



امکان سنجی صحت بیت کوین قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت

علی احمدیان^۱



چکیده

به طور کلی دولت‌ها در مقررہ گذاری در زمینه رمزارزها با چالش‌های حاکمیتی، اقتصادی، امنیتی و... روبه‌رو هستند؛ اما در حقوق ایران، با توجه به اینکه در اصل چهارم قانون اساسی مقرر شده است که کلیه قوانین و مقررات کشور باید مطابق موازین اسلامی باشند؛ قانونگذار علاوه بر چالش‌های ذکر شده برای بقیه کشورها، با چالش‌های فقهی، مانند مالیت و مشروعیت این پدیده نوظهور هم‌رو به‌رو می‌باشد. علاوه بر آن تحریم‌های اعمال شده از سوی آمریکا و دیگر کشورها و ضرورت افزایش منابع ارزی کشور هم چالشی است که کشور ما در طی سال‌های اخیر با آن روبه‌رو بوده است که البته استخراج بیت کوین با استفاده از برق فرصت تازه‌ای برای کسب درآمد ارزی فراهم می‌کند. همچنین افزایش کلاهبرداری‌های صورت گرفته در حوزه رمزارزها امکان انجام پولشویی از این طریق و فرصت پیشرو بودن در این زمینه از کشورهای منطقه و ارزآوری برای کشور فرصت‌ها و تهدیدهایی هستند که کشور

۱. دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد رشته حقوق شرکت‌های تجاری دانشگاه علوم قضایی

۲ ◇ فصلنامه علمی - تخصصی فقه و مبانی حقوق اسلامی ◆

را در زمینه عدم مقررہ گذاری در این حوزه به رو تہدید می کنند. این مقالہ از مذاقہ و بررسی چالش های مذکور، قابلیت پذیرش رمزارزها از جملہ بیت کوین را برای مبادلات و کسب درآمد ارزی را نتیجہ گیری می کند.

کلمات کلیدی: بیت کوین، رمزارز، مقررہ گذاری، تنظیم گری.

مقدمه

ایده رمزارزها به تحقیقات دیوید چام و استفان برنندز^۱ در سال ۱۹۸۳ باز می‌گردد. محققان دیگری، همانند آدام بک^۲، الگوریتم درهم‌سازی (هش^۳) را توسعه دادند؛ تا آنکه وی دای پروتکل ارز رمزگذاری شده را پیشنهاد کرد.

وی دای که یک متخصص حوزه فناوری اطلاعات است، مفهوم ارز مجازی را، به معنای رمزارز، اولین بار در سال ۱۹۸۸، در تارنمای شخصی خود به عنوان یک ایده طرح کرد. مقصود او از این پیشنهاد، تسهیل امور مالی و ایجاد پولی بدون حضور واسطه‌ها بود. لذا ناکاموتو^۴ واحد پولی خلق کرد و آن را «بیت کوین» نامید که ترکیبی از کلمات «بیت» به معنای واحد اطلاعات کامپیوتری و «کوین» به معنی سکه است. البته پول اختراع شده او هیچ شباهتی به سکه یا اسکناس ندارد، هیچ اثری از کاغذ، مس، نقره یا طلا در ساخت این پول وجود ندارد و فقط ۳۱ هزار خط برنامه و یک اعلامیه اینترنتی در مورد آن ذکر شده است. وی می‌خواست به پولی اختراع کند که تحت تأثیر سیاست‌های غیرقابل پیش‌بینی مالی و دزدی‌های نظام بانکی نباشد (ناکاموتو، ۲۰۰۹).

رمزارزها پدیده‌ای نوظهور است که دولت‌ها را با چالش‌های جدیدی در مقرره گذاری این پدیده رو به رو کرده است. اولین بلاک بیت کوین^۵ در ۳ ژانویه ۲۰۰۹ توسط خالق بیت کوین ساتوشی ناکاموتو^۶ ایجاد شد، از خلق بیت کوین تاکنون بیش از ۱۲ سال می‌گذرد و در حال

1 . stefan Brands

2 . adam Back

۳. پیوست شماره ۱.

4. Nakamoto

5 .bitcoin

6 . satoshi Nakamoto

حاضر بیش از ده هزار رمزارز در جهان به غیر از بیت کوین در حال فعالیت هستند و ارزش این بازار در حال حاضر بیش از ۱۴۰۰ میلیارد دلار است، این درحالی است که ارزش کل بازار بیت کوین در زمان نگارش این تحقیق بیش از ۳۶۳ میلیارد دلار است که به تنهایی ۴۵ درصد از حجم بازار را در اختیار دارد. برای درک بزرگی حجم بازار بیت کوین کافی است که شما بیت کوین را یک شرکت مانند مایکروسافت در نظر بگیرید، در این صورت بیت کوین نهمین شرکت بزرگ جهان خواهد بود. از طرفی گسترش تجارت در سطح جهانی و نیاز به ابزار پرداخت سریع و امن بدون مداخله نهادها، امروزه بیش از پیش احساس می‌شود. در این زمینه امروزه شاهد آن هستیم که فناوری‌های جدید به طور خاص علم رمزنگاری و شبکه، تغییرات اساسی را در ساختار اقتصاد جهانی ایجاد کرده‌اند. از جمله مهم‌ترین این تحولات می‌توان به پدیده نوظهوری به نام رمزارزها اشاره کرد. در واقع رمزارز یک سیستم خصوصی برای تسهیل انجام مبادلات بین افراد است، بدون آنکه به حضور نهاد مرکزی و واسط نیازی باشد. در حال حاضر رمزارزها و فناوری مرتبط به آن (سیستم زنجیره بلوکی) به سرعت در حال فراگیر شدن هستند (Heetal, ۲۰۱۶).

بیت کوین یک سیستم پرداخت گسترده انقلابی در اینترنت می‌باشد که برای تأمین و کنترل عرضه پول خود به یک منبع مرکزی متکی نیست و تمام فعالیت‌ها در این ارز از جمله انتشار، پردازش و اعتبارسنجی به صورت غیر متمرکز و تحت شبکه بوده و هیچ سرویس دهنده مرکزی یا مؤسسه مالی برای کنترل و دخالت در این فرایند وجود ندارد (ادوارد و مورفی، ۲۰۱۵).

همان طور که اشاره شد، بازار رمزارزها در طول ۱۲ سال اخیر شاهد رشد فوق العاده‌ای بوده است و هرروز ارزهای جدیدی در این بازار عرضه می‌شوند که ماهیتی جدای از بیت کوین و ابزارهای پرداخت دارند. لذا در این تحقیق به جای پرداختن به ارزهای مختلف بیت کوین را به عنوان رمزارز پیشرو مورد بررسی قرار خواهیم داد.

