

The role of mining in the trade development with a approach jurisprudential

Mina Norouzi, Akbar Ahmadi^{2*}, Hassan Asadi³

1. PhD Student in Jurisprudence and Fundamentals of Islamic Law, Varamin Branch, Islamic Azad University, Varamin - Pishva, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Jurisprudence and Fundamentals of Islamic Law, Islamic Azad University, Varamin - Pishva, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Jurisprudence and Fundamentals of Islamic Law, Islamic Azad University, Varamin - Pishva, Iran.

ARTICLE INFORMATION

Article Type: Original Research

Pages: 39-63

Article history:

Received: 5 Mar 2022

Edition: 28 Mar 2022

Accepted: 24 Apr 2022

Published online: 10 Jan 2023

Keywords:

Cryptocurrencies, International Trade, High Risk Transaction, Principle of Accuracy, Principle of Balance

Corresponding Author:

Akbar Ahmadi

Address:

Department of Jurisprudence and Fundamentals of Islamic Law, Islamic Azad University of Varamin - Pishva, Iran.

Orchid Code:

0000-0003-2194-0088

Tel:

09124118418

Email:

akbar9000@gmail.com

ABSTRACT

Background and Aim: The growth of mining is a sign of people's desire to reduce their dependence on centralized economic and legal systems in the age of information technology. In this article, an attempt has been made to investigate the role of mining in the development of trade with a jurisprudential approach.

Materials and Methods: This is a descriptive-analytical article using the library method to investigate the question.

Ethical considerations: In this article, the originality of the texts, honesty and trustworthiness have been observed.

Findings: Findings indicate that the extraction and sale of cryptocurrencies are not in conflict with rules such as high risk transaction, usury and the principle of maintaining order and has been accepted in terms of the principle of compromise. Meanwhile, cryptocurrencies are influential in business development. Cryptography has facilitated monetary and trade relations by eliminating intermediaries. In addition, cryptocurrencies are secure and transparent; It is international and is not sponsored by any bank. The result of such features is the development of international trade.

Conclusion: Given the development of cyberspace and its functions in human life today, it may not be necessary to avoid the use of cyber money and it is necessary for economic policymakers to have a clear approach to digital currency in regulating this phenomenon. Iran can not be indifferent to domestic and international monetary, commercial and economic events and needs and its political and social consequences.

Cite this article as:

Norouzi M, Ahmadi A, Asadi H. The role of mining in the trade development with a approach jurisprudential. *Economic Jurisprudence Studies*. 2022; 4(4):39-63.

فصلنامه مطالعات فقه اقتصادی، دوره چهارم، شماره چهارم، زمستان ۱۴۰۱

نقش استخراج رمزارزها در توسعه تجارت با رویکرد فقهی

مینا نوروزی^۱، اکبر احمدی^{۲*}، حسن اسدی^۳

۱. دانشجوی دکترای رشته فقه و مبانی حقوق اسلامی، واحد ورامین، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین - پیشوا، ایران.

۲. استادیار، گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین - پیشوا، ایران.

۳. استادیار، گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین - پیشوا، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: رشد رمزارزها نشانه تمایل مردم به کاهش وابستگی به سیستم‌های اقتصادی و حقوقی متمرکز در عصر فناوری اطلاعات است. در این مقاله تلاش شده، نقش استخراج رمزارزها در توسعه تجارت در با رویکرد فقهی بررسی شود.

مواد و روش‌ها: مقاله توصیفی تحلیلی بوده و با استفاده از روش کتابخانه‌ای به بررسی سؤال مورد اشاره پرداخته است.

ملاحظات اخلاقی: در این مقاله، اصالت متون، صداقت و امانت‌داری رعایت شده است.

یافته‌ها: یافته‌های بر این امر دلالت دارد که استخراج و خرید و فروش رمزارزهای منافاتی با قواعدی چون غرری بودن، ربوی بودن، اصل حفظ نظام نداشته و از جهت اصل تراضی پذیرفته شده است. در همین حال، رمزارزها در توسعه تجارت تأثیرگذار است. رمزارزها با حذف واسطه‌ها، روابط پولی و تجاری را تسهیل کرده است. علاوه بر این، رمزارزها دارای امنیت و شفافیت است؛ بین‌المللی بوده و تحت حمایت هیچ بانکی نبوده و دارای مقبولیت عقلایی و عرفی هستند. نتیجه چنین ویژگی‌هایی توسعه تجارت بین‌الملل است.

نتیجه‌گیری: با توجه به توسعه فضای مجازی و کارکردهای آن در زندگی امروز بشر شاید گریزی از استفاده از پول‌های مجازی نباشد و ضروری است تا سیاست‌گذاران اقتصادی با روشن‌بینی نسبت به ارزش دیجیتال مواجهه صحیحی در تنظیم و تدوین مقررات این پدیده داشته باشند. ایران نمی‌تواند به رخدادها و نیازهای داخلی و بین‌المللی پولی، تجاری و اقتصادی و تبعات سیاسی و اجتماعی آن بی‌تفاوت باشد.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات: ۳۹-۶۳

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۴

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۱/۰۱/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۰/۲۰

واژگان کلیدی:

رمزارزها، تجارت بین‌الملل، غرری بودن، اصل صحت، اصل تراز

نویسنده مسوول:

اکبر احمدی

آدرس پستی:

ایران، ورامین - پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی.

تلفن:

۰۹۱۲۴۱۱۸۴۱۸

کد ارایه:

0000-0003-2194-0088

پست الکترونیک:

akbar9000@gmail.com

۱. مقدمه

با گسترش اینترنت در ارتباطات تحول اساسی و بنیادی رخ داده است. ابعاد استفاده از اینترنت بسیار گسترده است که به عنوان مثال می توان به تغییر روش خرید اشاره کرد (تاجفر، ۱۳۸۸، ۷۳ و ۸۰). بازار رمزارز در دهه اخیر بسیاری از معادلات سیاست های اقتصادی را برهم زده است (عبداله زاده رامهرمی و همکاران، ۱۳۹۹). رمزارز یک نوآوری برخاسته از گسترش اینترنت است و به دلیل کارکرد اقتصادی یکی از مسائل علوم اجتماعی است. رمزارز تحقق یک ایده اقتصادی در قالب یک برنامه رایانه ای است و اگر استقبال جامعه نبود، در رایانه به فراموشی سپرده می شد. اما رمزارز به سرعت مرحله پذیرش از سمت جامعه را طی کرده است. به عبارت دیگر در چند سال اخیر دانش به کارگیری رمزارز تنها در اختیار عده محدودی از علاقه مندان مجامع اینترنتی بوده اما امروزه اندازه بازار رمزارز از بازار کل شرکت های سهامی برخی از ملت های کوچک و متوسط دنیا بزرگ تر است (مرادزاده، ۱۳۹۵). تأثیر رمزارزها بر اقتصاد جهانی روندی در حال ظهور است که موجب تغییراتی اساسی در اقتصاد کل دنیا شده است. از آنجا که رمزارزها برای تغییر سیستم مالی موجود و حذف واسطه های مالی طراحی شده، از پتانسیل بالایی برای تأثیرگذاری بر اقتصاد جهانی برخوردار است. در بعضی موارد هم می تواند به عنوان یک دارایی امن عمل کند. به نوعی باید گفت، استفاده از رمزارزها یک روش جایگزین برای سیستم مالی جهانی است. بخش های بانکی، سرمایه گذاران،

دولت ها و شرکت ها به استفاده از این نوع ارزها علاقه نشان داده اند (احمدی علیائی و همکاران، ۱۳۹۸). در یک نگاه کلی می توان رمزارز را زیرمجموعه ای از تجارت الکترونیک که ارمغان فناوری اطلاعات و ارتباطات می باشد دانست. در سال های اخیر، مصرف کنندگان تمایل چشمگیری برای انجام مبادلات الکترونیکی از خود نشان داده اند. ارزهای دیجیتال در فرآیندی تحت عنوان «استخراج» تولید می شوند؛ این فرایند کاملاً رقابتی و غیرمتمرکز است. استخراج، فعالیتی است که با هدف ایجاد رمزارزها و یا اعتبارسنجی برای به دست آوردن پاداش در قالب ارز رمزنگاری شده انجام می شود. استخراج به عنوان یک فعالیت کارآفرینی (فعالیت مالی با ریسک به امید سوددهی) شناخته شده است. در ایران نیز اخیراً با پدیده نوظهور رمزارزها مواجه شده ایم که محل رشد و نمو و دوام و قوام این پدیده، فضای مجازی است. پدیده رمزارز در فضای مجازی پدیده ای سریع و تأثیرگذار است با خودش فرصت ها و تهدیداتی می آورد و اگر تصمیمی برای مواجهه با آن نگیریم خودش را تحمیل می کند و به مثابه اهرم است می تواند در اختیار ما باشد یا علیه ما استفاده شود (رفیعی، ۱۳۹۷). سؤال اساسی که در این خصوص مطرح و بررسی می شود این است که رویکرد فقه درخصوص استخراج رمزارزها چگونه قابل تبیین است و رمزارزها چه نقش در توسعه تجارت ایفا می کند؟ در راستای بررسی و پاسخ به سوال مورد اشاره ابتدا مفهوم رمزارز و استخراج رمزارزها، تجارت و تجارت الکترونیک بررسی شده،

سپس استخراج و خرید و فروش رمزارز از منظر فقهی بررسی شده و در نهایت تأثیر رمزارزها بر تجارت بین‌الملل مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. مواد و روش‌ها

مقاله توصیفی تحلیلی بوده و با استفاده از روش کتابخانه‌ای به بررسی سؤال مورد اشاره پرداخته است.

۳. ملاحظات اخلاقی

در این مقاله، اصالت متون، صداقت و امانت‌داری رعایت شده است.

۴. یافته‌ها

یافته‌ها بر این امر دلالت دارد که استخراج و خرید و فروش رمزارزهای منافاتی با قواعدی چون غرری بودن، ربوی بودن، اصل حفظ نظام نداشته و از جهت اصل تراضی پذیرفته شده است. در همین حال، رمزارزها در توسعه تجارت تأثیرگذار است. رمزارزها با حذف واسطه‌ها، روابط پولی و تجاری را تسهیل کرده است. علاوه بر این، رمزارزها دارای امنیت و شفافیت است؛ بین‌المللی بوده و تحت حمایت هیچ بانکی نبوده و دارای مقبولیت عقلایی و عرفی هستند. نتیجه چنین ویژگی‌هایی توسعه تجارت بین‌الملل است.

