت آن با مسابقه، نابسنده است؛ به‌گونه‌ای که نمی‌توان عنوان «مسابقه» را بر آن منطبق دانست و آثار فقهی مسابقه را بر آن بار کرد.

---

1. Block Reward
2. Transaction Fees
3. technical/ mining/ block-reward

٥-٤. بررسی انطباق استخراج رمزارزها بر «اجاره»

احتمال دیگری که در مورد ماهیت فقهی استخراج مطرح شده، «اجاره» است (رک. عابدیان کلخوران و همکاران، ۱۴۰۲، ص۳۷۸)؛ زیرا تعریف مشهور از اجاره «تملیک منفعت یا عمل در مقابل عوض» است (هاشمی شاهرودی، ۱۳۸۲، ج۱، ص۲۳۴) و در استخراج رمزارز نیز به‌ظاهر چنین به نظر می‌رسد که فردی عمل مشخصی را (که همان محاسبات رایانه‌ای برای حل مسئله، مشارکت در رمزگذاری و تأیید معاملات (تراکنش‌ها) است)، در قبال دریافت عوض معلومی انجام می‌دهد.

٥-٤-١. نقد و بررسی

اجاره بودن استخراج نیز منتفی است، زیرا:

اول، برخلاف عقد اجاره که در آن شرط کمال و جواز تصرف متعاقدان معتبر است (حلی، ۱۴۱۳ق، ج۲، ص۲۸۱؛ نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۷، ص۲۱۹)، در فرایند استخراج، شرط یادشده به‌طور قطعی قابل‌احراز نیست و هر انسانی (جز صبی غیرممیز و مجنون) می‌تواند صرفاً با در اختیار داشتن ابزار فنی، به هر تعدادی اقدام به استخراج نماید، بدون آنکه شبکه از وضعیت او اطلاعی داشته باشد؛ به‌عبارت دیگر، شبکه با «گره‌ها» و «قدرت محاسباتی» کار می‌کند، نه با اشخاص دارای هویت فقهی و حقوقی احرازشده.

دوم، در عقد اجاره، تحقق عقد متوقف بر انعقاد ایجاب و قبول میان دو طرف مشخص است، حال‌آنکه در فرایند استخراج، هیچ عقد جداگانه و مستقلی میان شبکه و تک‌تک افراد استخراج‌کننده منعقد نمی‌شود. به‌علاوه، اگر فرض شود امر دایر است میان آنکه به تعداد استخراج‌کنندگان، عقود متعدد اجاره مفروض باشد یا آنکه یک تعهد و التزام واحد نسبت به همه در میان باشد (به‌صورت جعاله عام)، می‌توان گفت فرض تعدّد عقود، مستلزم تکلّف و مؤونه زائد در جعل و التزام است؛ ازاین‌رو، حالت دوم ازاین‌جهت خالی از تکلّف است (رک. سلطانی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۳، ص۴۴).

سوم، اجاره از عقود لازم است و هیچ‌یک از طرفین نمی‌تواند جز در موارد مجاز، به‌طور یک‌جانبه عقد را فسخ کند (طوسی، ۱۳۸۷، ج۲، ص۳۶۷). این ویژگی «الزام به بقا و استمرار» در استخراج وجود ندارد؛ چه‌آنکه استخراج‌کننده می‌تواند در هر لحظه بدون

نقض تعهد یا ایجاد مسئولیت حقوقی، با قطع اتصال یا خاموش کردن دستگاه، فعالیت خود را متوقف کند. در مقابل، شبکه نیز تعهدی به پذیرش استمرار فعالیت او ندارد و ممکن است با به‌روزرسانی شیوه‌نامه یا تغییر قواعد اجماع، دسترسی فنی وی را بدون تخلف از عقدی لازم، محدود یا منتفی سازد.

چهارم، جوهرهٔ عقد اجاره بر تملیک، تملک یا انتقال حق بهره‌مندی از «منفعت» به مستأجر استوار است (رک. محقق حلی، ۱۴۱۰ق، ص۱۵۲؛ شهید ثانی، ۱۴۱۰ق، ج۴، ص۳۲۷؛ مقدس اردبیلی، بی‌تا، ج۱۰، ص۵)؛ به‌گونه‌ای که پس از عقد، منفعت عمل اجیر به ملکیت مستأجر درآمده و اجیر حق به‌کارگیری آن را در جهتی دیگر ندارد. درحالی‌که در استخراج رمزارز، عمل استخراج‌کننده (تخصیص توان پردازشی) هرگز تحت سلطه یا ملکیت انحصاریِ شبکه قرار نمی‌گیرد. استخراج‌کننده در قطع، تداوم یا تقسیم توان محاسباتی خود میانِ شبکه‌های مختلف کاملاً آزاد است و هیچ‌گونه تعهدی در قبال شبکه برای تسلیم منفعت کار خود ندارد؛ امری که با مقتضای ذات تملیک منفعت در اجاره در تعارض است.

پنجم، در اجاره، عوض (اجرت) باید در هنگام انعقاد عقد، معلوم و قابل‌تعیین باشد (طباطبایی یزدی، ۱۴۲۰ق، ج۵، ص۱۰)، درحالی‌که در استخراج، عوض واقعی و نهایی که به استخراج‌کننده می‌رسد از پیش معلوم و قطعی نیست؛ زیرا حتی اگر استخراج‌کننده در رقابت محاسباتی موفق شود، مقدار نهایی پاداش او به کارمزدهای متغیر تراکنش‌ها بستگی دارد که در زمان شروع استخراج برای او معلوم نیست.

با توجه به مجموع این جهات، تشبیه استخراج رمزارز به عقد اجاره، تشبیهی ناتمام است و با معیارهای متعارف عقد اجاره، نمی‌توان ماهیت فقهی استخراج را بر این عنوان منطبق دانست یا احکام و آثار اجاره را بی‌کم‌وکاست بر آن بار کرد؛ هرچند ازنظر عرفی، در نگاه نخست، شباهتی میان «کار کردن و دریافت پاداش» در استخراج و رابطهٔ أجیر و مستأجر دیده می‌شود. درواقع، ساختار استخراج در شبکه‌های رمزارزی بیشتر متکی بر پذیرش یک‌جانبه شیوه‌نامه و تلاش برای بهره‌مندی از مزایای احتمالی آن است و از جهت نبود طرف معین، عدم تضمین عوض و عموم مخاطب، با اجاره فاصله قابل‌توجهی دارد.