◆..... امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۵

ضروری است که قانونگذار در این حوزه ورود کرده و با وضع قوانین و مقررات به تنظیم گری بپردازد؛ اما در این راه با چالش‌هایی رو به رو است که در این تحقیق در پی پاسخ به آنها هستیم. از جمله پاسخ به این سوالات که ماهیت بیت کوین چیست. آیا بیت کوین دارای مالیت می‌باشد؟ ویژگی‌های بیت کوین نسبت به پول فیات چیست؟ راه‌هایی که دولت از طریق رمزارزها می‌تواند به درآمدزایی بپردازد، چیست؟

برای تبیین ادعای مذکور، مقاله حاضر به این ترتیب سازمان دهی شده است. نخست به چالشی‌ترین موضوع در زمینه رمزارزها یعنی ماهیت آنها می‌پردازیم و پس از انتخاب ماهیت مطلوب به تطبیق بیت کوین با پول‌های بدون پشتوانه (فیات) پرداخته خواهد شد و سپس در سرفصلی جداگانه به بررسی مباحث فقهی و حقوقی رمزارزها پرداخته خواهد شد. در انتها به بیان روش‌های کسب درآمد ارزی از این فرصت پیش آمده با توجه به ظرفیت‌های کشور و جمع‌بندی مطالب خواهیم پرداخت. در این مقاله از روش تحلیلی توصیفی استفاده شده است.

بیان مسئله

ماهیت رمزارز

یکی از اصلی‌ترین چالش‌هایی که دولت‌ها در زمینه برخورد با رمزارزها رو به رو هستند، تعیین نوع ماهیت آنهاست. به طور کلی سه دیدگاه در زمینه ماهیت رمزارزها وجود دارد که شامل: (۱) کالا بودن رمزارزها؛ (۲) سهام بودن رمزارزها؛ (۳) ارز بودن رمزارزها می‌باشند. هر کدام از این دیدگاه‌ها دارای طرفدارانی است و کشورها از رویه واحدی برای برخورد با رمزارزها پیروی نکرده‌اند. به طور مثال کانادا و تایوان رمزارزها را به عنوان کالا در نظر می‌گیرند؛ در حالی که ایتالیا و لبنان با رمزارزها به عنوان ارز برخورد می‌نمایند، دیدگاه سهام بودن ارزهای دیجیتال بیشتر در مورد پیش عرضه یک رمزارز یا ICOها مطرح می‌شود که در کشورهایی همچون آلمان دارای طرفدارانی است.

به نظر می‌رسد دیدگاهی که مورد استقبال اکثر کشورها قرار گرفته است، دیدگاه ارزش‌بودن رمزارزها می‌باشد که با هدف اصلی سازنده اولین رمزارز، یعنی ساتوشی ناکاموتو تطابق دارد. به همین دلیل، در این گفتار ابتدائاً به مقایسه رمزارزها با پول و سپس به بررسی شباهت و تفاوت‌های بیت کوین و پول‌های بدون پشتوانه خواهیم پرداخت.

بیت کوین و پول

برای دستیابی به این نتیجه که آیا رمزارزها بر اساس قوانین ایران پول تلقی می‌شود، یا خیر؛ باید به ویژگی‌ها و کارکردهای پول اشاره کرد و به مقایسه بیت کوین با این ویژگی‌ها و کارکردها پرداخت. در ابتدا در تعریف پول گفته شده است: پول در واقع به وجهی گفته می‌شود که مشخص‌ترین خصیصه آن، ارزش مبادلاتی است که به آن قدرت خرید می‌دهد و ممکن است کاهش ارزش مبادله‌ای نیز پیدا کند که عرف در برابر آن به نوعی واکنش نشان می‌دهد (یوسفی، ۱۳۸۱).

برای پول شش ویژگی ذکر شده است: (۱) قابل حمل بودن؛ (۲) بادوام بودن؛ (۳) تقسیم‌پذیری؛ (۴) یکسان و متحدالشکل بودن؛ (۵) قابلیت تشخیص (امکان تشخیص اصالت آن برای عموم وجود داشته باشد)؛ (۶) مقبولیت.

با توجه به پیشرفت در زمینه فناوری و گسترش استفاده از تلفن‌های هوشمند و شبکه‌های بیسیم، دسترسی به اینترنت تقریباً در اکثر نقاط دنیا فراهم شده است و همچنین دولت‌ها به سبب تمرکز بر اینترنت اشیا^۱ که برای استفاده از این بعد از تکنولوژی به اینترنت پرسرعت نیاز می‌باشد؛ به زودی دسترسی به اینترنت در سراسر دنیا محقق خواهد شد.

در مورد ویژگی بادوام بودن با توجه به ساختار دفاتر اشتراکی و وجود نسخه‌های متعدد از داده‌های رمزارزها، این ویژگی نیز در خصوص رمزارزها صدق می‌کند و تقریباً می‌توان گفت که رمزارزها از جمله بیت کوین از تمامی پول‌های دنیا ماندگاری بیشتری دارد. علت این امر، آن

◆..... امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۷

است که برای از بین رفتن بیت کوین باید تمام دفاتر اشتراکی بیت کوین و سایر رمزارزها در دنیا از بین بروند که این موضوع با توجه به تعداد بی شمار این دفاتر تقریباً غیرممکن است.^۱ در مورد قابلیت تقسیم پذیری با توجه به ماهیت الکترونیکی رمزارزها، به مقدار خیلی بیشتری از پول‌های فیزیکی قابلیت تقسیم پذیری دارند، به نحوی که هر بیت کوین شامل ۱۰۰ میلیون ساتوشی^۲ می‌باشد که نشان دهنده تقسیم پذیری بالای این رمزارز می‌باشد. همان گونه که گفته شد، با توجه به ماهیت الکترونیکی این رمزارزها بهتر از سایر ارزهای فیزیکی این ارزها دارای ویژگی یکسان و متحدالشکل بودن می‌باشند. به نظر می‌رسد که بزرگ‌ترین نقطه قوت بیت کوین نسبت به ارزهای فیزیکی، عدم امکان تقلب و جعل در آن می‌باشد.

یکی از سؤالات مطرح شده در این باب، آن است که چگونه با وجود اینکه منبع این سیستم در اینترنت و در اختیار عموم وجود دارد؛ امکان جعل آن وجود ندارد؟ در پاسخ به این سوال باید به این موضوع اشاره کرد که آنچه از روی منبع در اختیار عموم قرار خواهد گرفت، ساختار و معماری آن می‌باشد؛ به طوری که با کپی برداری از آن و راه‌اندازی هر نمونه کپی شده از آن، با توجه به معماری رمزنگاری به کار رفته در زنجیره بلوکی، حتی دفاتر اشتراکی هیچ کدام از این دو مشابه هم نخواهند بود؛ به طوری که هیچ وقت نمی‌تواند دو زنجیری بلوکی یکسان راه‌اندازی کند. بنابراین، اگر شما هم اکنون منبع بیت کوین را از سایت [github](https://github.com) انلود کرده و راه‌اندازی کنید، شما یک رمزارز مشابه بیت کوین به لحاظ معماری خواهید داشت؛ اما هیچ وقت رمزارزهای تولیدی در سیستم زنجیره بلوکی شما در زنجیره بلوکی فعلی بیت کوین قابل استفاده نمی‌باشد؛ زیرا دفاتر اشتراکی آنها از هم مجزا است و قابل ادغام نمی‌باشد. (منشیان مطلق و رحیمی، ۱۳۷۹).