۵. بحث

۵-۱. رمزارز

تجارت در عصر کنونی از مرزها عبور کرده و پا به عرصه جهانی گذاشته است. در این میان وجود

واسطه‌های زیاد از جمله نهادهای بین‌المللی باعث افزایش مشکلات در انجام معاملات جهانی گردیده است. به همین علت رمزارز ایجاد گردید تا دست واسطه‌ها را در این میان کوتاه کرده و در روابط پولی و تجاری تسهیل ایجاد کند (عبداله‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹). رمزارز، به معنای پول رمزگذاری شده اولین بار در سال ۱۹۹۸ مطرح شد. در واقع ایده جدیدی از پول مطرح گردید که از روش رمزگذاری کامپیوتری برای کنترل تولید پول و انجام معاملات بدون واسطه و مرجع مرکزی استفاده می‌شود (دهقانی اشکذری، ۱۳۹۸). رمزارز به‌عنوان یک واحد پولی یا واسطه تبادل (به غیر از واسطه‌های فیزیکی مانند اوراق بانکی یا سکه بر پایه اینترنت تعریف می‌شود که ویژگی‌هایی مشابه با پول فیزیکی را داراست، اما تراکنش‌های انتقال سرمایه را به صورت آنی و بدون مرز بین افراد انجام می‌دهد. پول‌های مجازی و رمزارز هر دو از نمونه‌های رمزارزها هستند اما برعکس این عبارت صحیح نیست. در واقع نمی‌توان رمزارز را به این دو گروه محدود کرد (واگنر، ۲۰۱۵). به عبارتی دیگر رمزارز، ارزش پول واحدهای پولی منتشرشده از سوی دولت یا بخش خصوصی است که به شکل الکترونیکی بر روی یک وسیله الکترونیکی ذخیره شده است (شاکری و مسلمی، ۱۳۹۶). بیشتر رمزارزها به منظور امنیت بیشتر، حذف واسطه‌ها و ناشناس بودن طراحی شده‌اند. رمزارزها، ارزشی هستند که از رمزنگاری برای انتقال در اینترنت استفاده می‌کنند، رمزنگاری‌های رمزارزها غیرقابل

هک و پیگیری هستند (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۷).

رمزارز یک واحد پولی بر پایه اینترنت بوده که از صفر و یک برای تبدیل کالا و خدمات استفاده می‌کند و وجود خارجی ندارد. در سال ۲۰۱۲ رمزارز توسط بانک مرکزی اروپا این‌گونه تعریف گردید که رمزارز یا همان پول مجازی نوعی پول بر واحد غیرقانونمند است که به‌وسیله توسعه‌دهندگان آن صادر و کنترل می‌شود و توسط کاربران یک جامعه مجازی مورد قبول و استفاده قرار می‌گیرد (هادسون، ۲۰۱۴). در حال حاضر رمزارزها بسیاری به وجود آمده‌اند که معروف‌ترین و مهم‌ترین آن‌ها بیت‌کوین است. بین بیت‌کوین و سایر رمزارزها تفاوت ماهوی وجود ندارد. تفاوت‌ها صرفاً به فرایند شکل‌گیری و امنیت آنها برمی‌گردد. همه رمزارزها غیرمتمرکز بوده و تحت نظارت هیچ ارگان یا دولتی نیست و توسط کیف پول نرم‌افزاری بر روی گوشی‌ها یا لب‌تاب ذخیره می‌شود اما بیت‌کوین از بلاک‌چین به‌عنوان یک فناوری پیچیده بهره می‌برد، در واقع بلاک‌چین یک پایگاه داده می‌باشد که اولین بار بیت‌کوین از آن استفاده کرد. گفته شده در حال حاضر ۶۹ درصد کل بازار رمزارزها در اختیار بیت‌کوین است، هرچند ۱۳ درصد در اختیار اتریوم و مابقی در اختیار رمزارزهای شاخص دیگری همچون بایننس کوین، کاردانو، ریپل، تتر، پولکادوت، لایت کوین، دوج کوین، چین لینک و بیت‌کوین کش و غیره است که بر ارسال واحدهای پولی مختلف، طراحی و ایجاد شده‌اند (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۷). بیت‌کوین در واقع یک رمزارز

ارائه‌شده توسط شرکت خصوصی است که با هدف مبارزه با انحصار دولت در عرصه پول طراحی گردیده است (سپهری نهاد، ۱۳۹۵). از لحاظ کارکردی این عبارت صحیح است که بیت‌کوین نوعی رمزارز است که به کاربران این فرصت را می‌دهد اقدام به انتقال پول به صورت غیرقابل بازگشت و بدون هیچ واسطه‌ای مبادرت ورزند (صیاد معروف و همکاران، ۱۳۹۴). گره‌های شبکه هر معامله را در شبکه اعلام می‌کنند که پس از تأیید در یک سیستم اثبات کار، در یک تاریخچه عمومی به نام بلاک‌چین ذخیره می‌شود.

۵-۲. استخراج رمزارزها

به فرایند واداشتن سخت‌افزار کامپیوتری به انجام محاسبات ریاضی برای شبکه رمزارز، جهت تأیید تراکنش‌ها و افزایش امنیت، استخراج رمزارز می‌گویند. استخراج‌کنندگان رمزارز می‌توانند کارمزد تراکنش‌ها را به ازای تراکنش‌هایی که امن تأیید می‌کنند، به‌عنوان جایزه‌ای در برابر خدماتشان دریافت دارند و علاوه بر آن رمزارزهایی که به تازگی تولیدشده را نیز جمع‌آوری کنند. استخراج یک بازار تخصصی و رقابتی است که در آن جوایز با توجه به میزان محاسبات انجام‌شده، تقسیم می‌شوند. تمام کاربران رمزارز، رمزارز استخراج نمی‌کنند و استخراج، راه ساده‌ای برای به دست آوردن پول نیست (کوچوین، ۲۰۱۵، ۵۳).

دقیق‌تر آن است که تراکنش توسط شبکه پردازش‌شده و احتمال برگشت خوردن آن بسیار ضعیف است.

۵-۳. تجارت بین‌الملل و تجارت الکترونیک

ساده‌ترین تعریفی که از تجارت بین‌الملل می‌توان ارائه داد، همان روابط تجاری بین کشورها است که به شکل صادرات و واردات انجام می‌شود (بیات، ۱۳۹۹). عمده‌ترین هدف شرکت‌ها از ورود به بازارهای بین‌المللی، ایجاد فرصت‌های مناسب برای کسب سود است (موسوی و پاکاری، ۱۳۹۷). در همین حال تجارت الکترونیکی از دیدگاه سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۱۹۶۱)، عبارت است از: خرید و فروش کالاها و خدمات مابین شرکت‌ها، افراد، دولت‌ها و سایر بخش‌های عمومی و خصوصی به‌طوری که این خرید و فروش از طریق شبکه‌های رایانه‌ای هدایت شود. تجارت الکترونیکی یک مفهوم کلی و دارای اجزای مختلفی است. یکی از این اجزاء پرداخت الکترونیکی است که عبارت است از: پرداخت بهای کالا و خدمات موضوع معامله الکترونیکی که به معنی تأدیه بهای کالا و خدمات خریداری‌شده از طریق کسب‌وکارهای الکترونیکی می‌باشد (شکوری مقدم، ۱۳۸۴، ۴۳). تراکنش‌های آنلاین بازار بزرگی برای پرداخت‌های الکترونیکی است. سیستم پرداخت کنونی شامل واسطه‌ها است که این امر موجب زمان‌بر شدن نقل و انتقالات می‌شود، از طرف دیگر خطر ناموفق بودن تراکنش‌های مالی باعث عدم امنیت در سیستم

ارزهای رمز پایه از طریق فرآیندی به نام «ماینینگ» استخراج یا تولید می‌شوند. برای این کار کامپیوترهایی تلاش می‌کنند معماهای ریاضی پیچیده‌ای تحت عنوان «هش»^۲ را حل کنند. افرادی در سرتاسر جهان سعی می‌کنند که در زمینه‌ی حل «هش» اولین نفر باشند و هرکسی که موفق به انجام چنین کاری شود، مقداری از ارز رمز پایه را به‌عنوان پاداش دریافت می‌کند، چنین کاری نیازمند سخت‌افزار مخصوصی است که به‌طور شبانه‌روز کار کند؛ به همین خاطر حتی اگر یک کامپیوتر کارت گرافیک سریع داشته باشد هم به احتمال زیاد در چنین راهی موفق نخواهد بود (ژنگ، ۲۰۱۶).

یکی از مراحل استخراج رمزارز امضای رمزنگاری‌شده است. امضای رمزنگاری‌شده یک مکانیسم ریاضی است که مالکیت فرد را می‌توان توسط آن اثبات کرد. در مورد بیت‌کوین کیف پول بیت‌کوینی و کلیدهای خصوصی آن، با چند جادوی ریاضی با هم پیوند دارند. هرگاه نرم‌افزار بیت‌کوین شما، تراکنشی را به کمک کلید خصوصی مناسب آن امضا می‌کند، تمام شبکه می‌تواند مطابقت آن امضا با بیت‌کوین‌هایی که خرج می‌شود، را ببیند. به هر حال، هیچ راه دیگری در دنیا نیست که بتوان کلید خصوصی شما را حدس زد و بیت‌کوین‌هایی که به سختی به دست آورده‌اید را دزدید (فرانسو، ۲۰۱۶، ۵۹-۵۶). تأیید (اجماع) مرحله دیگر استخراج رمزارز است. تأیید، تصدیق اکثریت افراد در شبکه بر تراکنشی که به شبکه می‌آید. به معنای

^۲ Hash

^۱ Mining

پرداخت الکترونیکی است. همچنین هزینه‌های اضافی مسئله‌ی دیگری است که مشتری‌ها به آن توجه می‌کند. این موضوعات باعث شد توجه بیشتری به فناوری جدیدی به نام بلاک‌چین شود. با این فناوری، تراکنش‌ها از امنیت و سرعت بیشتر همچنین هزینه کمتر برخوردار می‌شوند (تاناپال و همکاران، ۲۰۲۰).

تجارت الکترونیک عبارت است از به اشتراک گذاشتن کسب‌وکار، حفظ روابط کسب‌وکار و انجام معاملات کسب‌وکار با استفاده از شبکه‌های مخابراتی (ترابی و زمانی، ۱۳۹۲). تجارت الکترونیک اشاره به معاملاتی دارد که عمده فرآیندهای آن‌ها بدون نیاز به حضور فیزیکی طرفین آن و صرفاً از طریق شبکه‌های ارتباطی الکترونیک انجام می‌شود (استفانیدس و سیاکیس، ۲۰۰۵). جهت سهولت در امر تجارت استفاده از شیوه‌های نوین بازرگانی به صورت تجارت الکترونیکی و بدون کاغذ می‌باشد که یکی از ویژگی‌های مهم تجارت الکترونیک، روان‌سازی روش‌های فعالیت و در نتیجه کاهش هزینه عملیات بازرگانی است (رادفر و قضاتی، ۱۳۹۳). تجارت الکترونیک را فرآیند خرید، فروش، انتقال یا مبادله محصولات، خدمات یا اطلاعات از طریق شبکه رایانه و اینترنت، تعریف می‌کنند (شهیبی و فکه، ۲۰۱۱). تبادل اطلاعات هرگاه به منظور مبادلات بازرگانی باشد به عنوان تجارت الکترونیک محسوب خواهد گردید و یا اینکه طرفین اطلاعات خاصی را به عنوان کالا مورد مبادله قرار دهند (قنبری،

۱۳۹۳). که در این صورت مشمول عنوان تجارت الکترونیک قرار خواهد گرفت.

