

# شناخت رمزارز و چالش‌های پیش روی نظام‌های حقوقی

(مقاله علمی-پژوهشی)

پرویز ساورایی\*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۵

## چکیده

علاقه عمومی به رمزارزها، مانند بیت‌کوین و اتریوم، اخیراً افزایش یافته است و بازار جهانی کریپتو کماکان در حال رونق است. رمزارزها اغلب به عنوان رقیب بزرگ برای سیستم مالی فعلی به تصویر کشیده می‌شوند که وعده امنیت، سرعت، شفافیت، افزایش تراکنش‌های مالی و ایجاد اقتصادی عادلانه‌تر، حفظ حریم خصوصی و حذف تشریفات اداری را می‌دهند. بر فرض اینکه همه این موارد را بپذیریم، اما همیشه دنیای کریپتو واجد جنبه‌های مثبت نیست. دولت‌ها، سازمان‌های نظارتی، بانک‌های مرکزی و سایر مؤسسات مالی به سختی تلاش می‌کنند تا چشم‌انداز غیرمتمرکز بودن رمزارز را از نقطه نظر چالش‌های حقوقی، اقتصادی و فنی که ایجاد کرده است، مد نظر قرار دهند؛ اما همچنان چالش‌های مهم و متعددی از جمله دشواری تعیین دادگاه صالح و قانون حاکم، نقض مقررات آمره، فرار مالیاتی، ارتکاب جرم و اخلال در نظم اقتصادی وجود دارد که نیازمند بررسی جدی است. در این مقاله، مهم‌ترین چالش‌های حقوقی، اقتصادی و فنی کریپتو را مورد بحث قرار می‌دهیم؛ مشکلاتی که حقوقدانان، اقتصاددانان، کارشناسان نرم‌افزار و سرمایه‌گذاران باید از آن آگاه باشند.

## کلید واژگان:

رمزارز، ارز دیجیتال، ارز مجازی، پول الکترونیک.

\* دانشیار، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی

## مقدمه

اگرچه رمزارزها از نظر پذیرش گسترده فاصله زیادی دارند؛ محبوبیت روزافزون و پتانسیل سوءاستفاده از آنها و پیامدهای قانونی مربوط باعث شده است تا دولتمردان، حقوقدانان و اقتصاددانان به قلمروی که قبلاً کشف نشده بود، توجه جدی کنند. رمزارزها از زمان وقوع، چالش‌های زیادی، از ادبیات مورد استفاده آن گرفته تا موضوعات مهم دیگر، پدید آورده‌اند. هنوز در ادبیات مربوط با چند اصطلاح از جمله رمزارز، ارز مجازی، ارز دیجیتال و پول الکترونیک که گاهی اوقات به اشتباه یا به دلیل عدم آگاهی به جای یکدیگر استفاده می‌شوند، مواجه هستیم. با دقت حقوقی لازم می‌توان تفاوت‌های ظریف بین آنها را درک و از آنها به نحو منطقی استفاده کرد. در همین راستا سوالات زیر مطرح می‌گردد:

اولاً، آیا این اصطلاحات با یکدیگر متفاوت‌اند یا خیر؟ و اگر تفاوت دارند، تفاوت‌ها چیست؟ ثانیاً، اصطلاح صحیح در بحث ما کدام اصطلاح است؟ رمزارز، ارز مجازی، ارز دیجیتال یا پول الکترونیک؟

در جنبه‌های دیگر رمزارزها، هنوز جنبه‌های حقوقی، اقتصادی، سوالات، چالش‌های مهم و مختلفی مطرح است که نیاز به بررسی جدی دارند. در میان سوالاتی که با آنها مواجه می‌شویم، یکی این است که آیا رمزارزها واقعاً به عنوان ارز تثبیت شده تلقی می‌گردند یا خیر؟ آیا رمزارزها مورد شناسایی دولت‌ها قرار گرفته‌اند یا خیر؟ اگر پاسخ منفی باشد، وضعیت اخذ مالیات ناشی از تراکنش‌های مربوط به آنها به چه صورت خواهد بود؟ آیا می‌توان گفت که رمزارزها دارایی سرمایه‌ای محسوب می‌گردند؟

سوال دیگر این است که آیا می‌توان به رمزارزها اعتماد و روی آنها سرمایه‌گذاری کرد؟ در میان سوالات و چالش‌های دیگری که در این مقاله مورد توجه قرار گرفته است، بحث دادگاه صالح و تعیین قانون حاکم در اختلافات، تبعات فقدان مبنای قانونی رمزارزها، جرایم ارتكابی و فرار مالیاتی، خدشه به حریم خصوصی، معضلات مالکیت فکری و چالش‌های اقتصادی ناشی از استفاده از رمزارزهاست. برای پاسخ به سوالات مذکور، در مبحث اول مفهوم، اصول پروتکل بلاک‌چین و فرایند عملکرد آن را به منظور آماده کردن ذهن خواننده برای ورود به بحث‌های اصلی مطرح کرده‌ایم؛ چراکه درک و فهم صحیح از مفهوم و عملکرد رمزارزها مستلزم درک

فناوری بلاک‌چین است. در همین مبحث، ضمن توضیح و تفسیر مفهوم رمزارز، آن را با عناوین مشابه مقایسه کرده‌ایم. در مبحث دوم، چالش‌های حقوقی و اقتصادی ناشی از استفاده از رمزارزها مورد توجه قرار گرفته است.

## ۱. شناخت بلاک‌چین و رمزارز

### ۱.۱. شناخت بلاک‌چین

#### ۱.۱.۱. مفهوم بلاک‌چین

«بلاک‌چین» ترکیبی از دو واژه «Block»<sup>۱</sup> و «Chain» است که معانی آنها به ترتیب «بلوک» و «زنجیره» می‌باشد. بلاک‌چین یک پلتفرم مقاوم در برابر تغییرات به شمار می‌آید. بلاک‌چین، زنجیره‌ای از بلوک‌هاست که داده‌ها، اسناد و تراکنش‌ها را در دفتر کل به صورت مشترک در بلوک‌ها ثبت می‌کند. بلوک‌ها در یک توالی رمزنگاری به هم متصل می‌شوند.<sup>۲</sup>

#### ۱.۱.۲. اصول پروتکل بلاک‌چین

پروتکل بلاک‌چین دارای سه اصل اساسی است: عدم تمرکز، شبکه هم‌تا به هم‌تا و ذخیره‌سازی توزیع‌شده داده‌ها:

بلاک‌چین یک شبکه غیرمتمرکز<sup>۳</sup> است که از چندین گره<sup>۴</sup> یا عضو تشکیل شده است. اقتدار مرکزی ندارد؛ یعنی هیچ مقام دولتی یا خصوصی مسئول کنترل آن نیست. در عوض، کنترل در روی شبکه بین چندین شرکت‌کننده توزیع می‌شود.

۱. کلمه block معانی متعددی از جمله بلوک، سد، قطعه، جعبه و ... دارد. در اینجا ما از کلمه بلوک استفاده می‌کنیم.

<https://abadis.ir/entofa/block/>

2. Freeman Law, What Is Blockchain and How Does It Work?

<https://freemanlaw.com/blockchain-technology-explained-what-is-blockchain-and-how-does-it-work/>

3. LAKSHMI, ADV, **Cryptocurrencies and Related Legal Issues in India with Special Reference to Bitcoin**

<https://www.legalserviceindia.com/legal/article-4720-cryptocurrencies-and-related-legal-issues-in-india-with-special-reference-to-bitcoin.html/>

۴. گره یا نود (Node) به هر دستگاهی گفته می‌شود که با آن به شبکه متصل می‌شویم. هر فرد یا سیستمی که وارد شبکه بلاک‌چین شود، یک نود در بلاک‌چین است.

<https://ramzinex.com/blog/what-is-blockchain-technology/>

<https://donyaye-trade.com/article/blockchain/>

در بلاک‌چین، اعضا به طور مستقیم با یکدیگر در یک شبکه همتا به همتا<sup>۱</sup> تعامل دارند.<sup>۲</sup> دفتر کل بلاک‌چین، دفتری است که در آن تمامی جزئیات تراکنش‌ها ذکر و بین اعضای یک بلوک به اشتراک گذاشته می‌شود. به جای یک ساختار ابری متمرکز،<sup>۳</sup> داده‌ها بر روی سخت‌افزار چندین گره در سیستم ذخیره می‌شوند. در ساختار ابری،<sup>۴</sup> هر بار که شبکه در بستر اینترنت مورد حمله قرار می‌گیرد، داده‌ها در برابر هک آسیب‌پذیر می‌مانند. اما با ذخیره‌سازی توزیع‌شده، هکرها نمی‌توانند روی داده‌های شبکه بلاک‌چین کنترل داشته باشند؛ زیرا در چندین گره توزیع شده‌اند.<sup>۵</sup> بوچی اوکورو، مدیر عامل صرافی ارزهای دیجیتال به نام Quidax می‌گوید: «دفترچه‌ای را تصور کنید که در آن همه چیزهایی را که برای آنها خرج می‌کنید، یادداشت می‌نماید. هر صفحه شبیه یک بلوک است و کل دفترچه، یعنی گروهی از صفحات، یک زنجیره بلوکی است».<sup>۶</sup>

### ۱.۱.۳. فرایند عملکرد بلاک‌چین

علاوه بر اصول پروتکل بلاک‌چین، دفتر کل غیرمتمرکز دارای ویژگی‌های کلیدی دیگری است که فرایند ذخیره‌سازی و مدیریت داده‌ها را ساده می‌کند: شفافیت، پاسخگویی، رمزنگاری، تغییرناپذیری، به‌روز شدن بلادرنگ داده‌ها و تمبر زمانی. فرایند عملکرد بلاک‌چین به این صورت است که در ابتدا، فردی تراکنشی را انجام می‌دهد که می‌تواند تراکنش پول، بارگذاری یک سند یا تراکنش داده باشد. تراکنش در یک شبکه همتا به همتای غیرمتمرکز قرار می‌گیرد تا تأیید شود. اگر اکثریت شبکه موافق تراکنش باشند، تراکنش تأیید می‌شود (مکانیسم اجماع فرایند

1. Peer to Peer (P2P)

2. Freeman Law, What Is Blockchain and How Does It Work?

<https://freemanlaw.com/blockchain-technology-explained-what-is-blockchain-and-how-does-it-work/>

3. Centralized Cloud Structure

۴. ذخیره‌سازی مبتنی بر ابر به‌جای ذخیره و نگهداری فایل‌ها روی هارد دیسک اختصاصی، امکان ذخیره‌سازی آنها را در پایگاه داده از راه دور فراهم می‌کند.