۱. در زمان نگارش این مقاله بنا بر گزارش سایت bitnodes.io تعداد سرورهای ذخیره داده بیت کوین در سراسر دنیا ۹۵۵۴ عدد می‌باشد که از این مقدار تعداد ۹ سرور در ایران وجود دارد.

2.Satoshi

با وجود رشد روز افزون استفاده از رمزارزها، از جمله بیت کوین به نظر می‌رسد که این نوع رمزارزها از مقبولیت لازم بین مردم برخوردار می‌باشند؛ به صورتی که برخی از ارائه دهندگان خدمات و فروشندگان محصولات به کسانی که با بیت کوین خرید می‌کنند تخفیفاتی را ارائه خواهند کرد.

پس از بررسی ویژگی‌های یک ارز و تطبیق بیت کوین با این ویژگی‌ها اکنون به بررسی کارکردهای پول و تطبیق بیت کوین با این کارکردها خواهیم پرداخت.

در ادبیات اقتصادی مرسوم، سه کارکرد اصلی برای پول عنوان می‌شود: ۱) وسیله مبادله؛ ۲) واحد محاسبه؛ ۳) ذخیره ارزش.^۳ از این جهت اندیشمندان یکی از بزرگ‌ترین اختراعات بشر را پول می‌دانند که مشکل مبادله کالا به کالا را که همان همزمانی خواسته‌های دو طرف معامله بود، برطرف می‌کند. لذا مهم‌ترین ویژگی پول این است که به عنوان وسیله مبادله کالاها و خدمات مورد استفاده قرار بگیرد. بر این اساس کارکرد دیگر پول، واحدی برای سنجش و محاسبه ارزش کالاها و خدمات متنوع و گسترده در دنیای کنونی می‌باشد که باعث شده است میزان ارزش نسبی کالاها و خدمات نمایان شود و هر دو این کارکردها، هزینه‌های مبادله را به شدت کاهش داده است. ذخیره ارزش نیز به این معناست که ارزش پول در طول زمان تا حدی حفظ گردد تا امکان ذخیره آن برای پرداخت‌های آتی بدون کاهش ارزش میسر باشد. در شرایط تورمی این وظیفه پول کمرنگ خواهد شد، حتی در شرایط ابر تورم^۴ امکان عدم پذیرش جدی پول رایج توسط کارگزاران اقتصادی وجود دارد (نوری، ۱۳۹۷).

-
1. Medium of Exchange
 2. Unit of Account
 3. Store of Value
 4. Hyper Inflation

◆ امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۹

حال بر اساس این کارکردهای تعریف شده برای پول در این بخش، به این سؤال پاسخ داده خواهد شد که آیا رمزارزها می‌توانند در شرایط فعلی نقش پول را در مبادلات ایفا کنند یا خیر؟ برای پاسخ گویی به این پرسش نخست به کارکرد اول، یعنی وسیله مبادله تمرکز می‌شود. با توجه به افزایش تعداد بیش از حد کیف پول‌های بیت کوین در مقایسه با سال ۲۰۱۱^۱ و همچنین پذیرش رمزارزها توسط برخی شرکت‌های بزرگ مانند آمازون، مایکروسافت و پی‌پال و حتی ایجاد بیش از ۲۷ هزار دستگاه ATM در سطح جهان؛ همه نشان دهنده پذیرش بیت کوین به عنوان وسیله مبادله در سطح جهان، علی‌الخصوص کشورهای توسعه یافته می‌باشد.

در مورد کارکرد دوم، یعنی واحد سنجش و محاسبه قرار دادن بیت کوین با رشد شرکت‌ها و کسب و کارهایی که رمزارزها را برای سنجش کالاها و خدمات خود در نظر گرفته‌اند، به نظر می‌رسد که این کارکرد در سطح جهانی در حال فراهم شدن می‌باشد؛ اما باید این نکته را مورد نظر قرارداد که با وجود نوسانات بسیار بالایی که در این رمزارزها وجود دارد، امکان وسیله مبادله، واحد سنجش قرارگرفتن و حتی کارکرد سوم که مربوط است به ذخیره ارزش را مختل می‌نماید و مانع جدی بر قیمت‌گذاری کالاها و خدمات بر اساس این رمزارزها است (نوری، ۱۳۹۷:۱۲۶).

در مورد کارکرد سوم، یعنی وسیله حفظ ارزش باید بیان داشت که در حال حاضر بزرگ‌ترین چالش رمزارز و از جمله بیت کوین، عدم ثبات و نوسان شدید ارزش آن نسبت به سایر پول‌های موجود است. یکی از دلایل عدم ثبات ارزش این نوع پول، رویکرد غلط بعضی از نهادها و سازمان‌ها با آن بوده است، برای مثال قبول این نوع پول به عنوان کالا در بورس امریکا، در حالی که (به ظاهر) این کالا نه دارای ارزش ذاتی است و نه پشتوانه دولتی و اقتصادی، باعث لطمه به این نوع پول شده است. دیگر اینکه عدم تصمیم‌گیری و

۱. در حال حاضر تعداد کیف پول‌های الکترونیکی بیت کوین به بیش از ۷۵ میلیون عدد می‌رسد.

ورود دولتی‌ها در خصوص پذیرش آن و ایجاد ساز و کار کنترلی و نظارتی نیز به عدم ثبات این نوع پول کمک کرده است؛ در حالی که با ایجاد قوانین حاکمیتی و رگولاتوری درست برای رمزارزها، می‌توان به ثبات قیمت رمزارزها و وسیله حفظ ارزش بودن آنها کمک کرد. (منشیان مطلق و رحیمی، ۱۳۹۷).

بیت کوین و پول‌های بدون پشتوانه

در گذشته کشورهای دنیا فقط اجازه داشتند که در قبال طلایی که از معاملات جهانی وارد خزانه کشور می‌کنند، پول چاپ کنند. به این ترتیب، میزان تبدیل طلا به پول هر کشور عدد ثابتی بود و بر همین اساس میزان تبدیل پول سایر کشورها به همدیگر نیز مشخص بود. مثلاً اگر کشوری دارای ۲۱ تن طلا بود، تنها حق داشت ۲۱ میلیون واحد سکه یا اسکناس تولید کند؛ اما به مرور زمان به دلیل کمبود طلا و مشکلاتی مانند جابه‌جایی طلا، بانک‌ها و دولت‌ها بر اساس قدرت حکومت و اقتصاد کشور دست به چاپ اسکناس زدند.

در دنیای امروز که تمامی ارزهای کاغذی دنیا پول بدن پشتوانه (فیات)^۱ هستند و اعتبار و ارزش آنها به دولت‌ها وابسته است، کاغذی یا مجازی بودن آن طبیعتاً تأثیری در ارزش و اعتبار خود پول ندارد. این شرایط و سیاست‌های اقتصادی حاکم در هر کشور است که ارزش پول آن کشور را در دنیا تعیین می‌کند، نه نوع پول آن.