در بدو تولد فضای مجازی مفاهیمی چون امنیت مبادلات مالی در این محیط اساساً مفاهیمی غریب و ناآشنا بودند اما دو دهه بعد، این شبکه بسیاری از مراحل تکاملی خود را طی کرد، تا حدی که امروزه تجارت الکترونیکی به یک مفهوم عام و ملموس تبدیل شده است. توسعه تجارت الکترونیکی مرهون پیشرفت‌های حاصله در زمینه فناوری ارتباطات و اطلاعات، تکامل نرم‌افزارهای کامپیوتری، اصلاح و تعمیم قوانین حقوقی تجارت در سطح ملی و بین‌المللی، اصلاح قوانین مالیاتی و توسعه امنیت مبادله پول الکترونیکی در سطوح مختلف و البته احساس نیاز به ایجاد سیستم نوین جهت کاهش هزینه‌های جانبی، کاهش زمان مبادلات پول، افزایش امنیت مبادلات و کاهش ابعاد سازمانی شرکت‌هاست.

۴-۵. صحت رمزارزها از منظر فقهی

۴-۵-۱. ربا و رمزارزها

ربا در متون فقهی بر دو نوع است. ربا معاملی، عبارت است از اضافه‌ای که در مبادله دو کالای مثل هم کیلی و وزنی با پیش شرایط قبلی دریافت می‌شود و ربای قرضی که به آن مقدار اضافه بر مبلغ قرضی گفته می‌شود که قرض‌گیرنده به خاطر قرضی که می‌گیرد به قرض‌دهنده می‌دهد (خمینی، ۱۳۶۳، ۱، ۵۳۷؛ مصطفوی، ۱۴۱۷، ۲۳۷؛ جواهری، ۱۴۰۵، ۱۱۶؛ عاملی، ۱۴۱۰، ۱۱۷؛ نجفی، ۱۴۰۴، ۲۳، ۳۳۶؛ جمعی از پژوهشگران زیر نظر

شاهرودی، ۱۴۱۷، ۳، ۲۷؛ حلی، ۱۴۰۸، ۲، ۳۹). بدیهی است که بیت‌کوین نه از جنس کیل است و نه از جنس موزون بلکه معدود بوده و امکان ربای معاملی در بیت‌کوین منتفی است. اما قرض ربوی اختصاص به پول و اسکناس ندارد، و در غیر پول از نوع کالاها نیز به کار می‌رود، گرچه در عصر کنونی اختصاص به پول پیدا کرده است؛ و در میان کالاها نیز فرقی نیست بین آن که کیلی و وزنی باشد یا نه و در بیت‌کوین هم می‌تواند این اتفاق بیافتد. چارلز ایوانز استاد دانشگاه بری در یک مقاله به ارزیابی ارزشهای مجازی با الزامات بانکداری و مالی اسلامی در مجله بانکداری و مالی اسلامی پرداخته است وی در این مقاله چنین بیان می‌کند: "... بیت‌کوین یا سیستم مشابه ممکن است نسبت به پول نقد با پشتوانه بانک مرکزی که به وسیله ربا حمایت می‌شود، در بانکداری و مالی اسلامی مناسب‌تر باشد. علی‌الخصوص در تجارت‌های بدون بانکی و در مقیاس‌های کوچک با توجه به این که بیت‌کوین یک پول غیرمتمرکز بوده و بانک و سپرده‌گزاری در آن معنایی ندارد از این جهت نسبت به پول‌های بدون پشتوانه امروزی موجه‌تر به نظر می‌رسد.

۵-۴-۲. غرر و رمزارزها

غرر به معنای هلاکت، خطر و فریب خوردن، فریب (ابن‌منظور، ۱۴۱۴، ۵، ۱۳؛ جوهری، ۱۴۱۰، ۲، ۷۶۸). به‌گونه‌ای که در معاملات باعث اضرار به غیر شود و یا آنچه مایه تلف شدن کسی یا چیزی باشد آمده است. غرر خود، واژه‌ای عربی است که به

چندین معنا آمده است؛ از جمله «احتمال، احتمال ضرر، نزدیک به هلاکت، اقدام بر عملی که ایمنی از ضرر در آن نیست». شهید اول در قواعد، غرر را در لغت چیزی می‌داند که ظاهری محبوب و پسندیده و باطنی ناپسند داشته باشد، ولی در شریعت مقصود از آن را ندانستن وصول کالای موردنظر می‌داند (عاملی (شهید اول)، ۱۴۱۰، ۲، ۱۳۷). از نظر شیخ انصاری، «غرر آن احتمالی (ریسک) است که عرف از آن دوری می‌کند و کسی را که به آن اعتنا ندارد، سرزنش می‌کند (انصاری، ۱۴۱۵، ۸، ۱۸۵). از قاعده غرر اشتراط علم به وجود عوضین و وثوق به آن آشکار می‌شود و در صورت غرر، بیع باطل می‌گردد و اجماع فقها بر فساد بیع غرری است (انصاری، ۱۴۱۵، ۱۱، ۷۸؛ حسینی عاملی، ۱۴۱۸، ۸، ۴۸۴). از عبارت فقها استنباط می‌شود که خطر داخل در معامله غرری است و خطر عبارت است از: احتمال ضرری که عقلاً از آن پرهیز می‌کنند، نه احتمال ضعیفی که معمولاً مردم به آن اعتنا نمی‌کنند.

برخی از فقها در بیان تعریف غرر چنین بیان داشته‌اند که غرر از نظر شرع جهل درخصوص رسیدن شیء به دست منتقل‌الیه است (ابن قدامه، ۱۳۶۷، ۴، ۲۵۱). از این روی، اگر حصول چیزی که مجهول است، معلوم باشد و یا فقط صفت آن مجهول باشد، غرری نخواهد بود. مطابق این تعریف صرف اطمینان منتقل‌الیه به اینکه کالای خود را به دست خواهد آورد برای صحت آن کفایت می‌کند حتی اگر آن چیز صفتش مجهول باشد خللی در آن ایجاد نمی‌کند. با توجه به موارد استعمال واژه

غرر، معنای نزدیک به آن، معنای خدعه است که لازم دائم آن غفلت، لازم غالب آن خطر و مصداق آن چیزی است که ظاهری پسندیده و باطنی ناپسند دارد (غروی اصفهانی، ۱۴۱۹، ۱، ۳۰۰). محقق ابروانی نیز گفته است: می‌توان تمام معانی را به یک معنا، یعنی «خدعه» برگرداند (ابروانی نجفی، ۱۴۰۶، ۱، ۱۹۲). در مقابل مرحوم صاحب جواهر در معنای غرر چنین بیان داشته‌اند که غرری که از آن نهی شده است؛ یعنی خطر ناشی از جهل به صفات و مقدار مبیع، نه مطلق خطر؛ زیرا در بیع کالای غایب ضرورتاً خطر حاصل می‌شود و حال آنکه بیع کالای غایب جایز است و یا در بیع سردرختی و محصولات زراعی، مادامی که چیده و درو نشده باشند، غالباً خطر وجود دارد، اما بیع آن‌ها صحیح و معتبر است. بنابراین، مراد از غرر، مطلق خطر نیست (نجفی، ۱۳۶۷، ۲۲، ۳۸۸).

در مورد غرر در بیت‌کوبین باید گفت که از زمانی که این پول به وجود آمده تا به امروز از لحاظ قیمت کاملاً بی‌ثبات بوده است و به هر حال طبق متون اسلامی فردی که می‌خواهد وارد انجام معامله با بیت‌کوبین شود باید از میزان ریسک و آینده سرمایه‌گذاری مطلع باشد، یعنی وی باید از پتانسیل‌های بیت‌کوبین مزایا و معایب آن باخبر بوده تا ناشناخته، نامشخص و با خطرپذیری بیش از حد به بیت‌کوبین روی نیاورد. اما به هر حال باید پذیرفت که تا به حال بیت‌کوبین ریسک بیش از حدی داشته و اینکه آیا اطلاع از چنین ریسکی که ریشه در دلایل عقلایی داشته می‌تواند منجر به غرر

شود و یا خیر همچنان جای بررسی دارد (محمدی‌پور و رضایی، ۱۳۹۶، ۱۲).

به هر حال نامشخص بودن وضعیت بیت‌کوبین و خطرپذیری فوق‌العاده آن (بر فرض اثبات) ممکن است دلیلی برای غرری بودن آن و در نتیجه بطلان معاملات صورت پذیرفته در این مقوله باشد. به نظر می‌رسد این ارز برای متخصصان حوزه خود شناخته‌شده باشد و اقدامات آنان مواجه با خطری که عقل از آن پرهیز می‌کنند، نیست؛ نکته قابل توجه این است که ماهیت ارزهای مجازی و بیت‌کوبین برای متخصصان این حوزه شناخته شده است (محمدی سمچولی، ۱۳۹۸). و ریسک معاملات غرری ناشی از عدم شناخت ماهیت ثمن و مثن نیست. از طرفی ممکن است مانند هر ارز دیگری شاهد نوسانات قیمتی مختلف در شرایطی خاص باشد و اساساً خطری برای متخصصین حوزه مالی و کارشناسان این امر محسوب نمی‌شود. لذا حکم عدم مشروعیت بیت‌کوبین با استفاده از قاعده غرر قابل رد است.

۴-۳-۵. اصل صحت تراضی و رمزارزها

اصل، در لغت به معنای اساس و بُن‌شیء است (خویی، بی‌تا، ۳، ۳۲۲). و در اصطلاح علم اصول در موارد متعددی کاربرد دارد؛ از قبیل: دلیل حکم، قاعده و طبع اولی شیء و آنچه برای تشخیص وظیفه عملی یا حکم ظاهری قرار داده می‌شود (انصاری، ۱۳۸۹، ۳، ۴۸۱). به نظر می‌رسد بازگشت همه این معانی اصطلاحی به معنای لغوی است، زیرا در همه این موارد به‌نوعی، اساس و مبنای شیء

لحاظ شده است (حکیم، ۱۴۱۸، ۳۹). صحت در لغت به معنای سلامتی و تندرستی، اعتدال و تمامیت (ابن منظور، ۱۴۱۴، ۲، ۵۰۷). است و در اصطلاح به تعبیر صاحب کفایةالاصول، معنای جدیدی نیافته، بلکه صحت در مقابل فساد به همان معنای لغوی (تمامیت در برابر عدم تمامیت) است، از این رو در فقه و اصول، صحت به معنای تام الاجزاء و الشرائط است (آخوند خراسانی، ۱۴۲۴، ۱۸۲).