<https://parspack.com/blog/technology-news/cloud-computing/>

The NIST, Definition of Cloud Computing:

<https://www.govinfo.gov/app/details/GOVPUB-C13-74cdc274b1109a7e1ead7185dfec2ada/>

5. Freeman Law, Op. Cit.

6. Kate Ashford & Farran Powell, What Is Cryptocurrency? 2022/

<https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/what-is-cryptocurrency/>

تأیید). به همین ترتیب، ممکن است یک تراکنش جدید وارد شود، اما تراکنش قبلی تغییر ناپذیر باقی می‌ماند.<sup>۱</sup>

## ۱.۲. مفهوم رمزارز و مقایسه آن با عناوین مشابه

### ۱.۲.۱. مفهوم رمزارز

در مطالعه ادبیات حاضر در خصوص موضوع، ما با چند اصطلاح دیگر از جمله ارز مجازی،<sup>۲</sup> ارز دیجیتال<sup>۳</sup> و پول الکترونیک<sup>۴</sup> که گاهی اوقات به جای یکدیگر استفاده می‌شوند، مواجه هستیم. در حالی که ممکن است اغلب عبارات مذکور را در کنار هم ببینیم، مهم است که تفاوت‌های ظریف بین آنها را درک و از آنها به نحو منطقی استفاده کنیم.

رمزارز که معادل انگلیسی آن Cryptocurrency است از دو کلمه Currency و Crypto تشکیل شده است و از نقطه نظر نویسندگان که شرح آن خواهد آمد، به معنای ارزی است که در طراحی آن جمع ارکان زیر مد نظر باشد:

- رمز ارز یک نوع ارز دیجیتال است.
  - در رمز ارز از الگوریتم‌های رمزگذاری و تکنیک‌های رمزنگاری برای تضمین امنیت استفاده می‌شود.<sup>۵</sup>
  - رمزارز، ارزی است به شکل غیر متمرکز، یعنی به شخص ثالث اعم از دولت، بانک و مؤسسات مالی متکی نیست و از فناوری بلاک‌چین استفاده می‌کند.
- تعاریف متعددی با مضامین مشابه ارائه گردیده است که در اینجا به پاره‌ای از آنها اشاره می‌شود. واژه‌نامه Merriam-Webster رمزارز را به صورت زیر تعریف کرده است:
- «هر نوع ارزی که تنها به صورت دیجیتال موجود است و معمولاً هیچ مرجع صادرکننده یا تنظیم‌کننده مرکزی ندارد؛ اما در عوض از یک سیستم غیرمتمرکز برای ثبت تراکنش‌ها و

1. Freeman Law, Op. Cit.

2. Virtual Currency

3. Digital Currency

4. Electronic Money

5. Kaspersky Lab, What Is Cryptocurrency and How Does It Work? 2022.

<https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency/>

مدیریت انتشار واحدهای جدید استفاده می‌کند و برای ممانعت از جعل و تراکنش‌های متقلبانه بر رمزنگاری تکیه دارد. بیت‌کوین ارز مجازی است که در سال ۲۰۱۴ به جریان افتاد.<sup>۱</sup>

در تعریف اصطلاحی رمزارز چنین بیان شده است:

رمزارز شکل رمزگذاری‌شده ارز دیجیتال است که برای تأیید تراکنش‌ها به مؤسسات مالی وابسته نیست. این سیستم هم‌تا به هم‌تا که با استفاده از فناوری بلاک‌چین کار می‌کند، به هر کسی امکان ارسال و دریافت پرداخت را می‌دهد. هنگامی که فردی ارز دیجیتال را انتقال می‌دهد، تراکنش‌ها در دفتر کل ثبت می‌شوند.<sup>۲</sup>

نویسندگان دیگر با الفاظ مختلف البته با همین مضامین رمزارز را تعریف کرده‌اند که بیان آنها از حوصله این مقاله خارج است.<sup>۳</sup> بدون شک بیت‌کوین شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین رمز ارز مبتنی بر بلاک‌چین است؛ اما بیش از ۱۹۰۰۰ ارز دیجیتال مختلف در گردش هستند.<sup>۴</sup> بیت‌کوین توسط ساتوشی ناکاموتو در مقاله‌ای با عنوان «بیت‌کوین: سیستم نقدی الکترونیک هم‌تا به هم‌تا» در سال ۲۰۰۸ معرفی شد. ناکاموتو این پروژه را به عنوان «یک سیستم پرداخت الکترونیک مبتنی بر اثبات رمزنگاری به جای اعتماد» توصیف کرد. اثبات رمزنگاری به شکل تراکنش‌هایی است که در یک بلاک‌چین تأیید و ثبت می‌شوند. ناکاموتو سیستم رمزنگاری را به معنای تأیید تراکنش‌های پرداخت بر اساس اجماع گروهی توصیف می‌کند که در آن نیازی به حضور یا دخالت دولت یا مؤسسات مالی که به عنوان اشخاص ثالث مورد اعتماد عمل می‌کنند، نیست.<sup>۵</sup>

1. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/cryptocurrency> (Retrieved 2022-05-10).

2. Linda Rosencrance, **Compare NFTs vs. Cryptocurrency vs. Digital Currency**, 2021. <https://www.techtarget.com/whatis/feature/Compare-NFTs-vs-cryptocurrency-vs-digital-currency/>

3. Schueffel, P., *The Concise Fintech Compendium*. Fribourg, Switzerland: School of Management, 2017, p. 8; Usman W. Chohan. "Cryptocurrencies: A Brief Thematic Review", *Economics of Networks Journal*. Social Science Research Network (SSRN). <file:///C:/Users/dear/Downloads/SSRN-id3024330.pdf>.

Yessi Bello Perez, *The Differences between Cryptocurrencies, Virtual, and Digital Currencies*, 2019.

<https://thenextweb.com/news/the-differences-between-cryptocurrencies-virtual-and-digital-currencies/>

Andy Greenberg, **Crypto Currency**, 2011.

<https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybin-bitcoins-gavin-andresen-crypto-currency.html?sh=5ac70614353e/> (Retrieved 4 February 2021).

4. Kate Ashford, Farran Powell, Op. Cit; Yessi Bello Perez, Op. Cit.

5. Satoshi Nakamoto, **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**, 2008, at 1. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Retrieved 14 March 2016)؛ Kelvin F.K. Low, Ernie Teo, *Legal*→

### ۱.۲.۲. مقایسه رمزارز با عناوین مشابه

برای توصیف اشکال ارزش‌های در حال ظهور، قانون‌گذاران شروع به استفاده از اصطلاح ارز مجازی کرده‌اند. در سال ۲۰۱۲، بانک مرکزی اروپا، ارزش‌های مجازی را به عنوان نوعی از پول دیجیتال که تحت کنترل و نظارت قانون در نیامده‌اند و معمولاً توسط توسعه‌دهندگان آن منتشر و کنترل می‌شوند و در میان اعضای یک جامعه مجازی خاص مورد استفاده و پذیرش قرار می‌گیرد، تعریف کرده است.<sup>۱</sup>

ارز دیجیتال یا مجازی وسیله مبادله الکترونیک است که معرف ارز رایج ملی کشورها نیست و با استفاده از فناوری دفتر کل توزیع‌شده مانند بلاک‌چین به منظور ثبت از رمزنگاری برای ایمن کردن تراکنش‌ها استفاده می‌شود. واحدهای ارز دیجیتال معمولاً به عنوان سکه یا توکن نامیده می‌شوند. فناوری دفتر کل از سیستم‌های دیجیتال مستقل (بدون ذخیره‌سازی مرکزی داده یا عملکرد مدیریتی) برای ثبت، اشتراک‌گذاری و همگام‌سازی تراکنش‌ها استفاده می‌کند که جزئیات آنها در چندین مکان (بلوک) به طور هم‌زمان ثبت می‌شوند.<sup>۲</sup>

در تعاریف دیگر، ارز دیجیتال و ارز مجازی، اصطلاحات عامی هستند که شامل کلیه ارزها، از جمله رمزارزها نیز می‌باشند.<sup>۳</sup> بدیهی است که اگر ارزش‌های دیجیتال یا مجازی توسط بانک‌های مرکزی<sup>۴</sup> منتشر شوند، از نوع ارزش‌های دیجیتال متمرکز محسوب خواهند شد.

←*Risks of Owning Cryptocurrencies*, 2016, Singapore Management University School of Law Research Paper No. 23/2016.

file:///C:/Users/dear/Downloads/SSRN-id2856137.pdf.

1. The Digital Watch Observatory, Cryptocurrencies.

<https://dig.watch/topics/cryptocurrencies/>

cf. Bloomberg Law, **Cryptocurrency Laws and Regulations by State**, 2022.

<https://pro.bloomberglaw.com/brief/cryptocurrency-laws-and-regulations-by-state/>

2. Bloomberg Law, Op. Cit.

[https://www.bsp.gov.ph/Media and Research/Primers%20Faqs/VC.pdf](https://www.bsp.gov.ph/Media%20and%20Research/Primers%20Faqs/VC.pdf).

cf. Adrien Lu, *States Debate Regulating Digital Currency*, 2014.

<https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/blogs/stateline/2014/07/28/states-debate-regulating-digital-currency>.

cf. CFI Team, *Virtual Currency*, 2022.

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/other/virtual-currency/>

Kate Ashford, **Farran Powell**, Op. Cit.