رمزارز به تنهایی یک نوع پول بدون پشتوانه است؛ اما این نوع پول با توجه به تغییر آن از مدل کاغذی به مدل مجازی با ساختار پیچیده رمزی، قابلیت‌هایی را برای آن ایجاد کرده است که باعث تمایز ارزش با سایر پول‌های فیزیکی رایج شده است (منشیان مطلق و رحیمی، ۱۳۹۷). با توجه به مقدمه‌ای که در باب پول‌های بدون پشتوانه و رمزارزها بیان شد، اکنون به بررسی مزیت‌های بیت کوین نسبت به پول‌های فیات می‌پردازیم:

1. Fiat

۱. ساختار شبکه غیر متمرکز

بیت کوین به دلیل ویژگی بارز داشتن یک سیستم غیر متمرکز مشهور است. این، بدان معناست که برای اجرای فعالیت‌های خود به هیچ مرجع مرکزی یا هیئت حاکمیتی احتیاج ندارد. بر خلاف پول سنتی که توسط بانک مرکزی توزیع و تنظیم می‌شود، بیت کوین از گره‌هایی^۱ استفاده می‌کند که هر معامله‌ای را که وارد شبکه می‌شود، تأیید می‌کنند. این معاملات تأیید شده در یک دفتر عمومی نگهداری می‌شود که مانند اسناد بانکی کار می‌کند (لو و وانگ، ۲۰۱۴).

در حالی که این دفترچه در برابر چشم همه افراد شبکه قرار دارد؛ تمام اطلاعات شخصی و محرمانه هر کاربر به صورت خصوصی حفظ می‌شود. این امر از ایجاد تقلب و سایر تخلفات احتمالی در شبکه جلوگیری می‌کند.

۲. امنیت و حریم خصوصی هویت کاربران

برخلاف معاملات با ارزهای فیات که به مشخصات شخصی مانند نام، مشخصات تماس، آدرس و موارد دیگر نیاز دارند، معاملات با بیت کوین ناشناس نگه داشته می‌شوند. حتی شخصی که با او معامله می‌کنید، اطلاعات شخصی شما را نمی‌داند و بالعکس. با محافظت از هویت در شبکه بیت کوین، تعداد افرادی که ترجیح می‌دهند با استفاده از این رمزارز معامله کنند به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد (Di vaio, 2014).

۳. سهولت استفاده و دسترسی

در ابتدا، اصطلاحات بیت کوین، بلاکچین و رمزارز ممکن است طاقت فرسا به نظر برسد. با این حال، بر خلاف آنچه بسیاری از مردم در مورد این فن آوری هوشمندانه ادعا می‌کنند، بیت کوین کارآمد و مفید است؛ به ویژه برای پرداخت در معاملات پولی روزمره، بیت کوین از کیف

پول‌های دیجیتالی استفاده می‌کند که در آن رمزارزها نگهداری می‌شوند و در زمان لازم با استفاده از این کیف پول‌ها می‌توان به پرداخت اقدام کرد. کیف پول بیت کوین می‌تواند روی تلفن‌های هوشمند و رایانه‌های شخصی نصب شود، که دسترسی و استفاده از آن را آسان می‌کند. (daviao.2020)

۴. سرعت بسیار زیاد و هزینه پایین انجام تراکنش‌ها

سرعت نقل و انتقالات با ارزهای فیات بسته به مکان، مقدار و روش انتقالی که استفاده می‌کنید، متفاوت است. این عوامل معمولاً مشخص می‌کنند که یک معامله چه مدت طول می‌کشد تا انجام شود، با استفاده از بیت کوین، کاربران فقط باید به کیف پول دیجیتال خود دسترسی پیدا کنند و موارد لازم را برای ادامه معامله تکمیل کنند، انتقال در شبکه بیت کوین به صورت ۲۴ ساعته و تقریباً در همه نقاط جهان در دسترس است. برخلاف بانک‌ها و سایر ارائه دهندگان خدمات انتقال پول، پرداخت با بیت کوین تقریباً در یک لحظه انجام می‌شود (jumde & Yun, 2020:11). گذشته از سرعت در تراکنش‌ها، انجام معاملات با بیت کوین و سایر رمزارزها نسبت به پول‌های فیات دارای هزینه کارمزد بسیار پایین‌تری می‌باشد که باعث مقبولیت این ارزها نسبت به پول‌های فیات است. به طور مثال، برای انتقال هر یک بیت کوین که در زمان نگارش این مقاله دارای ارزش تقریبی ۴۲۰۰۰ دلار می‌باشد، کارمزدی کمتر از ۲ دلار اخذ می‌شود. از آنجا که پول فیات از اشخاص ثالث یا واسطه‌ها برای انجام تراکنش‌ها استفاده می‌کند، سبب ایجاد هزینه‌های اضافی می‌شود. کیف پول‌های دیجیتال استفاده از واسطه‌ها را قطع می‌کنند و با این کار هزینه انجام تراکنش با بیت - کوین نسبت به پول‌های فیات ارزان‌تر خواهد بود.

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که رمزارزها از جمله بیت کوین دارای تمام قابلیت‌های پول‌های فیزیکی می‌توانند باشند و همچنین با توجه به گسترش استفاده از رمزارزها و مزیت‌های

◆ امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۱۳

مورد اشاره برای این فناوری، به نظر می‌رسد با توجه به پایین بودن میزان کارمزد استفاده از رمزارزها در حال حاضر برای معاملات کلان در سطح داخلی و بین‌المللی مناسب می‌باشد که با گذشت زمان و پذیرش بیشتر رمزارزها توسط دولت‌ها به مرور قابلیت عام شمول و جایگزینی ارزهای فیزیکی را نیز خواهند داشت.

در پایان این مبحث به منظور درک بهتر از تفاوت‌های پول سنتی و رمزارزها جدولی ارائه

می‌گردد که به بیان تمام تفاوت‌های این دو مصداق می‌پردازد:

پول سنتی	رمزارز	
+	+	وسیله مبادله
+	-	ذخیره ارزش
+	+	واحد محاسبه
متمرکز	غیر متمرکز	تمرکز
دارد	ندارد	قابلیت جعل
بانک مرکزی	الگوریتم	ناشر
نظام بانکی	شبکه نظیر به نظیر	مرکزیت
گران	بسیار ارزان	هزینه انتشار
بسیار طولانی	سریع	سرعت در انتقال در سطح دنیا
بانک	کیف پول رمزارز	محل ذخیره
می‌شود	نمی‌شود	تضعیف شده
کم	زیاد	پیچیدگی
بانک	-	ضمانت پول توسط

(تقوا و جلالیان زعفرانی، ۱۳۹۹: ۲۱)

ایرادات فقهی و حقوقی بیت کوین

مالیت بیت کوین

نخستین بحثی که در باب مسائل فقهی و حقوقی بیت کوین به عنوان معتبرترین و معروفترین رمزارزها مطرح می‌باشد؛ این است که اساساً چنین چیزی دارای مالیت می‌باشد یا صرفاً توهمی از مالیت است که بخشی از جامعه نسبت به آن اقبال نشان داده‌اند.

مالیت، از نگاه فقها با دو شرط محقق می‌شود: یکی اینکه قابل انتفاع بوده و نزد عقلا دارای منفعت باشد؛ دیگر اینکه شارع آن منفعت را حلال شمرده باشد (خوبی، بی تا، ج ۲، ص ۳). شرط دیگری که در کلام برخی از فقیهان به آن اشاره شده، این است که شیء از فراوانی برخوردار نباشد؛ یعنی به راحتی قابل دسترسی نبوده و به دست آوردن آن به انجام دادن کاری یا ایجاد معامله‌ای نیاز باشد (حکیم، بی تا، ص ۳۲۵).