اصل صحت در فقه بیان می‌کند اگر معامله‌ای چه به صورت عقد و چه به صورت ایقاع صورت گرفت و صحت آن مورد شک واقع شد، بنا را بر صحت آن معامله قرار باید داد (موسوی بجنوردی، ۱۳۷۹). این قاعده یک مسئله عقلی (و نه نظر شارع اسلام است و عدم جریان آن موجب ایجاد اختلال در نظام و زندگی مردم خواهد شد (انصاری، ۱۳۷۹، ۳، ۳۴۵). این قاعده قابل تسری به غیرمسلمانان نیز است و بنابراین عقلا اگر عملی را در نظام معاملی خود صحیح بدانند، باید معامله آن را صحیح دانست (مصطفوی، ۱۴۲۱). البته باید در نظر داشت که یک معنای اصل صحت عبارت است از اینکه آثار و نتایج اعمال و معاملات دیگران را صحیح دانسته و حکم به جریان آن بدهیم (حائری یزدی، ۱۴۰۸، ۲، ۲۳۸؛ کلینی، ۱۳۸۸، ۲، ۳۶۲-۳۶۱).

بنابراین هرچه که عنوان عقد داشته و «تجاره عن تراض» باشد، صحیح تلقی می‌شود، حتی اگر احتمال وجود نقص نیز داشته باشد (روشن و همکاران، ۱۳۹۸). همچنین، معنای دیگر اصل صحت آن است که افعال دیگران را صحیح و کامل

در نظر بگیریم. اصل صحت به این معنا مختص افعال مؤمن نیست، بلکه درباره همه مسلمانان، بلکه کافران نیز در برخی موارد جاری می‌شود (خویی، بی‌تا، ۳، ۳۲۳). مسلمانان و بل همه عقلا، اغلب افعال زندگی دیگران اعم از عبادات، معاملات، سخنان و عقاید را صحیح دانسته و فساد و بطلان را خلاف اصل و طبیعت امور می‌دانند، در نتیجه برای اثبات فساد و عدم مشروعیت تقاضای دلیل می‌کنند (خویی، بی‌تا، ۲، ۳۲۲). با توجه به این اصل می‌توان گفت تا زمانی که فسادآمیز بودن و بطلان معاملات بیت‌کوبین ثابت و دلیل محکمی مبنی بر آن بیان نشود، عدم مشروعیت این معاملات رد شده و اصل بر صحت معاملات بیت-کوبین خواهد بود. مهمترین دلیل بر فسادآمیز نبودن این معاملات، پذیرفته شدن آنها در عرف و در میان عقلا است که بر صحت این معاملات دلالت دارد. به عبارتی داد و ستد رمزارها به صورت فزاینده‌ای رایج شده و در عرف برای آن ارزش اعتباری در نظر گرفته شده و بسیاری حاضرند آگاهانه رمزارها را خریداری نمایند.

۴-۴-۵. اصل تراضی و رمزارها

خداوند متعال از هرگونه تصرف در اموال دیگران از راه باطل (مانند غصب، سرقت و قمار) نهی کرده و تجارت و کسب توأم با تراضی را روا دانسته است: «ای اهل ایمان، مال یکدیگر را به ناحق مخورید مگر آنکه تجارتی باشد که از روی رضا و رغبت کرده (و سودی برید)، و یکدیگر را نکشید، که البته

۵-۴-۵. اصل حفظ نظام و منع اخلال در نظم

جامعه و رمزارزها

اخلال در لغت به معنی خلل آوردن، خلل و رخنه کردن، خلل رسانیدن و زیان رسانیدن می‌باشد (دهخدا، ۱۳۷۶). نظام اقتصادی به مجموعه‌ای از نهادهای اقتصادی گفته می‌شود که اهداف معینی را دنبال می‌کنند. منظور از نهاد اقتصادی هر نوع سنت و هنجار تثبیت‌شده و یا قاعده جاافتاده در امور اقتصادی است مانند مالکیت، رابطه کارگر و کارفرما، مالیات و حتی پول (دادگر و رحمانی، ۱۳۹۶). هر عملی که منجر به خلل رسانیدن به یک نهاد اقتصادی شود به نحوی که مانع تحقق اهداف نظام اقتصادی گردد یا تحقق این اهداف را با مشکل مواجه سازد، اخلال در نظام اقتصادی محسوب می‌شود. به‌عنوان مثال می‌توان به یک قاعده در اقتصاد اشاره کرد که طبق آن رشد پول بایستی کمتر از رشد تولید باشد تا تورم به وجود نیاید. جرائم اقتصادی موجب اخلال و بی‌ثباتی اقتصادی می‌شود (ولیدی، ۱۳۸۶، ۸۱).

یکی از مسائل ضروری فقه، لزوم حفظ نظام و جلوگیری از اختلال نظام زندگی مسلمین است. فقها این اصل را حفظ نظام به عنوان یک قاعده عقلی و ضروری تا آنجا مسلم تلقی نموده‌اند که در بسیاری از موارد به خاطر حفظ این دست از احکام اولیه برداشته و به احکام ثانوی فتوا داده‌اند. یکی از معنی نظام، نظام حکومت یا همان نظام سیاسی به ویژه نظام اسلامی است. به عبارتی، پاسداری از

خدا به شما بسیار مهربان است»^۱ اصل تراضی یکی از مبانی بنیادین در مبادلات است. طبق این اصل در صورتی که رضایت طرفین در معامله برقرار باشد، ثمن و مثن به ملکیت طرفین درآمده و استفاده از آن بدون اشکال است و از مصداق اکل مال به باطل خارج می‌شود (انصاری، ۱۴۱۵، ۱۱، ۳۶۲؛ بحرانی، ۱۴۰۵، ۱۸، ۳۴۲). با توجه به این آیه شریفه می‌توان گفت در صورتی که رضایت طرفین در معاملات بیت‌کوین برقرار باشد، محلی از اشکال وجود نداشته و حمل بر صحت معامله می‌شود. وجود معین و مشخص از ویژگی‌های مال محسوب می‌شود. اما رمزارزها وجود اعتباری دارند. در این خصوص باید گفت که فقهای شیعه هیچ تأکیدی بر محسوس بودن شیء متعلق مال ندارند (خویی، بی‌تا، ۲، ۲۰) و اگر عرف عقلا امری را مال بدانند، چه آن امر محسوس باشد، چه غیرمحسوس، کافی است. در همین راستا با ملاحظه تاریخ فقه می‌توان دریافت که فقها از گذشته‌های دور قائل به صحت بیع دین یا عین کلی و مالکیت بر آن‌ها بوده‌اند که فی‌نفسه اموری غیرمحسوس هستند. شاید برای همین است که مشروعیت اموال فکری نزد عموم فقهای شیعه پذیرفته شده است. از طرفی رمزارزها «قابلیت اختصاص» دارد. منظور از قابلیت اختصاص، قابلیت تملک اختصاصی و انحصاری برای مالک است. بدین معنا که تملک و انتفاع اختصاصی مالک از مال به‌گونه‌ای است که مانع از انتفاع سایرین می‌گردد.

^۱ آیه شریف ۲۹ سوره نساء: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِنْكُمْ»

۵-۵. مالیت و استخراج رمزارزها از منظر

فقهی

رمزارزها از فناوری غیرمتمرکز استفاده می‌کنند و به کاربران امکان پرداخت امن و ذخیره پول، بدون نیاز به ثبت‌نام یا استفاده از بانک‌ها و سازمان‌های واسطه را می‌دهند و درواقع اکثر رمزارزها روی پایگاه داده توزیع‌شده‌ای به نام بلاک‌چین اجرا می‌شوند و علاوه بر امکان خرید و فروش توسط یک فرآیند به نام استخراج یا معاینه تولید می‌شوند و از آنجاکه هیچ نهاد مرکزی وجود ندارد که بتواند همه فرآیند پردازش را به درستی انجام دهد، کامپیوترها این مسئولیت را به عهده می‌گیرند؛ که به این کار استخراج گفته می‌شود (دهقانی و مظفری، ۱۳۹۷). استخراج برای تأیید تراکنش‌ها به کار می‌رود و موجب تولید کوین جدید می‌شود. پیش‌بینی می‌شود به مرور زمان حجم تراکنش‌ها به میزان قابل توجهی زیاد می‌شوند. به همین دلیل باید انگیزه کافی برای استخراج‌کننده‌ها ایجاد کرد تا بتوانند در فرآیند مورد نظر سهم خود را از تأیید تراکنش‌ها دریافت کنند.

برخی از فقها مانند آیت الله نوری همدانی و آیت الله مکارم شیرازی بر این باورند: «با توجه به عدم وجود پشتوانه و مشکلاتی دیگر از این قبیل، ورود به آن جائز نیست» (پورتال بانکداری اسلامی، ۱۴۰۱) در این خصوص لازم به توضیح است مال در نگاه عرفی چیزی است که عقلا و مردم به آن راغب باشند. دقت در تعبیر فقها حاکی از آن است که ایشان معنای عرفی را به انضمام شرط وجود منفعت محلله (حلال و مباح شرعی) پذیرفته‌اند

حاکمیت اسلامی و جلوگیری از فروپاشی درونی آن و تلاش در جهت پایداری و برقراری دولت اسلامی در برابر از هم گسیختگی و هرج‌ومرج درونی. به تعبیر دیگر حفظ نظام اسلام در این معنا حفظ و صیانت نظم داخلی کشور و سامان دادن سازمان‌ها و نهادهای اجتماعی است (نجفی، ۱۳۶۷، ۲۱، ۳۰۱). فقهای اسلام حفظ نظام را واجب دانسته و قائل به ممنوعیت اموری هستند که منجر به اختلال نظام می‌شود (خمینی، ۱۳۹۱، ۱۵، ۳۲۹). از دیدگاه شهید صدر، اقتصاد اسلامی مشتمل بر قواعد اساسی است که در زندگی اقتصادی، به دیدگاه عدالت اجتماعی مرتبط می‌شود (صدر، ۱۳۵۱، ۱، ۳۵). نظام اقتصاد اسلامی عبارت است از مجموعه قواعد کلی ارائه‌شده در اسلام در زمینه روش تنظیم حیات اقتصادی و حل مشکلات اقتصادی، در راستای تأمین عدالت اجتماعی (کشف و میرمعزی، ۱۳۸۵، ۱۸۶-۱۵۷).

با توجه به ویژگی‌های خاص رمزارزها ممکن است شاهد مسائلی از جمله مشکلات امنیتی، تسهیل جرائم امنیتی، فرار مالیاتی و پولشویی که موجب اختلال نظام اقتصادی و حتی سیاسی جامعه باشیم که مصلحت اقتضا می‌کند حاکم اسلامی در راستای به سامان کردن ارزش‌های دیجیتال اقدام کند. در نتیجه اگر چنانچه سازوکاری شکل بگیرد که معاملات و نقل و انتقالات رمزارزها به صورت رسمی تحت نظارت دولت اسلامی قرار بگیرد، دیگر این مسئله محلی از بحث نداشته و نمی‌تواند علت عدم مشروعیت استفاده از بیت‌کوین باشد.

