



Investigating the Position of Cryptocurrencies in World Trade with a Look at the Approach of International Organizations and Iran

AliReza Zare *

Master's student in private law, Apadana Institute
of Higher Education, Shiraz, Iran.

Abstract

The formation of cryptocurrencies in late 2008 led to widespread developments in world trade. Cryptocurrencies are a form of digital currency on blockchain and encrypted and that's why they have many disadvantages and benefits that distinguish them from other virtual money and traditional money. The nature of cryptocurrencies has led the international organizations as well as Iran and other countries to adopt different approaches to cryptocurrencies in recent years. The popularity and value of the cryptocurrencies are increasing day by day, and today there are few people who do not know the cryptocurrencies, for this reason, a transparent approach from governments should be adopted and a comprehensive law must be adopted to be able to use the cryptocurrencies in the best way and by recognizing their shortcomings, prevent possible damage to the economy and security of the country. It is necessary and essential to study this issue in view of the imposition of the United States of America sanctions on our country and the increasing expansion of these sanctions and the resulting economic problems because cryptocurrencies have certain features and advantages that can be used as a way to pay and transfer internationally and even domestic payments in these situations. This article tries to answer the following main question: What is the position of cryptocurrencies in world trade? And also, these questions are to be answered: What are the advantages and disadvantages of cryptocurrencies? What is the approach of international organizations and Iran regarding cryptocurrencies?

Keywords: cryptocurrencies, blockchain, digital payment method, World Trade, approach of international organizations and Iran

Received: 24/August/2022

Accepted: 19/October/2022

eISSN: 2783-4204

ISSN: 2783-3631

بررسی جایگاه رمزارزها در تجارت جهانی با نگاهی بر رویکرد سازمان‌های بین‌المللی و ایران

دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق خصوصی مؤسسه آموزش عالی آپادانا شیراز،
ایران.

علیرضا زارع *

چکیده

تشکیل رمزارزها در اواخر سال ۲۰۰۸، منجر به ایجاد تحولات گسترده‌ای در تجارت جهانی شد. رمزارزها شکلی از پول دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین و به صورت رمزنگاری شده هستند و به همین دلیل، معایب و مزایای بسیار زیادی دارند که آن‌ها را از سایر پول‌های مجازی و پول‌های رایج سنتی متمایز می‌کند. ماهیت رمزارزها سبب شده تا در طول سال‌های اخیر سازمان‌های بین‌المللی و همچنین، ایران و سایر کشورها رویکردهای متفاوتی نسبت به رمزارزها اتخاذ نمایند. محبوبیت و ارزش رمزارزها روزه‌روز بیشتر می‌شود به نحوی که امروزه، افراد کمی وجود دارند که رمزارزها را نمی‌شناسند. به همین دلیل، باید رویکردی شفاف از سوی دولت‌ها در مورد رمزارزها اتخاذ و قانون جامعی وضع شود تا بتوان به بهترین شکل از مزایای رمزارزها استفاده کرد. از سوی دیگر، با شناخت معایب آن‌ها از ورود خسارات احتمالی ناشی از آن بر اقتصاد و امنیت کشور جلوگیری نمود. بررسی این موضوع با توجه به اعمال تحریم‌های گسترده آمریکا بر کشورمان و گسترش روزافزون این تحریم‌ها و ایجاد مشکلات اقتصادی ناشی از آن، حائز اهمیت و ضرورت است زیرا رمزارزها ویژگی‌ها و مزایایی دارند که در این شرایط می‌توان از آن‌ها به عنوان روشی جدید برای پرداخت و نقل و انتقالات بین‌المللی و حتی پرداخت‌های داخلی استفاده کرد. در این مقاله سعی شده به این سؤال اصلی پاسخ دهیم که رمزارز چه جایگاهی در تجارت جهانی دارد؟ همچنین، به سؤالات دیگری از جمله اینکه رمزارزها چه مزایا و معایبی دارند و رویکرد سازمان‌های بین‌المللی و ایران نسبت به رمزارزها چیست، پاسخ داده شود.

کلیدواژه‌ها: رمزارزها، بلاک‌چین، روش پرداخت دیجیتال، تجارت جهانی، رویکرد سازمان‌های بین‌المللی و ایران

مقدمه

پدیده نوظهور رمزارزها^۱ با خلق بیت‌کوین در اواخر سال ۲۰۰۸ توسط شخص یا اشخاصی با نام ساتوشی ناکاماتو^۲ موجب شد تحولات بزرگی در تجارت جهانی^۳ به وجود آید. رمزارزها نوعی از ارزهای مجازی و یک شیوه انتقال وجه الکترونیکی هستند و برای آنکه تراکنش‌ها و واحدهای جدید ایجاد شوند، به امضاء اشخاص ثالث نیازی ندارند و همه تراکنش‌های انجام‌شده در یک «دفتر کل توزیع‌شده»^۴ به نام بلاک‌چین^۵ ثبت شده و رمزنگاری می‌شوند (خورسندی و چیتسازیان، ۱۴۰۰). به‌وسیله فرایند انتقال وجه توسط بلاک‌چین می‌توان پرداخت‌ها را به‌صورت مستقیم انجام داد. رمزارزها به دلیل ماهیت و ویژگی‌های خاص خود از سایر پول‌های دیجیتال و ارزهای رایج سنتی متمایز بوده و به همین دلیل نیز دارای معایب و مزایایی هستند. اکنون که بیش از یک دهه از خلق نخستین رمزارز می‌گذرد، تعداد رمزارزها از ده هزار عدد فراتر رفته است که این موضوع به معنای افزایش روزافزون محبوبیت و ارزش رمزارزها در بازارهای جهانی است به‌گونه‌ای که شاید کمتر کسی باشد که رمزارزها را نشناسد. به همین جهت، باید قانون‌گذاری و موضع‌گیری جامعی از سوی دولت‌ها اتخاذ شود تا بتوان به بهترین شکل از مزایای رمزارزها استفاده نمود و همچنین، با شناخت معایب آن‌ها از ورود خسارات احتمالی ناشی از آن بر اقتصاد و امنیت کشور جلوگیری کرد.

