

## Legal-economic analysis of cryptocurrencies and the emergence of new structures of the virtual financial, monetary and currency system in the international economy; (Case study of the United States)

Mohamad Hamzeh Ghadirinejadian<sup>1</sup> | Mahdi Saqi<sup>2</sup> | Mohsen Rezaei Sadrabadi<sup>3</sup>

DOR: 20.1001.1.28210247.1402.3.2.3.2

Vol. 2  
Summer 2023

Research Paper

Received:  
18 January 2022

Revised:  
18 February 2024

Accepted:  
19 February 2024

Published:  
19 February 2024  
P.P: 57-92

ISSN: 2821-0247  
E-ISSN: 2783-4743



### Abstract

Today, with the creation of communication and information technologies, we are witnessing the emergence of a new phenomenon called encryption (encrypted assets). Meanwhile, with the spread of cryptocurrencies, the monetary governance of governments and countries and the power to implement their monetary policies is declining, and in the new virtual monetary system, new actors have entered the equations of power sharing and balancing it among economic-political powers, especially the United States. One of the dominators of the international financial system is disturbed. Therefore, one of the important questions is how the United States has approached the opportunities and threats of this change in the financial system. This article tries to analyze the new structures of the virtual monetary and exchange rate system in the international economy by analytical-descriptive method, how to apply US monetary and tax policies, and the legal rules and regulations governing cryptocurrencies. The results show that the decentralized nature of cryptocurrencies has made legislation more difficult than other monetary issues, but in general, given the breadth and variety of cryptocurrencies, some cryptocurrencies are monetary and currency in nature and others are asset and capital in nature. Therefore, the five US government agencies are different in terms of cryptocurrencies for different purposes, and some agencies, such as the Office of Foreign Assets Control, have considered monetary and exchange rate laws for cryptocurrencies with the aim of sanctioning users. And others, such as the Internal Revenue Service, considered fiscal, financial, and asset-proportional rules and regulations for tax purposes.

**Keywords:** Crypto values, Currencies, Dollar dominance, Wallet, Virtual exchanges.

1. Corresponding author: MA in Islamic Studies and Economics, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.  
mh.ghadirinejadian@gmail.com
2. Master's student in Public Law, Faculty of Islamic Studies and Law, Imam Sadiq University (AS), Tehran, Iran.
3. PhD in Economic Sciences, Faculty of Islamic Studies and Economics, Imam Sadeq University, Tehran, Iran



## تحلیل حقوقی-اقتصادی رمزارزشها و ظهور ساختارهای نوین نظام مالی، پولی و

### ارزی مجازی در اقتصاد بین الملل (مطالعه موردی کشور آمریکا)

محمدحمزه قدیری نژادیان<sup>۱</sup> | مهدی ساقی<sup>۲</sup> | محسن رضائی صدرآبادی<sup>۳</sup>

۱۰

سال سوم  
تابستان ۱۴۰۲

#### مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۱/۰۸

صص: ۵۷-۹۲

شماره چاپی: ۲۴۷-۲۸۲۱  
الکترونیکی: ۴۷۴۳-۲۷۸۳



#### چکیده

امروزه با گسترش فن‌آوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، شاهد ظهور تأثیرات فضای مجازی در گسترده‌های مختلف زندگی می‌باشیم، به‌گونه‌ای که توسعه‌ی اقتصاد فضای مجازی، دنیای اقتصاد را با پدیده‌های نوین به نام رمزارزش‌ها روبرو کرده که با گسترش آن‌ها، حکمرانی پولی دولت‌ها در حال کاهش است و در نظام پولی مجازی نوین، بازیگران جدیدی وارد شده و موازنه‌ی میان قدرت‌های اقتصادی-سیاسی، مخصوصاً کشور آمریکا را به‌عنوان یکی از سلطه‌گران نظام مالی بین‌الملل، برهم زده‌اند. لذا سؤال مهم این است که رویکرد مواجهه آمریکا با فرصت‌ها و تهدیدهای این تحول در نظام مالی و اقتصادی چگونه بوده است. در این مقاله سعی شده با روش تحلیل استنادی مبتنی بر رویکرد تحلیلی-توصیفی ضمن بررسی ساختارهای نوین نظام پولی و ارزی مجازی در اقتصاد بین‌الملل به تحلیل نحوه‌ی اعمال سیاست‌های آمریکا و مقررات حقوقی ناظر به رمزارزش‌ها پرداخته شود. در پایان نیز راه‌حل‌های پیشنهادی برای استفاده حداکثری از فرصت‌ها و کاهش تهدیدات در مواجهه با این تحولات ارائه گردید که نتایج نشان می‌دهد که اولاً ماهیت غیرمتمرکز رمزارزش‌ها، قانون‌گذاری را سخت‌تر از دیگر مسائل مالی و پولی کرده، اما می‌توان گفت با توجه به گستردگی و تنوع انواع رمزارزش‌ها، برخی ماهیت پولی و برخی دیگر ماهیت دارایی دارند. لذا از این رو رویکرد پنج دستگاه دولتی آمریکا در خصوص رمزارزش‌ها در داخل کشور با توجه به اهداف مختلف، متفاوت هستند. ثانیاً در سطح بین‌المللی به صورت کلی کشور آمریکا با رویکرد حفظ هژمونی دلار اقدام به حمایت از رمزارزش‌های مبتنی بر دلار (مانند تتر) نموده است و با جریمه رقبای این رمز ارزها پازل را به سمت حفظ هژمونی دلار بهم زده است. از سوی دیگر با حمایت از شرکت‌های فناوری که در حوزه رصد و پایش مبادلات رمزارزش‌ها هستند، اقدام به کنترل و نظارت بر بازیگران این حوزه نموده است.

**کلیدواژه‌ها:** رمزارزش‌ها، سلطه دلار، کیف پول، صرافی‌های مجازی، آمریکا.

۱. نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.

mh.ghadirinejadian@gmail.com

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق عمومی، دانشکده معارف اسلامی و حقوق، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران

۳. دکتری علوم اقتصادی دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.

**استناد:** قدیری نژادیان، محمدحمزه؛ ساقی، مهدی؛ رضائی صدرآبادی، محسن؛ تحلیل حقوقی-اقتصادی رمزارزش‌ها و ظهور ساختارهای

نوین نظام مالی...؛ **مطالعات راهبردی آمریکا**، ۱۰(۳)، ۵۷-۹۲. DOR: 20.1001.1.28210247.1402.3.2.3.2

ناشر: دانشگاه جامع امام حسین (ع) © نویسندگان



این مقاله تحت لیسانس آفرینندگی مردمی (Creative Commons License- CC BY) در دسترس شما قرار گرفته است.