(خوبی، بی تا، ۲، ۳-۴). در تبیین مالیت رمزارزها و مشروعیت خرید و فروش آنها لازم به ذکر است که «مال»، در لغت به معنای «تمام چیزهایی است که انسان آن‌ها را مالک می‌شود» (ابن‌منظور، ۱۴۱۴، ۱۱، ۱۳۵). در تبیین این مطلب، میرزای نائینی با نگاهی موشکافانه، برای مالیت یک شیء چهار شرط را برشمرده است: نخست. شیء، دست‌کم دارای یکی از دو ویژگی پیش رو باشد: «منفعت» یا «خاصیت»؛ دوم. عقلاً به حسب عادتشان، به خاطر منفعت یا خاصیت این شیء، آن را جمع‌آوری کنند؛ سوم. عقلاً در برابر این شیء مال پرداخت کنند. اگر عقلاً برای آن، مال پرداخت نکنند، مالیت ندارد؛ برای نمونه، عقلاً برای آب در کنار نهر در عین داشتن منفعت و خاصیت، مال پرداخت نمی‌کنند؛ چهارم. منفعت یا خاصیت مقوم مالیت شیء، مورد نهی شارع نباشد. برای نمونه، شراب به واسطه نهی شارع مالیت ندارد (نائینی، ۱۴۱۳، ۲، ۳۶۵-۳۶۶).

علاوه بر مالیت، در معاملات، به‌طور معمول، مراعات شروطی در جانب عوضین، همچو نبود موانع تصرف در مال مورد معامله، علم به مقدار عوضین و قدرت بر تسلیم آن‌ها لازم است (انصاری، ۱۴۱۵، ۴، ۲۱۰-۲۰۹). درخصوص متعاملین نیز، شرایطی همچون قصد مدلول عقد، اختیار، مالک یا مأذون از طرف مالک بودن، اجازه مولی برای معاملات عبد، تعیین مالکین نزد برخی از فقها، نبود اسباب حجر و ممنوعیت از تصرف در متعاملین مثل نرسیدن به بلوغ، نداشتن رشد، جنون، سفاهت، مبتلا نبودن به مرض موت برای تصرف در مازاد از ثلث طبق نظر

مشهور، مفلس نبودن شرط است (کازمی تستری، ۱۳۱۱، ۱۱۹-۱۱۵؛ نائینی، ۱۴۱۳، ۲، ۱۷۷-۱۸۱). در صیغه عقد نیز شروطی همچون ایجاب و قبول لفظی، و ترتیب بین ایجاب و قبول لازم است (انصاری، ۱۴۱۵، ۳، ۱۴۰-۱۱۷). شروط صیغه عقد در خرید و فروش رمزارزها به‌طور معمول، منتفی است؛ زیرا معاملات غالباً به صورت مقاوله و سپس جابه‌جایی و تبادل ارزها انجام می‌شود؛ به این صورت که فروشنده ارز خود را در صرافی عرضه و سپس خریداری پیدا می‌شود.

با توجه به مقدمه بالا، رمزارزها نزد آشنایان با این بازار، به سبب منافع که دارند مرغوب هستند. ازاین‌رو، در مالیت عرفی آن‌ها تردیدی نیست. از آنجا که این قبیل ارزها قابلیت استفاده در جهات حلال، همچون پرداخت بهای کالاهای مباح خریداری‌شده را دارند و منفعت محله نیز برای آن‌ها متصور است، مالیت شرعی آن‌ها قابل پذیرش است. دیگر شروط عوضین و متعاملین بین معامله رمزارزها و دیگر کالاها مشترک است. ازاین‌رو، چالش خاصی در مورد خرید و فروش این ارزها وجود ندارد. به‌بیان دیگر، با توجه به تنوع خدمات ارائه‌شده در صرافی رمزارزها، امکان احراز این شروط ولو در بعضی از این صرافی‌ها وجود دارد. درخصوص استخراج رمزارزها نیز باید گفت که ممانعتی از منظر فقهی در این خصوص وجود ندارد. ماینینگ و استخراج رمزارز قابلیت تطبیق با گنج‌یابی ندارد. پاداش به‌منزله استخراج مواد معدنی یا گنج‌یابی نیست؛ زیرا مراد از «معدن» در متون دینی چیزی است که از زمین استخراج

رشد و توسعه ارز الکترونیکی آثار اقتصادی، سیاسی، تجاری و اجتماعی چشمگیری به همراه خواهد داشت (اسدی، ۱۳۹۵). در این قسمت، نقش رمزارز در توسعه تجارت و به عبارتی اینکه چگونه رمزارز به توسعه تجارت کمک می‌کند، بررسی می‌شود.

۵-۶-۱. تسهیل امور مالی

یکی از نقش‌های بلاک‌چین، تسهیل‌گری در امور مالی است. نظام مالی فعلی دارای ناکارآمدی‌هایی چون: هزینه بالا تراکنش، زمان طولانی انجام تراکنش، نیاز به شخص سوم برای اعتبار، خطرپذیری سامانه مرکزی است، لذا ما به دنبال راهکاری برای تسهیل این امور هستیم. بلاک‌چین شرایطی را به وجود می‌آورد تا کسب‌وکارها بتوانند کالا و خدمات را به صورت اعتباری خریداری کنند، زیرا نهادهای مالی با شفافیت به وجود آمده در حساب‌های بانکی صاحبان کسب‌وکار در نقاط مختلف، بسیار کاراتر عمل می‌کنند (گوپتا، ۲۰۱۸). در این سیستم پرداخت‌ها به صورت فرد به فرد انجام می‌شود و نهادهای واسطه‌ای برای نظارت و کنترل وجود ندارند، در نتیجه به دلیل عدم وجود واسطه، سرعت در معاملات ایجاد می‌شود و این سرعت به وسیله‌ی افرادی که آن‌ها ایجاد می‌کنند قابل کنترل است (سازمان بانکداری اروپا، ۲۰۱۴). در صورتی که فرد نیاز به سرعت بالاتر در انجام معاملات داشته باشد، می‌تواند با تعریف کارمزدی برای تراکنش خود سرعت انتقال وجه خود را افزایش دهد.

می‌شود (حلی، ۱۴۰۸، ۲، ۲۱۹؛ عاملی (شهید ثانی)، ۱۴۱۰، ۴، ۴۵۸؛ کاشف الغطاء، ۱۴۲۲، ۱۴۷). منظور از «کنز» نیز مال ذخیره‌شده در زیرزمین است (محقق حلی، ۱۴۰۸، ۱، ۱۹۲). ولی پاداش‌های ماینری بعد از رمزنگاری بلاک تولید می‌شود، ضمن اینکه بستر آن اینترنت است و در زمین نیست. عملیات استخراج تا قبل از دریافت پاداش فعالیت یک‌طرفه و بدون قرارداد قبلی است. ماینر فعالیت آگاهانه را انجام می‌دهد تا در صورت به نتیجه رسیدن، نرم‌افزار سکه‌های دیجیتال را ایجاد کند و به ماینر تخصیص دهد. پاداش مالی دریافتی مسبوق به مالک نیست.

۵-۶. تأثیر رمزارز بر توسعه تجارت

رمزارز جایگاه مهمی در عرصه تجارت و مبادلات پیدا کرده‌اند تا آنجا که نوآوری‌های مبادله در حوزه الکترونیک برای خود اسم و رسمی پیدا کرده‌اند و کمتر کسی است در حوزه تجارت الکترونیک یا با نام آن آشنا نشده باشد و یا اقدامی نداشته باشد، بسیاری از افراد حتی خریدهای خود را نیز به کمک فن‌آوری‌های پول الکترونیک انجام می‌دهند. به‌ویژه، استقرار تجارت الکترونیک نیازمند زیرساخت‌های مناسب اقتصادی، فنی، مخابراتی، بانکداری الکترونیکی و به تبع آن رمزارز به عنوان یکی از مهمترین زیرساخت‌های اصلی و لازم در زمینه تجارت الکترونیک، از طریق تسهیل در پرداخت و نقل و انتقال الکترونیکی وجوه معاملات اینترنتی می‌تواند زمینه رشد و توسعه تجارت الکترونیکی را بیش از پیش فراهم نماید. در نتیجه

۵-۶-۲. کاهش هزینه‌ها

در ارزهای رمزنگاری شده پرداخت‌ها، نظیر به نظیر صورت می‌گیرد و هیچ واسطه‌ای در پرداخت وجود ندارد. در عملیات‌های لازم مانند: چک کردن مانده حساب، هویت طرفین و... که منجر به اعتماد طرفین می‌شود توسط سیستم انجام می‌شود. در نتیجه به وسیله‌ی این رمزارزها می‌توان به هرکسی در هر جای دنیا بدون وجود کارمزد نهاد واسط و با سرعت، وجه دلخواه خود را پرداخت نمود (چوئن، ۲۰۱۵). با استفاده از این مزیت می‌توان معاملات خود را بدون وجود نهاد ناظر انجام داد که می‌تواند پرداخت آسان برای تجارت ایرانی را فراهم کند. یکی از معایب سرویس‌های پرداخت در سطح بین‌المللی، کارمزد زیادی است که توسط نهادهای دریافت می‌شود و هرچه واسطه‌ها بیشتر باشد، انجام معامله هزینه‌ی بیشتری در بر خواهد داشت؛ اما با استفاده از ارزهای رمزنگاری شده همانند بیت‌کوین، به دلیل حذف نهادهای واسط به وسیله‌ی این سیستم‌ها، هزینه‌ی انجام معاملات بسیار کم می‌شود و هر فرد می‌تواند با در نظر گرفتن مبلغی به‌عنوان کارمزد برای معامله خود معامله‌ی خود در سیستم را سریع‌تر انجام دهد و یا عجله‌ای نداشته باشد و هزینه‌ی کمتری صرف کند (بانک مرکزی اروپا، ۲۰۱۵). بلاک‌چین می‌تواند هزینه‌های انجام تراکنش را کاهش دهد و این پتانسیل را دارد که به سیستم ثبت تمامی تراکنش‌ها تبدیل شود. (تاپ اسکات، ۱۳۹۷)، نسخه‌ای محض از پول الکترونیک که بین افراد به صورت هم‌تا به هم‌تا وجود داشته باشد، سبب

ویژگی سهولت در خرید و فروش رمزارزها سبب رونق تجارت الکترونیکی و سرمایه‌گذاری‌های الکترونیکی به شکلی آسان، سریع و راحت شده است تا جایی که کسب‌وکار شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی با استفاده از این روش‌ها رونق گرفته و حتی در سطح کلان باعث رونق اقتصادی کشورها و تجارت جهانی شده است (کریمی و منتظری، ۱۳۹۶). ماهیت بی‌نام بودن اکانت‌های رمزارز تفاوت بسیار معناداری با حساب‌های بانکی دارد. اعضا در شبکه معاملات الکترونیکی در فضای مجازی، برگشت‌ناپذیر و بی‌نام هستند و این خصوصیات نیز از ویژگی‌هایی است که نوع معاملات با ارزهای فیزیکی را متفاوت می‌سازد (اسلامی طراقی و صباغ‌زاده، ۱۳۹۷). هرچند به علت نوپا بودن این ارزها، بسیاری از افراد در مورد آن‌ها اطلاعاتی ندارند، با این حال پذیرش این ارزها در جهان رو به افزایش بوده و محدود به یک کشور نیست. اگر ارزهای مجازی را پول تلقی کنیم قاعدتاً باید ادبیات مالی و پولی بر آنها حاکم باشد که در این‌صورت نمی‌توان از اهمیت حضور بانک مرکزی جهت تدوین مقررات چشم‌پوشی کرد. اما چالش اصلی آنجاست که چون ماهیت و ذات پول‌های مجازی با مقررات و ساختار پول‌های قاعده‌مند هیچ ربطی ندارد، برخورد یکسان، با ماهیت اصلی این نوع پول در تناقض است. بنابراین برای مقررات‌گذاری در این زمینه باید مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته و همراهی و همکاری نهادهای ذی‌ربط را می‌طلبد.