حضرت امام خمینی^{علیه السلام} در تعریف مال می‌فرمایند: «مال تنها، آن چیزی است که مورد رغبت عقلا باشد و از سوی آنان تقاضا گردد؛ به نحوی که به پرداخت عوض و قیمتی در برابر آن حاضر باشند» (خمینی، ۱۴۱۵ق، ج ۱، ص ۲۰).

با توجه به مطالبی که در باب رغبت فزاینده عموم افراد نسبت به استفاده از رمزارزها، بالاخص بیت کوین به عنوان وسیله پرداخت بیان شد، به نظر می‌رسد از آن جا که مالیت مفهومی عرفی است و تعیین مصادیق آن با عرف است، بیت کوین در حال حاضر به عنوان مال شناخته شده و دارای مالیت می‌باشد.

همچنین در میان اندیشمندان حقوق اسلامی، شهید صدر از پیشگامان تحلیل مالیت داشتن ارزها به شمار می‌رود. وی پس از تأکید بر مالیت ذاتی مسکوکات طلا و نقره، بین اوراق اسکنانس دارای پشتوانه و قابل تبدیل به طلا و نقره و ارزهای جاری، اعم از الکترونیکی و غیره که معاف از تبدیل به طلاست، تمایز جدی قایل شده است. در مورد گروه دوم یعنی ارزهای فاقد پشتوانه طلا و نقره که رمزارزها نیز می‌تواند یکی از مصادیق آنها باشند، معتقد است که

◆..... امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۱۵

اینها اوراق نقدی الزامی هستند و مالیشان صرف اعتباری است و ارزش و قیمت ذاتی نداشته و فقط به وسیله قانون و حکومت به آنها داده می‌شود. با این حال، افراد جامعه این اوراق را به عنوان ثمن معامله می‌پذیرند و معامله بر روی خود این اوراق صورت می‌پذیرد. (صدر، ۱۴۲۵).

بیت کوین و قاعده غرر

برای کلمه «غرر»، در کتاب‌های لغت و کلام فقها، معانی فراوانی آمده است؛ ولی آنچه بیشتر با حدیث «نهی النبی عن بیع الغرر» تناسب دارد، در معنای خدعه و خطر است. هر چند در کتاب‌های لغت، غرر به معنای جهل نیامده است؛ به هر یک از این دو معنای مذکور که باشد، می‌تواند مجهول بودن مورد معامله را نیز در بر گیرد؛ زیرا شخصی که شناخت کافی از موضوع قرارداد ندارد، این معامله برای وی خطری است؛ چون ممکن است فریب خورده و تصورات او از مورد معامله بر خلاف واقع درآید و به این ترتیب، مال خود را بیهوده از دست بدهد. به عبارت دیگر آنچه در حدیث غرر، مورد نهی پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله قرار گرفته، بیع و یا هر گونه قراردادی است که مشتمل بر نوعی فریب یا مخاطره است؛ خواه این فریب یا خطر به دلیل مجهول بودن مورد معامله و یا چیز دیگری مانند تردید در قدرت تسلیم باشد. (میرزاخانی، ۱۳۹۶).

در مورد غرر در بیت کوین باید گفت، از زمانی که این پول به وجود آمده تا به امروز از لحاظ قیمت کاملاً بی ثبات بوده است، به طوری که در سال ۲۰۱۳ باقیمت ۱۱۷ دلار مبادله می‌شد که پس از مدتی تقریباً ۴ ساله به قیمت ۱۰۰۰ دلار رسید و پس از این رشد دوباره با افزایش قیمتی در اواخر سال ۲۰۱۷ به قیمت ۱۹ هزار دلار رسید، پس از مدتی روند نزولی خود را پیش گرفت تا اینکه در اواخر سال ۲۰۱۸ به قیمت ۳ هزار دلار برگشت؛ اما پس از مدتی کوتاه دوباره روند صعودی خود را آغاز کرد به طوری که در ۱۲ آپریل ۲۰۲۱ به بالاترین قیمت خود یعنی ۶۰ هزار دلار رسید.

برخی از کارشناسان این نوسانات قیمت در بیت کوین را دست مایه این قرار داده‌اند که قیمت گذاری بیت کوین غیرعقلایی است و مبادلات آن غرری است؛ اما بسیاری از کارشناسان این نوسانات شدید را توجیه کرده و دو دلیل را برای آن ذکر می‌کنند. آن‌ها اولاً، این نوسانات را به دلیل عرضه و تقاضای بازار ناشی از دلایل عقلایی می‌دانند و نه ناشی از سفته بازی‌ها و ثانیاً علت اصلی را در سنجش بیت کوین با چوب دلار مطرح می‌کنند. آنها مدعی هستند که زمانی که بیت کوین به عنوان ارز مرجع قرار بگیرد، دیگر از این نوسانات خبری نخواهد بود (مقدم و فرزین فر، ۱۳۹۸).

بیت کوین و ربا

«ربا» در لغت به معنای اضافی و زیادتی است که در اموال و ثروت در هنگام زیادی و رشد به وجود می‌آید (ابن منظور، ۱۴۰۵ ق). از دیدگاه فقه ربا بر قسم است: ربای معاملی و ربای قرضی. «ربای قرضی»، عبارت است از اینکه شخصی به شخص دیگر مقداری کالا یا پول، قرض دهد و شرط کند مقدار بیشتری بگیرد. این نوع ربا هم اکنون در جهان رایج است و به اتفاق فقهای اسلام حرام است. ربای معاملی عبارت است از معامله دو کالای همگن با یکدیگر با وزن و پیمانه مشخص که با یک نوع زیاده عینی یا حکمی در یک طرف معامله همراه باشد (محمودی، ۱۳۹۳، ص ۱۶۴).

مشهور فقیهان برخلاف ربای قرضی در ربای معاملی وجود دو شرط را برای تحقق ربا لازم می‌دانند: (۱) عوض و معوض از یک جنس باشند؛ (۲) عوض و معوض از اشیایی باشند که در عرف یا با پیمانه و یا با وزن مبادله می‌شوند (موسویان، ۱۳۹۹). بنابراین، بنا بر آنچه گفته شد، بیع یک شی به کمتر یا زیادت از همان جنس در صورتی که جزو کالاهای شمردنی باشد، فاقد اشکال است. از سوی دیگر، با توجه به اینکه پول جزو معدودات شمردنی است و با پیمانه یا وزن، اندازه‌گیری نمی‌شود، بنابراین فروش پول به کمتر یا بیشتر از آن فاقد اشکال می‌باشد.