## مقدمه

تاریخ پیشرفت‌های بشر در طول سه عصر کشاورزی، عصر صنعتی و عصر اطلاعات به صورت سه موج تغییر، اتفاق افتاده است. در این میان، پیشرفت‌ها نشان می‌دهند که چهارمین موج تغییر یا عصر مجازی شرایط جدیدی را به وجود خواهد آورد که بیشتر امور روزمره زندگی بشر در فضای مجازی اتفاق خواهد افتاد. نقطه عطف این عصر، ایجاد شبکه ارتباطی بین رایانه‌ها و گسترش آن در قالب اینترنت به عنوان مشخص‌ترین نماد این عصر بوده است. در این میان عده‌ای از اندیشمندان از سال‌های گذشته پیش‌بینی کرده بودند که «این تحولات به همراه توسعه سریع دانش که از طریق شبکه‌های اینترنت به سرعت در حال گسترش می‌باشد، زمینه رسیدن بشر از دنیای یک‌بعدی به دنیای سه‌بعدی عصر مجازی یا موج چهارم را نوید می‌دهد» (جلالی، ۱۳۸۲: ۱۵).

لازم به ذکر است در خلال این پیشرفت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای بالقوه‌ای در پیش‌روی نظام جمهوری اسلامی ایران وجود دارد، که عدم مطالعه دقیق و آینده‌نگرانه موضوعات پیش‌رو می‌تواند ضررهای قابل توجهی بر کشورمان وارد نماید. یکی از محورهای مهم و اثرگذار فضای مجازی، اثر بر نظام اقتصادی کشور و تحول آن و ایجاد یک نظام اقتصادی جدید است که می‌توان تعبیر «تغییر پارادایم‌های اقتصادی» را در این خصوص استفاده نمود.

در ذیل نظام اقتصادی، یکی از موضوعات مهم که با گسترش فناوری و اجتماعات مجازی، تجارت الکترونیک و دادوستدهای بین‌المللی در راستای جهانی شدن و ایجاد نظم نوین جهانی مورد توجه قرار گرفته است، پدیده رمزارزش‌ها<sup>۱</sup> (رمزدارایی‌ها و رمزپول‌ها) و سازوکارهای مرتبط با آن است. این پدیده نشأت گرفته از رشد فناوری‌ای به نام «بلاک‌چین» و استفاده آن در فضای مجازی بوده است. همچنین از بعد اقتصادی، لازمه تجارت و دادوستد در دنیای مجازی امکان تراکنش‌های مالی در سطح بین‌المللی بوده که پول مجازی برای رفع این نیاز به عنوان ابزار مبادلات در عرصه مجازی مورد استفاده فعالان قرار گرفته است و روزه روز رشد و گسترش پیدا کرده است (European Central Bank, 2012: 10).

۱. دارایی‌های رمزنگاری شده

در این میان گسترش رمزارزش‌ها<sup>۱</sup> باعث شده است که مناسبات مالی بین‌المللی نوین به همراه مفاهیم و بازیگران جدید شکل بگیرد و ساختارهای سنتی دچار تغییر و تحول شوند. لذا از آنجا که کشور آمریکا پس از پایان جنگ جهانی دوم با توجه به قدرت اقتصادی و تحمیل معاهده برتون وودز<sup>۲</sup> به سایر کشورهای جهان توانسته است سلطه دلار را گسترش دهد و به وسیله آن به سایر کشورهای جهان فشار اقتصادی وارد نماید، به‌عنوان کشور پیش‌رو در نوک پیکان این تحولات قرار دارد و رویکردهای مواجهه این کشور با این تغییر و تحولات و نحوه استفاده آن از فرصت‌ها و مهارت‌های یکی از مسائل مهم است که در این مقاله مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است.

به منظور پاسخ به سؤال مذکور ابتدا سعی شده است که پس از بیان پیشینه و روش‌شناسی تحقیق، به صورت اجمالی سازوکار فنی-اقتصادی پدیده رمزارزش‌ها و بروز و ظهور آن‌ها شرح داده شود و زیست‌بوم رمزارزش‌ها و نهادها و ساختارهای نوین نظام پولی و ارزی مجازی در اقتصاد بین‌الملل تبیین گردد. سپس به نحوه‌ی اعمال سیاست‌های پولی و مالیاتی کشور آمریکا و قوانین و مقررات حقوقی ناظر به رمزارزش‌ها در آن پرداخته شده و در بخش سوم به‌منظور تحلیل مناسب فرصت‌ها و تهدیدهای رمزارزش‌ها برای هژمونی دلار در سطح بین‌المللی، نحوه مواجهه آمریکا در نظام مالی و پولی بین‌الملل، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و در تبع آن بخش کوچکی از فرصت‌ها و تهدیدات بیان شده است. در پایان نیز سعی شده است که راه‌حل‌های پیشنهادی ایجابی در طراحی رمزارزش ملی برای استفاده حداکثری از فرصت‌ها و کاهش تهدیدات در مواجهه با این تحولات ارائه گردد.

۱. منظور نگارندگان از رمزارزش (Crypto Value) نوعی ارزش دیجیتالی است که الگوی ساخت آدرس حساب و رمز عبور، خلق ارزش دیجیتالی و تسویه تراکنش، با اتکا به نظارت و کنترل شخص ثالث یا بدون اتکا به نظارت شخص ثالث، بر پایه «فناوری دفتر کل توزیع شده» می‌باشد و کارکردهای احراز یگانگی، حق دسترسی، پرداخت کارمزد عملیات توزیع شده، ذخیره ارزش، واسطه مبادله، سنجش ارزش و نظایر آن بر رمزارزش‌ها متصور است. در صورتی که مدیریت آدرس، خلق ارزش دیجیتال و تأیید تراکنش یک رمزارزش بر روی دفتر کل اختصاصی خود انجام شود به آن رمزسکه<sup>۱</sup> (Crypto Coin) (مانند بیت‌کوین) و در صورتی که روی سایر دفاتر کل انجام شود به آن رمز نشان<sup>۱</sup> (Crypto Token) می‌گویند و از نظر کارکردهای پولی و مالی، چه دو دسته «رمز دارایی» (Crypto Asset) و «رمز پول» (Crypto Money) تقسیم می‌شوند (اقتباس از تعاریف اتحادیه اروپا و IFRS).