می‌شود تا پرداخت‌ها مستقیماً از طرف اول به طرف دوم ارسال شود، بدون اینکه واسطه یا هر نهاد مالی در این میان وجود داشته باشد.

۵-۶-۳. شفافیت معاملات در انتقال رمزارزها

شفافیت معاملات در انتقال ارزهای مجازی، خصوصیت منحصربه‌فردی به این نوع عملیات مالی داده است که آن را از ارزهای کاغذی متفاوت می‌کند. در این نوع تبادل وجه مجازی، هر اکانت به معاملات خود ناظر است و بر کل عرضه تبادلات مجازی نیز می‌تواند ناظر باشد (صیاد معروف و همکاران، ۱۳۹۵). در این سیستم برای همه افراد مشخص است که چه تراکنشی انجام می‌شود و مبلغ و مقدار آنچه مقدار می‌باشد و از چه حسابی به چه حسابی منتقل شده است و یک پول کاملاً قابل ردگیری است این شفافیت در سیستم باعث شفافیت اقتصادی می‌شود و با تدابیری امکان گرفتن مالیات را بهتر از پیش فراهم می‌کند و می‌تواند جلوی پولشویی را بگیرد باید گفت در این سیستم حساب‌های افراد مانند اتاق شیشه‌ای است که دارای یک صندوق شیشه‌ای می‌باشد تمام پولی که در صندوق وجود دارد قابل رؤیت است و اگر پولی به صندوق اضافه شود قابل رؤیت است اما فقط کسی که کلید صندوق را دارا می‌باشد می‌تواند در آن صندوق را باز کند و از آن پول برداشت کند و به صندوق شیشه‌ای فرد دیگری بریزد در نتیجه این سیستم این خاصیت را دارا می‌باشد که شفافیت را بیشتر کند و اقتصاد جامعه را در اتاق شیشه‌ای قرار دهد.

بلاک‌چین با هنجارسازی شفافیت، یک شالوده محکم برای اعتماد ساخته و زمین و تحول زیست بوم اقتصادی خواهد بود. اگر نهادهای مالی جزئیات تاریخچه معتبری از رکوردهای تأمین‌کنندگان در اختیار داشته باشند، می‌توانند با تخصیص اعتبارهای کافی زمینه‌ساز رشد بیشتر و گسترده‌تر کسب‌وکارها باشند. تنظیم‌کنندگان مقررات خواهند توانست سرچشمه کالاها را از مواد خام تا محصول نهایی ردیابی و موردهای تقلبی را از سرمنش شناسایی کنند (گوپتا، ۲۰۱۸). بلاک‌چین می‌تواند هر آنچه نیازمند آرشیوی مورد اطمینان و مورد اعتماد از تراکنش‌هاست؛ (تاپ اسکات، ۱۳۹۷) اینکه چه کسی صاحب چه چیزی است، چه کسی صاحب این دارایی معنوی است، چه کسی از دانشگاه پزشکی فارغ‌التحصیل شده است، چه کسی صلاح خرید، چه کسی این کفش‌های نایکی، دستگاه اپل یا این شیر خشک بچه را تولید کرد، این الماس‌ها از کجا آمده است و... را می‌تواند دربرگیرد.

۵-۶-۴. امنیت رمزارزها

در رمزارزها، به دلیل اینکه اطلاعات و تراکنش‌ها در بلاک‌هایی قرار می‌گیرند و این بلاک‌ها به صورت زنجیره به هم وصل می‌شوند و اگر اطلاعات یک بلاک تغییر کند ارتباط آن با بلاک قبل و بعد قطع می‌شود و زنجیره پاره می‌گردد این امکان وجود ندارد تا اطلاعات افراد و حساب‌ها دست‌کاری شود و تغییر کند (ناکاموتو، ۲۰۰۸). به بیان ساده‌تر هر ۱۰ دقیقه یک‌بار تمام تراکنش‌های انجام‌شده

۵-۶-۵. غیرمتمرکز بودن و عدم توانایی

توقیف و مصادره این نوع دارایی‌ها

همچنین رمزارزها غیرمتمرکز هستند؛ یعنی این ارزها توسط دولت‌ها یا بانک‌های مرکزی حمایت یا پشتیبانی نمی‌شوند در مقایسه با افتتاح حساب‌های بانکی نزد بانک‌ها، افتتاح حساب و یا ایجاد اکانت برای رمزارزها بسیار آسان است. ایجاد پایگاه داده غیرمتمرکز و سیستمی که بر مبنای این پایگاه داده فعالیت کنند خود مزیت‌های مختلفی ایجاد می‌کند غیرمتمرکز بودن باعث می‌شود به واسطه حذف نهاد واسط اعتماد عمومی به این سیستم افزایش یابد و مردم بدانند که دولت‌ها نمی‌توانند حساب آن‌ها را کنترل کنند و نمی‌توانند با تولید و خلق پول ارزش مالی دارایی دیجیتال آن‌ها را کاهش دهند در نتیجه اعتماد بیشتری به آن‌ها می‌کنند.

مصادره و توقیف اموال می‌تواند به دلایل سیاسی و قضایی در ابعاد بین‌المللی و به صورت قضایی در داخل حکومت‌ها انجام شود. در ابعاد داخلی نیز بعضاً شاهد هستیم به دلایل قضایی اموال برخی افراد توقیف می‌شود. ساختار رمزارزها به گونه‌ای است که نمی‌توان آن‌ها را توقیف کرد، مگر با دانستن آدرس کیف پول که باز هم بسیار مشکل خواهد بود. در ابعاد بین‌المللی هم شاهد هستیم که کشورها به دلایل سیاسی و قضایی به مصادره اموال افرادی که تبعه‌ی کشور دیگری هستند اقدام می‌کنند؛ همان‌طور که بارها دادگاه‌های آمریکایی خود را صالح دانسته‌اند که حساب ایران و ایرانیان را در آمریکا توقیف کنند. این سیستم این امکان را می‌دهد تا این اموال از توقیف شدن در امان بمانند

تأیید، ترخیص و در بلوکی ذخیره می‌شوند که به بلوک قبلی وصل است و به این ترتیب یک زنجیره به وجود می‌آید. هر بلوک برای این که تأیید شود باید به بلوک قبلی اشاره کند. این نوع ساختار به صورت همیشگی روی نقل و انتقالات برچسب زمانی می‌گذارد و آن‌ها را ذخیره می‌کند و به این ترتیب از تغییر یافتن دفتر کل توسط هرکسی جلوگیری می‌کند. هرکسی بخواهد بیت‌کوینی را سرقت کند، باید گذشته کامل آن کوین را در بلاک‌چین، آن هم در حضور دیگران، تغییر دهد (چیت‌ساز و همکاران، ۲۰۱۹)، از آنجایی که هیچ کسب‌وکاری در انزوا فعالیت نمی‌کند، بلاک‌چین دارای اهمیت است و بنگاه‌هایی که در کنار یکدیگر فعالیت می‌کنند، می‌توانند موفقیت بیشتری نسبت به بنگاه‌هایی که به تنهایی مشغول هستند به دست بیاورند (موگایار، ۲۰۱۶). در حال حاضر اکوسیستم کسب‌وکارهای مختلف نیز تحت تأثیر فناوری بلاک چین درحالی که تغییر و دگرگونی است؛ به طوری که می‌توان گفت بلاک‌چین در حال تسخیر دنیای کسب‌وکارها است (تاپ اسکات، ۱۳۹۷). علیرغم عمر کوتاه بلاک‌چین در دنیای اقتصادی و با توجه به امکانات و پتانسیل‌هایی که دارد، بسیاری از کسب‌وکارهای بین‌المللی و حتی دولت‌ها را تحت تأثیر قرار داده است (تاپ اسکات، ۱۳۹۷). شرکت‌های بزرگ پیشرو در فناوری، سرمایه‌گذاری‌های کلانی در این حوزه انجام داده‌اند.

و نتیجتاً حقوق مالکیت اشخاص و دولت‌ها مورد تعرض و دخالت دیگران قرار نمی‌گیرد.

۵-۷. وضعیت رمزارز در ایران

با توجه به رشد و توسعه تکنولوژی‌های نوین جهان، در ایران هم می‌بایست پا به پای این پیشرفت‌ها گام برداشت و می‌بایست قادر باشیم در سیستم مالی کشور، منطبق بر سیستم‌هایی باشیم که برای پرداخت و ارزش‌گذاری در همکاری یا فعالین مالی هستند (احمدزاده و عرب عامری، ۱۳۹۶). برای همین، بیت‌کوین در ایران با مزایای بسیاری مثل تراکنش سریع و بی‌واسطه (مانند بانک یا مؤسسات مالی)، نقل و انتقالات بین‌المللی، کارمزد خیلی کم، قادر است تأثیری شگرف بر نظام بانکی و مالی کشور ایران بگذارد. در ایران مشخص نیست که از چه سالی و چگونه توجه به پول‌های مجازی جلب شد، لذا اولین پول مجازی که مورد دادوستد قرار گرفت بیت‌کوین بود؛ اما در میان تارنماهایی که تاکنون برای تولید و خرید و فروش آن ایجادشده، به نظر می‌رسد که نخستین تارنما «ایران بیت کش» نخستین مرکز خرید و فروش بیت‌کوین در ایران بوده است که در سال ۱۳۹۰ طراحی شده است. این تارنما که با عنوان ایران بیت کش فعالیت می‌کند در معرفی بیت‌کوین، آن را پول آینده می‌نامد و بخش‌های مختلف تارنما، چگونگی تولید و خرید و فروش آن را نشان می‌دهد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). نمی‌توان گفت که بیت‌کوین در ایران قانونی است یا خیر. در حال حاضر برخی از صرافی‌هایی در ایران وجود دارند که به صورت

لحظه‌ای و بلادرنگ بیت‌کوین را خرید و فروش می‌کنند (ملکی، ۱۳۹۷).