◆..... امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۱۷

آیت الله مکارم شیرازی، خرید و فروش اسکناس را در دو مورد هم رایج و هم عاقلانه می‌داند: نخست در موردی است که عوضین، پول در کشور متفاوت باشد، مانند خرید یک یوروی اروپا با مثلاً ده هزار ریال ایرانی و دومین مورد در فروش بدهکاری نسبه به مبلغ کمتری از همان پول به نقد. علاوه بر این، ایشان در کتاب استفتائات مورد سوئی را نیز پذیرفته‌اند و آن در صورتی است که اسکناس‌های عوض و معوض پول یک کشور باشند؛ ولی با یکدیگر تفاوت مختصری مانند نو و کهنه بودن داشته باشند (مکارم شیرازی، ۱۳۸۶، ص ۲۳۵).

بدیهی است که رمزارز، نه از جنس کیل و نه از جنس موزون است، بلکه معدود بوده و امکان ربای معاملی در مورد رمزارزها منتفی است؛ اما قرض ربوی به پول و اسکناس اختصاص ندارد و در غیر پول از نوع کالاها نیز به کار می‌رود؛ گرچه در عصر کنونی به پول پیدا اختصاص کرده است و در میان کالاها نیز فرقی نیست بین آنکه کیلی و وزنی باشد یا نه. همچنین در رمزارزها هم می‌تواند این اتفاق بیفتد. با توجه به اینکه رمزارزها عمدتاً یک واحد پولی غیر متمرکز بوده و بانک و سپرده‌گذاری در آن معنایی ندارد از این رو نسبت به پول‌های بدون پشتوانه امروزی موجه‌تر به نظر می‌رسد (موسویان، ۱۳۹۹، ص ۱۶).

بیت کوین و پولشویی

یکی از موانع حقوقی موجود برای مقرر کردن رمزارزها، از جمله رمزارز پیشرو بیت کوین، مسئله «پولشویی» است.

در تعریف پولشویی می‌توان گفت: «پولشویی یک فعالیت غیرقانونی است که طی آن، عواید و درآمدهای ناشی از فعالیت‌های غیرقانونی به نحوی، ظاهری قانونی به خود می‌گیرد. به عبارت دیگر، پول‌های کثیف ناشی از اعمال خلاف به پول به ظاهر تمیز تبدیل گردیده و به چرخه اقتصاد رسمی وارد می‌شود. پولشویی فعالیتی است مجرمانه، در مقیاس بزرگ، گروهی، مستمر و درازمدت است که ممکن است از مرزهای جغرافیایی کشور مفروض نیز فراتر رود»

(رهبر و میرزاوند، ۱۳۸۷). در تعریف دیگری به طور خلاصه و عام، پولشویی عبارت است از: «انجام دادن هرگونه عملیات به منظور قانونی جلوه دادن درآمدهای غیر قانونی.» بیت کوین و سایر رمزارزها به سبب ویژگی‌های خاصی همچون: (۱) هویت پنهان خریداران و فروشندگان؛ (۲) عدم نظارت و کنترل دولت‌ها؛ (۳) عدم امکان مستندسازی مدارک پولشویی. مورد استفاده افراد برای انجام فعالیت‌هایی همچون پولشویی، قمار و خرید و فروش مواد مخدر و... قرار می‌گیرند (فراتی و دیگران، ۱۳۹۹، ص ۴).

به صورت اجمالی برای حل این مشکل می‌توان به راهکار اشاره شده در ماده ۱۶ دستورالعمل جدید گروه ویژه اقدام مالی،^۱ مبنی بر اشتراک گذاری اطلاعات مشتریان و تراکنش‌های مالی توسط بانک‌ها و صرافی‌ها در بلاک چین عمومی قابل دسترس برای همه اعضا اشاره کرد. با توجه به عضو نبودن ایران در گروه ویژه اقدام مالی، به نظر می‌رسد که می‌توان از این راهکار در سطح داخلی استفاده کرد و صرافی‌ها و بانک‌های داخلی را در صورتی که استفاده بانک‌ها و مشتریان بانک‌ها از رمزارزها برای تراکنش‌های مالی قانونی باشد؛ به ثبت تمامی تراکنش‌ها با توجه به مبدا و مقصد و نظارت دستگاه‌های اطلاعاتی و نظارتی بر تراکنش‌های انجام گرفته ملزم کرد.

همچنین با توجه به اینکه رمزارزها به کشور خاصی متعلق نیستند و مبادلات عموماً در سطح بین‌المللی انجام می‌شود. ضرورت همکاری کشورهای مختلف در زمینه معاضدت قضایی برای ارائه اطلاعات لازم به کشور در خواست کننده لازم است.

در پایان باید به این موضوع اشاره کرد که با توجه به اینکه حجم بالایی از مبادلات حوزه رمزارزها در کشور توسط صرافی‌ها انجام می‌شود، اصلی‌ترین اقدام برای مبارزه با پولشویی، تعیین هرچه سریع‌تر ماهیت رمزارزها از دیدگاه دولت و مقرر کردن برای نظام مند کردن فعالیت صرافی‌ها و خرید و فروش رمزارزها می‌باشد.

فرصت‌های درآمدی دولت از طریق رمزارزها

به طور کلی می‌توان گفت که دولت‌ها از دو طریق می‌توانند به کسب درآمد از طریق رمزارزها بپردازند: (۱) استخراج رمزارزها؛ دولت‌ها می‌توانند با در اختیار قراردادن بخشی از منابع برق صادراتی خود در اختیار شبکه بیت کوین یا استفاده از منابع تجدید پذیر به استخراج پرداخته و با فروش بیت کوین‌های استخراج شده به تأمین منابع ارزی خود بپردازند برای مثال می‌توان به کشور السالوادور^۱ اشاره کرد که با پذیرش بیت کوین به عنوان ارز رسمی برای انجام مبادلات اقدام به تأسیس مزارع استخراج بیت کوین و اخذ درآمد از استخراج و فروش خود اقدام کرده است؛ (۲) اخذ مالیات؛ مالیات همواره یکی از مهم‌ترین منابع اخذ درآمد کشورهای اروپایی بوده است که در کشور ما نیز با افزایش تحریم‌ها در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است، امکان استخراج بیت کوین و اخذ مالیات از تراکنش‌های انجام گرفته، روش تازه‌ای برای کسب درآمد دولت‌ها می‌باشد که باید مورد توجه قرار بگیرد. بدین رو، در این بخش ابتدائاً به کسب درآمد از طریق استخراج رمزارزها و سپس به اخذ مالیات از استخراج و انجام مبادلات خواهیم پرداخت:

استخراج رمزارزها (بیت کوین)

«استخراج بیت کوین» اصطلاحاً به فرآیندی اطلاق می‌شود که طی آن، با استفاده از سخت‌افزارهای ویژه رایانه‌ای در شبکه بیت‌کوین، به حل مسائل رمزنگاری، تأیید صحت یک تراکنش و نهایتاً ایجاد یک بلوک در زنجیره بلوکی (بلاک چین) بیت‌کوین قادر می‌شود. افرادی که به این سخت‌افزارها در شبکه بیت‌کوین مجهز هستند، با تأیید تراکنش و تولید بلوک، مقداری بیت‌کوین (بنا به میزان سختی شبکه در لحظه) به عنوان پاداش دریافت خواهند کرد. این میزان در سال ۲۰۲۱ میلادی ۶.۵ بیت‌کوین می‌باشد.

۱. کشور السالوادور در تاریخ ۸ ژوئن ۲۰۲۱ رمز ارزها را به عنوان ارز پرداختی رسمی پذیرفت.