2. Bretton Woods

## پیشینه تحقیق

در مورد فرصت‌ها و تهدیدهای ساختارهای نوین نظام پولی و ارزی مجازی (رمزارزش‌ها) در عرصه اقتصاد بین‌الملل و نحوه مواجهه کشورها تحقیقات مناسبی انجام شده است که به اختصار می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

روزاریو (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «تنظیم ارزش‌های رمزنگاری شده و فناوری‌های بلاک‌چین، جمع‌آوری سرمایه و مالیات بر رمزارزش‌ها» به بررسی ماهیت رمزارزش‌ها و این سؤال پرداخته است که آیا آن‌ها بخشی از دارایی‌های غیرپولی هستند یا آنکه می‌توان به عنوان نوعی ارز در قبال آن‌ها سرمایه‌گذاری کرد و با توجه به ماهیت اقتصادی و حقوقی آن‌ها، به تبیین و تحلیل چگونگی به کارگیری ابزارهای مالی دولت در این عرصه می‌توان پرداخت.

تاتیانا (۲۰۱۴) در مقاله‌ای تحت عنوان «مبارزه با پولشویی در عصر بانکداری آنلاین، ارزش‌های مجازی و قمار اینترنتی» بیان می‌کند که توسعه مفاهیم جدید برای مقابله با جرم و جنایت در اینترنت در سال‌های اخیر، یکی از اولویت‌ها در سطح ملی و بین‌المللی بوده است و نیز یکی از بخش‌هایی که چالش‌های خاصی را ایجاد می‌کند، پولشویی از طریق اینترنت است. لذا در مقاله‌ی خود با تجزیه و تحلیل خطرات و چالش‌هایی که مبارزه با پولشویی آنلاین برای تنظیم‌کنندگان و سازمان‌های اجرای قانون ایجاد می‌کند، به درک مشکل پیچیده پولشویی سایبری پرداخته و راه پیش‌رو برای جلوگیری از پولشویی سودهای غیرقانونی در اینترنت را، نشان می‌دهد.

همچنین لام پاک (۲۰۱۵) طی مقاله‌ای با عنوان «راهنمای ارزش‌های دیجیتال، نگاهی به مقررات مربوط به ارزش‌های مجازی» چشم‌انداز ارزش‌های مجازی را از منظر نظارتی بازار بیان می‌کند و سپس بیت‌کوین را به عنوان نوعی ارز مجازی به عنوان ارزی غیرمتمرکز شناخته و سپس بازیگران اصلی آن را مورد تحلیل و بررسی قرار می‌دهد و پس از آن به بررسی طیف وسیعی از رویکردها و نظرات نظارتی موجود درباره استفاده‌های قانونی و خطرات احتمالی تنظیم بازار آن می‌پردازد.

مطالعه دیگر با عنوان «جهانی‌شدن ارزش‌های مجازی و حکمرانی اقتصادی دولت» است که توسط ارغوانی و میراحمدی (۲۰۲۰) با هدف بررسی جهانی‌شدن بیت‌کوین و ارزش‌های مجازی و تأثیر آن‌ها بر حکمرانی اقتصادی دولت‌ها نگاشته شده است؛ ایشان با طرح این پرسش که بیت‌کوین و ارزش‌های

مجازی چه ویژگی‌هایی در عصر جهانی شدن دارند و چه تأثیری بر حکمرانی اقتصادی دولت‌ها می‌تواند داشته باشند، ضمن بررسی اقتصاد سیاسی و جهانی شدن بیت کوین و ارزهای مجازی و تأثیر آن‌ها بر حکمرانی اقتصادی دولت‌ها به‌عنوان محور پژوهش، مبتنی بر رویکرد توصیفی-تبیینی، ویژگی‌های این ارزها را در مواردی مانند غیرمتمرکز بودن، عدم توانایی کنترل و نظارت دولت بر آن و حذف نیاز به واسطه برای انتقال پول معرفی کرده‌اند.

در مقاله‌ای دیگر تحت عنوان «موقعیت رمز ارزهای دیجیتال در نظام ملی و بین‌المللی» که توسط رحیمی و شریفیان (۱۳۹۹) نگاشته شده، به ماهیت حقوقی و مقرراتی رمز ارزها در کشورهای مختلف پرداخته و با بررسی رویکرد گذشته‌ی سازمان‌های بین‌المللی تاکنون نسبت به رمزارزها و همچنین موضوع استخراج رمز ارزها، آن‌ها را مورد بررسی و مذاقه قرار داده است. در این مقاله به این پرسش اصلی پاسخ می‌دهد که چه رویکردی مناسب کشور جمهوری اسلامی ایران در مواجهه با نظام بین‌المللی ارزهای دیجیتال است و این فرضیه علمی را که رمز ارزهای دیجیتال این قابلیت را دارند که در بنیان هر دولتی زمینه‌ساز نظام اقتصادی نیرومند باشند، اثبات می‌کند.

محمود خادم‌ان، ابوطالب کوشا و فاطمه نوری (۱۴۰۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «شناسایی ماهیت حقوقی رمزارزها با تحلیل ساختاری آن‌ها در نظام حقوقی ایران»، شناسایی ماهیت رمزارزها را دارای رابطه تنگاتنگی با بازشناسی ساختار فنی هر یک از اقسام آن عنوان می‌کند. نویسندگان این مقاله به نظر حسینعلی سعدی و رضا میرزاخانی (۱۳۹۷) مندرج در مقاله‌ی «بیت کوین و ماهیت مالی-فقهی پول مجازی» در این خصوص که برای رمزارزها نمی‌توان مالیتی قائل شد چراکه عقلای جامعه به جهت فقدان پشتوانه از منشاء، غیرمتمرکز بودن و ابهاماتی که در مورد آن وجود دارد، بدان تمایلی ندارند. ایراد وارد کرده و اشاره می‌دارد که این تفکر صحیح نیست، زیرا رمزارزها، نزد آشنایان با این بازار، به سبب منافع‌ی که دارد مرغوب است. از نظر نوری، گونه‌ای از اموال غیرمادی و یا در صورت توسعه و تسری مفهوم عین به اموال ناملموس، از اعیان محسوب شده که دارای مالیت عرفی و شرعی نیز می‌باشند. رمزارزها اگرچه از لحاظ تئوریک و مبانی حقوقی و اقتصادی می‌توانند کارکردهای پول را ایفا نمایند و به‌عنوان واسطه مبادله در میان مردم جهان نیز پذیرفته شده‌اند لکن بر اساس قوانین پولی، جهت صدق عنوان پول، نیازمند شناسایی دولت‌ها نیز می‌باشند.