در این مقاله سعی شده به این سؤال اصلی پاسخ داده شود که رمزارزها چه جایگاهی در تجارت جهانی دارند؟ همچنین، به سؤالات دیگری ازجمله اینکه رمزارزها چه مزایا و معایبی دارند و رویکرد سازمان‌های بین‌المللی و ایران نسبت به رمزارزها چیست، پاسخ داده شود. فرضیه مقاله این است که به نظر می‌رسد رمزارزها سبب تحول تجارت جهانی و سهولت نقل و انتقالات مالی در سطح بین‌المللی شده‌اند. در ضمن، به نظر می‌رسد سازمان‌های بین‌المللی به دلیل سهولت دریافت کمک‌های بشردوستانه از طریق رمزارزها، رویکرد مثبتی نسبت به آن‌ها داشته باشند. در ایران نیز با توجه به تحریم‌های آمریکا می‌توان از رمزارزها به‌عنوان روشی برای پرداخت و نقل و انتقالات بین‌المللی و حتی داخلی استفاده نمود تا به سلامت از شرایط اقتصادی ناشی از تحریم‌ها عبور کنیم؛ بنابراین، بررسی این موضوع با توجه به اعمال تحریم‌های گسترده آمریکا بر کشورمان و گسترش روزافزون این تحریم‌ها و ایجاد مشکلات اقتصادی ناشی از آن، دارای اهمیت و ضرورت است زیرا رمزارزها، ویژگی‌ها و مزایایی دارند که می‌توان از آن‌ها به‌عنوان روش جدیدی برای پرداخت و نقل و انتقالات بین‌المللی در این شرایط استفاده کرد و با استفاده از آن‌ها به اقتصاد کشور و گسترش تجارت جهانی در کشورمان کمک نمود. اگرچه رمزارزها فواید زیادی برای اقتصاد و رونق تجارت در کشورمان خواهند داشت اما از معایب آن نیز نباید غافل شد. بدین جهت، لازم است قوانین جامعی به‌منظور استفاده از رمزارزها و همچنین، قوانین پیشگیرانه‌ای برای جلوگیری از جرائم مجرمانه وضع شود.

بدین صورت، در بخش اول این مقاله به تاریخچه و ماهیت رمزارزها پرداخته خواهد شد. سپس در بخش دوم مزایا و معایب رمزارزها مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در بخش سوم نیز ابتدا رویکرد سازمان‌های جهانی و سپس رویکرد ایران نسبت به رمزارزها را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

1. Cryptocurrency
2. Satoshi Nakamoto
3. World Trade
4. Distributed Ledger
5. Blockchain

۱- تاریخچه و ماهیت رمزارزها

۱-۱- تاریخچه رمزارزها

رمزارز به گروهی از ارزهای دیجیتال^۱ گفته می‌شود که در آن‌ها از رمزنگاری برای تراکنش‌های مالی استفاده شده است. ارزهای دیجیتال مدت‌ها قبل از اینکه اولین رمزارز (بیت کوین^۲) به وجود آید، به عنوان یک ساختار تئوریک وجود داشت.

نخستین بار در اواخر دهه ۱۹۸۰ به منظور جلوگیری از سرقت در پمپ‌بنزین‌های هلند، کارت‌های هوشمندی طراحی شد که جایگزین پول نقد شدند. سپس فردی به نام هیجین^۳ با کمک بانک‌ها شیوه‌ای خلق کرد که خریدارها بتوانند از حساب بانکی‌شان به طور مستقیم تراکنش کنند. این روش با نام نقطه فروش^۴ ابداع شد (صنعتی، ۱۳۹۸). اوایل دهه ۹۰ میلادی در سال ۱۹۸۳، پول مجازی دیگری با ایجاد شرکت دیجی کش^۵ توسط دیوید چاوم^۶ ابداع شد. در دیجی کش از علم رمزنگاری استفاده شده بود به نحوی که تراکنش‌های صورت گرفته با دیجی کش قابل ردیابی نبود و حکومت‌ها نمی‌توانستند بر آن نظارت کنند (صنعتی، ۱۳۹۸).

ای-گولد^۷، دیگر پول دیجیتال است که توسط جکسون و داوینی در سال ۱۹۹۶ تحت عنوان شرکت طلا و نقره ریسرو زیر نظر ای-گلد با مسئولیت محدود فعالیت می‌کرد. این شرکت به کاربران خود این امکان را می‌داد که یک حساب در وبسایت آن‌ها بر حسب گرم طلا (و یا هر فلز با ارزش دیگر) باز کنند. در ضمن قابلیت انتقال سریع از ارزش به دیگر حساب‌های ای-گلد را برای کاربران خود فراهم می‌نمود.

در سال ۱۹۹۸، آقای دای^۸ ارز دیجیتال دیگری با نام بی-مانی^۹ را به شکل یک سیستم پول الکترونیکی توزیع شده همتابه‌همتا با هدف سهولت انجام امور مالی بدون حضور واسطه‌ها (بانک‌ها) ایجاد کرد. وی پیشنهاد نوع جدیدی از پول الکترونیکی^{۱۰} را مطرح نمود که از روش رمزگذاری رایانه‌ای برای کنترل تولید پول و انجام معاملات بدون واسطه و مرجع مرکزی استفاده می‌کرد. در این سیستم برای تأیید تراکنش‌ها، پاداش و برای تقلب یا تخطی نیز جریمه مشخص شده بود (Raskin, 2013).

اواخر سال ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹، دو پول دیجیتال دیگر با نام‌های بیت گلد^{۱۱} و فلوز^{۱۲} توسط آقای سابو^{۱۳} و وبگاه فلوز ایجاد شد اما این دو پروژه خیلی زود شکست خوردند (صنعتی، ۱۳۹۸).

پول دیجیتال مطرح دیگر، لیبرتی رزرو^{۱۴} بود که در سال ۲۰۰۶ به وجود آمد. این سرویس به کاربران اجازه می‌داد پول دلار یا یوروی خود را به رزرو آزادی تبدیل کرده و بتوانند آن را آزادانه با دستمزد ۱٪ بین یکدیگر رد و بدل کنند. این سرویس متمرکز بود و برای استفاده در پول‌شویی شهرت داشت. همین امر سبب شد دولت آمریکا این سرویس را تعطیل کند.

1. Digital Currency
2. BitCoin
3. Albert Heijin
4. Point of sale
5. Digicash
6. David chaum
7. E.Gold
8. Wei Dai
9. B-Money
10. Electronic Cash
11. BitGold
12. Flooz
13. Nick Szabo
14. Liberty Reserve

همه پول‌های دیجیتال فوق بنا به دلایلی از جمله مشکلات فنی و استفاده در فعالیت‌های پول‌شویی و مجرمانه شکست خورده و تعطیل شدند و یا ماهیت آن‌ها به‌طور کلی تغییر کرد. این موضوع، سرآغازی برای ایجاد رمزارزها بود. در اواخر سال ۲۰۰۸، اولین رمزارز با نام بیت‌کوین توسط شخص یا اشخاصی با نام مستعار ساتوشی ناکاماتو ابداع شد و استفاده از آن در سال ۲۰۰۹ پس از انتشار نرم‌افزار متن‌باز آن آغاز گردید. رمزارزها نوعی ارز دیجیتال محسوب می‌شوند. از آن سال تاکنون هزاران رمزارز توسط اشخاص مختلف به وجود آمده که بیت‌کوین، محبوب‌ترین و باارزش‌ترین آن‌ها است.