۵-۵. بررسی انطباق استخراج رمزارزها بر «هبهٔ معوّض»

هبه عقدی است که در آن، فردی عینی را مجاناً به ملکیت فرد دیگری درمی‌آورد (خویی، ۱۴۱۰ق، ج۲، ص۲۰۴). می‌توان در هبه، شرطِ عوض نمود که در این صورت، عقد لازم و غیرقابل رجوع می‌شود (نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۸، صِ۱۸۶). ازجمله احتمالاتی که در تحلیل فقهی استخراج رمزارزها ممکن است به ذهن برسد، آن است که فرایند استخراج، نوعی «هبهٔ معوّض» تلقی گردد. برای تقریب این احتمال، می‌توان استخراج را به این صورت تصویر کرد که شخص یا نهادی اعلام کند: «چند واحد رمزارز هدیه دادم به هر شخصی که در قبال این هدیه، عمل ماینینگ (استخراج) را انجام دهد». در نگاه نخست، به نظر می‌رسد بتوان چنین ساختاری را به عقد هبهٔ معوّض نزدیک دانست؛ اما اینکه آیا چنین تصوری با هبهٔ معوّض منطبق است یا خیر، نیازمند بررسی دقیق ارکان و شروط این عقد است.

۵-۵-۱. نقد و بررسی

با توجه به ارکان و شروط هبهٔ معوّض، در برخی جهات می‌توان نوعی مشابهت صوری میان استخراج رمزارزها و این عقد مشاهده کرد:

الف) موهوب: در عقد هبه، آنچه هبه می‌شود، باید «عین» باشد (حلی، ۱۴۱۴ق، ج۲۰، ص۱۴؛ اصفهانی، ۱۳۸۰، ص۵۲۱). در استخراج رمزارزها نیز آنچه به استخراج‌کننده داده می‌شود، واحدهایی از رمزارز (بیت‌کوین) است که در تحلیل فقهی، می‌توان آن را «عین» دانست؛ زیرا «عین» منحصر در اعیان مادی و محسوس نیست و می‌تواند شامل موجودیت‌های غیرمادیِ دارای هویت مستقل نیز بشود. براین‌اساس، اگر کسی بخواهد استخراج را در قالب هبهٔ معوّض تحلیل کند، پاداش استخراج باید از سنخ «موهوب» تلقی شود و در مقابل، عمل فرایند استخراج (ماینینگ)، عوضِ این هبه محسوب گردد، نه برعکس.

ب) عوض: در هبهٔ معوّض، عوض لازم نیست «عین» باشد (طباطبایی حکیم، ۱۳۹۶ق، ج۲، ص۲۰۸) بلکه می‌تواند یک عمل مشروع نیز قرار گیرد. در استخراج رمزارزها نیز ماینر، عمل معیّنی (انجام دادن محاسبات و مشارکت در فرایند تأیید تراکنش‌ها) را در قبال دریافت تعداد معیّنی واحد رمزارز انجام می‌دهد و فرض بر آن است که مانعی مانند قماری بودن و

مانند آن، بر سر راه مشروعیت این عمل وجود ندارد. ازاین‌جهت، می‌توان نوعی مشابهت میان «عملِ متهب به‌عنوان عوض» و «عمل ماینر در برابر پاداش» تصور کرد.

ج) ایجاب و قبول: در بحث هبه، اگر جریان معاطات در هبه پذیرفته شود (نجفی، ۱۳۶۲، ج۲۸، ص۱۵۹)، می‌توان گفت از حیث شکل تبادل (صدور پیشنهاد و پذیرش عملی آن)، انطباق استخراج بر هبهٔ معوّض، دست‌کم در ظاهر، چندان دور از ذهن نیست.

بااین‌حال، انطباق استخراج رمزارزها بر هبهٔ معوّض با مشکلات اساسی مواجه است:

اول، استخراج رمزارزها، «روح هبه» را ندارد؛ زیرا شبکه یا سیستم، ابتدائاً قصد «بخشش مجانی» ندارد، بلکه پاداش را در قبال انجام دادن عملی که مطلوب شبکه است، قرار می‌دهد. هبهٔ معوّض، ماهیت آن اولاً و اصالةً بخشش و دهش است (رک. کاشف‌الغطاء، بی‌تا، ص۲۲۵)، و واهب با نیت تبرع، مال را به دیگری تملیک می‌کند و درعین‌حال عوضی هم برای آن شرط نماید؛ اما در استخراج رمزارزها، ابتدا انجام دادن عمل موردنظر خواسته می‌شود و تنها پس از انجام شدن آن عمل، مقداری رمزارز به فرد تعلق می‌گیرد؛ به‌بیان دیگر، ساختار انگیزشی طرف اعطا در اینجا، بیشتر متناسب با «جبران عمل» است تا «بخشش تبرعی»؛ ازاین‌رو، استخراج با حقیقت هبه، حتی به‌صورت معوّض، سنخیت تام ندارد.

دوم، در هبه، موجب (واهب) و قابل (متهب) باید کامل باشند؛ بنابراین هبه واقع نمی‌شود، مگر از شخص بالغ، دارای عقل کامل، و جایزالتصرّف (حلی، ۱۴۱۴ق، ج۲۰، ص۱۴؛ اصفهانی، ۱۳۸۰، ص۵۲۱)، درحالی‌که در استخراج رمزارزها، ازنظر فنی، انجام عمل استخراج و دریافت پاداش ممکن است توسط فردی انجام شود که از دید فقهی کودک ممیز یا محجور است و سامانه هیچ سازوکاری برای احراز اهلیت فقهی او ندارد. این امر با لزوم احراز اهلیت طرفین عقد در هبه سازگار نیست.

سوم، معوّض بودن هبه، موجب لزوم عقد می‌شود (مفید، ۱۴۱۰ق، ص۶۵۸؛ محقق حلی، ۱۴۰۸ق، ج۲، ص۱۸۰)؛ درحالی‌که رابطهٔ استخراج‌کننده و شبکه فاقد این اثر پایدار فقهی است و طرفین تعهدی به استمرار رابطه ندارند؛ به‌گونه‌ای که استخراج‌کننده هر زمان می‌تواند فعالیت خود را متوقف کند و شبکه نیز الزامی به پذیرش مداوم وی ندارد.

چهارم، در هبه، بر اساس نظر مشهور فقهای امامیه، قبض موهوب هنگام اجرای عقد، از شروط صحت شمرده شده است؛ واهب باید هم‌زمان با تحقق عقد، مال را به قبض متهب

بدهد (موسوی خمینی، بی‌تا، ج۲، ص۵۵)، حال‌آنکه در استخراج رمزارزها تا وقتی عمل موردنظر انجام نشده باشد، هیچ‌چیزی به استخراج‌کننده تعلق نمی‌گیرد و پاداش تنها پس از اتمام عمل و تأیید آن به او اختصاص می‌یابد؛ بنابراین قبض موهوب هم‌زمان با عقد یا پیش از آن تحقق نمی‌یابد بلکه تحقق آن متأخر و منوط به انجام کامل عمل است.