به زبان ساده می‌توان گفت برای این که تراکنش‌های بیت کوین یا هر ارز دیگر و همین طور امنیت آن فراهم شود، فرایند ماینینگ صورت می‌پذیرد. این دستگاه‌های ماینینگ، امنیت ارز دیجیتال بیت کوین را تأمین می‌کنند و برای همین شبکه بیت کوین یک جایزه برای دلگرمی و تشویق صاحبان ماینینگ به آنها می‌دهد.

بنابر گزارش فارس نیوز در ساعت ۱۲:۴۵ روز سه شنبه ۱۵ تیرماه سال ۱۴۰۰ میزان مصرف برق کشور به عدد ۶۶ هزار و ۲۹۰ مگاوات رسیده است^۱. اگر ما میانگین برق مصرفی در کشور را ۶۰ هزار مگاوات در نظر بگیریم، متوجه خواهیم شد که برای استخراج ۶ درصد^۲ از شبکه بیت کوین فقط ۸۶.۰ (۸۶ صدم درصد) درصد از برق مصرفی کشور نیاز می‌باشد^۳ که به نظر می‌رسد عدد بزرگی نیست.

اما برای محاسبه میزان درآمد ناشی از استخراج بیت کوین باید بدانیم که در شبکه بلاکچین بیت کوین هر ده دقیقه یک بلاک استخراج می‌شود که پاداش استخراج این بلاک جدید ۶.۲۵ بیت کوین می‌باشد؛ یعنی در هر ده دقیقه ۶.۲۵ بیت کوین به حساب ماینرها واریز می‌شود. به عبارتی ۲۷ هزار بیت کوین در ماه به حساب ماینرها واریز می‌شود که با توجه به میانگین ۴۰ هزار دلاری قیمت بیت کوین در پنج ماه گذشته، ارزش این تعداد بیت کوین برابر است با یک میلیارد دلار در ماه که اگر شش درصد استخراج شبکه در اختیار ما باشد، این مقدار برابر است با ۶۰ میلیون دلار ماهانه که برآورد ریالی آن با دلار ۲۵ هزار تومانی برابر با ۱۵۰۰ میلیارد تومان است که بازده سالانه‌اش برابر است با ۷۲۰ میلیون دلار که برآورد ریالی آن برابر است با ۱۸،۰۰۰ میلیارد دلار.

1. <https://www.farsnews.ir>

۲. پیوست شماره ۳.

۳. پیوست شماره ۴.

◆..... امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۲۱

برای درک این مقدار درآمد ارزی باید به خبری که در پایگاه خبری برق نیوز^۱ آمده است،

اشاره کنیم:

” بنا بر گفته مدیرعامل شرکت برق حرارتی: میزان برق قابل صدور به به چهار کشور افغانستان، پاکستان، عراق و ترکیه، در شرایط مطلوب و منوط به نبود مشکلی، هزار و ۴۰۰ مگاوات است که درآمد ارزی آن متفاوت و به طور میانگین سالانه ۸۰۰ میلیون دلار است.“

اگر ما مقدار ۱۴۰۰ مگاوات برق را در اختیار شبکه بیت کوین قرار دهیم و به استخراج بیت کوین پردازیم، کشور ما ۱۶ درصد از هش ریت شبکه بیت کوین را در جهان اختیار می‌گیرد که میزان درآمد دلاری آن برای کشور برابر است با ماهیانه ۱۶۰ میلیون دلار و سالیانه یک هزار و نهصد و بیست میلیون دلار که بیش از دو برابر مقداری است که کشور ما از صادرات برق به چهار کشور همسایه به دست خواهد آورد.

اخذ مالیات

در سال‌های اخیر با افزایش تحریم‌های یک جانبه و چند جانبه علیه جمهوری اسلامی ایران، و به تبع کاهش صادرات نفت که به کاهش درآمد دولت منجر شده است؛ توجه دولت بیش از پیش به تأمین منابع مالی خود از طریق اخذ مالیات جلب شده است. از طرفی توجه به امکان کسب درآمد ارزی برای کشور از طریق استخراج و فروش رمزارزها و همچنین اخذ مالیات از فعالان این حوزه که می‌تواند به تأمین منابع مالی دولت کمک کند نیز ضروری است.

همان طور که قبلاً گفته شد، بخش عظیمی از معاملات مربوط به رمزارزها در کشور توسط صرافی‌ها انجام می‌گیرد و دولت می‌تواند با نظام مند کردن و مقرر کردن در زمینه صرافی‌ها، نسبت به عدم فعالیت‌های مشکوک به پولشویی نظارت کند و از طرفی با تعیین مبلغ یا درصدی

1. <https://barghnews.com>

به عنوان ارزش افزوده علاوه بر هزینه تراکنش قابل دریافت توسط صرافی‌ها، به اخذ مالیات اقدام کند.

قابل به ذکر است که طبق مصوبه شماره ۵۸۱۴۴/ت/۵۵۶۳۷/ه مورخ ۱۳۹۸/۵/۱۳ هیات وزیران، در خصوص مراکز استخراج رمزارز که توسط سازمان امور مالیاتی ابلاغ شد، مراکز تولید رمزارز، مرکز تولید صنعتی محسوب شده و صادرات آنها با رعایت مقررات مشمول معافیت مالیاتی می‌گردد.

نتیجه‌گیری

بر اساس پژوهش پیش رو، می‌توان نتیجه گرفت که رمزارزها پدیده‌های نوظهوری هستند که دولت‌ها به جای مقابله و ممنوع کردن استفاده از این دارایی‌های نوظهور باید به تنظیم‌گری و استفاده از این فرصت تازه پردازند. بی‌شک دنیای آینده دنیای غیرمتمرکزها است. همسوبا تحقیقات صورت گرفته، نویسنده به این نتیجه رسیده است که نه تنها رمزارزها تهدیدی برای حاکمیت دولت‌ها نیستند، بلکه می‌توانند ابزاری برای تقویت دولت‌هایی که به صورت ظالمانه مورد تحریم از سوی سازمان‌ها و کشورهای دیگر واقع شده‌اند، قرار گیرند. مقابله دولت‌ها با این پدیده نوظهور به نظر می‌رسد که کار به جایی برسد؛ زیرا این نوع از دارایی، مورد استقبال عموم قرار گرفته است و تا وقتی که مردم حاضر باشند در قابل این دارایی غیرمشهود پولی پرداخت کنند، محدودکردن و ممنوعیت اثری نخواهد داشت؛ اما برعکس، اگر کشوری خود را سریع‌تر با شرایط جدید وفق دهد و از فرصت پیش آمده استفاده کند، می‌تواند به عنوان یکی از بزرگ‌ترین کشورهای دارای، دارایی در حال رشد دائم به جهت محدودیت تعداد بیت کوین‌ها تا حداکثر ۲۱ میلیون تبدیل بشود.