در حال حاضر یکی از برنامه‌هایی که اخیراً در نظام بانکی کشور با جدیت بیشتر و در راستای استفاده مطلوب و عملی از ویژگی‌ها و مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات، دنبال شده است استقرار طرح رمزارز ملی است. در واقع با توجه به نقش مهمی که رفته‌رفته ارز دیجیتال در تجارت الکترونیک ایجاد می‌کند، ورود به فضای دنیای ارز دیجیتال ناگزیر به نظر می‌رسد. ایران نیز با توجه به حضور در مبادلات بین‌المللی که گاهاً در سایه تحریم‌ها انجام می‌شود نمی‌تواند نسبت به ارزهای دیجیتال بی‌تفاوت باشد (اسلامی طراقی و صباغ‌زاده، ۱۳۹۷). گرچه رمزارزها مانند بیت‌کوین نیازمند توجه مراکز عالی سیاست‌گذاری هستند، اما سیاست‌گذاری رمزارزها در همه این کشورها به نهادهای ذی‌صلاح در قوه مجریه تکلیف شده است. نخستین گام در تعیین مراجع ذی‌صلاح، تعریف رمزارزها با توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی کشور است. جنبه‌های پولی رمزارزها و مسائلی که به واسطه کارکرد پولی رمزارزها حادث می‌شوند، پرداختن به رمزارزها را در حیطه صلاحیت شورای پول و اعتبار، شورای عالی مبارزه با پولشویی و بانک مرکزی قرار می‌دهد (پریزادی، ۱۳۹۶).

مدتی است که شورای عالی فضای مجازی در حال بررسی برای وضع قوانین و تعیین موضع دولت ایران در قبال این رمزارز است؛ اما فعلاً وضعیت رسمی بیت‌کوین در ایران مبهم است و دولت

واکنش مشخصی درباره آن نداشته است. به نظر می‌رسد لازم است بر مبنای دیدگاه صاحب‌نظران در خصوص مالیت اشیاء اقدام شود. از آنجا که صاحب‌نظران معتقدند که برای دارا بودن ارزش اقتصادی لازم است میان مردم برای به دست آوردن شیء مورد نظر رقابت وجود داشته باشد و به عبارت دیگر، به‌وفور موجود نبوده و آن شیء از کمیابی و ارزشمندی برخوردار باشد (طباطبایی، ۱۳۷۹، ۲، ۳۲۵) لذا رمزارزها نیاز دارای مالیت هستند. مفهوم این عبارت این است که، هر آنچه از جمله رمزارزها دارای مطلوبیت و مرغوبیت در بین مردم باشد مال تلقی می‌شود (سلیمان دهکردی و میرسعیدی، ۱۳۹۶، ۱۶۱). بر اساس آنچه گفته شد و در شرایطی که برخی مراجع از جمله رهبر معظم انقلاب آن را به قانون موکول می‌کنند (پورتال بانکداری اسلامی، ۱۴۰۱) و قانون یعنی که مجلس تصویب و شورای نگهبان تأیید کند. لازم است رمزارزها در پرتو قابلیت تسهیل مبادلات بین‌المللی و کمک به صاحبان صنایع و فعالان اقتصادی از سوی نهادهای ذی‌ربط مورد توجه قرار گرفته و قانون‌مند گردد.

۶. نتیجه

از منظر فقهی دیدگاه یکسانی در خصوص مشروعیت رمزارزها وجود ندارد؛ برخی مخالف و برخی موافق مشروعیت رمزارزها هستند. مهمترین دلیل مخالفان، فسادانگیز بودن و غرری بودن رمزارزهاست اما از آنجا که بیان حکم شرعی و فقهی متناسب با هر موضوعی، بدو مستلزم

شناخت دقیق موضوع و ابعاد آن است. تبیین رمزارزها و استخراج این نوع رمزا بیانگر این امر است که از منظر فقهی، با وجود شرایطی مانند غرری و ربوی نبودن و منفعت عقلایی داشتن، مورد پذیرش هستند. استدلال شد که قاعده غرر، اصل صحت، اصل تراضی و اصل حفظ نظام اسلامی از جمله قواعدی هستند که مابینتی با رمزارزها از منظر فقهی ندارند. یکی از شبه‌انگیزترین قواعد در این خصوص اصل غرری بودن است که از سوی مخالفان مشروعیت رمزارزها مطرح می‌شود که در صورتی طرفین معامله با ماهیت رمزارزها آشنا باشند و درک درستی از نوسانات قیمتی آن داشته باشند، و همچنین در صورتی که تحت نظارت حاکم و دولت اسلامی قرار داشته باشد و بابت مال حلال معامله انجام شود، معامله رمزارزها بدون اشکال شرعی و صحیح است.

درخصوص تأثیر رمزارزها بر توسعه تجارت باید گفت که با نگاهی به اقتصاد جهانی می‌توان دید که مرز معاملات از کشورها عبور کرده است. به همین دلیل نیاز به همکاری نهادهای مختلف در سطح جهانی وجود دارد و همگان درصدد یافتن راهی برای تسهیل تجارت جهانی هستند که یکی از این راه‌حل‌ها رمزارزهایی مانند بیت‌کوین است؛ این پول بین‌المللی تحت مدیریت هیچ بانکی نبوده و می‌تواند برای خرید کالا از هر جایی در جهان مورد استفاده قرار بگیرد. امروزه تجارت بین‌الملل شکل پیشرفته و مدرن‌تر به خود گرفته و سهولت‌هایی را برای روابط تجاری بین کشورها ایجاد کرده که این سهولت‌ها و پیشرفت تکنولوژی اثرات خود را در

قسمت عرضه و تقاضای کالا در سطح بازارهای جهانی گذاشته است. از تأثیری که تجارت بین‌الملل بر توسعه اقتصادی دارد نمی‌توان چشم‌پوشی کرد. رمزارزها مدت‌هاست که مورد بحث و تبادل نظر کارشناسان قرار گرفته‌اند و امروزه به‌عنوان ابزارهای مالی، نه فقط برای متخصصان بلکه برای همگان قابل دسترس و مفید هستند. رمزارزها از طریق ارائه دسترسی آسان‌تر به خدمات مالی، می‌توانند سبب رشد اجتماعی و اقتصادی در سراسر جهان شوند. تسهیل‌گری در امور مالی، کاهش هزینه‌ها، سرعت بالا در انجام معاملات، غیرمتمرکز بودن، شفافیت بیشتر از مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار رمزارز در توسعه تجارت به ویژه تجارت الکترونیک است.

۷. سهم نویسندگان

کلیه نویسندگان به صورت برابر در تهیه و تدوین پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

۸. تضاد منافع

در این مقاله تضاد منافع وجود ندارد.

منابع

- انصاری، مرتضی، فوائد الاصول، جلد دوم، قم، انتشارات مرکز جهانی علوم اسلامی، ۱۳۷۹.
- انصاری، سید مرتضی، کتاب المکاسب، جلد اول، قم، منشورات دار الذخائر، ۱۴۱۵.
- ایروانی نجفی، علی بن عبدالحسین، حاشیه المکاسب (للایروانی)، جلد اول، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۴۰۶.
- بحرانی، شیخ یوسف، حدائق الناظره، جلد هجدهم، موسسه نشر اسلامی، ۱۴۰۵.
- بیات، رضا، «مدیریت بازرگانی و تجارت بین الملل با رویکرد کسب درآمد مالی»، ششمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت، حسابداری و اقتصاد سالم در بانک، بورس و بیمه، ۱۳۹۹.
- پریزادی، جمال، «بیت‌کوین در سیاست ایران و کشورهای منتخب در مورد آن»، کنفرانس ملی تحولات نوین در مطالعات و حسابداری، ۱۳۹۶.
- پورتال بانکداری اسلامی، آخرین مراجعه، <https://www.mbri.ac.ir>، ۱۴۰۱/۱/۱۰.
- تاپ اسکات، دان، انقلاب بلاک‌چین، چاپ اول، تهران، انتشارات راه پرداخت، ۱۳۹۷.
- تاج‌فر، امیر هوشنگ، مبانی فناوری اطلاعات، چاپ دوم، تهران، نشر آتی نگر، ۱۳۸۸.
- ترابی، مهرانوش، زمانی، کرشنا، «بررسی اعتماد و امنیت در تجارت الکترونیک و ریسک‌ها و تهدیدهای موجود در آن»، همایش مهندسی کامپیوتر و توسعه پایدار با محوریت شبکه‌های کامپیوتری، مدل‌سازی و امنیت سیستم‌ها، ۱۳۹۲.
- آخوند خراسانی، محمدکاظم، کفایة الاصول، قم، مؤسسه النشر الاسلامی، ۱۴۲۴.
- ابن قدامه مقدسی، عبدالله بن احمد، المغنی، جلد چهارم، بیروت، چاپ دارالمنار، ۱۳۶۷.
- ابن منظور، ابوالفضل، جمال‌الدین، محمد بن مکرم، لسان العرب، جلد پنجم، بیروت، دار الفکر للطباعة و النشر و التوزیع، ۱۴۱۴.
- احمدزاده، ایمان، عرب عامری، سعید، «تحلیلی بر بیت‌کوین و توسعه اقتصادی اجتماعی»، مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی رویکردهای پژوهشی در مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم انسانی، ۱۳۹۶.
- احمدی علیایی، ریحانه، یزدان‌شناس، فاطمه سادات، شاهزید، فاطمه، «رمزارز»، پنجمین همایش ملی علوم و مهندسی دفاعی، ۱۳۹۸.
- اسدی، امیررضا، «ارزهای مجازی بین‌المللی و کاربرد آن در اقتصاد ایران»، سومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین علوم و تکنولوژی، ۱۳۹۵.
- اسلامی طراقی، مریم، صباغ‌زاده، فرزانه، «چالش‌ها و راهکارهای رمزارز در ایران»، پنجمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، ۱۳۹۷.
- انصاری، محمدعلی، الموسوعه الفقهیه المیسره ویلیها الملحق الاصولی، جلد دوم، قم، مجمع الفکر الاسلامی، ۱۳۸۹.