بنابراین، هرچند می‌توان برخی مشابهت‌های ظاهری میان استخراج رمزارزها و هبهٔ معوّض یافت، اما به‌سبب نبود انگیزهٔ تبرعی غالب، عدم احراز اهلیت متعاقدین به معنای فقهی، و نیز تأخیر در تحقق و قبض موهوب تا پس از انجام یافتن عمل، قالب هبهٔ معوّض، قالبی دقیق و منطبق برای تحلیل استخراج محسوب نمی‌شود و باید به دنبال عناوین دیگری بود که با ساختار شرطی بودن پاداش در ازای عمل، سازگاری بیشتری دارد.

۵-٦. بررسی انطباق استخراج رمزارزها بر «جعاله»

غیرمنطقی بودن روی آوردن به حیازت برای توجیه فرایند استخراج زمانی واضح‌تر می‌شود که بتوان آن را با عقدی از عقود معین منطبق ساخت. به نظر می‌رسد اگر قرار باشد استخراج رمزارزها در ذیل یکی از عقود معین قرار گیرد، «جعاله عام» نزدیک‌ترین عنوان فقهی- حقوقی است که می‌توان برای فرایند یادشده در نظر گرفت (محمدی و همکاران، ۱۴۰۱، ص۸۱).

ازنظر شریعت، جعاله عبارت است از تعهد به پرداخت مالی معین در برابر انجام دادن کاری حلال و درخور اعتنای عقلا، مانند آنکه کسی بگوید: «هرکس گمشده مرا بیابد فلان مبلغ را به او می‌دهم» (رک. محقق حلی، ۱۴۰۸ق، ج۳، ص۱۲۶؛ شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۱۱، ص۱۴۹). به کسی که درخواست انجام دادن کار را می‌کند «جاعل»، به انجام‌دهنده کار «عامل» و به مال تعهدشده «جُعل» (عوض یا پاداش) گویند (موسوی خمینی، بی‌تا، ج۱، ص۵۵۸). در ادامه، انطباق جعاله با فرایند استخراج رمزارزها از طریق بررسی ارکان آن تحلیل می‌شود.

۵-٦-۱. ایجاب و قبول (راه‌اندازی شیوه‌نامه (پروتکل) و اقدام به استخراج)

در خصوص ماهیت جعاله، میان فقها اختلاف‌نظر وجود دارد. برخی جعاله را عقد، برخی ایقاع، و برخی دیگر آن را نوعی تسبیب عرفی و عقلایی می‌دانند؛ همچنین، عده‌ای با تفکیک موارد مختلف، ماهیت جعاله را متغیر و وابسته به خصوصیات هر مورد خاص قلمداد کرده‌اند. شماری از فقها ازآن‌جهت که در تحقق جعاله ایجاب کافی است و نیازی به قبول نیست، آن

را ایقاع دانسته‌اند، و برخی ازآن‌جهت که انجام دادن کار توسط عامل، قبول به شمار می‌رود، آن را در ردیف عقود برشمرده‌اند (رک. شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۱۱، صص۱۴۹-۱۵۰؛ نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۵، صص۱۸۹-۱۹۰؛ سبزواری، ۱۴۱۳ق، ج۱۸، صص۲۰۲-۲۰۳). امام خمینی(ره) از زمرهٔ فقیهانی است که جعاله را ایقاع می‌دانند (موسوی خمینی، بی‌تا، ج۱، ص۵۵۸). بااین‌حال، حتی بر مبنای عقد بودن جعاله نیز می‌توان سازوکاری ساده‌تر برای تحقق آن تصویر کرد؛ بدین بیان که برخی فقها با تأکید بر جریان «معاطات» در غیر بیع (آخوند خراسانی، ۱۴۰۶ق، ص۲۰؛ موسوی خمینی، ۱۴۲۱ق، ج۱، صص۲۶۷)، آن را در عقد جعاله قابل تحقق می‌دانند (نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۵، ص۱۸۹).

براین‌اساس، اگر مبنای ایقاع بودن جعاله پذیرفته شود، تحلیل فقهی استخراج رمزارزها به‌مراتب آسان‌تر خواهد بود؛ زیرا در این فرض، صرف صدور انشای جاعل برای تحقق رابطهٔ حقوقی و استحقاق عوض کفایت می‌کند و نیازی به انشای قبول و دیگر تشریفات عقدی، ازجمله رعایت شروط متعاقدان نخواهد بود. حتی اگر جعاله در زمرهٔ عقود قرار گیرد، درصورتی‌که جریان معاطات در غیربیع و ازجمله در جعاله پذیرفته شود، باز هم می‌توان گفت در فرایند استخراج رمزارزها، ایجاب و قبول به‌صورت فعلی و غیرلفظی محقق می‌شود و ازاین‌جهت، انطباق ساختار شبکه با جعاله با مانع جدّی روبه‌رو نخواهد بود.

با تحفظ بر این نکات، «ایجاب و قبول» در فرایند استخراج رمزارزها را می‌توان به شرح زیر تحلیل کرد:

ایجاب: اقدام ساتوشی ناکاموتو در انتشار وایت‌پیپر بیت‌کوین و راه‌اندازی نخستین نود شبکه را می‌توان به‌عنوان «ایجاب فعلی» و به شکل «معاطات» در چهارچوب «جعاله عام» تفسیر کرد. این ایجاب، از طریق پیاده‌سازی یک سیستم الگوریتمی که پاداشی را در قبال انجام کار محاسباتی وعده می‌دهد، صورت گرفته است.

قبول: هرگاه ماینری با آگاهی از قواعد شبکه، فرایند استخراج را آغاز کند، این اقدام «قبول فعلی» محسوب می‌شود. این دیدگاه با نظر فقهایی که جعاله را ایقاع می‌دانند یا برای عقد بودن آن، قبول فعلی را کافی می‌شمرند، سازگاری کامل دارد.

۵-۶-۲. جاعل (ساتوشی ناکاموتو)

بر اساس موازین فقهی، جاعل باید از اهلیت برخوردار باشد؛ بدین معنا که عاقل، رشید و غیرمحجور بوده و نیز اذنی که به انجام دادن کاری می‌دهد، ناشی از قصد توأم با اختیار او باشد؛ بنابراین، جعاله از دیوانه، سفیه، محجور (کسی که نمی‌تواند به‌حکم حاکم شرع در مالش تصرف کند) و از روی شوخی یا اکراه صحیح نیست (هاشمی شاهرودی، ۱۳۸۲، ج۳، ص۹۲).