در تحقیقات مذکور به طور جامع به تغییرات نظام پولی بر مبنای ارزش‌ها و پول‌های مجازی پرداخته نشده‌است. در واقع مقایسه‌ای میان ساختار اقتصادی حقوقی فعلی نظام پولی بین‌الملل بر مبنای ارزش‌های فعلی و ساختار اقتصادی حقوقی نظام پولی بین‌المللی بر مبنای‌های مجازی صورت نگرفته است. ثانیاً به تاثیر رمزارزش‌ها بر هژمونی و اقتدار ارز دلار به عنوان مبنای ارز بین‌المللی، پرداخته نشده است. و این مطلب دارای اهمیت بسیاری می‌باشد، چرا که نظام پولی دلار، به‌عنوان یکی از ارکان رکن قدرت اقتصادی آمریکا در جهان شناخته می‌شود و با شکست هیمنه این نظام پولی، قدرت سیاسی و اقتصادی آمریکا با چالش‌های بسیار جدی مواجه خواهد شد.

## روش‌شناسی

تحلیل محتوا از روش‌های عمده‌ی مشاهده‌ی اسنادی است که به وسیله آن می‌توان متون و اسناد و مدارک را، مربوط به گذشته و خواه مربوط به زمان حال، مورد ارزیابی و تحلیلی منظم و دقیق قرار داد. در طبقه‌بندی کلی، معمولاً روش‌های متفاوت تحلیل محتوا به دو دسته‌ی کلی روش تحلیل محتوای کمی و روش تحلیل محتوای کیفی تقسیم می‌شوند. در روش‌های کمی، معمولاً مقدار زیادی از داده‌ها به طور مختصر تحلیل می‌شوند. در این روش می‌توان مجموعه‌ای از اسناد یا متون را استخراج و شمارش و طبقه‌بندی کرد. در روش‌های کیفی، مقدار کمی داده‌های مرکب و مفصل تحلیل می‌شوند و پایه‌ی واحد اطلاعاتی ظهور یا غیبت یک خصیصه است (فاضلی، ۱۳۷۶: ۱۱۴).

یکی از روش‌های تحقیق که محقق را برای رسیدن به واقعیت یاری می‌دهد، استفاده از روش «تحلیل اسنادی» است که امروزه برخی از دانشمندان آن را به‌عنوان روشی ارزشمند شناخته‌اند.

تحلیل اسنادی روشی است که براساس استنادها و ارجاعات، روابطی را که میان نوشته‌های هم موضوع در یک یا چند حوزه‌ی موضوعی وجود دارد را کشف می‌کند و این امر نیز به نوبه خود منجر به یافتن روابط موجود میان مؤلفان و دانشمندان موضوعی که احتمالاً در نگارش متون علمی از هم تأثیر پذیرفته‌اند می‌شود. همچنین روش تحلیل اسنادی به منظور انجام هدف مذکور بر منابع اطلاعاتی مکتوب استوار است (صمدی و فدایی، ۱۳۹۴: ۵۲ و ۵۶).

در این پژوهش براساس روش تحلیل اسنادی مبتنی بر رویکرد توصیفی-تحلیلی با شیوه گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای پرداخته شده است.

## تبیین نهادهای نوین و تحولات نظام پولی با ظهور رمزارزها

### ۱- مقدمه‌ای بر تاریخچه و سازوکار رمزارزها

«اگرچه ریشه و بنیان نظری رمزارزها را باید در مکتب پولی اتریش و نحله متالیسم<sup>۱</sup> دنبال کرد<sup>۲</sup>، ولی در مورد تاریخچه پیاده‌سازی پول و ارز مجازی‌ای که تحت نظارت و سلطه دولت‌ها نباشد، باید گفت که تاریخچه پول‌های مجازی و دیجیتال، به تحقیقات دیوید چام و استفان برنرز در سال ۱۹۸۳ باز می‌گردد. افرادی چون آدام بک تأییدیه کار در شبکه و سازوکاری برای کنترل از طریق الگوریتم‌ها هَش کش<sup>۳</sup> را توسعه دادند تا آنکه وی‌دای پروتکل پول رمزگذاری شده را پیشنهاد نمود. وی‌دای که یک متخصص حوزه فناوری اطلاعات است، مفهوم پول مجازی را به معنای پول رمزگذاری شده، اولین بار در سال ۱۹۹۸، در تارنمای شخصی خود به عنوان یک ایده مطرح نمود. مقصود او از این پیشنهاد، تسهیل امور مالی و ایجاد پولی بدون حضور واسطه‌ها بود» (بانک مرکزی اروپا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲: ۵).

اولین ارز دیجیتال به نام فلوز<sup>۵</sup> در سال ۱۹۹۹ توسط وبسایت [flooos.com](http://flooos.com) به منظور بازاریابی و جذب مشتریان بیشتر راه اندازی شد. این ارز دیجیتال در سال ۲۰۰۱ به دلیل آنچه اف بی آی آن را کلاهبرداری خواند، از بین رفت. سپس پس از سال‌ها در فوریه سال ۲۰۰۸، در مقاله‌ای<sup>۶</sup> توسط برنامه‌نویس ژاپنی به نام مستعار ساتوشی ناکاموتو پول مجازی «بیت کوین»، به متخصصان و مردم جهان معرفی شد. در توضیح باید گفت یک ایمیل با نام ساتوشی ناکاموتو برای افراد مختلفی ارسال شد و ضمن منتشر کردن یک سند ۹ صفحه‌ای درباره پول الکترونیکی، از کاربران دعوت شد، در توسعه نرم‌افزار آن همکاری کنند و یک اجتماع پیرامونش بسازند.

1. Metallism

۲. علاقه‌مندان می‌توانند برای مطالعه رابطه بین ارزهای مجازی و مکتب پولی اتریش به رساله رضائی صدرآبادی (۱۳۹۸) یا به مقاله (رضائی و نادری، ۱۳۹۷) با موضوع «ملیت‌زدایی از پول: تحلیل ریشه ارزهای مجازی در مکتب پولی اتریش»، مجله عصر اندیشه مراجعه نمایند.

3. Hashcash

4. ECP

5. Flooz

6. Satoshi Nakamoto, (2009), "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", [satoshin@gmx.com](mailto:satoshin@gmx.com) [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org)



در این اسناد وعده داده شده بود، این پول دیجیتالی نیازی به نهادهای قانونی مالی برای تبادل پول و بایگانی اطلاعات ندارد و دو طرف به طور مستقیم بدون درگیر شدن با فرآیندهای احراز هویت می‌توانند تراکنش داشته باشند. در پایان این سند نام ساتوشی ناکاموتو و یک ایمیل غیرقابل ردیابی درج شده بود (Nakamoto, 2009: 8).

لذا ناکاموتو یک 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 شده‌ی 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 می‌خواسته واحد پولی‌ای اختراع کند که تحت تأثیر سیاست‌های غیرقابل پیش‌بینی مالی و دزدی‌های نظام بانکی نباشد (Nakamoto, 2009: 8).