3. Central Bank of Ireland,

<https://www.centralbank.ie/consumer-hub/explainers/what-are-cryptocurrencies-like-bitcoin/FutureLearn>, OP. Cit; The Digital Watch Observatory, OP. Cit;

4. Central Bank Digital Currency (CBDC)

با مطالعه تطبیقی و بررسی ادبیات حقوقی با استفاده از روش استقرایی، نتیجه حاصل این است که ما با چند اصطلاح از جمله رمزارز، ارز مجازی، ارز دیجیتال، پول الکترونیک و غیره که گاهی اوقات به جای یکدیگر استفاده می‌شوند، مواجهیم. تعدد عناوین، تعدد تعاریف، تغییر در معنا و مصادیق رایج این اصطلاحات در ادبیات مربوط ممکن است ما را با یک ابهام در معانی و به کارگیری صحیح عبارات مذکور مواجه سازد. اصطلاحاتی که ممکن است به‌طور غیر منطقی و احیاناً به صورت مترادف مورد استفاده واقع شوند، اما در واقع معنی یکسانی ندارند.<sup>۱</sup> با دقت حقوقی لازم در مفاد تعاریف به عمل آمده نتایج زیر حاصل است:

- ارز دیجیتال مترادف ارز مجازی است: مفهومی گسترده و عام که شامل انواع رمزارزها، ارزهای دیجیتال متمرکز و غیر متمرکز و پول نقد الکترونیک<sup>۲</sup>، است که به تمام دارایی‌های ارزی که به شکل دیجیتال هستند، اشاره دارد.<sup>۳</sup>
- گرچه برخی از نویسندگان<sup>۴</sup> ارز مجازی را مصداقی از ارز دیجیتال تلقی می‌نمایند، با توجه به اجماع نسبی نویسندگان، ارز دیجیتال و ارز مجازی به نوعی مترادف یکدیگرند.
- ارز دیجیتال ممکن است در قالب رمزنگاری باشد یا نباشد.
- ارز دیجیتال ممکن است از لحاظ قانونی تثبیت شده باشد یا نباشد.<sup>۵</sup> صدور ارز دیجیتال تثبیت‌شده قانونی توسط بانک مرکزی یک کشور می‌تواند به یک ارز مستقل رسمی تبدیل گردد. طبق قانون، یک ناشر خصوصی به جای بانک مرکزی می‌تواند ارز دیجیتال را صادر و کنترل کند.

در خصوص تفاوت بین رمزارز و پول الکترونیک<sup>۶</sup> باید گفت که ارزهای رسمی (از جمله ارز دیجیتال بانک مرکزی کشورها) به صورت متمرکز توسط بانک مرکزی هر کشوری عرضه،

1. Yessi Bello Perez, OP. Cit.

2. Electronic Cash (E-Cash)

3. CFI Team, OP. Cit.

4. Yessi Bello Perez, OP. Cit.

5. CFI Team, OP. Cit.

۶ در خصوص ماهیت حقوقی پول الکترونیک و رمزارز، رک: السان، مصطفی، **مفهوم و ماهیت حقوقی پول الکترونیکی**، مجله حقوقی دادگستری، تابستان ۱۳۸۶، شماره ۵۹، صص ۱۰۱-۱۲۴؛ خادمان، محمود، ابوطالب کوشا، و فاطمه نوری، **شناسایی ماهیت حقوقی رمزارزها با تحلیل ساختاری آن‌ها در نظام حقوقی ایران**، مجله حقوقی دادگستری، دوره ۸۵، پاییز ۱۴۰۰، شماره ۱۱۵، صص ۳۴۹-۳۷۲؛ غمامی محمد مهدی و محمدرضا علی‌پور، **بررسی تطبیقی مواجهه با رمزارزها در نظام‌های حقوقی ایران و آمریکا**، دو فصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی، ۱۴۰۱، شماره ۲۱.



کنترل و تضمین می‌شوند. ارز دیجیتال بانک مرکزی را می‌توان به راحتی به عنوان یک شکل دیجیتال پول نقد درک کرد. این نوع ارز توسط بانک مرکزی هر کشوری صادر و برای عموم مردم قابل دسترسی و برای تسویه معاملات استفاده می‌شود.<sup>۱</sup> در حالی که رمزارزها به شرحی که گذشت، وضعیتی شبیه ارزهای رسمی ندارند. غیرمتمرکزند و هیچ بانک مرکزی آنها را عرضه، کنترل و تضمین نمی‌کند و هیچ الزام قانونی برای پذیرش آنها وجود ندارد.<sup>۲</sup> بنابراین، رمزارز از پول الکترونیک که نمایش دیجیتال ارز فیات<sup>۳</sup> است، متمایز می‌باشد. پول الکترونیک، عموماً قابل تبدیل به ارز فیات و دارای مجوز صدور و انتشار از مقامات رسمی است.

## ۲. چالش‌های پیش‌روی نظام‌های حقوقی

### ۲.۱. دادگاه صالح و تعیین قانون حاکم

دادگاه صالح و تعیین قانون حاکم یکی از چالش‌های حقوقی مربوط به اختلافات است؛ زیرا هیچ واسطه یا مرجعی، صلاحیت انحصاری حل و فصل اختلافات مربوط به رمزارزها را ندارد. به عنوان مثال، در یک تراکنش بانکی متعارف، اگر بانک مقصر باشد، صرف‌نظر از مکانیسم یا مکان معامله، می‌توان علیه بانک طرح دعوا کرد.<sup>۴</sup> یا در یک تراکنش مالی سنتی، اگر یکی از طرفین ادعا کند که پول به طور متقلبانه از حسابش خارج شده است، مؤسسه مالی او یا مراجع ذی‌صلاح می‌توانند به عنوان واسطه عمل کنند و موضوع را تحت رسیدگی قرار دهند. اما اگر یک چنین وضعیتی در یک پلتفرم بلاک‌چین رخ دهد، هیچ مکانیسمی برای حل و فصل چنین اختلافی ایجاد نشده است. بر این اساس، قربانیان سرقت رمزارزها احتمالاً هیچ راه قانونی برای جبران زیان خود نخواهند داشت.

1. Reserve Bank of Australia

<https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/cryptocurrencies.html/>

2. Central Bank of Ireland,

<https://www.centralbank.ie/consumer-hub/explainers/what-are-cryptocurrencies-like-bitcoin/>

3. Fiat money is a government-issued currency that is not backed by a commodity such as gold.

<https://www.investopedia.com/terms/f/fiatmoney.asp/>

4. McKinley, John, Pithouse, Duncan, McGonagle, John & Sanders, Jessica, *Blockchain: Background, Challenges and Legal Issues*, 2018.

<https://www.dlapiper.com/en/uk/insights/publications/2017/06/blockchain-background-challenges-legal-issues/>

از سوی دیگر، ایده اصلی مبنای فناوری بلاک‌چین که زیربنای رمزارزها می‌باشد، این است که هیچ راهی برای مشخص کردن مکان واقعی دفتر کل وجود ندارد.<sup>۱</sup> این امر چالش قضایی صلاحیت دادگاه‌ها و قانون حاکم را از نظر رسیدگی به اختلافات پیچیده می‌کند: اولاً، گره‌های یک بلاک‌چین می‌توانند در هر نقطه از جهان قرار گیرند و هر تراکنش بالقوه می‌تواند تحت صلاحیت محل هر گره در شبکه قرار گیرد. ثانیاً، حتی اگر بر فرض دادگاه صالح و قانون حاکم مشخص باشد، کماکان مشکل باقی است: واحد پول عادی توسط دولت ملی یا بانک مرکزی کنترل و اداره می‌شود. نهاد حاکم یک نهاد عمومی و همیشه پاسخگو است. رمزارزها توسط نهادهای غیردولتی، مؤسسين ناشناس در قالب اعتماد، به شکل ترکیبی یا از طریق هر وضعیت ناشناخته اداره می‌شوند. ممکن است دادگاه نتواند چنین نهادی را شخص حقوقی تلقی نماید و افرادی را که در پشت صحنه هستند، ردیابی کند؛ لذا در صورت بروز هرگونه اختلاف، کشف شخص پاسخگویی که هویت و شخصیت حقوقی جداگانه‌ای داشته باشد، در خصوص مورد عملاً مشکل و منتفی خواهد بود؛ چرا که اساساً شرکت یا شخص و یا اشخاصی موجود نیستند که به استناد مقررات حقوقی مربوط به شرکت‌ها که در پاره‌ای از قوانین ملی کشورها حاکم است، بتوان حجاب این شرکت را پایین کشید<sup>۲</sup> تا صاحبان واقعی که کنترل شرکت را به عهده دارند، وادار به پاسخگویی کرد. ثالثاً، تنظیم مقررات ملی، اجرای قوانین در میان کاربران، تراکنش‌ها یا پروژه‌های بلاک‌چین به دلیل گستردگی و وسعت فرامرزی بودن این فناوری، کار بسیار سخت است.<sup>۳</sup>

## ۲.۲. چالش با مقررات آمره و دیگر مقررات

فلسفه وجودی مقررات ارزی ثبات اقتصادی و جلوگیری از نوسان قیمت‌ها، کنترل تورم و حفظ تعادل مالی در کشور است. سازمان‌های دولتی عرضه پول را از طریق اقدامات متعددی، مانند توجه به میزان طلای ذخیره‌شده، نقدینگی، نرخ بهره، سپرده‌های اوراق بهادار و غیره

1. McKinley, John, Pithouse, Duncan, McGonagle, John & Sanders, Jessica, Op. Cit.

۲. برداشتن حجاب شرکت طبق قانون ملی پاره‌ای از کشورها به معنای نادیده انگاشتن هویت مجزای شرکت و پاسخگو کردن صاحبان واقعی شرکت که کنترل آن را در دست دارند، است.

3. Sapovadia, Vrajlal, Chapter 13 - *Legal Issues in Cryptocurrency*, Editor(s): David Lee Kuo Chuen, Handbook of Digital Currency, Academic Press, 2015, Pages 253-266.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802117-0.00013-8>.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128021170000138>).

کنترل می‌کنند. چنین ترتیبات گسترده‌ای در بازار رمزارزها وجود ندارد. برخلاف ارزهای منتشر شده توسط دولت، چون رمزارزها ماهیتی غیرمتمرکز دارند، ارزش‌گذاری، کنترل و نظارت قانونی بر آنها بسیار دشوار است. ارزش کریپتوکارنسی صرفاً بر اساس عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. از آنجایی که هیچ تعهدی از سوی دولت ملی وجود ندارد، ارزش درک‌شده رمزارز صرفاً بر اساس حدس و گمان است. در سطح بین‌المللی نیز هرگونه معاملات ارزی و اوراق بهادار، دریافت‌ها، پرداخت‌ها و اعتبارات خارجی طبق ضوابط امره کشورهای است.

با ورود رمزارزها به بازار، اعمال و اجرای قواعد امره مذکور با چالشی بزرگ مواجه شده است.<sup>۱</sup> اکنون تجار و مصرف‌کنندگان بسیاری از کشورها می‌توانند با زیر پا گذاشتن مقررات امره، از طریق رمزارزها، بسیاری از نقل و انتقالات، پرداخت‌ها و خرید کالاها و خدمات در داخل و خارج از مرزها را انجام دهند. سوالی که در اینجا مطرح می‌شود، این است که آیا قراردادهای تراکنش‌های انجام‌شده از طریق رمزارزهایی که طبق قانون تثبیت نشده، معتبر و قانونی تلقی می‌گردند یا خیر؟ در پاسخ ممکن است استدلال شود که در نبود مقررات صریح مبنی بر ممنوعیت چنین معاملاتی، عمل قانونی تلقی می‌گردد. اما به نظر می‌رسد که این استدلال صحیح نمی‌باشد؛ چرا که در فقدان غیرقانونی بودن عمل و با وجود مقررات ارزی امره، نمی‌توانیم آن را قانونی تلقی کنیم.