با توجه به اشتراط اهلیت برای جاعل، به نظر می‌رسد ساتوشی ناکاموتو به‌عنوان جاعل اصلی شبکهٔ بیت‌کوین، واجد این شرط است. توضیح آنکه هویت حقیقی او نامعلوم است، اما مستندات رفتاری و فنی موجود، دلالت بر وجود اهلیت در او دارد. پیچیدگی و انسجام معماری شبکهٔ بیت‌کوین، نگارش وایت‌پیپر و مدیریت اولیهٔ پروژه، همگی انجام یافتن فعالیتی عقلایی، سنجیده و مبتنی بر قصد و اختیار را نشان می‌دهند. این شواهد، فرض عقل، بلوغ و رشد او را تقویت می‌کنند. افزون بر این موارد، نبود هرگونه دلیل معتبر مبنی بر مفلس بودن ساتوشی ناکاموتو، خود می‌تواند گواهی بر محجور نبودن او در زمان طراحی شبکه باشد؛ بنابراین، اهلیت ساتوشی ناکاموتو برای صدور ایجاب، قابل فرض است. در همین راستا، این ادعا که «شبکه» به‌عنوان جاعل عمل می‌کند و به دلیل نبود هویت انسانی، جعاله محقق نمی‌شود (خردمند، ۱۳۹۸، صص۱۱۴-۱۱۵) نیز مردود است؛ چراکه شبکه صرفاً یک ابزار اجرایی است و جاعل واقعی، همان طراح اولیه‌ای است که با تعریف قواعد و راه‌اندازی سیستم، ایجاب جعاله را صادر کرده است.

۵-۶-۳. عامل (ماینر)

ویژگی‌های معتبر در جاعل (مانند بلوغ و عقل)، در عامل شرط نیست. همچنین تعیین هویت عامل نیز برای صحت جعاله ضرورتی ندارد (نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۵، صص۱۸۹-۱۹۶)؛ زیرا جاعل در جعالهٔ عام به دنبال تحقق خواسته خود است و هویت عامل برای او اهمیت ندارد. براین‌اساس، هرگاه عمل موردنظر محقق شود، حتی اگر توسط فرد محجوری مانند نابالغ انجام شده باشد، عامل مستحق جُعل خواهد بود؛ اگرچه در مورد استحقاق کودک غیرممیز و مجنون میان فقها اختلاف‌نظر وجود دارد (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق، ج۴، ص۴۴۲).

در تطبیق این احکام بر ماینر به‌عنوان عامل، می‌توان گفت: ماینر نیازمند دارا بودن شروط جاعل نیست. افزون‌براین، نامعلوم بودن هویت ماینر خللی به صحت جعاله وارد نمی‌سازد. پیشتر اشاره شد که دربارهٔ استحقاق کودک غیرممیز و مجنون در جعاله اختلاف‌نظر وجود دارد؛ بااین‌حال، ازآنجاکه فرایند استخراج (ماینینگ) فعالیتی پیچیده و تخصصی محسوب می‌شود، این افراد در عمل نمی‌توانند به آن بپردازند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد بحث از استحقاق آنان در این زمینه، در مقام عمل منتفی است.

۵-٦-٤. عمل: فرایند استخراج (ماینینگ)

جعاله بر هر عملِ «دارای منفعت عقلایی» و «حلال» صحیح است (شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۱۱، ص۱۵۱)؛ هرچند خصوصیاتِ آن معلوم نباشد؛ چون غرض از مشروعیّتِ جعاله انجام دادن کاری است که غالباً خصوصیاتِ آن مجهول است؛ مانند پیدا کردن گمشدهٔ که مقدار مسافت و زمان لازم برای پیدا کردن، نامعلوم است (نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۵، صص۱۹۱-۱۹۳).

در مورد استخراج رمزارزها می‌توان گفت:

فرایند استخراج (ماینینگ) به‌وضوح دارای منفعت عقلایی است، چراکه در نظام‌های اقتصادی مدرن به رسمیت شناخته شده و کشورهای بسیاری در حال تنظیم مقررات برای آن هستند؛ بنابراین این عمل، مقصود عقلا بوده و از دیدگاه اقتصادی هدفمند است.

شرط «حلال بودن» نیز در صورتی محقق می‌شود که دلیل شرعی قطعی‌ای بر حرمت این فرایند (از جهت عناوینی همچون «قمار»، «مسابقه غیرمشروع» یا سایر محذورات شرعی) اقامه نشده باشد.

اگرچه (دست‌کم به نظر مشهور فقها) عمل در جعاله می‌تواند مجهول باشد[1]، اما عمل استخراج رمزارزها حتی ازاین‌جهت نیز کاملاً مشخص است؛ چراکه از طریق روش‌های

---

۱. به نظر می‌رسد عمل اگر به‌کلی مجهول باشد، جعل قرار دادن برای آن صحیح نیست؛ بنابراین مراد فقها از جهلی که خللی به جعاله وارد نمی‌سازد، جهل فی‌الجمله است (رک. حسینی عاملی، ۱۴۱۹ق، ج۱۷، ص۸۷۱).

شناخته‌شده‌ای مانند استفاده از پردازندهٔ مرکزی[۱]، پردازندهٔ گرافیکی[۲] و مدارهای مجتمع ویژه[۳] و حتی تلفن همراه[۴] انجام می‌پذیرد (که در میان آن‌ها در حال حاضر GPU و ASIC به دلیل بازدهی بسیار بالا و هزینهٔ برق کمتر از کارایی و رواج بیشتری برخوردارند) و فرایندهای فنی آن به‌طور دقیق تعریف شده است (cryptomus, 2025)[۵]. بدین‌ترتیب، عمل استخراج در مقایسه با بسیاری از مصادیق متعارف جعاله از وضوح بیشتری در این زمینه برخوردار است.

۵-۶-۵. جُعل: پاداش استخراج

عوض در جعاله بنا بر مشهور باید با پیمانه یا وزن یا شمارش یا غیر آن، در حدی که رفع غرر گردد، معلوم باشد؛ بنابراین، جعاله در صورت مجهول بودن عوض باطل است (نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۵، صص۱۹۳-۱۹۵).