برای آشنایی بهتر با رمزارزش‌ها و سازوکار آن‌ها باید به مباحث فنی پیاده‌سازی و اجرایی کردن بیت کوین، به عنوان اولین ارز مجازی رمزنگاری شده، اشاره کرد. لذا در ادامه به بررسی سازوکار فنی ارز مجازی بیت کوین به طو پرداخته شده‌است.

مخترع یا مخترعین بیت کوین سعی داشتند، سازوکار انتقال مالی‌ای ایجاد کنند که نقل و انتقالات مالی بدون نهاد واسط مانند بانک‌ها و حاکمیت‌ها انجام شود و تبادلات مالی به صورت مستقیم بین افراد انجام شود. برای پیاده‌سازی این ایده بزرگترین مشکلی که وجود داشت، مشکل مصرف دو گانه پول دیجیتال و مجازی بود. در توضیح باید گفت که پول دیجیتال چیزی نیست، جز یک فایل کامپیوتری دیجیتالی و این فایل را می‌توان مثل بقیه فایل‌های رایانه‌ای کپی کرد و برای چندین نفر ارسال نمود. از آنجایی که داده‌های کامپیوتری به راحتی قابل کپی کردن هستند، افراد می‌توانستند پول‌های دیجیتالی خود را به مقدار دلخواه کپی کرده و چندین بار خرج نمایند، در حالی که در پول‌های فیزیکی بعد از خرج پول مالکیت آن از عهده فرد خارج می‌شود.

لذا مخترع بیت کوین برای رفع این مشکل دو راه حل ارائه کرد: الف) بلاک‌چین، که یک دفترکل خدشه ناپذیر و تغییرناپذیر است و همه کامپیوترهای شبکه، آن را به اشتراک گذاشته‌اند. ب) پروتکل اجماع «اثبات کار»، که به توافق عمومی و تأیید و ثبت تراکنش‌ها در بلاک‌چین کمک

می کند (Nakamoto, 2009: 2). برای آشنایی بهتر می‌بایست دو مفهوم بلاکچین و پروتکل اجماع تبیین شود:

### ۱-۱- بلاکچین

ساتوشی برای حل مشکل مصرف دوباره پول در شبکه نقل و انتقالات پولی و از بین بردن واسطه‌ها، شبکه نقطه به نقطه بر مبنای بلاکچین را طراحی و برنامه‌ریزی کرد که تمام اطلاعات نقل و انتقال، بین کلیه کامپیوترهای فعال در شبکه که در سراسر جهان توزیع شده‌اند، به اشتراک گذاشته شود به گونه‌ای که در این شبکه تمام جزئیات تراکنش‌ها (از جمله زمان و تاریخ انجام آن‌ها، مقدار رد و بدل شده و ...) ثبت شود تا امکان تقلب و خرج نمودن دوباره پول از بین رود (Nakamoto, 2009: 2).

لازم به ذکر است که برای بلاکچین تاکنون تعریف‌های متعددی مطرح شده است. یکی از این تعاریف مناسب عبارت است از:

بلاکچین یک شبکه غیرمتمرکز و توزیعی از رایانه‌هاست که به عنوان تکنولوژی و ابزاری پیشرفته برای ضبط و ذخیره اطلاعات به صورت امن و قابلیت تأیید اعتبار استفاده می‌شود. به عبارتی بلاکچین یک دفتر کل توزیع شده یا پایگاه داده‌ای توزیع شده است که شبکه‌ای غیرمتمرکز از کامپیوترها تراکنش‌ها را در آن ضبط می‌کنند (Wright & De Filippi, 2015: 8).

برای فهم و توضیح بهتر بلاکچین، ابتدا لازم است مقدمه‌ای در مورد مفهوم شبکه و ژنرال‌های بیزانس<sup>۱</sup> بیان گردد. در مورد شبکه باید گفت که به طور کلی می‌توان برای ایجاد شبکه سه حالت متصور است (Wright & De Filippi, 2015: 8):

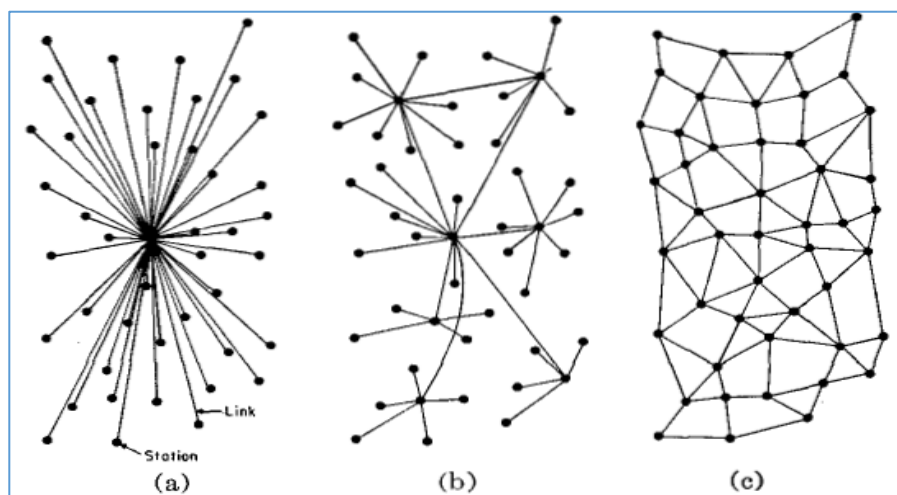
شبکه متمرکز: حالت اول شبکه متمرکز از رایانه‌ها است که در آن کلیه رایانه‌ها به یک سرور مرکزی و رایانه مرکزی وصل هستند.

شبکه غیرمتمرکز غیرتوزیعی: حالت دوم شبکه غیرمتمرکز است ولی ارتباط بین کلیه رایانه‌ها توزیع نشده است و رایانه‌های مرکزی به هم متصل هستند.

1. Byzantine generals

شبکه غیرمتمرکز توزیعی: حالت سوم حالتی است که در آن کلیه رایانه‌ها به یکدیگر وصل شده‌اند و رایانه مرکزی وجود ندارد.

سه حالت از شبکه مذکور به ترتیب در شکل زیر نشان داده شده است:



شکل ۱: انواع شبکه‌ها (Wright & De Filippi, 2015: 8).

شکل (a) یک شبکه متمرکز از رایانه‌هاست. شکل (b) یک شبکه غیرمتمرکز است، اما توزیعی نیست. شکل (c) یک شبکه غیرمتمرکز و توزیعی است.