۱-۲- ماهیت و ویژگی رمزارزها

رمزارز یک شیوه انتقال وجه الکترونیکی و نوعی ارز دیجیتال است که در آن فرایند تأیید تراکنش‌ها و تشکیل واحدهای جدید نیازی به تأیید و امضاء اشخاص ثالث ندارد و همه تراکنش‌های انجام‌شده در یک «دفتر کل توزیع‌شده» به نام بلاک‌چین ثبت شده، رمزنگاری می‌شوند و به‌وسیله فرایند انتقال وجه توسط بلاک‌چین می‌توان پرداخت‌ها را به‌صورت مستقیم و همتا به‌همتا^۱ انجام داد. منظور از ارسال مستقیم این است که در این جابجایی نیازی به افتتاح حساب در بانک و استفاده از خدمات بانکداری نیست و هیچ واسطه‌ای در این مبادله وجود ندارد؛ بنابراین، هر ارزی را که از فناوری بلاک‌چین برای دستیابی به اهداف خود استفاده کرده باشد، رمزارز می‌نامند (خورسندی و چیتسازیان، ۱۴۰۰).

برخلاف سیستم‌های بانکی که عملکرد متمرکزی دارند، مرکز داده‌ای که بلاک‌چین‌ها در آن قرار دارند، کاملاً غیرمتمرکز بوده و در سراسر جهان پخش‌اند. محل نگهداری بلاک‌چین‌ها را در اصطلاح «دفتر کل توزیع‌شده» می‌نامند. همه اعضاء شبکه به دفتر کل دسترسی دارند و حساب‌ها برای همه به‌صورت شفاف در آن وجود دارد. درواقع، این شبکه، زنجیره‌ای از رایانه‌هایی است که درستی تراکنش‌های صورت گرفته بین طرفین را تأیید نموده و سپس آن را به بلاک‌چین اضافه می‌کنند (طباطبایی، بی‌تا). بلوک‌های بلاک‌چین از قسمت‌های دیجیتالی اطلاعات تشکیل شده که این قسمت‌ها شامل اطلاعات مربوط به تراکنش کاربران و اطلاعات افرادی است که در معاملات شرکت می‌کنند^۲. هر بلوک، اطلاعات متفاوتی نسبت به بلوک‌های دیگر دارد. درواقع، مانند اثر انگشت انسان، هر بلوک کد منحصر به فردی به نام «هش»^۳ را ذخیره می‌کند که می‌توان به کمک آن هر کدام را تشخیص داد. به این ترتیب، بلوک‌های مربوط به دو معامله با جزئیات یکسان را می‌توان به دلیل کدهای منحصر به فردشان از یکدیگر تفکیک نمود (طباطبایی، بی‌تا).

رمزارزها از پروتکل‌های رمزگرافیکی و یا کدهای فوق‌العاده پیچیده برای رمزگذاری اطلاعات حساس و انتقال آن‌ها استفاده می‌کنند تا امنیت را برای معاملات فراهم نمایند. این پروتکل‌ها به روش‌های پیچیده ریاضیات و مهندسی رایانه بنا شده‌اند و رمزگشایی آن‌ها بسیار مشکل و گاهی غیرممکن است. به بیان دیگر، رمزارز به گروهی از پول‌ها و ارزهای دیجیتال یا مجازی گفته می‌شود که در آن‌ها از رمزنگاری^۴ برای تراکنش‌های مالی استفاده شده است. این نوع ارزها سریع و مقرون به‌صرفه‌اند و محدودیت جغرافیایی را از میان برداشته‌اند. فلسفه پیدایش این ارزهای دیجیتال، حفظ حریم خصوصی افراد بوده است (طباطبایی، بی‌تا).

1. Peer-to-Peer

۲. این بخش از امضاء دیجیتال به‌جای نام واقعی استفاده می‌شود و افراد بدون هیچ‌گونه اطلاعات شناسایی با استفاده از «امضاء دیجیتال» خود خرید می‌کنند.

3. Hash

4. Cryptography

۲- مزایا و معایب رمزارزها

بررسی مزایای رمزارزها از این جهت اهمیت دارد که با شناخت مزایای رمزارزها می‌توانیم برای بهبود اقتصاد کشور و تجارت جهانی از آن‌ها استفاده کنیم و از وضع قوانینی که مانع استفاده از مزایای رمزارزها می‌شود، خودداری کنیم. بررسی معایب آن‌ها نیز از آن جهت حائز اهمیت است که با وضع قوانین و مقررات مناسب از وقوع جرم و آثاری که می‌تواند برای جامعه، اقتصاد کشور و تجارت جهانی مخرب باشد، جلوگیری کنیم. در ادامه به بررسی مهم‌ترین معایب و مزایای رمزارزها پرداخته می‌شود.

۲-۱- مزایای رمزارزها

در ایجاد رمزارزها به خصوصیات توجیه شده که رمزارزها را از سایر ارزهای دیجیتال و پول‌های رایج متمایز می‌کند. از جمله مزایا و خصوصیات مفید رمزارزها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مقابله با تحریم‌های بانکی و اقتصادی: با توجه به تحریم‌های آمریکا علیه ایران، استفاده از رمزارزها جایگزین بسیار مناسبی برای شیوه‌های قدیمی است زیرا همان‌طور که بیان کردیم، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های رمزارزها، حفظ حریم خصوصی است. به همین جهت، هیچ نهادی توانایی دخالت در تراکنش‌ها را ندارد و گیرنده و فرستنده قابل شناسایی نیستند.

عدم نیاز به چاپ: برخلاف پول‌های رایج سنتی که چاپ می‌شوند، رمزارزها کاملاً الکترونیکی بوده و به قطع درختان برای چاپ آن‌ها نیازی نیست. این موضوع از مزایای رمزارزها برای حفظ محیط‌زیست است.

غیرقابل جعل هستند: با توجه به اینکه رمزارزها چاپ نمی‌شوند و رمزارزهای محبوب و باارزشی از جمله بیت‌کوین از طریق استخراج به دست می‌آیند، در نتیجه نمی‌توان آن‌ها را جعل کرد.