بااین‌حال، باید توجه داشت که بنا بر تحلیل فقها، در جعاله (برخلاف اجاره) در معلوم بودن عوض چندان سخت‌گیری نشده است؛ مقصود از «معلوم بودن جُعل» صرفاً رفع غرر و ابهام زیان‌بار است، نه تعیین اجرت از همهٔ جهات به‌صورت دقیق (رک. شهید ثانی، ۱۴۱۳ق، ج۱۱، صص۱۵۳-۱۵۴)؛ براین‌اساس، در مواردی که عوض نسبی یا تا حدّی مجهول است، ولی نوع و حدود آن عرفاً روشن و موجب نزاع جدّی نیست، جعاله قابل‌تصحیح دانسته شده است؛ امری که انعطاف این نهاد را در مقایسه با اجاره (که در آن شرط علم به اجرت مضیق‌تر است) نشان می‌دهد.

---

۱. پردازنده مرکزی (CPU): قدیمی‌ترین روش استخراج که با استفاده از واحد پردازش اصلی رایانه انجام می‌شود. امروزه به دلیل بازدهی پایین و مصرف برق بالا، عمدتاً برای استخراج ارزهای خاص با الگوریتم‌های ساده به کار می‌رود.

۲. پردازنده گرافیکی (GPU): متداول‌ترین روش استخراج که از کارت‌های گرافیک برای محاسبات استفاده می‌کند. به دلیل قدرت پردازشی بالا و انعطاف‌پذیری، برای استخراج بیشتر رمزارزها مناسب است.

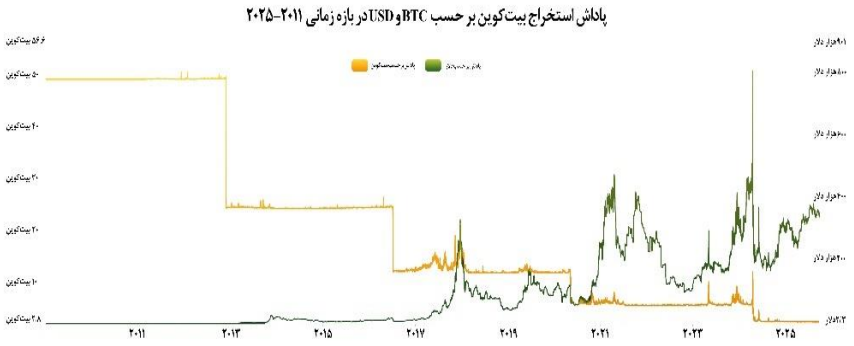
۳. مدارهای مجتمع ویژه (ASIC): سخت‌افزارهای تخصصی که تنها برای استخراج طراحی شده‌اند. بیشترین بازدهی و قدرت محاسباتی را دارند اما تنها برای استخراج ارزهای خاصی (مانند بیت‌کوین) قابل‌استفاده هستند.

۴. تلفن همراه (Phone Mining): جدیدترین روش استخراج که از پردازنده گوشی‌های هوشمند استفاده می‌کند. اگرچه هزینه ورود پایینی دارد، اما کم‌بازده بوده و موجب فرسایش سریع دستگاه می‌شود.

5. Best Cryptocurrencies To Mine In 2025

با توجه به مطالب پیش‌گفته، فرایند استخراج (ماینینگ) در بسیاری از رمزارزها واجد حدّی از تعیین عوض است که به نظر می‌رسد برای تصحیح جعاله کفایت می‌کند. در این سیستم‌ها، پاداش استخراج هر بلاک بر اساس قواعد شیوه‌نامه (پروتکل) از پیش طراحی می‌شود و در هر دوره، بر مبنای سازوکار مشخصی محاسبه می‌گردد؛ برای نمونه، در بیت‌کوین، شیوه‌نامه (پروتکل) مقرر کرده است که پاداش پایهٔ هر بلاک هرچند سال یک‌بار به‌طور خودکار کاهش یابد، این کاهش دوره‌ای که در ادبیات فنی «هاوینگ»[1] نام دارد، موجب می‌شود پاداش ماینرها در فواصل معین نصف شود. هدف این طراحی، کنترل تورم و محدود کردن عرضهٔ کل رمزارز است؛ چنان‌که در بیت‌کوین سقف کل واحدهای قابل‌استخراج ۲۱ میلیون سکه تعیین شده و براین‌اساس، پاداش بلاک‌ها به‌تدریج کاهش می‌یابد؛ برای مثال، آخرین هالوینگ در ۲۰ آوریل ۲۰۲۴ رخ داده و طی آن پاداش هر بلاک از ۶٫۲۵ واحد به ۳٫۱۲۵ بیت‌کوین کاهش یافته است (theblock, 2025)[2].

نمودار زیر روند کاهش تدریجی پاداش استخراج بیت‌کوین را از ابتدا تاکنون به همراه ارزش دلاری آن نشان می‌دهد:



نمودار ۱: پاداش استخراج بیت‌کوین بر BTC **و** USD **در بازه زمانی ۲۰۱۱–۲۰۲۵** (mempool, 2025)[3]

---

1. Halving
2. When is the next Bitcoin Halving?

.

3. Block Rewards

به‌این‌ترتیب، هر ماینر با توجه به دوره‌ای که در آن فعالیت می‌کند، به‌طور عرفی از چهارچوب پاداش قابل‌انتظار در همان دوره آگاه است و می‌تواند حدود عوض را پیش‌بینی کند. البته در برخی فروض، مقدار دقیق عوض از همهٔ جهات از پیش معلوم نیست؛ برای مثال، در بسیاری از شبکه‌ها افزون بر پاداش پایهٔ بلاک، کارمزد تراکنش‌ها نیز به استخراج‌کننده تعلق می‌گیرد که حجم آن، به‌سبب وابستگی به تعداد و نوع تراکنش‌های ثبت‌شده در بلاک، پیش از عمل استخراج قابل‌تعیین دقیق نیست. بااین‌حال، این میزان از جهالت، با عنایت به مبنای فقهی جعاله، مانع صحت عقد به شمار نمی‌آید؛ زیرا عرفاً موجب نزاع جدّی نمی‌شود؛ افزون‌براین، در چهارچوب قواعد پذیرفته‌شده شبکه قرار دارد و ماینرها آن را به‌عنوان بخشی از سازوکار پاداش می‌پذیرند.