رمزارزها مشکلات حقوقی دیگری نیز به وجود می‌آورند. عنصر غیرمتمرکز بودن رمزارزها، ممکن است در مورد معاملات بین چند طرف ابهام و سردرگمی ایجاد کند و مبانی حقوقی کافی برای حمایت وجود نداشته باشد.<sup>۲</sup> تراکنش رمزارزها تنها بر اساس اعتماد به مؤسسان، همتایان و سیستم انجام می‌شود. اگر اعتماد تحمیل شده به واقعیت تبدیل شود، ممکن است هیچ اختلافی

۱. در مورد وضعیت مقررات‌گذاری رمزارزها در ایران، رک:

پژوهشکده پولی و بانکی وابسته به بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، چهارچوب مقررات‌گذاری رمزارزها در ایران: بررسی رویکردهای گزارش کارشناسی بین‌المللی و ارائه پیشنهاد، بهار ۱۴۰۰، صص ۱-۴۹.

2. Sayantani Sanyal, **Top 10 Legal Aspects of Crypto That New Investors Should Know**, 2021. <https://www.analyticsinsight.net/top-10-legal-aspects-of-crypto-that-new-investors-should-know/>

به وجود نیاید. اما اگر واقعیت طور دیگری باشد و اختلافی پیش بیاید، ممکن است دادگاه‌ها به آن اعتنایی نکرده و وارد رسیدگی نشوند.

فناوری نوین بلاک‌چین، چالش‌های حقوقی دیگری را نیز مطرح کرده است؛ مثلاً «قراردادهای هوشمند»، واجد ویژگی‌هایی از جمله خوداجرایی و ناتوانی در کنترل و توقف عملکرد آن در چارچوب برنامه مربوط است. از آنجایی که قراردادهای هوشمند کدهای رایانه‌ای از پیش نوشته شده هستند، استفاده از آنها ممکن است در صورت تلاش برای تجزیه و تحلیل حقوقی آنها در چارچوب تعریف سنتی «قرارداد»، سؤالاتی را از جمله اعتبار قرارداد و قابلیت اجرایی آن مطرح کند. از سوی دیگر، تأمین منابع، خصوصاً منابع مالی، مستلزم این امر است که نهادهای درگیر در قراردادهای شروطی را در قرارداد بگنجانند که در تأمین این منابع برای دستیابی به تداوم عملیاتی قرارداد، کنترل قابل انعطافی داشته باشند. این امر در مورد قراردادهای هوشمند که به طور خودکار و مطابق با کدگذاری اجرا می‌شوند، ممکن است چالش بیشتری به وجود آورد.<sup>۱</sup>

## ۲.۳. نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و مالکیت فکری

### ۲.۳.۱. حریم خصوصی

آن‌طور که معمولاً تصور می‌شود، حفاظت از حریم خصوصی در اغلب رمزارزها در آن حد و اندازه‌هایی نیست که ادعا شده است.<sup>۲</sup> محققان نشان داده‌اند که شناسایی الگوهای معنادار در بین تراکنش‌ها بسیار امکان‌پذیر است.<sup>۳</sup> در واقع، حتی استدلال شده است که قابلیت ردیابی تراکنش‌ها در دفتر کل بیت‌کوین، همراه با رویکردی ساده برای برچسب‌گذاری تراکنش‌های مشکوک، نشان از آن دارد که ضریب حفظ حریم خصوصی در رمزارزها حتی نسبت به

1. McKinley, John, Pithouse, Duncan, McGonagle, John & Sanders, Jessica Op. Cit.

2. Hioki, Leona, **Crypto Privacy is in Greater Jeopardy Than Ever before – Here's Why**, 2022.

[HTTPS://COINTELEGRAPH.COM/NEWS/CRYPTO-PRIVACY-IS-IN-GREATER-JEOPARDY-THAN-EVER-BEFORE-HERES-WHY](https://cointelegraph.com/news/crypto-privacy-is-in-greater-jeopardy-than-ever-before-heres-why).

3. Meiklejohn, S., Pomarole, M., Jordan, G., Levchenko, K., Mccoy, D., Voelker, G. M., et al., **A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments among Men with no Names**. 2013. USENIX, <https://smeiklej.com/files/login13.pdf/>

مکانیسم‌های سنتی پرداخت پایین‌تر است.<sup>۱</sup> حتی ارزهای رمزنگاری شده مانند Monero که برای حفظ حریم خصوصی طراحی شده‌اند، نیز دارای نقاط ضعف مهمی هستند.<sup>۲</sup> باید اذعان داشت از آنجایی که یکی از ویژگی‌های کلیدی بلاک‌چین این است که پس از ذخیره داده‌ها نمی‌توان آنها را تغییر داد، این امر به وضوح پیامدهایی برای حفظ حریم خصوصی داده‌ها دارد؛ به ویژه در مواردی که داده‌های مربوطه، داده‌های شخصی یا فراداده<sup>۳</sup> کافی برای افشای جزئیات اطلاعات شخصی افراد موجود باشد. همچنین، شفافیت منحصر به فرد تراکنش‌ها در بلاک‌چین با سبک الزامات حریم خصوصی بخش بانکی سازگار نیست؛ زیرا هیچ بانکی مایل نیست اطلاعات دقیق تراکنش‌ها را به رقبای خود ارائه دهد و رازداری بانکی باید طبق قانون حفظ شود.<sup>۴</sup>

شرکت Chainalysis نشان داد که ناشناس بودن با بهبود مستمر ابزارهای تحلیل بلاک‌چین تهدید می‌شود. این شرکت ادعا کرد که می‌تواند اکثریت قریب به اتفاق تراکنش‌های رمزارزهای Zcash و Dash را ردیابی کند.<sup>۵</sup> در حالی که ردیابی تراکنش‌های بیت‌کوین دشوار است، اما این تراکنش‌ها کاملاً ناشناس باقی نمی‌مانند. کلیه معاملات در دفتر کل دائمی ثبت می‌شود. پس از انتقال بیت‌کوین، آدرس و حرکت‌های مالی قابل ردیابی است. کاربران را می‌توان از طریق آدرس‌های IP و جریان پول ردیابی کرد. تیمی از محققان، صد و سی تاجر بزرگ را که در تراکنش‌های بیت‌کوین شرکت کرده بودند، مورد مطالعه قرار دادند. آنها دریافتند که حداقل ۵۳ نفر از بازرگانان اطلاعات پرداخت را به حداقل ۴۰ شخص ثالث افشا کرده‌اند. در حالی که بیشتر اطلاعات افشاشده عمدی بود و برای تبلیغات و تجزیه و تحلیل استفاده می‌شد، برخی از وبسایت‌های تجاری نیز اطلاعات دقیق تراکنش‌های زنجیره بلوکی را به ردیاب‌ها افشا کرده بودند.<sup>۶</sup>

1. Anderson, R., Shumailov, I., and Ahmed, M., **Making Bitcoin Legal**, 2018. <http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/Papers/making-bitcoin-legal.pdf/>

2. Kappos, G., Yousaf, H., Maller, M., and Meiklejohn, S., **An Empirical Analysis of Anonymity in Zcash** in Proceedings of the 27th USENIX Security Symposium, 2018 (USENIX Security '18).

<https://smeiklej.com/files/usenix18.pdf/>

۳. ساورایی، پرویز، **فراداده و قابلیت استناد به آن در مراجع اداری و قضایی**، مجله تحقیقات حقوقی، تابستان ۱۳۹۲، شماره ۶۲، صص ۴۶۱-۵۱۵.

4. McKinley, John, Pithouse, Duncan, McGonagle, John & **Sanders**, Jessica, Op. Cit.

5. Sapovadia, Vrajlal Op. Cit.

6. technologyreview.com. "Bitcoin transactions aren't as anonymous as everyone hoped", *Technology Review*, 2017, Aug. 23 [Online]. →

از سوی دیگر، بازیگران دولتی تلاش می‌کنند تا حلقه‌ای را در اطراف فعالیت‌های مجرمانه متکی بر رمزارزها ایجاد کنند. برخی از دولت‌ها فعالانه به دنبال تضعیف پذیرش این نوع از رمزارزها هستند؛ به عنوان مثال، آژانس خدمات مالی در ژاپن صرافی‌های ارزهای دیجیتال را تحت فشار قرار داد تا توکن‌های تقویت‌کننده حریم خصوصی مانند Monero و Adelstein را حذف کنند. یکی از بزرگ‌ترین صرافی‌های ارزهای دیجیتال در کره جنوبی متعاقباً توکن‌های تقویت‌کننده حریم خصوصی را از فهرست خارج کرد.<sup>۱</sup> وزارت امنیت داخلی ایالات متحده در سال ۲۰۱۸ به طور خاص خواستار روش‌هایی برای دور زدن حفاظت از حریم خصوصی در رمزارزهای تقویت‌کننده حریم خصوصی شد<sup>۲</sup> و اداره امور مالی بریتانیا راهنمایی‌هایی ارائه کرده است که نشان‌دهنده قصد خود برای «جلوگیری از استفاده از دارایی‌های رمزنگاری شده برای فعالیت غیرقانونی» است.<sup>۳</sup> حتی خصوصی‌ترین رمزارزها از چالش‌های جدی دولت‌ها در خصوص شبکه‌های غیرمتمرکز که به حریم خصوصی کاربران احترام می‌گذارند، رنج می‌برند.<sup>۴</sup>

### ۲.۳.۲. مالکیت فکری

محبوبیت رمزارزها و استفاده از آنها در تجارت مبتنی بر مالکیت فکری، دغدغه‌هایی را در موارد زیر ایجاد کرده است:<sup>۵</sup>

- نگرانی مربوط به تجاوز به حق مولف و اختراع؛

←<https://www.technologyreview.com/s/608716/bitcoin-transactions-arent-as-anonymous-as-everyone-hoped/>

Nir Kshetri, Cryptocurrencies: *Transparency Versus Privacy*, Computer, University of North Carolina at Greensboro, 2019, p. 100.

1. Dixit, K. (2018). **Korbit says goodbye to DASH, Monero [XMR], Zcash [ZEC], REP, STEEM - Will they come back?** AMB Crypto.