سرعت بالا در انتقالات جهانی: سرعت انتقال رمزارزها بالا است و به‌طور متوسط تقریباً ده دقیقه طول می‌کشد تا از حساب فرستنده به گیرنده منتقل شود که می‌توان با پرداخت کارمزد تراکنش با سرعت بیشتری آن را انتقال داد. البته این مدت‌زمان در سطح جهانی مزیت محسوب می‌شود اما در سطح داخلی عیب محسوب می‌شود زیرا تراکنش‌های بانکی به‌صورت آنی انجام می‌شوند (نوری و نواب پور، ۱۳۹۶).

شفافیت و بی‌طرفی: اطلاعات در مورد تأمین رمزارزها (برای مثال بیت‌کوین) روی زنجیره بلاک در دسترس همه قرار دارد و هیچ کس نمی‌تواند آن را دست‌کاری کند چون رمزنگاری شده و از نظر شفافیت و بی‌طرفی، قابل اعتماد است (باقری سعید، ۱۳۹۶).

امن و قابل کنترل هستند: با توجه به اینکه رمزارزها به‌صورت رمزنگاری هستند، هویت اشخاص در تراکنش‌ها مخفی باقی می‌ماند. این موضوع باعث حفظ حریم خصوصی افراد و امنیت تراکنش‌ها می‌شود که یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های رمزارزها به شمار می‌رود. همچنین، افراد می‌توانند تراکنش‌های خود را به‌طور کامل کنترل کنند (باقری سعید، ۱۳۹۶). کنترل تورم: با توجه به اینکه بعضی از رمزارزهای باارزش و محبوب مانند بیت‌کوین باید استخراج شوند و غیرمتمرکز بوده و در اختیار بانک‌های مرکزی نیستند، در نتیجه خلق پول و تورم در آن وجود ندارد؛ یعنی دولت‌ها نمی‌توانند با چاپ بی‌رویه آن‌ها، تورم و مشکلات اقتصادی ایجاد کنند. به‌طور مثال، تعداد کل واحدهای بیت‌کوین فقط ۲۱ میلیون عدد بوده که تاکنون حدود ۱۹ میلیون واحد آن استخراج شده است و سال‌ها طول می‌کشد که همه آن‌ها استخراج شوند. پس از آن، امکان استخراج بیش از ۲۱ میلیون واحد وجود ندارد (فرقان دوست و نداف، ۱۳۹۷). مزیت استخراج: به دلیل ارزان بودن انرژی در ایران نسبت به سایر کشورها، استخراج رمزارزها در ایران سودآور است (فرقان دوست و نداف، ۱۳۹۷).

عدم محدودیت زمانی و مکانی: انجام تراکنش و فعالیت در بازار رمزارزها محدودیت زمانی و مکانی ندارد. هزینه کم کارمزد تراکنش‌ها: کارمزد تراکنش‌های رمزارزها معمولاً بسیار کم است. به‌طور مثال، کارمزد تراکنش‌های بیت کوین بین صفر تا دو درصد است. یکی از معایب نظام‌های متعارف پرداخت در سطح جهانی، هزینه بالای تراکنش‌هایی بوده که توسط نهادهای واسط دریافت می‌شود اما در نظام‌های جدید پرداخت همچون بیت کوین، به دلیل اینکه نهادهای واسط وجود ندارد، هزینه تراکنش‌ها کم بوده و هر فرد بدون نیاز به هیچ پرداخت اضافی می‌تواند وجه خود را انتقال دهد (بانک مرکزی اروپا، ۲۰۱۵).

قراردادهای هوشمند: یک قرارداد هوشمند، پروتکل مخصوصی است که برای مشارکت، تأیید یا اجرای مذاکره با عملکرد قرارداد طراحی شده است. قراردادهای هوشمند، اجازه انجام معاملات را بدون دخالت اشخاص می‌دهند و قابل اعتماد هستند. این معاملات قابل پیگیری و غیرقابل برگشت هستند. همچنین، قراردادهای هوشمند شامل تمام اطلاعات مربوط به شرایط قرارداد و اجرای تمام اقدامات پیش‌بینی‌شده به‌طور خودکار هستند (نوری و نواب پور، ۱۳۹۶).

۲-۲- معایب رمزارزها

شناخت معایب رمزارزها برای قانون‌گذاری صحیح و تدوین مقررات پیشگیرانه با هدف جلوگیری از وقوع جرم و اخلاف در امنیت و نظام اقتصادی کشورها و تجارت جهانی داری اهمیت است. در ادامه به برخی از مهم‌ترین معایب رمزارزها می‌پردازیم:

تسهیل وقوع جرم و گسترش پول‌شویی، فرار مالیاتی و اقدامات تروریستی: با توجه به اینکه رمزارزها دارای ماهیت رمزنگاری شده هستند و امکان شناسایی فرستنده و گیرنده در آن وجود ندارد، انگیزه برای نگهداری درآمد از طریق رمزارزها، کسب ثروت و فرار مالیاتی وجود دارد. در ضمن، امکان ورود پول نامشروع از طریق پول‌شویی به نظام اقتصادی کشورها و تأمین مالی تروریسم و گروه‌های معاند بدون امکان ره‌گیری توسط نیروهای امنیتی وجود دارد (نوری و نواب پور، ۱۳۹۶).

چالش‌های فقهی: با توجه به اینکه نظام سیاسی، اقتصادی و حقوقی ایران مبتنی بر فقه امامیه است، چالش‌های فقهی در زمینه رمزارزها وجود دارد. فقهای شیعه برای استفاده و معاملات رمزارزها اجماع مشخصی ندارند.

بی‌ثباتی و تغییرات شدید قیمت: نوسانات قیمتی رمزارزها بسیار زیاد است. به‌طور مثال، در بازار بورس تهران، میزان نوسانات روزانه مثبت و منفی ۵ درصد است اما در رمزارزها این محدودیت وجود ندارد و میزان نوسانات نامشخص است به‌گونه‌ای که ارزش برخی رمزارزها روزانه بیش از ۱۰۰۰ درصد صعود و یا تا ۹۰ درصد سقوط می‌کنند. البته رمزارزهای با ارزش و مهمی همچون بیت کوین و یا اتریوم^۱ نوسانات روزانه کمتری دارند. درعین حال، میزان تغییرات ماهانه و سالانه این رمزارزها نیز زیاد است به‌طوری‌که هر واحد بیت کوین در اوایل سال ۲۰۲۰ تنها ۸ هزار دلار ارزش داشت و قیمت آن تا انتهای سال ۲۰۲۱ به ۶۸ هزار دلار رسید. اکنون این ارز (مه ۲۰۲۲) ۲۷ هزار دلار قیمت دارد. باید در استفاده از رمزارزها از تحلیل‌های اقتصادی استفاده شود. استفاده از رمزارزها در صورت نداشتن دانش اقتصادی بسیار خطرناک است چراکه نوسانات این بازار زیاد است. البته برخی رمزارزها که اصطلاحاً استیبل کوین^۲ نامیده می‌شوند، همیشه قیمت ثابتی دارند. مثلاً قیمت یک واحد تتر^۳ یا دای^۴ معادل یک دلار آمریکا است و به دلیل اینکه این رمزارزها