شبکه نقل و انتقال پولی و مالی حال حاضر که در دست حاکمیت‌ها و نهادهای واسط (مانند شبکه بانکی بین بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری) است، شبکه غیرمتمرکز غیر توزیعی (حالت b) می‌باشد. در این شبکه یکسری نقاط مرکزی وجود دارد که به‌عنوان مرکز ثبت و تأیید اطلاعات در شبکه عمل کرده و با سایر نقاط مرکزی در ارتباط هستند. بعنوان مثال در شبکه بانکی کشورها، شعب مرکزی نقش نقطه مرکزی را داشته و برای نقل و انتقالات پولی بین دو بانک اطلاعات در شعب مرکزی تسویه نهایی می‌گردد.

در طراحی این شبکه که مخترعین بیت‌کوین (ساتوشی) انجام دادند، چالش تأیید اطلاعات و چگونگی بررسی صحت و سقم این اطلاعات وجود داشت که ساتوشی با طراحی پروتکل اجماع که توافق عمومی را ایجاد می‌کرد و مکانیسم «اثبات کار» و مفهوم استخراج (Mining) این کار را انجام داد.

## ۱-۲- پروتکل اجماع «اثبات کار» و توافق عمومی

«به طور کلی توافق عمومی به معنای فرایند توافق روی وضعیت نهایی داده (اطلاعات تراکنش‌ها) توسط گره‌های سیستم توزیع شده (یعنی همان سرورها و پردازشگردهای ثبت‌کننده و تأییدکننده اطلاعات) است. همان‌طور که بیان شد دستیابی به چنین توافقی میان دو گره به سادگی امکان‌پذیر است؛ اما با وجود گره‌های متعدد که باید روی یک اطلاعات تراکنش یکتا و واحد به اجماع برسند، این مسئله بسیار دشوار خواهد بود. ساتوشی برای حل این مشکل با ادغام علم ریاضیات، نرم‌افزار، برنامه‌نویسی و سخت‌افزار، پروتکل اجماع اثبات کار را طراحی نمود. پروتکل اجماع «اثبات کار» روشی است که به تأیید تراکنش‌های ضبط شده درون بلاکچین بیت‌کوین کمک می‌کند» (Davidson & Others, 2016: 5).

«مکانیسم اثبات کار، به نوعی بلاکچین را در شبکه بیت‌کوین تکمیل کرده و امنیت بیت‌کوین را بهبود بخشیده است. این مکانیسم سبب می‌شود که کامپیوترهای شبکه قبل از اینکه یک بلاک خاص از تراکنش‌ها را تأیید اعتبار کنند، باید یک مسأله ریاضی و محاسباتی تصادفی و پیچیده را حل کنند» (Wright & De Filippi, 2015: 7).

از سوی دیگر توکن‌های<sup>۱</sup> جدید بیت‌کوین، به عنوان جایزه از سوی شبکه به اولین کاربری که مسأله مرتبط با هر بلاک جدید را حل می‌کند، اهدا می‌شود. یعنی خلق بیت‌کوین در این سیستم به صورت اتوماتیک و برنامه‌نویسی شده انجام می‌شود. لازم به ذکر است که فرایند مشارکت در شبکه و همکاری در ثبت و تأیید اطلاعات و دریافت جایزه که همان توکن‌های خلق شده و اعتبار شده بیت‌کوین است را فرایند «استخراج» نامگذاری کردند و جایزه‌ای که در ازای این فرآیند اهدا می‌شود به دلیل اهدای قدرت محاسباتی به شبکه بیت‌کوین است و این فرآیند هم امنیت و هم رشد این شبکه را افزایش می‌دهد.

## ۲- ساختار صنعت رمزارزش‌ها و مفاهیم نوین در نظام ارزی مجازی

در این قسمت به منظور شناخت نظام‌مند از بازیگران صنعت رمزارزش‌ها و تحولات نقش‌ها و ساختارهای این حوزه سعی شده است که ساختار کلی زیست‌بوم رمزارزش‌ها با تأکید بر خدمات و همچنین خلق ارزش

۱. توکن (token)، نماینده دارایی تأیید شده و دارای ارزش مانند حواله، اوراق بهادار، ارز رسمی کشورها یا کالا و خدمات

مشخص است (کشاورزی و همکاران، ۱۴۰۱: ۸۵)

در حوزه رمزارزش‌ها مورد بررسی قرار گیرد. برای طراحی زیست‌بوم رمزارزش‌ها می‌توان در یک افراز منطقی برای این پدیده چهار حالت متصور گردید (Rauchs et al, 2019: 19):

**خلق و تولید:** یعنی رمزارزش‌ها یک روز متولد می‌شوند. تولید رمزارزش‌ها می‌تواند به وسیله استخراج رمزارزش‌های جهان‌روا، خلق از هیچ توسط ناشر، خلق رمزارزش به پشتوانه پول ملی، ارزهای جهان‌روا و فلزات گران‌بها و توکنایز کردن یک دارایی (انتشار رمزارزش به پشتوانه کالا، خدمات، اوراق بهادار و نظایر آن در داخل کشور) باشد؛

**نگهداری:** افراد رمزارزش خود را در یک بستری نگهداری می‌کنند. این نگهداری ممکن است در کیف پول‌های افراد، نهادهای امین‌داری<sup>۱</sup>، صندوق‌های سرمایه‌گذاری رمزارزشی (ETF) و یا نزد سکوها<sup>۲</sup> تبادل و صرافی‌های مجازی باشد؛

**تبادل:** افراد رمزارزش خود را به پول‌های فیات یا دیگر از انواع رمزارزش‌ها و یا بالعکس تبدیل می‌نمایند. امروزه این تبادل غالباً در بستر صرافی‌ها و یا خودپردازهای ATM صورت می‌گیرد؛

**پروداخت:** برخی از زمان‌ها مردم از رمزارزش به عنوان ابزار پرداخت برای خرید کالا و خدمات استفاده می‌نمایند.

حال اگر این افراز منطقی و چهار حالت مذکور مبنا قرار داده شود، می‌توان تمامی ابزارها و بازیگران حاضر در اکوسیستم رمزارزش‌ها را اعم از: صرافی‌ها (حضانتی و غیر حضانتی)<sup>۲</sup>، رمزارزش‌های باثبات<sup>۳</sup> و بدون پشتوانه<sup>۴</sup>، توکن‌های غیرمثلی<sup>۵</sup>، پول دیجیتال بانک‌های مرکزی<sup>۶</sup>، نهاد امین‌داری<sup>۷</sup>، کیف پول‌ها<sup>۸</sup> و... را در یک یا چند بخش از این ۴ حوزه قرار داد و زیست‌بوم رمزارزش‌ها را به شرح شکل ذیل طراحی نمود:

1. Custodian
2. Exchanges (Custodial, Non-Custodial)
3. Stablecoin
4. Unbacked Crypto asset
5. Nonfungible token (NFT)
6. Central bank digital currency (CBDC)
7. Custodian
8. Wallets



شکل ۲: زیست‌بوم و حالت‌های مختلف برای رمز ارزش‌ها (Rauchs et al, 2019: 19).