<https://ambcrypto.com/korbit-dash-monero-xmr-zcash-ec-rep-steem/>

2. United States Department of Homeland Security (2018). DHS-FY19-SBIRPreSolicitation.

<https://www.fbo.gov/utills/view?id=f0e31ab37561cac3cc4a4ab88d9059b0/>

3. Treasury, H. M. (2018). Cryptoassets Taskforce: Final Report. Available online at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/752070/cryptoassets\\_taskforce\\_final\\_report\\_final\\_web.Pdf/](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/752070/cryptoassets_taskforce_final_report_final_web.Pdf/)

4. Geoff Goodell and Tomaso Aste, *Can Cryptocurrencies Preserve Privacy and Comply With Regulations?* *Frontiers in Blockchain*, Centre for Blockchain Technologies, University College London, London, United Kingdom, 2019, p. 2.

[file:///C:/Users/dear/Downloads/Can\\_Cryptocurrencies\\_Preserve\\_Privacy\\_and\\_Comply\\_W%20\(1\).pdf/](file:///C:/Users/dear/Downloads/Can_Cryptocurrencies_Preserve_Privacy_and_Comply_W%20(1).pdf/)

5. Sapovadia, Vrajlal Op. Cit.

- نگرانی از عدم توانایی کنترل و ردیابی ساخت و توزیع مالکیت‌های فکری ثبت شده یا ثبت نشده؛

- نگرانی از تشکیل و اجرای قراردادهای مالکیت‌های فکری، مجوزها یا شبکه‌های توزیع انحصاری از طریق قراردادهای هوشمند.

از سوی دیگر، تعداد درخواست‌های ثبت مصادیق مالکیت‌های فکری رمزارزها در سراسر جهان در حال افزایش است. در همین خصوص چالش‌های فراوان دیگری مطرح گردیده است: اولاً، کریپتوکارنسی یک موضوع جهانی است. این امر بدان معناست که دارنده مالکیت فکری باید درخواست‌های خود را در حوزه‌های قضایی متعدد ثبت کند؛ لذا تحصیل حقوق مالکیت فکری و اجرای آنها بسیار پرهزینه خواهد بود. ثانیاً، بسیاری از پروژه‌های رمزنگاری نتیجه تلاش‌های مشترک اشخاص است؛ بدون اینکه در خصوص این پروژه‌ها، شرکتی را رسماً ایجاد و ثبت کرده باشند. همین امر سؤالی را در مورد اینکه چه کسی مالک فناوری است، به وجود می‌آورد که ممکن است منجر به مشکلات حقوقی گردد. ثالثاً، تهدید دائمی اینترنت در ارتباط با امنیت داده‌ها وجود دارد. با توجه به اینکه کل مفهوم ارز دیجیتال در اینترنت است، احتمال هک شدن دارایی‌های فکری افراد زیاد است. با این حال، چالش‌ها در اینجا متوقف نمی‌شوند. ماهیت فناوری‌های دفتر کل توزیع‌شده، مشکل دیگری را نشان می‌دهد. هر یک از گره‌ها در یک شبکه معین ممکن است توسط یک نهاد متفاوت در کشوری متفاوت اداره شود. از سوی دیگر، حق ثبت اختراع و علائم تجاری سرزمینی هستند و این بحث مطرح می‌گردد که ثبت اختراع و علائم تجاری در شبکه بلاک‌چین به چه نحوی خواهد بود و اختلافات ناشی از آن در کدام کشور رسیدگی خواهد شد.<sup>1</sup>

در مورد علامت تجاری رمزارزها این بحث مطرح گردیده که چنانچه این علامت اصطلاح رایج باشد، قابل ثبت نیست. شاید واضح‌ترین مثال، اختلاف اخیر در مورد نام Dogecoin باشد. بنیاد اصلی Dogecoin هرگز نام خود را با ثبت علامت تجاری ایمن نکرد و تعداد بی‌شماری ارزهای مجازی دیگر با همین نام ظاهر شدند. اکنون در حالی که بنیاد Dogecoin تلاش می‌کند تا حقوق خود را در مورد این نام اعمال کند، در انجام این کار با مشکل مواجه شده است.

1. William Giltinan, **Cryptocurrency and IP**, 2022, <https://www.asiaplaw.com/section/in-depth/cryptocurrency-and-ip/>

این احتمال نیز وجود دارد که اصطلاح «دوج کوین» مثل «بیت کوین» اصطلاح رایج تلقی و قابل ثبت نباشد.<sup>۱</sup> برخی دیگر از رمزارزها مانند Coinye مشکلات دیگری دارند. وکلای Kanye West<sup>۲</sup> پس از شنیدن خبر انتشار Coinye که در ابتدا Coinye West نام داشت، نامه‌ای برای توقف استفاده از Coinye به شرکت مربوط ارسال کردند. در این نامه، شرکت Coinye متهم به نقض عمدی علامت تجاری، رقابت ناعادلانه و سرقت سایبری گردیده بود.<sup>۳</sup> موضوع دیگری که در دنیای پتنت مطرح شده و چالش‌های دیگری را به وجود آورده، این است که همه نرم‌افزارهایی را که شرکت‌ها یا صرافی‌های درباره رمزارزها توسعه می‌دهند، نمی‌توان تحت پوشش پتنت قرار داد. گفته شده است که این نرم‌افزارها صرفاً استفاده مجدد از فناوری موجود است تا هرگونه نوآوری واقعی. یکی دیگر از نگرانی‌های اصلی مربوط به رمزارزها که بحث حقوق اسرار تجاری را مطرح می‌کند، استفاده از نرم‌افزار منبع باز است. همه کدها بدون هیچ هزینه‌ای در دسترس عموم قرار می‌گیرند. این مجوزهای باز می‌توانند مانع از حفظ کدها به عنوان یک سر تجاری باشند و بالقوه توانایی شخص را برای حفظ مزیت رقابتی با پنهان کردن اطلاعات از عموم، محدود می‌کنند.<sup>۴</sup>

## ۲.۴. فرار مالیاتی و جرایم ارتكابی

### ۲.۴.۱. فرار مالیاتی

بزرگ‌ترین عیب رمزارزها مشخص نبودن هویت طرفین معامله است. بنابراین، می‌توان از این فرصت استفاده کرد و بسیاری از فعالیت‌های غیرقانونی از جمله فرار مالیاتی را محقق ساخت. مثلاً، مواردی وجود دارد که نشان می‌دهد چندین پزشک برای فرار از مالیات، درآمد خود را در قالب رمزارزها پنهان می‌کرده‌اند. کافی است شخص صرفاً با ذخیره یک کلید خصوصی بیت کوین، به صورت آنلاین و ناشناس، به راحتی سرمایه خود را پنهان کند، مقادیر زیادی ارز را بدون برخورد با پست‌های بازرسی مرزی به کشور وارد یا خارج کند.<sup>۵</sup>

1. Hart David Carson, Current Hurdles in Cryptocurrency and Intellectual Property 2021. <https://www.hartdavidcarson.com/news/cryptocurrency-intellectual-property/>

۲. خواننده رپ

3. Sapovadia, Vrajlal, Op. Cit. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128021170000138>).

4. Hart David Carson, Op. Cit.

5. Blockchain, R & D., Legal Issues of Bitcoin and Similar Cryptocurrencies, 2022. <https://brdhub.com/en/563ZDK90/>



در فقدان مقررات قانونی و جلوگیری از فرار مالیاتی<sup>۱</sup>، در بعضی از کشورها مانند ایالات متحده، رمزارزها به عنوان دارایی‌های سرمایه‌ای مشمول مالیات طبقه‌بندی می‌شوند، نه ارز. در ۲۵ مارس ۲۰۱۴، اداره خدمات درآمد داخلی ایالات متحده دستورالعملی صادر کرد که بیت‌کوین نه به عنوان ارز، بلکه به مثابه دارایی در نظر گرفته شود.<sup>۲</sup> برخی از نویسندگان معتقدند که تعیین نرخ مالیات بر درآمد یا دارایی حاصل از رمزارزها، به خودی خود به آنها مشروعیت قانونی نمی‌بخشد.<sup>۳</sup> در هر صورت مالیات‌دهندگان ایالات متحده موظفاند تراکنش‌های مربوط به ارزهای دیجیتال را به دلار آمریکا در اظهارنامه مالیاتی سالانه خود گزارش دهند. این الزام به این معنی است که مالیات‌دهندگان باید معادل ارزش دلاری رمزارزهای خود را در تاریخ معامله معین کنند. البته گزارش صحیح ارزش دلاری رمزارزها به دولت برای مالیات‌دهندگان بسیار سخت است؛ زیرا آنها باید قیمتی را که ارزهای رمزنگاری‌شده خود را خریده و فروخته اند، ثبت کنند. اما وقتی نرخ رمزارزها به شدت در حال نوسان است، چگونه می‌توان مالیات را با نرخ صحیح پرداخت کرد؟! اتحادیه اروپا بیان کرده است که مالیات بر ارزش افزوده برای کالاها و خدمات در خصوص تبدیل بیت‌کوین به ارز سنتی قابل اعمال نیست. البته مالیات بر ارزش افزوده برای کالاها و خدمات و سایر مالیات‌ها (مانند مالیات بر درآمد) همچنان برای تراکنش‌های انجام شده با استفاده از بیت‌کوین برای کالاها و خدمات اعمال می‌شود.<sup>۴</sup> طبق گزارش بانک مرکزی اروپا، مقررات سنتی در بخش مالی برای بیت‌کوین قابل اجرا نیست؛ زیرا فاقد ارکان و بازیگران معاملات سنتی است.<sup>۵</sup> دیوان دادگستری اتحادیه اروپا در اکتبر ۲۰۱۵ چنین رأی داده است:

۱. در مورد وضعیت مالیات در مورد رمزارزها در حقوق ایران، رک: امیرشکاری، نیما و زهرا لطیفی، **ارزهای دیجیتال و نظام مالیاتی؛ فرصت‌ها، چالش‌ها و استراتژی‌ها**، هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت.

<https://conf.mbri.ac.ir/ebps8/assets/Articles/Paper-1590.pdf/>

2. Sayantani Sanyal, Op. Cit.

3. Blockchain, R & D., Op. Cit.

Sapovadia, Vrajlal K., Op. Cit.