1. Ethereum
2. StableCoin
3. Tether(USDT)
4. Dai

نوسان ندارند یا نوسانات آن‌ها بسیار ناچیز است، استفاده از آن‌ها ریسک کمتری دارد و می‌توان از آن‌ها بیشتر در تجارت جهانی به‌عنوان روشی مطمئن برای پرداخت و نقل و انتقالات استفاده کرد. با این وجود، باید توجه داشت که برخی از این استیبل کوین‌ها از جمله تتر، قابلیت ره‌گیری دارند و استفاده از آن با توجه به تحریم‌های آمریکا نسبت به ایران برای تجار ایرانی ریسک بالایی دارد و باید از سایر رمزارزها همچون دای به‌عنوان جایگزین استفاده نمود.

مشکلات امنیتی: در نظام بانکداری کنونی، اگر شخصی کارت بانکی خود را گم یا رمز آن را فراموش کند، با مراجعه به بانک و ارائه مدارک هویتی خود می‌تواند کارت و یا رمز آن را بازیابی نماید درحالی‌که در مورد رمزارزها این چنین نیست زیرا حساب اشخاص نزد هیچ نهادی ثبت نیست و با فراموشی رمز کلید خصوصی و عمومی عملاً دارایی شخص از بین می‌رود یا اصطلاحاً گم می‌شود (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۷).

نبود قوانین معین: رمزارزها برخلاف پول‌های رایج از قوانین شفاف بر خوردار نبوده که این موضوع می‌تواند یک چالش جدی برای هر دولتی محسوب شود زیرا همان‌طور که بیان شد، رمزارزها ماهیت رمزنگاری دارند و هویت فرستنده و گیرنده در آن مشخص نیست. این موضوع موجب تسهیل اقدامات مجرمانه، پول‌شویی و گسترش فعالیت‌های تروریستی می‌شود (بانک مرکزی اروپا، ۲۰۱۲).

نامعلوم بودن هویت طرفین معامله: رمزارزها به دلیل ماهیت رمزنگاری که دارند، غیرقابل شناسایی هستند و هویت فرستنده و گیرنده نامعلوم است. این ویژگی از آن جهت عیب محسوب می‌شود که انجام برخی اعمال مجرمانه را تسهیل می‌بخشد و استفاده از آن برای تجار ایرانی از جهت اینکه اکنون کشورمان تحت تحریم است، مزیت بسیار مهمی محسوب می‌شود (نوری و نواب پور، ۱۳۹۶).

ایجاد مشکل برای ورثه: در خصوص پول‌های رایج که معمولاً در بانک‌ها نگهداری می‌شوند، با فوت اشخاص، ورثه آن‌ها پس طی مراحل قانونی می‌توانند به آن دارایی و پول‌ها دسترسی پیدا کنند درحالی‌که رمزارزها در کیف پول‌های الکترونیکی نگهداری می‌شوند. در این شرایط، اگر ورثه رمز عبور کیف پول را نداشته باشند، امکان دسترسی به آن را نخواهند داشت و یا ممکن است شخصی که حتی از ورثه هم نیست، با دانستن رمز عبور آن دارایی را بدون اطلاع ورثه تصاحب نماید (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۷).

تضعیف بانک‌های مرکزی و نهادهای واسط: همان‌طور که قبلاً بیان شد، با گسترش رمزارزها، نقش نظارتی نهادهای واسط کم‌رنگ شده و بانک‌های مرکزی توانایی اعمال نظارت و یا شناسایی تراکنش‌ها را نخواهند داشت.

مبهم بودن ماهیت رمزارزها: یکی از چالش‌های مربوط به رمزارزها، ماهیت حقیقی آن‌ها است زیرا این سؤال مطرح می‌شود که آیا رمزارزها قادرند نقش پول را مطابق با تعریف آنچه عبارت است از «هر چیزی که مورد قبول عامه مردم جهت پرداخت برای خرید کالا، خدمات و پرداخت بدهی واقع شود» (Mishkin, 2007)، ایفا کنند. با توجه به اختلاف در تفسیر ماهیت رمزارزها، بعضی کشورها آن‌ها را جزء کالا دسته‌بندی کرده‌اند، برخی دیگر جزء دارایی‌های نامشهود تلقی نموده و دسته دیگری از کشورها آن‌ها را تحت عنوان پول پذیرفته‌اند (نوری و نواب پور، ۱۳۹۶).

۳- رویکرد حقوقی سازمان‌های بین‌المللی و ایران

۳-۱- رویکرد حقوقی سازمان‌های بین‌المللی

با پیشرفت تکنولوژی و توسعه روزافزون معاملات دیجیتال در بستر بلاک‌چین، اکنون سطح جدیدی از معاملات بر روابط جهانی اثر گذاشته و سازمان‌های جهانی در جایگاه نهادهای حاصل از این روابط، این فناوری جدید را پذیرفته‌اند و به دنبال رسیدگی و وضع قوانین بر پایه رمزارزها هستند (رحیمی و شریفیان، ۱۳۹۹).

این سازمان‌ها به دنبال تغییر نحوه پرداخت‌های خود به صورت پرداخت‌های دیجیتال هستند و بیشتر گسترش و پیشرفت نهاد خود را با به کارگیری فناوری‌های نو امکان‌پذیر می‌دانند. بنا بر مصاحبه مدیران همین سازمان‌ها، می‌توان بیان کرد که آن‌ها فناوری بلاک‌چین به خصوص موضوع رمزارزها را که امروزه جزء ارکان نوین تجارت الکترونیک حساب می‌شوند، به علت دارا بودن خصوصیات هم‌چون جهانی بودن، غیرمتمرکز بودن و قابلیت انجام تراکنش‌های بدون واسطه، لازمه ذات سازمان‌های مستقل جهانی می‌دانند. در ادامه به سازمان‌هایی می‌پردازیم که در صحنه تجارت جهانی نسبت به معاملات رمزارزها واکنش‌های حقوقی دارند. اکثر سازمان‌های جهانی، رمزارزها را به دلیل ویژگی‌های خاصی که دارند و نیز سهولت پرداخت به این سازمان‌ها به خصوص برای دریافت کمک‌های بشردوستانه، به رسمیت شناخته و می‌پذیرند (Yermack, 2013).