همچنین اکنون می‌توان کلیه بازیگران اکوسیستم و زیست‌بوم رمز ارزش‌ها را بشرح جدول ذیل نسبت به هر حوزه تقسیم نمود<sup>۱</sup>:

جدول ۱. افزایش فعالیت‌های اصلی در زیست‌بوم رمز ارزش‌ها

اعضای اصلی اکوسیستم رمز ارزش	فعالیت‌های اصلی
استخراج <sup>۲</sup> (مزرعه - استخراج - خدمات استخراج ابری - خدمات تولید و توزیع سخت‌افزارهای استخراج) توکنیزه کردن <sup>۳</sup> (عرضه اولیه سکه - فورک)	تولید
خدمات کیف پول حضانتی <sup>۴</sup> خدمات کیف پول غیرحضانتی <sup>۵</sup> صندوق‌های قابل معامله <sup>۶</sup>	نگهداری

۱. در این اکوسیستم مفاهیم بسیار جدید و متنوعی وجود دارد که پرداختن به تمام آنها به علت محدودیت در نگارش مقاله امکان‌پذیر نبوده است. در اینجا به مهم‌ترین مفاهیم و بازیگران زیست‌بوم بر اساس اهداف مقاله اشاره شده است.

2. Mining (Farm - Cloud mining services- Pool- Hardware manufacturing & distribution - Pre mining)  
 3. Token Creation and Distribution (Initial Coin Offering (ICO))  
 4. Custodial wallet services  
 5. Non-custodial wallet services  
 6. Exchange-traded fund

اعضای اصلی اکوسیستم رمزارزش	فعالیت های اصلی
تبادل <sup>1</sup> p2p	تبادل
صرافی <sup>2</sup> (سکوی تبادل) (متمرکز - غیرمتمرکز)	
معاملات خارج از صرافی <sup>3</sup>	
پول دیجیتال بانک مرکزی <sup>4</sup>	پرداخت
رمزارزش با ثبات <sup>5</sup>	
درگاه‌های پرداخت <sup>6</sup>	
پرداخت‌های برون مرزی <sup>7</sup>	

(Rauchs et al, 2019: 19).

رمزارزش‌ها برخلاف حساب‌های بانکی، اغلب از نهادهای دولتی و حاکمیتی صادر نمی‌شوند. کارمزد آن‌ها نزدیک صفر بوده و هزینه معاملات را به خصوص در بخش تجارت بین‌الملل به شدت کاهش می‌دهند؛ تراکنش‌ها در اکثریت آن‌ها ناشناس و بدون محدودیت جغرافیایی هستند. رمزارزش‌ها در کیف پول‌های دیجیتالی ذخیره می‌شوند که به صورت سخت‌افزار یا نرم‌افزار بر روی رایانه یا تلفن همراه افراد نصب می‌شوند. حال که بازیگران اصلی این حوزه شناخته شدند، در ادامه به بررسی نحوه مواجهه آمریکا با پدیده رمز ارزها در لایه تبادل و صرافی‌ها و همچنین سطح بین‌المللی پرداخته خواهد شد.

1. P2P exchange
2. Exchange (Centralized exchange (CEX)- Decentralized exchange (DEX))
3. Over The Counter (OTC)
4. Central bank digital currency
5. Stablecoin
6. payment gateway
7. Cross-border payments

## تحلیل نحوه مواجهه آمریکا در ابعاد حقوقی-اقتصادی با رمزارزشها

### ۱- رمزارزشها در نظام حقوقی آمریکا

«در حال حاضر، فعالترین رویکرد در نظارت قانونی و مقرراتی بر عملیات رمزارزشها مربوط به اعمال قوانین و قواعد حاکم بر انتقال پول است، چرا که این قوانین تقریباً در هر حوزه قضایی در جهان به اجرا در می‌آیند و هدف اصلی آنها پیشگیری از پولشویی، یعنی تبدیل وجوه حاصل از انجام غیرقانونی به وجوه حاصل از فعالیت‌های تجاری مشروع است. در حال حاضر، الزامات قانونی طراحی شده برای جلوگیری از پولشویی، رایج‌ترین وسایلی است که از سوی دولت برای نظارت بر سیستم‌ها و معاملات ارز مجازی و تأثیرگذاری بر آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این قوانین تمایل دارند بر الزامات ثبت، نظارت و گزارش‌دهی برای همه‌ی طرف‌های دخیل در انتقال پول تمرکز نمایند. در حال حاضر، تعدادی از حوزه‌های قضایی که سریعاً رو به افزایش هستند قواعد حاکم بر انتقال پول را بر بازیگران و یا همان مشارکت‌کنندگان اصلی در اکوسیستم ارز مجازی مانند ارائه‌دهندگان خدمات تبدیل و مبادلات ارزی اعمال می‌کنند.» (Matsuura, 2016: 45)؛ سیاه بیدی کرمانشاهی و کناری‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۶۳).

یکی دیگر از چارچوب‌های قانونی بسیار فعال موجود که در حال حاضر به طور معمول برای تأثیر بر فعالیت‌های ارز دیجیتال اعمال می‌گردد مجموعه قواعدی است که حاکم بر ارائه خدمات مالی می‌باشد. در بسیاری از حوزه‌های قضایی، بانکداری، تجارت کالاها، تبدیل ارز خارجی و انواع دیگر خدمات مالی توسط مقامات دولتی تنظیم می‌شود. در حال حاضر بسیاری از حوزه‌های قضایی در سراسر جهان، آن قواعد را به نحوی تفسیر می‌کنند تا بر جنبه‌های خاص بازار ارز مجازی، مانند تبدیل بین ارزهای دیجیتال و ارزهای ملی سنتی مانند دلار و یورو اعمال گردد. در حال حاضر، تعدادی از حوزه‌های قضایی که سریعاً رو به افزایش هستند معمولاً عملیات مهم ارز مجازی را به عنوان خدمات مالی تنظیم شده توصیف می‌کنند و لذا این عملیات را بر ساختار قانونی مالی موجود اعمال می‌کنند (Matsuura, 2016: 45)؛ سیاه بیدی کرمانشاهی و کناری‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۶۳).