4. Law Library Of Congress, U.S.. *Global Legal Research Directorate. Regulation of Bitcoin in Selected Jurisdictions*, Washington, D.C.: Law Library of Congress, 2014. Pdf. <https://www.loc.gov/item/2014427360/>

5. *Szczepański, Marcin, Bitcoin: Market, Economics and Regulation*, (PDF). European Parliamentary Research Service. *Annex B: Bitcoin Regulation or Plans therefor in Selected Countries. Members' Research Service, (November 2014), p. 9.*

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2014/140793/LDM\\_BRI\(201\)140793\\_REV1\\_EN.Pdf/](https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2014/140793/LDM_BRI(201)140793_REV1_EN.Pdf/)

«تبادل ارزش‌های سنتی برای واحدهای ارز مجازی بیت‌کوین از مالیات بر ارزش افزوده معاف است». به گفته قضا، نظر به این که بیت‌کوین به عنوان وسیله پرداخت تلقی می‌گردد، لذا مالیات به آن تعلق نمی‌گیرد.<sup>۱</sup> در ژوئیه ۲۰۱۴، سازمان بانکداری اروپا به بانک‌های اروپایی توصیه کرد تا زمانی که یک رژیم نظارتی برقرار نشده است، با ارزش‌های مجازی مانند بیت‌کوین معامله نکنند.<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۶ پیشنهاد پارلمان اروپا برای تشکیل کارگروهی برای نظارت بر ارزش‌های مجازی برای مبارزه با پولشویی و تروریسم تصویب و برای بررسی به کمیسیون اروپا ارسال کرد.<sup>۳</sup>

### ۲.۴.۲. جرایم ارتكابی

این یک باور رایج است که رمزارزها راه جدیدی را برای ارتكاب جرایم مختلف از جمله پولشویی، فرار مالیاتی، کلاهبرداری، تروریسم، قاچاق، خرید و فروش مواد مخدر، تهیه اسلحه، انجام معاملات و تراکنش‌های غیرقانونی به مجرمین ارائه کرده است.<sup>۴</sup> مبنای استفاده از رمزارزها به منظور ارتكاب جرم از تمرکززدایی، ناشناس ماندن تراکنش‌ها و مشخص نبودن هویت طرفین معامله، سرچشمه می‌گیرد.<sup>۵</sup> از سوی دیگر، نظر به اینکه رمزارز، تراکنش مبتنی بر اعتماد به همتایان، موسسین و سیستم است، در صورت وقوع جرم، قربانی ممکن است نتواند خسارت وارده را مطالبه کند. از آنجایی که بیت‌کوین را می‌توان در اینترنت بدون استفاده از حساب بانکی خرج کرد، لذا هیچ ذخیره‌سازی متمرکزی برای وجوه وجود ندارد. بنابراین، حسابی موجود نیست تا

1. Bodoni, Stephanie; Thomson, Amy, *EU's Top Court Rules That Bitcoin Exchange Is Tax-Free*, Bloomberg Business, Bloomberg, 2015.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-10-22/bitcoin-virtual-currency-exchange-is-tax-free-eu-court-says-ig21wzcd#xj4y7vzkg>.

2. European Central Bank (October 2012). **Virtual Currency Schemes** (PDF). Frankfurt am Main: European Central Bank. ISBN 978-92-899-0862-7.

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf/>

"EBA Opinion on 'virtual currencies'" (PDF). European Banking Authority. 4 July 2014. p. 46. Retrieved 8 July 2014.

<https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1>

3. "MEPs call for virtual currency watchdog to combat money laundering and terrorism - News - European Parliament". [Europarl.europa.eu](http://Europarl.europa.eu). 26 May 2016.

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20160524IPR28821/meps-call-for-virtual-currency-watchdog-to-combat-money-laundering-and-terrorism>.

4. Savantani Sanval. Op. Cit.

5. CFI Team, Op. Cit., Sapovadia, Vrajlal K., Op. Cit.

[https://www.bsp.gov.ph/Media\\_and\\_Research/Primers%20Faqs/VC.pdf/](https://www.bsp.gov.ph/Media_and_Research/Primers%20Faqs/VC.pdf/)

LAKSHMI, ADV, Op. Cit.

مجریان قانون بتوانند آن را مسدود کنند.<sup>۱</sup> صرافی Mt. Gox، مستقر در توکیو، زمانی بزرگ‌ترین صرافی بیت‌کوین در جهان بود که در سال ۲۰۱۵ تجارت خود را به دلیل سرقت نیم میلیارد دلار بیت‌کوین، متوقف کرد.<sup>۲</sup> این پرونده نمونه بارز سرقت بیت‌کوین و عدم حمایت قانونی از مصرف‌کنندگان است. انجمن مالی اینترنتی<sup>۳</sup> چین بیان کرده است که صرافی‌های بیت‌کوین فاقد پایه قانونی هستند. در سال ۲۰۱۹، شرکت Chainalysis تخمین زد که نهادهای مجرمانه ۲٫۸ میلیارد دلار در مبادلات بیت‌کوین انجام داده‌اند که این رقم در سال ۲۰۱۸ حدود ۱ میلیارد دلار بود. اگرچه صرافی‌ها عموماً برای تبدیل رمزارزها به ارز رایج، تابع قوانین ضد پولشویی هستند که شرکت‌ها را ملزم می‌کند مشتریان خود را شناسایی کنند، محققان Chainalysis اظهار داشته‌اند که مجرمان راهی برای دور زدن این قوانین با استفاده از معاملات خارج از بورس، یافته‌اند. انجمن ملی مالی اینترنتی چین هشدار داده است که بیت‌کوین و ارزهای دیجیتال ابزاری برای معاملات قمار هستند و در عین حال به عنوان روشی برای پولشویی و جمع‌آوری غیرقانونی سرمایه نیز عمل می‌کنند. در سال ۲۰۱۷، محقق در دانشگاه کرنل، یک نقص امنیتی جدی را در بلاک‌چین اتریوم شناسایی کرد که ۲۵۰ میلیون دلار را در معرض خطر سرقت قرار می‌داد. به همین ترتیب، Ledger سازنده کیف پول‌های رمزنگاری شده، اطلاعات شخصی افراد را به دلیل نقص موجود در امنیت داده‌ها به خطر انداخت. اینکه بتوان این گونه جرایم را در چارچوب قوانین موجود رسیدگی کرد، محل تردید است.<sup>۴</sup>

بازارهای آنلاین مواد مخدر، مانند جاده ابریشم،<sup>۵</sup> به لطف عنصر ناشناس بودن بیت‌کوین توانستند برای مدت طولانی دوام بیاورند.<sup>۶</sup> در واقع دولت‌ها، فروشندگان مواد مخدر را که این

1. Greenberg, Andy, **Crypto Currency**, 2011.  
<https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psylocybin-bitcoins-gavin-andresen-crypto-currency.html?sh=456cee00353e/>

2. Sapovadia, Vrajlal K., Op. Cit.

3. National Internet Finance Association (NIFA).

4. Blockchain, R & D., Op. Cit.

۵. جاده ابریشم Silk Road یک پلتفرم بازار سیاه دیجیتال بود که برای میزبانی از فعالیت‌های پولشویی و تراکنش‌های غیرقانونی مواد مخدر با استفاده از بیت‌کوین بود.

<https://www.investopedia.com/terms/silk-road>.

6. Blockchain, R & D., Op. Cit.

مواد را با رمزارز مبادله می‌کنند، به‌عنوان «نسل جدید مجرمان» معرفی کرده‌اند.<sup>۱</sup> دادستان‌های فدرال آمریکا، مدیر اجرایی BitInstant، یک شرکت بزرگ مبادلات بیت‌کوین را متهم به پولشویی از طریق جاده ابریشم که یک بازار آنلاین دارو است، کردند.<sup>۲</sup>

نگرانی‌های دیگری که رمزارزها به وجود آورده‌اند، این است که کلاهبرداران ممکن است خود را به‌عنوان معامله‌گران قانونی ارز مجازی معرفی کنند یا صرافی‌های جعلی راه‌اندازی کنند تا مردم را فریب و بدین‌وسیله کلاهبرداری نمایند؛ مثلاً، سایت‌های جعلی تحت نام رمزارزهای مشهور را که دارای محتویات جعلی و اصطلاحات تخصصی رمزنگاری هستند، راه‌اندازی کرده، توهم بازدهی عظیم و تضمین‌شده سود تراکنش‌ها را به کاربران ساده نوید دهند. یکی از این عملیات کلاهبرداری، در شبکه BitClub، اتفاق افتاد. مجرمین تا دسامبر ۲۰۱۹ بیش از ۷۰۰ میلیون دلار جمع‌آوری کردند. نوع دیگر کلاهبرداری، استفاده از تأییدیه سلبریتی‌ها و تاجران بزرگ است. کلاهبرداران به صورت آنلاین به‌عنوان میلیاردی یا نام‌های معروف ظاهر می‌شوند و قول می‌دهند سرمایه‌گذاری کاربران در یک رمزارز را چند برابر کنند. مرکز شکایات جرایم اینترنتی FBI بیش از ۱۸۰۰ گزارش از کلاهبرداری‌های مبتنی بر رمزنگاری را در هفت ماه اول سال ۲۰۲۱ ارائه کرد که زیان آن به ۱۳۳ میلیون دلار رسید.<sup>۳</sup>

## ۲.۵. چالش‌های اقتصادی

ارزش یک رمزارز بسیار در نوسان است و می‌تواند به‌طور ناگهانی تغییر کند. بنابراین، ابزار مطلوبی برای ذخیره ارزش یا وسیله مبادله نیست. به‌عنوان مثال، ارزش بیت‌کوین در پایان سال ۲۰۱۷ به ۲۰۰۰۰ دلار در هر واحد به اوج خود رسید. بعداً در مدت یک سال به حدود ۳۰۰۰ دلار در هر واحد کاهش یافت.<sup>۴</sup> قیمت بیت‌کوین در اواسط سال ۲۰۲۱ از حدود ۳۰۰۰۰ دلار آمریکا تقریباً به ۷۰۰۰۰ دلار در پایان سال ۲۰۲۱ افزایش پیدا کرد و در اوایل سال ۲۰۲۲ به حدود ۳۵۰۰۰ دلار کاهش یافت. رمزارزهای رقیب مانند اتر نیز نوسانات مشابهی را تجربه کردند.

۱. در مورد جرم‌شناختی ارزهای مجازی، رک: صفاری، علی، عارف خلیلی پاچی و راضیه صابری، **کارکردهای مجرمانه ارزهای مجازی: تحلیل جرم‌شناختی و راهکارهای پیشگیرانه**، دانشنامه حقوق اقتصادی، پاییز و زمستان ۱۳۹۹، سال بیست و هفتم - شماره ۱۸، صص ۲۲۳ - ۲۵۰.