۳-۱-۱- سازمان تجارت جهانی^۱

سازمان تجارت جهانی که هر سال گزارشی از روند پیشرفت تجارت جهانی منتشر می‌کند، در گزارش جدید خود، محور اصلی تحول در تجارت جهانی را از دیدگاه اثر فناوری‌های دیجیتال مورد بررسی قرار داده است. از جمله نگرانی‌های این سازمان درباره بازارهای دیجیتالی، از بین رفتن محیط خصوصی و تهدیدهای امنیتی است. همچنین، دولت‌ها، تجار و سرمایه‌گذاران ملل متمدن با رویکردها و نگرانی‌هایی روبرو خواهند شد که در زمینه‌های قانون‌گذاری و زیرساخت‌های سرمایه‌گذاری و گسترش منابع انسانی قرار دارند (رحیمی و شریفیان، ۱۳۹۹). برآوردهای این سازمان نشان می‌دهد ۲۷٫۷ میلیارد دلار حجم معاملات در تجارت الکترونیک در سال ۲۰۱۶، حدود ۲۳٫۵ میلیارد دلار آن از راه رمزارزها بوده است و افزایش تنوع محصول، افزایش توان تولید، افزایش عرضه و توزیع و کاهش هزینه‌ها از نتایج تأثیرات دیجیتال‌سازی در کسب و کارهاست (رحیمی و شریفیان، ۱۳۹۹).

۳-۱-۲- صندوق بین‌المللی پول^۲

تجارت جهانی با پذیرش رمزارزها، قواعد و مقرراتی را با هدف نظام‌مند کردن آن‌ها وضع خواهد کرد. در این صورت، رمزارزهایی که پایدار هستند، در سازمان‌دهی تجاری بانک‌ها و مؤسسات مالی تأثیر خواهند گذاشت. با این حال، بانک‌های مرکزی برای پذیرش رمزارزها مشتاق هستند. با پذیرش رمزارزها توسط بانک‌ها و نهادهای مالی، ارزهای رایج سنتی یا همان فیات رو به تنزل می‌روند (Carsten, 2019). صندوق بین‌المللی پول، تنها نهاد بین‌المللی مالی بوده که ذات رمزارزها را پذیرفته و راه‌حلی برای توسعه این رمزارزها ارائه کرده است. مدیرعامل صندوق بین‌المللی پول اظهار دارد که فناوری‌های نو و جدید مالی از جمله فناوری بلاک‌چین و رمزارزها، در حال «تکان دادن» نظام بانکداری جهان هستند و برای حفظ پایداری باید زیر نظر دولت‌ها قرار گیرند. ایجاد چنین تغییر و تحولاتی در نظام مالی باید با مقررات و قانون همراه باشد.

۳-۱-۳- سازمان جهانی مالکیت فکری^۳

در سال ۲۰۱۷، فرانسیس گری، مدیرکل سازمان جهانی مالکیت فکری، در مصاحبه‌ای در خصوص آینده فناوری‌ها، بلاک‌چین را فرصتی برای حفظ حقوق مالکیت فکری و توجه ویژه به آن را یکی از راه‌حل‌های مشکلات حقوقی مربوط به حقوق مالکیت فکری بیان نموده است؛ بنابراین، فناوری رمزارزها را می‌توان کامل‌کننده حقوق مربوط به کپی‌رایت آثار هنری دانست و در زمینه حفاظت از موقعیت مالکیت فکری، استفاده از فناوری بلاک‌چین و رمزارزها

1. World Trade Organization (WTO)

2. International Monetary Fund (IMF)

3. World Intellectual Property Organization (WIPO)

در حوزه ثبت و پیگیری و دادرسی اصولی، اصولی‌تر به نظر می‌رسد. به علاوه، کاربرد بلاک چین در زمینه قراردادهای IP، کنترل و ردیابی توزیع انواع مصادیق مالکیت فکری که ثبت نشده‌اند و شفاف‌سازی یک اثر علمی، نمونه‌هایی است از کاربرد این فناوری در زمینه محافظت از این حقوق که توجه اعضای سازمان جهانی را به خود جلب کرده و تغییر چارچوب توافق‌نامه‌های سازمان را در پی داشته است (رحیمی و شریفیان، ۱۳۹۹).

۳-۱-۴- آژانس حمایت از کودکان سازمان ملل متحد^۱

سازمان حمایت از کودکان سازمان ملل متحد، نخستین نهاد این سازمان است که تراکنش رمزارزها را می‌پذیرد. در ضمن، اولین سازمانی است که از رمزارزها برای تأمین بودجه فناوری متن‌باز به نفع کودکان و نوجوانان سراسر جهان استفاده می‌کند. امروزه، این سازمان کمک‌های مالی عمومی را به صورت رمزارز اتریوم و بیت کوین از طریق صندوق تازه تأسیس مرتبط با این ارزها دریافت می‌کند و به همان صورت حفظ و در همان واحد پولی خرج می‌کند. این موضوع از سرمایه‌گذاری‌های نوین و هیجان‌انگیز یونیسف است که شکل‌گیری کارهای بشردوستانه بسیاری را در این سازمان ممکن می‌سازد. در سال ۲۰۱۹، اولین کمک‌رسانی به این نهاد را بنیاد اتریوم انجام داده است (رحیمی و شریفیان، ۱۳۹۹).

۳-۲- رویکرد حقوقی ایران

دیدگاه‌های گوناگونی از سوی صاحب‌نظران درباره تأثیر رمزارزها از جمله بیت کوین بر اقتصاد ایران ارائه شده است. از جمله مهم‌ترین دلایل موافقان این فناوری جدید می‌توان به مواردی از جمله استقامت در برابر تورم، خنثی کردن آثار تحریم، غیرمتمرکز و جهانی بودن، امنیت، خرید آسان، امنیت و حفظ حریم خصوصی اشاره کرد. همچنین، به دلیل اعمال تحریم‌های آمریکا بر ایران و افزایش روزافزون این تحریم‌ها، یکی از راه‌های برون‌رفت از این شرایط، استفاده از رمزارزها خواهد بود تا نقل و انتقالات مالی کشور در سطح جهانی سهولت یابد. با این حال، گروهی از صاحب‌نظران با احتیاط بیشتری به موضوع رمزارزها می‌پردازند و زیرساخت‌های مالی و اقتصادی ایران را برای استفاده از رمزارزهای بین‌المللی مناسب ندانسته و درباره آثار منفی آن بر نظام مالی کشور هشدار می‌دهند (میرزاخانی و سعدی، ۱۳۹۷).