با وجود همپوشانی‌های ساختاری یادشده، باید اذعان کرد که انطباق استخراج رمزارز بر نهاد «جعاله»، از حیث «لزوم و جواز»، انطباقی صددرصدی نیست. تفاوت بنیادین در اینجاست که در جعاله، پس از شروع عمل توسط عامل، دامنهٔ جواز جاعل محدود می‌شود؛ به‌گونه‌ای که اگر جاعل پس از تلبّس عامل به عمل رجوع کند، مکلف است اجرةالمثل کار انجام‌شده را به او بپردازد (نجفی، ۱۳۶۲، ج۳۵، صص۱۹۸-۱۹۹؛ سبزواری، ۱۴۱۳ق، ج۱۸، ص۲۱۶)؛ درحالی‌که در استخراج رمزارز، «جواز شبکه» مطلق است و هیچ التزامی برای جبران هزینه‌های عملیاتی یا پرداخت اجرةالمثل محاسبات انجام‌شده (در صورت عدم حصول نتیجه) بر عهده شیوه‌نامه (پروتکل) وجود ندارد. این وضعیت، استخراج را به مرحله‌ای از جعاله نزدیک می‌کند که عامل هنوز «تلبّس به عمل» نیافته است.

علاوه بر این تفاوت ساختاری، جریان احکام جعاله بر استخراج، منوط به احراز «عدم مانع شرعی» است. تشابه ساختاری یادشده صرفاً «قابلیت شمول قالب جعاله» (وجود مقتضی) را اثبات می‌کند، اما صحت فعلی آن متوقف بر احراز نبود موانعی همچون «قمارگونه بودن»، «غرری بودن»، «ضرری بودن»، «سفهی بودن» یا مخالفت با قواعد حکومتی (نظیر نفی سبیل) است؛ چراکه مشروعیت عمل مورد جعاله، شرط اساسی صحت آن است (حلی، ۱۴۱۴ق، ج۱۷، ص۴۳۳).

در تحلیل نهایی، حتی در صورت عدم انطباق استخراج با عقود معین و قرار دادن آن در زمرهٔ «عقود نامعین» (موضوع ماده ۱۰ قانون مدنی)، باز هم عبور از سدّ «احراز عدم موانع»

اجتناب‌ناپذیر خواهد بود؛ چراکه نفوذ قراردادهای خصوصی طبق این ماده نیز مشروط به عدم مخالفت صریح با قوانین امری و ضوابط شرعی حاکم بر آن است. براین‌اساس، اگرچه قالب «جعاله» به‌دلیل تعلیق پاداش بر حصول نتیجه، واجد بیشترین سازگاری ساختاری با فرایند استخراج در میان عقود معین است، اما این انطباق ایجابی، هرگز نافی ملاحظات سلبی و لزوم احراز عدم موانع شرعی و قانونی نخواهد بود.

نتایج و یافته‌ها

در این پژوهش، با فرض نبودِ مانع بر سر راه مشروعیت عمل استخراج و نیز التزام به تحلیل در چهارچوب نهادهای فقهیِ متعارف، عناوین «حیازت مباحات»، «شرکت»، «مسابقه»، «اجاره»، «هبهٔ معوض» و «جعاله» به‌عنوان گزینه‌های محتمل برای تبیین تملک واحدهای رمزارزی، به‌ترتیب، بررسی و در سطح ساختاری با واقعیت استخراج مقایسه شد و نتایج زیر به دست آمد:

۱. در تحلیل تملک رمزارز حاصل از استخراج، صرف تشبیه فرایند استخراج (ماینینگ) به «حیازت مباحات» (حتی در قالب مباحات بالعرض و با فرض وجود تقدیری واحدهای رمزارزی پیش از استخراج) با اشکالات جدّی در باب تحقق موضوع، ماهیت خلق تدریجی و الگوریتمی واحدها، نقش شیوه‌نامه (پروتکل) و استخرها و معیار عرفی استیلا مواجه است و نمی‌تواند مبنای نهایی و بی‌اشکالِ تملک قرار گیرد.

۲. تطبیق استخراج رمزارز بر عنوان «شرکت»، به‌ویژه شرکت عقدی، به دلیل نبود مال مشترک پیشینی، نبود عقد صریح و رضایت معتبر میان همه مشارکت‌کنندگان و نیز عدم انطباق ساختار استخرهای استخراج با ارکان و شرایط شرکت، قابل‌پذیرش نیست و عنوان شرکت را از کارآمدی به‌عنوان سبب تملک در این حوزه ساقط می‌کند.

۳. فرایند استخراج (ماینینگ) در ظاهر واجد عنصر رقابت است، اما به‌لحاظ هدف، ساختار، طرفین و شرایط، با «مسابقه» در معنای فقهی آن (که بر نوع مهارت معین و غرض مشروع خاص استوار است)، فاصله اساسی دارد. افزون‌براین، در استخراج، وجود رقیب مقوم تحقق عمل نیست و پاداش نیز صرفاً جایزه مسابقه به‌شمار نمی‌آید بلکه ناظر به ایجاد بلوک، انتشار تدریجی واحدهای جدید و دریافت کارمزد تراکنش‌هاست. ازاین‌رو، نمی‌توان

استخراج رمزارز را به‌طور معتبر در قالب مسابقه فقهی توجیه و بر اساس آن، سبب تملک را صورت‌بندی کرد.

۴. تحلیل رابطهٔ ماینر با شبکه در قالب «اجاره» به‌سبب نبود عقد متعارف میان موجر و مستأجر، ناشناس بودن طرفین و عدم احراز شروط متعاقدان، منتفی است. افزون‌براین، در استخراج، تملیک و تملّک منفعت به‌نحو انحصاری صورت نمی‌گیرد، تعهد الزام‌آوری به استمرار فعالیت برای طرفین وجود ندارد و عوض واقعی (به‌دلیل متغیر بودن کارمزدها) در زمان شروع کار به‌طور دقیق معلوم نیست؛ بنابراین، اجاره مبنای قانع‌کننده‌ای برای توجیه ماهیت استخراج و تملک واحدهای آن به‌شمار نمی‌آید.

۵. فرایند استخراج با نهاد «هبهٔ معوّض» نیز ناسازگار است؛ زیرا ماهیت این رابطه نه تبرعی، بلکه از ابتدا «عمل در برابر عوض» است. افزون‌براین، عدم لزوم عملیات استخراج، عدم احراز اهلیت شرعی طرفین و تأخیر تحقق پاداش تا پس از اتمام عمل (که شرط «قبض مقارن» هبه را نقض می‌کند) مانع از تطبیق آن با هبهٔ معوّض است. بدین‌سان، این عنوان فاقد کارکرد تبیینی لازم برای توجیه ماهیت فقهی استخراج است.