در پایان به دستگاه حاکمیتی در زمینه مقرر گذاری رمزارزها پیشنهاد می‌شود بانک مرکزی به جای مقابله با رمزارزها، رمزارز با پشتوانه پول ملی خود را برای تبادل با سایر رمزارزها و

◆..... امکان‌سنجی صحبت بیت کوین با قواعد و ماهیت حقوقی و فقهی: تهدید یا فرصت ◇ ۲۳

استفاده از ظرفیت قراردادهای هوشمند ارائه کند. همچنین در زمینه استخراج بیت کوین و سایر رمزارزهای قابل استخراج نهاد خود تنظیم‌گر بخشی تشکیل شود تا خود را با تغییرات فوق‌العاده سریع این حوزه تطبیق دهد و دستگاه حاکمیتی نیز به نظارت بر صرافی‌ها و پروژه‌های این حوزه بپردازد تا از کلاهبرداری و اجرای پروژه‌های پانزی جلوگیری شود، پلیس و نهادهای اطلاعاتی نیز با در اختیار گرفتن دفتر کل توزیع شده صرافی‌های رمزارز، از پولشویی و ورود پول‌های کثیف به این حوزه جلوگیری کنند.

منابع

فارسی

۱. تفقیدی اسراری، حسین (۱۳۹۲). تاریخچه پول و روند تکامل آن، تاریخ پژوهی، مجله تاریخ پژوهی، ش ۵۴.
۲. تقوا، محمدرضا و جلائیان زعفرانی، زهرا (۱۳۹۹). رمزارز مفاهیم و کاربردها، چاپ اول تهران، دانشگاه علامه طباطبایی
۳. محمودی، سید احمد (۱۳۹۳). حلیت ربای تولیدی و انتاجی در بوته نقد و بررسی، فصلنامه فقه و حقوق اسلامی، سال چهارم، شماره ۸.
۴. مکارم شیرازی، ناصر (۱۳۸۰). استفتائات جدید، مدرسه الامام علی ابن ابی طالب، سوال ۷۲۴، قم چاپ دوم
۵. منشیان مطلق، حبیب و رحیمی، امید (۱۳۹۷). جانمایی رمزارز در حوزه مالی بانکداری، هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت، تهران
۶. فراتی، مریم، شاملو، باقر، گلدوزیان، ایرج. (۱۳۹۹). بیت کوین؛ پولشویی و راهکارهای مقابله. فصلنامه علمی تحقیقات حقوقی آزاد
۷. رهبر، دکتر فرهاد. (۱۳۸۲). پول شویی و آثار و پیامدهای آن، تحقیقات اقتصادی
۸. نوری، مهدی (۱۳۹۷). تحلیل ماهیت پولی رمزارزها در اقتصاد؛ با تأکید بر مقایسه نوسانات
۹. رمزارزهای منتخب با نوسانات یورو- دلار و طلا، فصلنامه اقتصاد دفاع، شماره ۱۰
۱۰. یوسفی، احمدعلی، (۱۳۷۷). ماهیت پول و راهبردهای فقهی و اقتصادی آن، چاپ اول، تهران، انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

عربی

۱۱. ابن منظور، جمال‌الدین محمد بن مکرم، (۱۴۰۵ ق). شرح قواعد، قم، انتشارات ادب حوزه
۱۲. حکیم، سید محسن طباطبایی، بی تا، نهج الفقاهه، قم، انتشارات ۲۲ بهمن
۱۳. خمینی، روح‌الله، (۱۴۱۰ ق). کتاب البیع، ج ۱، مؤسسه نشر الاسلامی، الطبعة الخامسة خویی، سید ابوالقاسم موسوی، بی تا، مصباح الفقاهه، ج ۲
۱۴. صدر، سید محمد باقر، (ق ۱۴۲۵). البنك اللربوی فی الاسلام، انتشارات دارالصدور، قم

انگلیسی

15. Avaneesh Jumde and Boo Yun Cho,(2020).Can cryptocurrencies overtake the fiat money?, Int. J. Business Performance Management, Vol. 21, Nos. ½
16. Chun-Jun Guo¹ and Clay C. C. Wang (۲۰۱۴،Recent advances in genome mining of secondary metabolites in *Aspergillus terreus* ، Prepublished online Nov 15.
17. Edward V. Murphy,(2015), Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues, congressional research service,informing the legislative debate since (1914,p 2)
18. European Banking Authority (EBA). (2014). EBA Opinion on virtual currencies. Retrieved from <https://www.eba.europa.eu/.../EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>
19. He, D., Habermeier, K. F., Leckow, R. B., Haksar, V., Almeida, Y.,Kashima, M., & Yepes, C. V. ،۲۰۱۶Virtual Currencies and Beyond:Initial Considerations (No. 16/3). International Monetary Fund.

20. MOHAMED RAHOUTI, KAIQI XIONG AND NASIR GHANI,(2018) .Bitcoin Concepts, Threats, and Machine-Learning Security Solutions, Digital Object Identifier 10.1109/ACCESS.2018.2874539

21. nakamoto satoshi, (2008), Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, bitcoin.org/bitcoin.pdf.

Stephanie Lo and J. Christina Wang(۲۰۱۴) Bitcoin as Money?
current policy perspectives federal reserve bank of boston

پیوست:

۱. یک تابع درهم‌سازی رمزنگارانه یا تابع هش کریپتوگرافیک نوعی تبدیل است که رشته‌ای طولانی را به عنوان ورودی دریافت می‌کند و رشته‌ای با طول ثابت را خروجی می‌دهد. مقدار هش حاصل، نمایشی از کل محتوای متن یا رشته ورودی است و می‌توان آن را نوعی «اثر انگشت دیجیتالی» برای آن متن به حساب آورد. از توابع درهم‌سازی کریپتوگرافیک برای بررسی صحت پیام‌ها و امضای دیجیتال متون در طیف گسترده‌ای از کاربردها، همچون تصدیق اصالت و تصدیق صحت پیام استفاده می‌شود. (ناکاموتو، ۲۰۰۹: ص ۵)

۲. یک کامپیوتر که نرم‌افزار بلاکچین را بر روی سیستم خود پیاده می‌کند و از طریق اینترنت به سایر کامپیوترهای مانند خود متصل می‌شود. هرچه تعداد این کامپیوترها بیشتر باشد؛ زیرساخت شبکه بلاکچین قوی‌تر می‌شود و میزان مقیاس‌پذیری آن افزایش می‌یابد.

۳. بنابر داده‌های اخذ شده از سایت statista که به رسد ماینرهای شبکه بیت کوین در جهان می‌پردازد، تعداد ماینرهایی که به آی پی ایران اقدام به استخراج مینمایند ۴ درصد می‌باشد که این مقدار با توجه به تحریم بودن ما به وسیله اکثر استخراج‌های استخراج بیت کوین و ضرورت استفاده از ابزارهای گذر از تحریم توسط استخراج کنندگان ایرانی حدود ۶ درصد برآورد می‌شود.

۴. میزان کل هش ریت شبکه بیت کوین برابر است با ۹۲،۵۱۱،۰۰۰ که برای رسیدن به این میزان هش در جهان به ۸۶۰۰ مگاوات برق نیاز داریم، با توجه به سهم ۶ درصدی ایران از استخراج شبکه بیت کوین برای کسب این میزان از هش ریت شبکه به ۵۱۶ مگاوات برق نیاز می‌باشد.