گروهی از صاحب‌نظران معتقدند با توجه به اینکه رمزارزهای جهان‌روا به دلیل نداشتن پشتوانه معتبر و نوسانات قیمتی فراوان، مشکلاتی را ایجاد می‌کنند که برای حل آن باید به فکر ایجاد رمزارز ملی باشیم، لذا اخیراً بانک مرکزی ایران اعلام کرده که در تدارک ایجاد «رمزریال» است و به‌زودی آن را به جریان خواهد انداخت. رمز پول ایرانی یا رمزریال، درواقع ارز دیجیتال بانک مرکزی ایران است که پول نقد الکترونیکی به شمار می‌رود و نسخه الکترونیکی اسکناس‌های رایج در ایران خواهد بود. ارزش آن نیز به ریال کاغذی سنتی موجود متصل می‌شود ولی نیاز به تسویه بین بانک‌ها ندارد و پرداخت به‌وسیله آن به‌صورت آنی خواهد بود. بدین صورت، رمزریال به‌وسیله کارت یا تلفن هوشمند و رایانه قابل استفاده خواهد بود. نسخه الکترونیکی رمزریال برای نخستین بار این امکان را به اشخاص حقیقی و حقوقی می‌دهد که به‌طور مستقیم با افتتاح حساب در بانک مرکزی که نهادی امن‌تر از بانک‌های تجاری خصوصی است، در ازای واریزی و سپرده ریالی، ارز دیجیتال دریافت کنند. تفاوت رمزریال با سایر رمزارزها این است که قابل استخراج نیست، نمی‌توان بر روی آن سرمایه‌گذاری کرد و فقط یک ابزار برای پرداخت خواهد بود.

اولین رویکرد ایران در قبال رمزارزها، ممنوع کردن استفاده از آن بود. دی‌ماه سال ۱۳۹۶ در سی‌امین جلسه شورای عالی مبارزه با پول‌شویی، استفاده از بیت کوین و دیگر رمزارزها در همه مراکز پولی و مالی کشور به این دلیل که رمزارزها قابلیت دارند به وسیله‌ای برای پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم و جابجایی منابع مالی مجرمان تبدیل شوند،

ممنوع اعلام شد (شاملو و خلیلی‌پاجی، ۱۳۹۸). گروهی معتقد هستند که عدم نظارت بر معاملات رمزارزها ازجمله بیت‌کوین می‌تواند زمینه‌ساز روی آوردن مجرمان و باندهای مجرمانه جهانی به مبادله رمزارزها شود اما در مقابل آن‌ها، گروهی از حامیان رمزارزها اعتقاد دارند امکان اینکه رمزارزها و بیت‌کوین توسعه‌دهنده جرائم پول‌شویی باشند، وجود ندارد زیرا هر بلوک بیت‌کوین، آدرس کاربری انتقال‌دهنده و آدرس گیرنده را ثبت می‌کند (رحیمی و شریفیان، ۱۳۹۹).
 بااین‌حال، پس از گذشت یک سال از مصوبه فوق، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در تاریخ ۱۳۹۷/۱۱/۰۸ در رویکردی واقع‌بینانه‌تر اقدام به انتشار پیش‌نویس سند «الزامات و ضوابط فعالیت‌ها در حوزه رمزارزها در کشور» کرد. این سند به تعریف انواع رمزارزها ازجمله جهان‌روا و ملی، کیف پول رمزارزی، صرافی رمزارزی و فرایند استخراج پرداخته است. برخی دیگر از حوزه‌های مندرج در این سند که به آن‌ها پرداخته شده است، عبارت‌اند از الزامات حوزه رمزارزهای جهان‌روا، ملی و منطقه‌ای، الزامات حوزه عرضه اولیه سکه، الزامات عمومی صرافی‌ها و الزامات عمومی کیف پول رمزارزی و استخراج.

بانک مرکزی ایران در تیرماه سال ۱۳۹۸ نیز اعلام کرد: «انتشار رمزارز با پشتوانه ریال و طلا و فلزات گران‌بها و انواع ارز در انحصار این بانک است و فعالیت اشخاص برای ایجاد و اداره شبکه پولی و پرداخت‌هایی بر پایه فناوری بلاک‌چین، از نظر این بانک غیرمجاز است و این بانک حق پیگرد قانونی اشخاصی را دارد که با نادیده گرفتن مقررات، به ایجاد و اداره شبکه یا تبلیغ این ارزهای دیجیتالی پرداخته‌اند».

درنهایت، آخرین سند مربوط به قانون خرید و فروش رمزارزها، آیین‌نامه «شرایط استفاده از رمزارزها» مصوب مردادماه سال ۱۳۹۸ هیئت دولت است. مهم‌ترین نکاتی که از این آیین‌نامه درباره قانون رمزارزها در ایران برداشت می‌شود، اینکه دولت و سیستم بانکی کشور از معاملاتی که در آن‌ها رمزارز مبادله می‌شود، حمایت نمی‌کنند. استفاده از رمزارزها فقط با پذیرش مسئولیت خطرپذیری از سوی متعاملین صورت می‌گیرد و استفاده از آن در مبادلات داخلی مجاز نیست. استخراج رمزارزها با مجوز وزارت صنعت، معدن و تجارت مجاز است و مراکز استخراج رمزارزها به‌عنوان واحد تولید صنعتی محسوب شده و مشمول مقررات مالیاتی هستند.

نتیجه‌گیری

ایجاد رمزارزها در اواخر سال ۲۰۰۸ منجر به ایجاد تحولات گسترده‌ای در تجارت بین‌الملل شد. با اینکه قبل از ایجاد رمزارزها، گونه‌های دیگری از پول‌های دیجیتال ایجاد شدند اما همه آن‌ها بنا به دلایلی ازجمله مشکلات فنی و ارتکاب فعالیت‌های مجرمانه به‌طور کلی تعطیل شده یا ماهیت آن‌ها کاملاً تغییر کرد. رمزارزها نوعی ارز دیجیتال و شیوه‌ای برای انتقال وجه الکترونیکی هستند که مبتنی بر بلاک‌چین بوده و به‌صورت رمزنگاری شده هستند. همین خصوصیت باعث شد تا رمزارزها فواید و معایبی را داشته باشند. از مهم‌ترین مزایای رمزارزها می‌توان به مقابله با تحریم‌ها، سرعت بالا در انتقالات جهانی، شفافیت، امنیت و هزینه کم تراکنش‌های آن و از مهم‌ترین معایب رمزارزها می‌توان به تسهیل وقوع جرم، نبود قوانین معین و نامعلوم بودن هویت طرفین، اشاره نمود. با اینکه بسیاری از کشورها موضع‌گیری جامع و قانونی نسبت به رمزارزها نداشته‌اند و در پذیرش یا ممنوعیت استفاده از آن‌ها سکوت کرده‌اند، بسیاری از سازمان‌های جهانی اقدام به پذیرش رمزارزها به‌عنوان یکی از جدیدترین فناوری‌های قرن کرده‌اند. مهم‌ترین دلیل پذیرش آن‌ها، تسهیل دریافت کمک‌های بشردوستانه بوده است. در ایران نیز مانند بسیاری از کشورهای دیگر، رویکردهای متفاوتی در طی سال‌های اخیر نسبت به رمزارزها اعمال شده است که در اولین اقدام در سال ۱۳۹۶ در جلسه شورای عالی مبارزه با پول‌شویی، استفاده از رمزها ممنوع اعلام شد و سپس، اسنادی در سال ۱۳۹۷ توسط بانک مرکزی ایران و در سال ۱۳۹۸ توسط هیئت دولت در زمینه استفاده از رمزارزها به تصویب رسید.