۶. ساختار «جعاله» (به‌ویژه «جعاله عام») از حیث اعلان عوض در برابر عمل معیّن، امکان عموم مخاطبان و ترتّب استحقاق عوض بر تحقق عمل، بیشترین هم‌خوانی را با واقعیت فنی و حقوقی فرایند استخراج (ماینینگ) دارد؛ به‌گونه‌ای که شیوه‌نامه (پروتکل) شبکه را می‌توان در حکم اعلام عام تعهد به پرداخت پاداش بلاک و کارمزدها در برابر انجام عمل فنی مشخص تلقی کرد و هر ماینری که آن عمل را محقق سازد، به‌موجب همین ساختار، مستحق پاداش می‌گردد؛ بااین‌حال، به نظر می‌رسد این انطباق، کامل نیست؛ زیرا از حیث آثار جواز و لزوم عقد، به‌ویژه عدم تعهد شبکه به پرداخت اجرةالمثل در صورت عدم تحقق نتیجه، تفاوت‌هایی میان استخراج و جعاله وجود دارد. براین‌اساس، جعاله عام نزدیک‌ترین و مناسب‌ترین عنوان فقهی برای تبیین تملک ناشی از استخراج رمزارز است؛ با این قید که به‌لحاظ شرط اساسی «مشروعیتِ عمل»، صحت این انطباق منوط به احراز نبود موانع شرعی و قانونی (مانند غرر، قمار، ضرر، سفه یا مخالفت با قواعد حاکمیتی) است. در غیر این صورت، تحلیل آن ذیل عقود نامعین و ماده ۱۰ قانون مدنی نیز، دقیقاً به‌دلیل همین قید مشروعیت، مشروط به احراز نبود موانع یادشده خواهد بود.

کتابنامه

قرآن کریم

آخوند خراسانی، محمد کاظم (۱۴۰۶ق). *حاشیة کتاب المکاسب*. تهران: وزارة الثقافة والإرشاد الإسلامی.

ابن أبی‌جمهور، محمد بن زین‌الدین (۱۴۰۵ق). *عوالی اللئالی العزیزیة فی الأحادیث الدینیة*. با تحقیق مجتبی عراقی. قم: دار سید الشهداء للنشر.

ابن‌فهد حلی، احمد بن محمد (۱۴۰۷ق). *المهذب البارع فی شرح المختصر النافع*. قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.

اصفهانی، سید ابوالحسن (۱۳۸۰). *وسیلة النجاة*. با حاشیه سید روح‌اللّه خمینی(ره). قم: مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی(ره).

انصاری، مرتضی (۱۴۱۹ق). *کتاب المکاسب*. قم: تراث الشیخ الأعظم.

بحرالعلوم، محمد بن محمد تقی (۱۴۰۳ق). *بلغة الفقیه*. تهران: مکتبة الصادق علیه السلام.

بنیاد دائرةالمعارف اسلامی (۱۳۷۵). *دانشنامه جهان اسلام*. تهران: بنیاد دائرةالمعارف اسلامی.

بیکی شورکی، مهدی و هاشمی باجگانی، سید جعفر (۱۳۹۷). حدود استناد به حیازت مباحات و احیای اراضی موات. *فصلنامه نامه صدوق*، دوره ۱، شماره ۱. ۲۷-۳۷.

جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۷۸). *مبسوط در ترمینولوژی حقوق*. تهران: گنج دانش.

جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۴۰۱). حقوق اموال. تهران: گنج دانش.

جودمایر، الوشا؛ استیفر، نیکلاس؛ کرامبهولز، کاترین و گارویپ، اد (۱۳۹۹). *بلاک‌چین (معرفی بیت‌کوین، رمزارزها و مکانیسم توافق به وجود آمدن آن‌ها)*. ترجمه مدیری و عظیم‌زادگان. تهران: پشتیبان.

حاجی ملامیرزایی، حامد (۱۳۹۹). *بلاک‌چین*. تهران: انتشارات دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی.

حر عاملی، محمد (۱۴۰۹ق). *تفصیل وسائل الشیعة إلی تحصیل مسائل الشریعة*. قم: مؤسسة آل البیت علیهم السلام.

حسینی سیستانی، سید علی (۱۴۲۸ق). *المسائل المنتخبة: العبادات و المعاملات*. قم: مکتب آیة اللّه العظمی السید السیستانی.

حسینی عاملی، محمدجواد (۱۴۱۹ق). *مفتاح الکرامة فی شرح قواعد العلامة*. قم: جماعة المدرسین فی الحوزة العلمیة.

حلی، حسن بن یوسف (۱۴۱۳ق). *قواعد الأحکام فی معرفة الحلال والحرام*. قم: مؤسسة النشر الإسلامی.

حلی، حسن بن یوسف (۱۴۱۴ق). *تذکرة الفقهاء*. قم: مؤسسة آل البیت علیهم السلام لإحیاء التراث.

خردمند، محسن (۱۳۹۸). بررسی فقهی استخراج و مبادله رمزارزها با تمرکز بر شبکه «بیت‌کوین». *معرفت اقتصاد اسلامی*، دوره ۲۰، شماره ۲.

خویی، سید ابوالقاسم (۱۳۶۵). *مستند العروة الوثقی (کتاب الإجارة)*. قم: لطفی.

خویی، سید ابوالقاسم (۱۴۱۰ق). *منهاج الصالحین*. قم: مدینة العلم.

زنگنه شهرکی، جعفر؛ پولادین طرقی، حجت و ولیدخت محمودی، علیرضا (۱۴۰۲). بررسی فقهی- حقوقی استخراج رمزارز به‌عنوان مصداقی از حیازت مباحات. *اقتصاد اسلامی*، دوره ۲۳، شماره ۹۲، ۲۹-۵۱.

سبزواری، عبدالأعلی (۱۴۱۳ق). *مهذب الأحکام فی بیان الحلال والحرام*. قم: السید عبدالأعلی السبزواری.

سلطانی‌فرد، جواد و محمدی، احمد (۱۴۰۳). تحلیلی بر میزان تطبیق‌پذیری استخراج ارزهای رمزنگاری‌شده با عقد اجاره. نهمین کنفرانس بین‌المللی فقه و حقوق و پژوهش‌های دینی (گرجستان).

سلطانی‌فرد، جواد و محمدی، احمد (۱۴۰۴). بازخوانی گستره مفهومی و مصداقی قاعده حرمت اکل مال به باطل و وارسی شمول‌پذیری آن نسبت به رمزارزها. *جستارهای اقتصادی با رویکرد اسلامی*، سال ۲۲، شماره ۴۶، ۷-۳۳.

شهید اول، محمد بن مکی (۱۴۱۷ق). *الدروس الشرعیة فی فقه الإمامیة*. قم: مؤسسة النشر الإسلامی.

شهید ثانی، زین‌الدین بن علی (۱۴۱۰ق). *الروضة البهیة فی شرح اللمعة الدمشقیة*. قم: مکتبة الداوری.