2. Sapovadia, Vrajlal, Op. Cit.

3. Kaspersky, Op. Cit.

4. CFI Team, Op. Cit.

علی‌رغم افزایش سطح علاقه به رمزارزها، کماکان تردیدهای جدی در مورد اینکه آیا می‌توانند جایگزین مناسبی برای روش‌های پرداخت سنتی یا ارزهای ملی شوند، وجود دارد.<sup>۱</sup> پیتر پالیون، یک برنامه‌ریز مالی معتبر آمریکایی، معتقد است که استفاده از ارزی که توسط دولت حمایت می‌شود، مانند دلار آمریکا، ایمن‌تر از رمزارزهاست. پالیون می‌گوید:

«اگر دلار آمریکا در ذخایر نقدی خود دارید؛ می‌دانید که می‌توانید وام مسکن و قبض برق خود را بپردازید». وقتی به ۱۲ ماه گذشته نگاه می‌کنید، شاخص دلار آمریکا کم و بیش در یک خط صاف قرار گرفته است، اما ارزش بیت‌کوین ۵۰ درصد کاهش پیدا کرده است. معاملات بیت‌کوین چیزی شبیه به معاملات قماری است.<sup>۲</sup>

برخلاف پول‌های تحت حمایت دولت، ارزش ارزهای مجازی کاملاً بر اساس عرضه و تقاضا است؛ یعنی ارزش آن با افزایش تمایل افراد بیشتر برای دریافت رمزارز، افزایش می‌یابد و زمانی که حوادث ناخوشایند یا اخبار منفی مربوط به رمزارزها وجود دارد، کاهش می‌یابد. این امر می‌تواند نوسانات بزرگی ایجاد کند که سود قابل توجهی برای سرمایه‌گذاران ایجاد کند یا زیان‌های بزرگی را به همراه داشته باشد. سرمایه‌گذاری در رمزارز در مقایسه با محصولات مالی سنتی مانند سهام، اوراق قرضه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری، مشمول حمایت نظارتی بسیار کمتری هستند. بنابراین، اگر سبد سرمایه‌گذاری یا رفاه ذهنی فردی نمی‌تواند از عهده یک چنین خطری برآید؛ ممکن است رمزارز انتخاب عاقلانه‌ای برای سرمایه‌گذاری نباشد.<sup>۳</sup>

1. <https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/cryptocurrencies.html/>

2. Kate Ashford, Farran Powell, Op. Cit.

3. Kaspersky Lab, Op. Cit.

## نتیجه‌گیری

در مبحث اول این مقاله با بلاک‌چین، فناوری مورد استفاده رمزارزها آشنا شدیم. همان‌طور که دیدیم، برای تضمین امنیت کارکرد رمزارزها از این فناوری که دارای سه اصل اساسی عدم تمرکز، شبکه هم‌تا به هم‌تا و ذخیره‌سازی توزیع‌شده داده‌ها است، استفاده می‌شود. در دفتر کل بلاک‌چین تمامی جزئیات تراکنش‌ها ذکر و بین اعضای یک بلوک به اشتراک گذاشته می‌شود. بنابراین، با استفاده از این روش، هکرها نمی‌توانند روی داده‌های شبکه بلاک‌چین کنترل داشته باشند؛ زیرا در چندین گره توزیع شده‌اند.<sup>۱</sup> در این وضعیت، هیچ تغییری امکان‌پذیر نخواهد بود؛ چرا که تمامی افراد یک بلوک سند اصلی را در دسترس دارند و به سهولت می‌توانند آن تغییر را متوجه شوند.

اما در مورد رمزارزها که موضوع فناوری بلاک‌چین هستند، یافته‌های پژوهش حاضر که مبتنی بر مطالعه تطبیقی و بررسی ادبیات حقوقی بود، نشان داد که با چند اصطلاح از جمله ارز مجازی، ارز دیجیتال و پول الکترونیک که گاهی اوقات به جای رمزارز و یا به جای یکدیگر استفاده می‌شوند، مواجهیم. اصطلاحاتی که ممکن است به‌طور غیر منطقی و احیاناً به صورت مترادف مورد استفاده واقع شوند، اما در واقع ممکن است معنی یکسانی نداشته باشند. لذا با استفاده از روش استقرایی در پژوهش دیدیم که:

- ارز دیجیتال مترادف ارز مجازی است: مفهومی عام که شامل انواع رمزارزها، ارزهای دیجیتال منتشره از سوی بانک مرکزی کشورها و پول نقد الکترونیک است. بنابراین، رابطه بین رمزارز و ارز دیجیتال، یک رابطه عموم و خصوص مطلق است؛ یعنی هر رمزارزی، ارز دیجیتال محسوب می‌گردد، اما هر ارز دیجیتال ممکن است که رمزارز محسوب نگردد.
- ارز دیجیتال ممکن است در قالب رمزنگاری باشد یا نباشد.
- ارز دیجیتال ممکن است از لحاظ قانونی تثبیت شده باشد یا نباشد.
- ناشر خصوصی به جای بانک مرکزی می‌تواند طبق قانون ارز دیجیتال را منتشر و کنترل کند.

1. Freeman Law, Op. Cit.

در مبحث دوم این مقاله ضمناً دریافتیم که رمزارزها واجد ارزش اقتصادی هستند و به نوعی مال محسوب می‌گردند. اگرچه استفاده از آنها ممکن است فوایدی داشته باشند، با این حال، وضعیت همیشه به این صورت نبوده است. نظر به اینکه رمزارزها به صورت غیرمتمرکز اداره می‌شوند و فاقد پشتوانه قانونی‌اند، لذا واجد خطرات فراوانی برای افراد و دولت‌ها بوده‌اند. به دلیل وجود همین خطرات بالقوه و بالفعل زیر است که دولت‌ها تمایلی به شناسایی صریح رمزارزها نداشته و تاکنون در تثبیت و مقررات گذاری آن اکره داشته‌اند:

- رمزارزها فاقد ویژگی‌های ارز رسمی هستند؛ لذا نمی‌توان آنها را به نوعی تحت عنوان ارزهای رایج طبقه‌بندی کرد. بنابراین، استفاده از این نوع ابزارهای ساختار شکن به نوعی زیرپا گذاشتن مقررات آمره کشورهاست.
- تراکنش‌های مربوط، چالش بزرگی را از لحاظ شناسایی افراد مشمول برای اخذ مالیات برای دولت‌ها ایجاد کرده است. گرچه بعضی از دولت‌ها این نوع از رمزارزها را مورد شناسایی رسمی قرار نداده‌اند، با این حال، برای جلوگیری از فرار مالیاتی، آن را به عنوان دارایی‌های سرمایه‌ای مشمول مالیات طبقه‌بندی کرده‌اند.
- بسیاری از مشکلات حقوقی، چه شکلی (از لحاظ تعیین دادگاه صالح و قانون حاکم) و چه ماهوی و به نوعی مشکلات اقتصادی و جرایم ارتكابی از جمله پولشویی، فرار مالیاتی، کلاهبرداری، تروریسم، قاچاق، خرید و فروش مواد مخدر، تهیه اسلحه، انجام معاملات و تراکنش‌های غیرقانونی از سیستم غیر متمرکز، ناشناس ماندن تراکنش‌ها و سهولت انتقال رمزارزها و مشخص نبودن هویت طرفین معامله سرچشمه می‌گیرد و چنانچه دعوای حقوقی یا کیفری مطرح گردد، معلوم نیست مقررات قانونی، سیستم اداری و قضایی چگونه و با چه ساز و کاری از حقوق دولتی و از مال‌باخته یا بزه‌دیده حمایت خواهد کرد. در نهایت دریافتیم که:
- رمزارز یک سرمایه‌گذاری بسیار سوداگرانه می‌باشد که با پتانسیل نوسانات شدید قیمت همراه است و عموماً ارزش رمزارزها با حدس و گمان و مبتنی بر عرضه و تقاضا معین می‌شود؛ لذا خرید یا سرمایه گذاری در رمزارزها توصیه نمی‌گردد.

- رمزارزها مصونیت خاص و مطلوبی را در حوزه مالکیت فکری و حفظ حریم خصوصی به وجود نیاورده‌اند.

علاوه بر چالش‌های پیش‌روی مذکور، چالش‌های مهم دیگری از جمله چالش‌های فنی، کاربران رمزارزها را نیز تهدید می‌کند که بحث آنها از حوصله این مقاله خارج است و می‌تواند موضوع پژوهش و کار تحقیقی دیگری باشد.



## فهرست منابع

## الف) منابع فارسی

## مقاله

۱. السان، مصطفی، مفهوم و ماهیت حقوقی پول الکترونیکی، مجله حقوقی دادگستری، تابستان ۱۳۸۶، شماره ۵۹، صص ۱۰۱ - ۱۲۴.
۲. پژوهشکده پولی و بانکی وابسته به بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، چهارچوب مقررات‌گذاری رمزارزها در ایران: بررسی رویکردهای گزارش کارشناسی بین‌المللی و ارائه پیشنهاد، بهار ۱۴۰۰، صص ۱ - ۴۹.
۳. خادم‌ان، محمود، ابوطالب کوشا و فاطمه نوری، شناسایی ماهیت حقوقی رمزارزها با تحلیل ساختاری آن‌ها در نظام حقوقی ایران، مجله حقوقی دادگستری، دوره ۸۵، پاییز ۱۴۰۰، شماره ۱۱۵، صص ۳۴۹ - ۳۷۲.
۴. ساورایی، پرویز، فراداده و قابلیت استناد به آن در مراجع اداری و قضایی، مجله تحقیقات حقوقی، تابستان ۱۳۹۲، شماره ۶۲، صص ۴۶۱ - ۵۱۵.
۵. شاملو، باقر، عارف خلیلی پاچی، چالش‌های حقوقی-اقتصادی ارزشهای مجازی برای نظام‌های سیاسی در پرتو نظریه جایگزینی فصلنامه علمی رهیافت‌های سیاسی و بین‌المللی، شماره دوره ۱۲، پاییز ۹، شماره ۱ (پیاپی ۶۳)، صص ۱۳۷ - ۱۴۳.
۶. صفاری، علی، عارف خلیلی پاچی، و راضیه صابری، کارکردهای مجرمانه ارزشهای مجازی: تحلیل جرم‌شناختی و راهکارهای پیشگیرانه، دانشنامه حقوق اقتصادی، پاییز و زمستان ۱۳۹۹، سال بیست و هفتم، شماره ۱۸، صص ۲۲۳ - ۲۵۰.
۷. غمامی، محمد مهدی و محمدرضا علی‌پور، بررسی تطبیقی مواجهه با رمزارزها در نظام‌های حقوقی ایران و آمریکا، دو فصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی ۱۴۰۱، شماره ۲۱.