با توجه به اینکه تحریم‌های گسترده و همه‌جانبه آمریکا بر ایران و در رأس آن، تحریم‌های بانکی منجر به ایجاد مشکلات اقتصادی و به حداقل رسیدن تجارت جهانی ایران شده است، استفاده از رمزارزها در این شرایط به دلیل مزایای آن‌ها از قبیل سرعت بالا در انتقالات جهانی، حفظ حریم خصوصی و نامعین بودن هویت طرفین معامله به عنوان ابزاری برای نقل و انتقالات بین‌المللی پیشنهاد می‌شود. درواقع، استفاده از رمزارز، راهی برای برون‌رفت از این شرایط سخت اقتصادی خواهد بود؛ بنابراین، با وضع قوانین جامع باید به سمتی حرکت کنیم که بتوانیم از این مزیت‌ها حداکثر استفاده را داشته باشیم، با استفاده از رمزارزها در تجارت جهانی و ایجاد رمزارز ملی در تجارت داخلی از این دوران سخت اقتصادی عبور کرده و به پیشرفت‌های روزافزون در زمینه‌های اقتصادی و تجارت جهانی برسیم. البته از وقوع جرائم تروریستی، مالیاتی، پول‌شویی و کلاهبرداری به‌وسیله رمزارزها نباید غافل شد. دولت باید با وضع قوانین پیشگیرانه از ارتکاب چنین جرائمی جلوگیری نماید. همچنین، دستگاه‌های قضایی نیز رسیدگی به جرائم حوزه رمزارزها را در دستور کار خود قرار دهند.

منابع

- باقری سعید، مرجان. (۱۳۹۶). ارز دیجیتال، فرصت‌ها و تهدیدهای بالقوه، ششمین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری، گرگان.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۹۷). الزامات و ضوابط فعالیت در حوزه رمزارزها در کشور.
- خورسندی کوچه‌نهایی، زهرا و چیتسازیان، مرتضی. (۱۴۰۰). واکاوی ارزهای دیجیتال از منظر فقه و حقوق، فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای فقه، ۱(۲)، ۲۴-۱.
- رحیمی، فتح‌الله و سحر، شریفیان. (۱۳۹۹). موقعیت رمزارزهای دیجیتال در نظام ملی و بین‌المللی، دو فصلنامه حقوق قراردادهای فناوری‌های نوین، ۱(۱)، ۲۲-۱.
- شاملو، باقر؛ خلیلی پاجی، عارف. (۱۳۹۹). سیاست‌گذاری جنایی ریسک‌مدار در برابر فناوری ارزهای مجازی، فصلنامه مجلس و راهبرد، ۱۰۳، ۲۴۷-۲۷۸.
- صنعتی، پروانه سادات. (۱۳۹۸). آشنایی با ارزهای دیجیتال قبل از بیت‌کوین، سفری در زمان، تاریخ مشاهده ۱۴۰۱/۰۲/۰۷ در: <https://arzdigital.com/digital-currencies-before-bitcoin>
- طباطبایی، علیرضا. (بی‌تا). مفهوم ارز دیجیتال و تاریخچه آن، تاریخ مشاهده ۱۴۰۱/۰۲/۰۸ در: <https://vakiltabatabaee.ir/cryptocurrency-concept-and-the-history-of-that>
- فرقان دوست حقیقی، کامبیز و نداف، رضوانه. (۱۳۹۷). مروری بر رمزارزها، فرصت‌ها و تهدیدها، رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۹، ۷۴-۶۱.
- میرغفوری، سید حبیب‌الله و صیادی، حسین و دهقانی‌زاده، نصرت. (۱۳۹۷). بررسی سرمایه‌گذاری در ارزهای دیجیتالی در ایران (مورد مطالعه بیت‌کوین)، سومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در علوم انسانی، چالش‌ها و راه‌حل‌ها، تهران.
- میرزاخانی، رضا؛ و سعدی، حسینعلی. (۱۳۹۷). بیت‌کوین و ماهیت مالی-فقهی پول مجازی، دو فصلنامه علمی-پژوهشی جستارهای اقتصاد ایران، ۳۰، ۷۱-۹۲.
- نوری، مهدی؛ نواب‌پور، علیرضا. (۱۳۹۶). طراحی چارچوب مفهومی سیاست‌گذاری ارزهای مجازی در اقتصاد ایران، فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری عمومی، ۴، ۵۱-۷۸.
- Carstens, A. (2019). *The Future of money and payments*. Speech held in Dublin. Available at: https://www.suerf.org/docx/ffd2257b586a72d1fa75f4ba2ad914e6_5175_suerf.pdf, last visited: 2022-03-02.
- European Central Bank (2012). Virtual currency schemes. Technical report, October. Available at: <https://www.eba.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes20120en.pdf>.
- European Central Bank (2015). Virtual currency schemes-a further analysis, European Central Bank. Retrieved from: <https://www.eba.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesn.pdf>.
- Mishkin, F. S. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets*. Pearson.

- Raskin, M. (2013). *Meet the Bitcoin millionaires*. Bloomberg Businessweek.
- Yermak, D. (2013). *Is Bitcoin a real currency? An economic Appraisal*. Cambridge, Ma: National Bureau of Economic Research.

استناد به این مقاله: زارع، علیرضا. (۱۴۰۱). بررسی جایگاه رمزارزها در تجارت جهانی با نگاهی بر رویکرد سازمان‌های بین‌المللی و ایران. فصلنامه تحقیقات نوین میان‌رشته‌ای حقوق، ۲(۳)، ۸۲-۹۴.



Modern Interdisciplinary Research in Law is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.