شهید ثانی، زین‌الدین بن علی (۱۴۱۳ق). *مسالک الأفهام إلی تنقیح شرائع الإسلام*. قم: مؤسسة المعارف الإسلامیة.

صفایی، سید حسین (۱۴۰۲). *دوره مقدماتی حقوق مدنی (اشخاص و اموال)*. تهران: نشر میزان.

طباطبایی، سید محمد حسین (۱۴۲۰ق). *بدایة الحکمة*. قم: مؤسسة النشر الإسلامی.

طباطبایی حکیم، سید محسن (۱۳۹۶ق). *منهاج الصالحین*. با حاشیه سید محمد باقر صدر. بیروت: دار التعارف للمطبوعات.

طباطبایی قمی، تقی (۱۴۲۳ق). *الأنوار البهیة فی القواعد الفقهیة*. قم: محلاتی.

طباطبایی یزدی، سید محمد کاظم (۱۴۲۰ق). *العروة الوثقی*. قم: مؤسسة النشر الإسلامی التابعة لجماعة المدرسین.

طوسی، محمد بن حسن (۱۳۸۷). *المبسوط فی فقه الإمامیة*. تهران: المکتبة المرتضویة.

عابدیان کلخوران، سید حسن؛ کریمی وردنجانی، مریم (۱۴۰۲). مشروعیت استخراج بیت‌کوین با دقت در مصادیق و قواعد فقهی آن. *قانون‌یار*، سال ۷، شماره ۲۷، ۳۶۷–۳۸۷.

غروی اصفهانی، محمد حسین (۱۴۱۹ق). *حاشیة کتاب المکاسب*. بی‌جا: دار المصطفی(ص) لإحیاء التراث.

فاضل لنکرانی، محمد جواد (۱۳۹۶). *مکاسب محرمه*. قم: مرکز فقهی ائمه اطهار علیهم‌السلام.

فخر المحققین، محمد بن حسن (۱۳۸۷ق). *إیضاح الفوائد فی شرح مشکلات القواعد*. قم: مؤسسه اسماعیلیان.

فضلی، حسن؛ چمندار، مهدی و زمردی، هادی (۱۳۹۸). *بلاک‌چین و رمزارزها*. تهران: ناقوس.

کاشف الغطاء، عباس بن علی (بی‌تا). *المال المثلی و المال القیمی فی الفقه الإسلامی*. قم: مؤسسة کاشف الغطاء العامة.

کلینی، محمد بن یعقوب (۱۴۰۷ق). *الکافی*. تهران: دار الکتب الإسلامیة.

محقق حلی، جعفر بن حسن (۱۴۰۸ق). *شرائع الإسلام فی مسائل الحلال و الحرام*. قم: مؤسسه اسماعیلیان.

محقق حلی، جعفر بن حسن (۱۴۱۰ق). *المختصر النافع فی فقه الإمامیة*. تهران: قسم الدراسات الإسلامیة فی مؤسسة البعثة.

محقق داماد، سید مصطفی (۱۴۰۱). *قواعد فقه (بخش مدنی)*. تهران: مرکز نشر علوم اسلامی.

محقق کرکی، علی بن حسین (۱۴۱۴ق). *جامع المقاصد فی شرح القواعد*. قم: مؤسسه آل البیت علیهم السلام.

محمدی، احمد و سلطانی‌فرد، جواد (۱۴۰۲). انطباق‌سنجی استخراج رمزارزها در بستر بلاک‌چین با قمار از منظر فقه امامیه. *پژوهش‌نامه حقوق اسلامی*، سال ۲۴، شماره ۶۲، ۷۸۱-۸۱۴.

محمدی، احمد؛ سلطانی‌فرد، جواد؛ رنجبر، حسین و پهلوانی، محمداسماعیل (۱۴۰۱). انطباق‌سنجی استخراج رمزارزها با جعاله. *فقه*، سال ۲۹، شماره ۱۱۱، ۶۵-۹۶.

مروی، جواد (۱۴۰۱). *فقه رمزارزها*. قم: مؤسسه انتشارات حوزه‌های علمیه.

مفید، محمدبن‌محمد (۱۴۱۰ق). *المقنعة*. قم: جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.

مقدس اردبیلی، احمد (بی‌تا). *مجمع الفائدة والبرهان فی شرح إرشاد الأذهان*. قم: مؤسسة النشر الإسلامی.

مکارم شیرازی، ناصر (۱۳۷۰). *القواعد الفقهیة*. قم: مدرسة الإمام علی بن أبی طالب علیه السلام.

مور، وارن (۱۴۰۱). *ارز دیجیتال برای مبتدیان*. ترجمه روحانی. مشهد: دیده‌بان قلم فرتاک.

موسوی بجنوردی، سید حسن (۱۳۷۷). *القواعد الفقهیة*. قم: الهادی.

موسوی جزایری، سید محمدعلی (۱۳۹۵/۰۷/۲۷). تقریرات درس خارج فقه. دسترسی در: https://www.eshia.ir.

موسوی خمینی، سید روح‌اللّه (۱۳۷۸). *صحیفه نور*. تهران: مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی(ره)

موسوی خمینی، سید روح‌اللّه (۱۴۲۱ق). *کتاب البیع*. تهران: مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی(ره).

موسوی خمینی، سید روح‌اللّه (بی‌تا). *تحریر الوسیلة*. تهران: مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی(ره).

نجفی، محمد حسن (۱۳۶۲). *جواهر الکلام فی شرح شرائع الإسلام*. بیروت: دار إحیاء التراث العربی.

نورمفیدی، سیدمجتبی (۱۴۰۱/۱۲/۱۰ و ۱۴۰۱/۱۲/۱۶). تقریرات درس خارج فقه. دسترسی در: https://www.m-noormofidi.com.

هاشمی شاهرودی، محمود (۱۳۸۲). *فرهنگ فقه مطابق مذهب اهل‌بیت علیهم‌السلام*. قم: مؤسسه دائرةالمعارف فقه اسلامی مطابق مذهب اهل‌بیت علیهم‌السلام.

هاشمی شاهرودی، محمود (۱۴۲۹ق). *کتاب الإجارة*. قم: مؤسسه دائرةالمعارف فقه اسلامی مطابق مذهب اهل‌بیت علیهم‌السلام.

https://www.argoblockchain.com
https://www.bitcoinmagazine.com
https://www.blockpit.io
https://www.cryptomus.com
https://www.digiconomist.net
https://www.ecos.am
https://www.finma.ch
https://www.hortidaily.com
https://www.investopedia.com
https://www.learnmeabitcoin.com
https://www.me-en.kaspersky.com
https://www.mempool.space
https://www.nadcab.com
https://www.theblock.co