- جمعی از پژوهشگران، زیر نظر شاهرودی، سید محمود هاشمی، معجم فقه الجواهر، جلد سوم، بیروت، الغدير للطباعة و النشر و التوزيع، ۱۴۱۷.
- جواهری، حسن محمد تقی، الربا فقہیا و اقتصادیا، در یک جلد، قم، مؤلف محترم، ۱۴۰۵.
- جوهری، اسماعیل بن حماد، الصحاح- تاج اللغة و صحاح العربیة، جلد دوم، بیروت، دار العلم للملایین، ۱۴۱۰.
- حائری یزدی، شیخ عبدالکریم، درر الفوائد، جلد دوم، قم، نشر جماعه المدرسين فی الحوزة العلمیة، ۱۴۰۸.
- حسینی، علیرضا، امانی، نوح، عاشوری، امیر، «بررسی حقوقی جایگاه پول مجازی در نظام حقوقی ایران و کنوانسیون بیع بین‌المللی کالا»، اولین کنفرانس حقوق و امور قضایی، ۱۳۹۴.
- حسینی عاملی، سید محمد جواد، مفتاح الکرامه فی شرح القواعد علامه، جلد هشتم، بیروت، دار التراث، ۱۴۱۸.
- حکیم، سید محمد تقی، الأصول العامة للفقہ المقارن، قم، مجمع جهانی اهل بیت، ۱۴۱۸.
- خلیلی، یاسمن، اثنی عشری امیری، میلاد، مجاهد، رخشان، «بلاک‌چین و آینده حسابداری»، کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین حسابداری، مدیریت اقتصاد و بانکداری، ۱۳۹۷.
- خمینی، صحیفه نور، مجموعه رهنمودهای امام خمینی، جلد پانزدهم، چاپ دوم، تهران، نشر وزارت ارشاد اسلامی، ۱۳۹۱.
- خمینی، روح‌الله، تحریر الوسیله، جلد اول، قم، نشر اسلامی، ۱۳۶۳.
- خویی، سید ابوالقاسم، مصباح الأصول، جلد دوم و سوم، قم، مکتبه الداوری، بی‌تا.
- دادگر، یداله، رحمانی، تیمور، مبانی و اصول علم اقتصاد، چاپ شانزدهم، قم، انتشارات بوستان کتاب، ۱۳۹۶.
- دهخدا، علی‌اکبر، لغت‌نامه، جلد ششم، چاپ هفدهم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
- دهقانی، میثم، مظفری، امیرمحمد، «چالش‌های پیش روی رمزارز و مدیریت آن به عنوان ارز رسمی در تجارت جهانی»، اولین همایش ملی مدیریت با تأکید بر حمایت از کالا و خدمات ایرانی، ۱۳۹۷.
- دهقانی اشکذری، مهدی، «رمزارز و بررسی نقش آن در توسعه اقتصاد»، دومین همایش سراسری علم و فناوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، ۱۳۹۸.
- رادفر، رضا، قضاتی، حمید، «امکان‌سنجی استقرار تجارت الکترونیکی در صنعت تولید ماشین‌آلات سنگین و ارائه راهکارهای بهبود تحقیق موردی شرکت هپکو»، اولین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی، ۱۳۹۳.
- رفیعی، عقلی، «بایسته‌های رمزارز در نظام حقوق کیفری ایران»، همایش ملی مدیریت و کسب‌وکار الکترونیکی با رویکرد اقتصاد مقاومتی، ۱۳۹۷.
- روشن، محمد، مظفری، مصطفی، میرزایی، هانیه، «بررسی وضعیت فقهی و حقوقی بیت‌کوین»،

- فصلنامه تحقیقات حقوقی، شماره هشتاد و هفتم، ۱۳۹۸.
- طباطبایی (حکیم)، محسن، نهج الفقاهه، جلد دوم، قم، انتشارات قیومی، ۱۳۷۹.
- عاملی (شهید اول)، محمد بن مکی، القواعد و الفوائد فی الفقه و الاصول و العربیة، جلد دوم، بیروت، دار التراث دار الاسلامیة، ۱۴۱۰.
- عاملی (شهید ثانی)، زین الدین بن علی، الروضة البهیة فی شرح اللمعة الدمشقیة، جلد سوم، قم، کتابفروشی داوری، ۱۴۱۰.
- عبدالله زاده رامهرمزی، لیلا، شهبازی، محمدرضا، خاکی، مهدی، «مقایسه سیاست‌های پولی در پروتکل رمزارز و حذف صفر پول ملی و تأثیر آن‌ها بر تورم»، ششمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت، حسابداری و اقتصاد سالم در بانک، بورس و بیمه، ۱۳۹۹.
- غروی اصفهانی، شیخ محمد حسین، حاشیه مکاسب، جلد اول، قم، مطبعة علمیة، ۱۴۱۹.
- قنبری، علیرضا، حقوق تجارت الکترونیک، چاپ اول، تهران، انتشارات جاودانه، ۱۳۹۳.
- کاشف الغطاء، حسن بن جعفر، أنوار الفقاهه - کتاب الهبة، چاپ دوم، مؤسسه کاشف الغطاء، نجف، ۱۴۲۲.
- کاظمی تستری، اسدالله، مقابس الأنوار و نفائس الأسرار، قم، مؤسسه آل البيت، ۱۳۱۱.
- کریمی، علی، منتظری، آزاده، «مروری بر پول دیجیتال بیت‌کوین و جایگاه آن در تجارت ایران»، چهارمین کنفرانس ملی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات، ۱۳۹۶.
- سپهری نهاد، فربا، «توسعه پرداخت الکترونیک با استفاده از پول دیجیتال»، کنفرانس بین‌المللی علوم و مهندسی در عصر تکنولوژی، ۱۳۹۵.
- سلیمان دهکردی، الهام، میرسعیدی، سید منصور، «بازشناسی اطلاعات مالی در ترازوی حقوق اموال و مالکیت»، پژوهش حقوق خصوصی، شماره بیستم، ۱۳۹۶.
- شاکری، زانا، مسلمی، سید سیف اله، «جایگاه پول الکترونیک در ایران»، دومین همایش بین‌المللی افق‌های نوین در علوم مدیریت و حسابداری، اقتصاد و کارآفرینی ایران، ۱۳۹۶.
- شکوری مقدم، محسن، حقوق تجارت الکترونیک، چاپ اول، تهران، نشر ذره، ۱۳۸۴.
- صدر، محمدباقر، اقتصاد صدر اسلام، جلد اول، چاپ دوم، تهران، نشر دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۵۱.
- صیاد معروف، محمد رسول، سیدی، سیده حکیمه، عندلیب، اعظم، «امنیت بیت‌کوین و چالش‌های پیش روی آن»، سومین کنفرانس بین‌المللی نوآوری‌های اخیر در مهندسی برق و کامپیوتر، ۱۳۹۵.
- صیاد معروف، محمد رسول، طوفان‌زاده، علی، رشیدی، حسن، «واحد پول دیجیتالی بیت‌کوین و نقش آن در تجارت الکترونیک»، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، ۱۳۹۴.

- کلینی، محمد بن یعقوب، الکافی، جلد دوم، تهران، دار الکتب، ۱۳۸۸.
- کشف، منذر، میرمعزی، سید حسین، «علم اقتصاد اسلامی تعریف و روش»، مجله اقتصاد اسلامی، شماره ششم، ۱۳۸۵.
- محقق حلی، نجم الدین، جعفر بن حسن، شرائع الإسلام فی مسائل الحلال و الحرام، جلد دوم، قم، مؤسسه اسماعیلیان، ۱۴۰۸.
- محمدی‌پور، احمد، رضایی، محسن، «تحلیل برخی ابعاد فقهی- اقتصادی پول‌های مجازی»، هفتمین کنفرانس بانکداری الکترونیک، ۱۳۹۶.
- محمدی سمچولی، علی اکبر، «بررسی استخراج بیت‌کوین و ارائه راهکاری برای معضل تحریم‌های ارزی»، کنفرانس بین‌المللی اقتصاد جهانی و تحریم‌ها، ۱۳۹۸.
- مرادزاده، منصوره، «بیت‌کوین در اقتصاد جهانی»، دومین همایش چشم‌انداز تکنولوژی کامپیوتر و شبکه در ۲۰۳۰، ۱۳۹۵.
- مصطفوی، سید کاظم، القواعد الفقهیه، قم، انتشارات مرکز جهانی علوم اسلامی، ۱۴۲۱.
- مصطفوی، محمد کاظم، القواعد، قم، مؤسسه نشر اسلامی، ۱۴۱۷.
- ملکی، دنیا، «تکامل رمزارزها بیت‌کوین در حوزه تعریف پول یا دارایی»، پنجمین اجلاس ملی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، ۱۳۹۷.
- موسوی، سیدحسن، پاکاری، ابوالفضل، «نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجارت الکترونیکی در بازاریابی و بازرگانی بین‌المللی»، پنجمین همایش بین‌المللی نوآوری، ۱۳۹۷.
- موسوی بجنوردی، سید محمد، قواعد فقهیه، جلد اول، تهران، مؤسسه چاپ و نشر عروج، ۱۳۷۹.
- میرغفوری، سید حبیب‌الله، صیادی تورانلو، حسین، دهقانی‌زاده، نصرت، «بررسی سرمایه‌گذاری در رمزارزها در ایران (مورد مطالعه بیت‌کوین)»، سومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در علوم انسانی، ۱۳۹۷.
- نائینی، میرزا محمد حسین غروی، المکاسب و البیع، جلد دوم، قم، دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه، ۱۴۱۳.
- نجفی، محمد حسن، جواهر الکلام، جلد بیست و یک، تهران، المکتبه الاسلامیه، ۱۳۶۷.
- نجفی، محمد حسن، صاحب الجواهر، جواهر الکلام فی شرح شرائع الإسلام، جلد بیست و سوم، بیروت - لبنان، دار إحياء التراث العربی، ۱۴۰۴.
- ولیدی، محمد صالح، حقوق کنون اقتصادی جرائم علیه امنیت اقتصادی، جلد دوم، چاپ سوم، تهران، انتشارات جنگل، ۱۳۸۶.

لاتین

- Andrew Wagner, Digital vs. Virtual Currencies, retrieved Jan 27, 2015.
- Chitsaz, E., Tajpour, M., Hosseini, E., Khorram, H., Zorrieh, S. The Effect of Human and Social Capital on Entrepreneurial Activities: A Case Study of

- Hodson, H. "My Bitcoin road trip: living on virtual money for a day." *New Scientist* 221(2955): 2014.
- Mohd Sazili Shahibi, Shamsul Kamal Wan Fakeh, Security factor and trust in e-commerce transactions, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 12, 2028-2033, 2011.
- Mougayar, W., Buterin, V. *The Business Blockchain: promise, practice, and application of the next Internet technology*. 1st ed. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc, 2016.
- Nakamoto, S. *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*, 2008.
- Thanapal, K. Mehta, D. Mudaliar, K. Shaikh, B.. *Online Payment Using Blockchain*, ITM Web of Conferences 32, 03007, <https://doi.org/10.1051/itmconf/20203203007> 17, 2020.
- Tsiakis, T., Sthephanides, G., *The concept of security and trust in electronic payments*, *Computers & Security*, Vol. 24, 2005.
- Zheng, J., *Effects of US Monetary Policy Shocks During Financial Crises A Threshold Vector Autoregression Approach*, CAMA Working Paper, 2016.
- Iran and Implications. *Journal of Entrepreneurship and Sustainability*, Vol. 6, No. 3, 2019.
- Chuen, D.L.K. *Handbook of digital currency: Bitcoin, innovation, financial instruments, and big data*: Academic Press, 2015.
- David Lee Kuo Chuen *Handbook of Digital Currency: Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*, 2015.
- European Central Bank. *Virtual currency schemes—a further analysis*, European Central Bank retrieved from: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>, 2015
- European Banking Authority (EBA). *EBA Opinion on virtual currencies*. Retrieved from <https://www.eba.europa.eu/.../EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>, 2014.
- Franco, P. *Understanding Bitcoin: Cryptography, engineering and economics*. John Wiley & Sons, 2015.
- Gupta, Nakul, Sangeeta, Shah, "Agility in business school education through richness and reach: a conceptual model" *Education + Training*, Vol. 55, No. 4, 2018.