## منبع الکترونیک

۸. امیرشکاری، نیما و زهرا لطیفی، ارزشهای دیجیتال و نظام مالیاتی؛ فرصت‌ها، چالش‌ها و استراتژی‌ها، هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت.

<https://conf.mbri.ac.ir/ebps8/assets/Articles/Paper-1590.pdf/>

## ب) منابع انگلیسی

### Books

9. Bodoni, Stephanie; Thomson, Amy, *EU's Top Court Rules That Bitcoin Exchange Is Tax-Free*, Bloomberg Business, Bloomberg, 2015.  
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-10-22/bitcoin-virtual-currency-exchange-is-tax-free-eu-court-says-ig21wzcd#xj4y7vzkg>  
(Retrieved 20 August 2022).
10. European Banking Authority, *EBA Opinion on 'virtual currencies'* (PDF), 4 July 2014.  
<https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1> (Retrieved 8 July 2014).
11. European Central Bank, *Virtual Currency Schemes*, October 2012 (PDF), Frankfurt am Main: European Central Bank. ISBN 978-92-899-0862-7.  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (Retrieved 5 March 2014).
12. Geoff Goodell and Tomaso Aste, *Can Cryptocurrencies Preserve Privacy and Comply With Regulations?* *Frontiers in Blockchain*, Centre for Blockchain Technologies, University College London, London, United Kingdom, 2019.  
[file:///C:/Users/dear/Downloads/Can\\_Cryptocurrencies\\_Preserve\\_Privacy\\_and\\_Comply\\_W%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dear/Downloads/Can_Cryptocurrencies_Preserve_Privacy_and_Comply_W%20(1).pdf) (Retrieved 3 July 2020).
13. Kelvin F.K. Low, Ernie Teo, *Legal Risks of Owning Cryptocurrencies*, Singapore Management University School of Law Research, 2016, Paper No. 23/2016.  
<file:///C:/Users/dear/Downloads/SSRN-id2856137.pdf>  
(Retrieved 25 June 2019).
14. Law Library Of Congress, U.S.. *Global Legal Research Directorate. Regulation of Bitcoin in Selected Jurisdictions*, Washington, D.C., Law Library of Congress, 2014. Pdf.  
<https://www.loc.gov/item/2014427360/>. (Retrieved 22 December 2018).

15. Nir Kshetri, Cryptocurrencies, Transparency versus Privacy, Computer, University of North Carolina at Greensboro, 2019. (Retrieved 14 February 2020).
16. Sapovadia, Vrajlal, Chapter 13 –*Legal Issues in Cryptocurrency*, Editor(s): David Lee Kuo Chuen, *Handbook of Digital Currency*, Academic Press, 2015, Pages 253-266.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802117-0.00013-8>.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128021170000138/>  
 (Retrieved 24 August 2022).
17. Schueffel, P., *The Concise Fintech Compendium*, Fribourg, Switzerland: School of Management, 2017.
18. *Szczepański, Marcin, Bitcoin: Market, Economics and Regulation, European Parliamentary Research Service. Annex B: Bitcoin regulation or plans therefor in selected countries. Members' Research Service, November 2014.* Retrieved 18 February 2015.  
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2014/140793/LDM\\_BRI\(2014\)140793\\_REV1\\_EN.pdf/](https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2014/140793/LDM_BRI(2014)140793_REV1_EN.pdf/) (Retrieved 18 February 2015).

#### Articles

19. Adrien Lu, States Debate Regulating Digital Currency, 2014.  
<https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/blogs/stateline/2014/07/28/states-debate-regulating-digital-currency> (Retrieved 23 August 2022).
20. Anderson, R., Shumailov, I., and Ahmed, M., Making Bitcoin Legal, 2018.  
<http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/Papers/making-bitcoin-legal.pdf> (retrieved October 9, 2018). (Retrieved 23 August 2022).
21. Blockchain, R & D., **Legal Issues of Bitcoin and Similar Cryptocurrencies, BITCOIN AND SIMILAR CRYPTOCURRENCIES**, 2022.  
<https://brdhub.com/en/563ZDK9O/> (Retrieved 25 August 2022).
22. Bloomberg Law, **Cryptocurrency Laws and Regulations by State**, 2022.  
<https://pro.bloomberglaw.com/brief/cryptocurrency-laws-and-regulations-by-state/> (Retrieved 23 August 2022).
23. CFI Team, **Virtual Currency**, 2022.

- <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/other/virtual-currency/> (Retrieved 20 August 2022).
24. Freeman Law, What Is Blockchain and How Does It Work?  
<https://freemanlaw.com/blockchain-technology-explained-what-is-blockchain-and-how-does-it-work/> (Retrieved 25 August 2022).
25. Giltinan, William, **Cryptocurrency and IP**, 2022,  
<https://www.asiaiplaw.com/section/in-depth/cryptocurrency-and-ip>  
(Retrieved 25 August 2022).
26. Greenberg, Andy, **Crypto Currency**, 2011.  
<https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybin-bitcoins-gavin-andresen-crypto-currency.html?sh=5ac70614353e> (Retrieved 4 February 2021).
27. Hart David Carson, Current Hurdles in Cryptocurrency and Intellectual Property, 2021.  
<https://www.hartdavidcarson.com/news/cryptocurrency-intellectual-property/>  
(Retrieved 29 August 2022).
28. Kappos, G., Yousaf, H., Maller, M., and Meiklejohn, S., **An Empirical Analysis of Anonymity in zcash**, in Proceedings of the 27th USENIX Security Symposium (USENIX Security '18), 2018  
<https://smeiklej.com/files/usenix18.pdf> (Retrieved 13 October 2018).
29. Kate Ashford & Farran Powell, **What Is Cryptocurrency?** 2022.  
<https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/what-is-cryptocurrency>  
(Retrieved 26 August 2022).
30. LAKSHMI, ADV, **Cryptocurrencies and related legal issues in India with special reference to Bitcoin**, Electronic Journal, 2022.  
<https://www.legalserviceindia.com/legal/article-4720-cryptocurrencies-and-related-legal-issues-in-india-with-special-reference-to-bitcoin.html>  
(Retrieved 23 August 2022).
31. Linda Rosencrance, **Compare NFTs vs. Cryptocurrency vs. Digital Currency**, 2021.  
<https://www.techtarget.com/whatis/feature/Compare-NFTs-vs-cryptocurrency-vs-digital-currency> (Retrieved 22 December 2018).
32. Hioki, Leona, **Crypto Privacy is in Greater Jeopardy Than Ever before – Here's Why**, 2022.  
[HTTPS://COINTELEGRAPH.COM/NEWS/CRYPTO-PRIVACY-IS-IN-GREATER-JEOPARDY-THAN-EVER-BEFORE-HERES-WHY](https://COINTELEGRAPH.COM/NEWS/CRYPTO-PRIVACY-IS-IN-GREATER-JEOPARDY-THAN-EVER-BEFORE-HERES-WHY)  
(Retrieved 25 August 2022).

33. McDonnell, Patrick, What Is The Difference Between Bitcoin, Forex, and Gold, NewsBTC., 2015. **(Retrieved 15 September 2015)**.
34. McKinlay, John, Duncan Pithouse, John McGonagle & Jessica Sanders, **Blockchain: Background, Challenges and Legal Issues**, 2018. <https://www.dlapiper.com/en/uk/insights/publications/2017/06/blockchain-background-challenges-legal-issues/> (Retrieved 20 September 2019).
35. Meiklejohn, S., Pomarole, M., Jordan, G., Levchenko, K., Mccoy, D., Voelker, G. M., et al., **A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments among Men with no Names**, 2013, USENIX, <https://smeiklej.com/files/login13.pdf/> (Retrieved 14 November 2018).
36. "MEPs call for virtual currency watchdog to combat money laundering and terrorism - News - European Parliament". [Europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu). 26 May 2016. [https://www.europarl.europa.eu/news/en/press\\_room/20160524IPR28821/meps-call-for-virtual-currency-watchdog-to-combat-money-laundering-and-terrorism](https://www.europarl.europa.eu/news/en/press_room/20160524IPR28821/meps-call-for-virtual-currency-watchdog-to-combat-money-laundering-and-terrorism) (Retrieved 22 March 2019).
37. Satoshi Nakamoto, **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**, 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Retrieved 14 March 2016)
38. Sayantani Sanyal, **Top 10 Legal Aspects of Crypto That New Investors Should Know**, 2021. <https://www.analyticsinsight.net/top-10-legal-aspects-of-crypto-that-new-investors-should-know/> (Retrieved 29 August 2022).
39. technologyreview.com, "**Bitcoin transactions aren't as anonymous as everyone hoped**", Technology Review. 2017, Aug. 23. [Online]. <https://www.technologyreview.com/s/608716/bitcoin-transactions-arent-as-anonymous-as-everyone-hoped/> (Retrieved 18 February 2018).
40. Treasury, H. M., **Cryptoassets Taskforce: Final Report**, 2018. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/752070/cryptoassets\\_taskforce\\_final\\_report\\_final\\_web.Pdf/](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/752070/cryptoassets_taskforce_final_report_final_web.Pdf) (Retrieved 11 March 2018).
41. True Tamplin, What Is Goods and Services Tax (GST)? 2022. [https://learn.financestrategists.com/finance/terms/gst/?gclid=EAIaIQobChMIqJu0ooPYQIVDNtRCh2mFgFNEAAAYASAAEgJQPPD\\_BwE/](https://learn.financestrategists.com/finance/terms/gst/?gclid=EAIaIQobChMIqJu0ooPYQIVDNtRCh2mFgFNEAAAYASAAEgJQPPD_BwE/)
42. United States Department of Homeland Security (2018). DHS-FY19-SBIRPreSolicitation.

<https://www.fbo.gov/utills/view?id=f0e31ab37561cac3cc4a4ab88d9059b0> /  
retrieved March 11, 2018. (Retrieved 21 August 2022).

43. Usman W., Chohan, “**Cryptocurrencies: A Brief Thematic Review**”,  
**Economics of Networks Journal. Social Science Research Network  
(SSRN)**.

<file:///C:/Users/dear/Downloads/SSRN-id3024330.pdf> (Retrieved 25 August 2022).

44. Yessi Bello Perez, *The Differences between Cryptocurrencies, Virtual,  
and Digital Currencies*, 2019.

[https://thenextweb.com/news/the-differences-between-cryptocurrencies-  
virtual-and-digital-currencies](https://thenextweb.com/news/the-differences-between-cryptocurrencies-virtual-and-digital-currencies) (Retrieved 24 May 2020).