اولین رمز ارزش در آمریکا ارز فلوز بود که در سال ۱۹۹۹ با هدف بازاریابی و جذب مشتریان توسط وبسایت flooz.com راه اندازی و ترویج گردید. اما این رمز ارز دو سال بعد در سال ۲۰۰۱ با اتهام کلاهبرداری توسط اف بی آی در آمریکا متوقف و ممنوع شد.

آمریکا در زمینه انطباق قوانین، پیش‌رو به شمار می‌رود و می‌توان رویکرد آن را تنظیم‌گرانه با نقش فعالانه در نظارت توصیف کرد. قوانین کنترل و نظارت رمزارزش‌ها در آمریکا را می‌توان در بسیاری از ایالت‌ها متفاوت دانست، به گونه‌ای که می‌توان گفت ایالت‌ها، همچون سندباکس‌های واقعی عمل می‌کنند، چرا که ابتدا بر روی یک پدیده جدید در ایالت‌های مختلف سیاست‌گذاری شده و دولت فدرال پس از بازخورد از نتایج صورت گرفته، شروع به وضع قانون مرکزی می‌نماید. برای مثال ایالت ورمونت مقرراتی تصویب کرد که داده ذخیره شده در زنجیره بلوکی می‌تواند در دادگاه بدون نیاز به اعتبارسنجی از سوی شخص ثالث عرضه شود (Stankovic, 2018). همچنین در ایالت آریزونا از رمزارزش‌ها مالیات دریافت می‌شود، در حالی که در ایالات وایومینگ، از پرداخت مالیات معاف هستند. در ایالت جورجیا نیز افراد می‌توانند مالیات‌های خود را به صورت رمزارزشی پرداخت کنند و در ایالاتی همچون کالیفرنیا و نیومکزیکو نسبت به سرمایه‌گذاری در بیت کوین هشدار داده‌اند (Morton, 2022).

از این‌رو می‌توان افزود که رمزارزش‌ها شاهد توجهات زیادی از جانب دولت فدرال و دولت‌های محلی آمریکا بوده‌اند. کمیته‌های دولتی زیادی نیز از جمله کمیسیون بورس و اوراق بهادار<sup>۱</sup>، کمیسیون معاملات کالاهای آتی آمریکا<sup>۲</sup>، کمیسیون تجارت فدرال آمریکا<sup>۳</sup>، وزارت خزانهداری<sup>۴</sup>، سازمان درآمدهای داخلی ایالات متحده<sup>۵</sup>، دفتر کنترل ارز ایالات متحده<sup>۶</sup> و شبکه مقابله با جرایم مالی<sup>۷</sup>، به دنبال قانون‌گذاری در این حوزه بوده‌اند. البته تعریف مشخصی نیز از رمزارزش‌ها در آمریکا وجود ندارد و از آن‌ها با عنوان «ارزهای مجازی»<sup>۸</sup>، «دارایی‌های مجازی»<sup>۹</sup>، «دارایی

1. The US Securities and Exchange Commission (SEC)
2. US Commodity Futures Trading Commission (CTFC)
3. Federal Trade Commission
4. United States Department of the Treasury
5. Internal Revenue Service
6. Office of the Comptroller of the Currency
7. Financial Crimes Enforcement Network
8. Virtual Currency
9. Virtual Asset

دیجیتال<sup>۱</sup>، «ارزدیجیتال»<sup>۲</sup> یا «رمزارز (کریپتو)»<sup>۳</sup> یاد می‌شود، از این رو چارچوب نظارتی برای رمزارزها با وجود برخی همپوشانی‌ها بین ارگان‌های مختلف، دچار اختلافاتی نیز بوده است. به عنوان نمونه کمیسیون مبادلات کالاهای آتی آمریکا بیت کوین را کالا<sup>۴</sup> می‌داند و وزارت خزانه‌داری آمریکا، رمزارزها را نوعی ارز<sup>۵</sup> عنوان می‌نماید، دیگر آژانس دولتی، کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا است، که بسیاری از دارایی‌های رمزنگاری شده از جمله بیت کوین را اوراق بهادار<sup>۶</sup> می‌داند (SEC, 2021).

با وجود این مسئله، دیگر آژانس‌های دولتی ایالات متحده، تعریف دیگری از رمزارزها را برای خود ایجاد نموده‌اند و آن‌ها را به عنوان اوراق بهادار به رسمیت نمی‌شناسند، بطور مثال در مارس سال ۲۰۱۴، سازمان «خدمات درآمد داخلی آمریکا»<sup>۷</sup> دستورالعملی در مورد مالیات بیت کوین و سایر رمزارزها ارائه کرد و بیان داشت که رمزارزها را به عنوان دارایی مالی در نظر گرفته و فعالیت‌های خرید، فروش، تجارت و استخراج آن‌ها توسط اشخاص حقیقی و حقوقی را تحت عنوان رویدادهای مشمول مالیات تلقی می‌کند (IRS Notice, 2014, 21).

شبکه مقابله با جرائم مالی آمریکا طبق رهنمودی که در سال ۲۰۱۳ منتشر کرد، ارز مجازی بیت کوین را یک نمونه استاندارد برای اهداف قانون حفظ اسرار بانکی دانست و رمزارزها را به این صورت تعریف کرد: «واسط مبادله که در بعضی محیط‌ها مثل پول عمل می‌کند، اما همه ویژگی‌های پول واقعی را ندارد» و «ارزشی معادل ارز واقعی دارد یا به عنوان جایگزینی برای ارز واقعی عمل می‌کند» (FINCEN, 2013).

آخرین تعریف سازمان دولتی آمریکا به «دفتر کنترل دارایی‌های خارجی»<sup>۸</sup> که از شاخه‌های وزارت خزانه‌داری ایالات متحده<sup>۹</sup> (یکی از پانزده وزارتخانه‌های دولت فدرال آمریکا برای مدیریت سود مالی دولت) است، برمی‌گردد. دفتر کنترل دارایی‌های خارجی با ارائه تعریفی از رمزارزها، آن‌ها را نوعی ارز دارای پشتوانه تعریف کرد تا امکان تحریم یا تحت پیگرد قانونی قرار دادن افراد

1. Digital Asset
2. Digital Currency
3. Crypto Currency
4. Commodity
5. Currency
6. Securities
7. IRS: Internal Revenue Service
8. OFAC: Office of Foreign Assets Control
9. United States Department of the Treasury

و کشورهایی که از رمزارزش‌ها استفاده می‌کنند را برای وزارتخانه خزانه‌داری ایالات متحده بوجود آورد (U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY, 2014).

همچنین جامعه ارزهای دیجیتال مطابق مجموعه‌ای پیچیده از توافقنامه‌های قراردادی عمل می‌کند که تقریباً تمام بازیگران (شرکت کنندگان) کلیدی آن جامعه را پیوند می‌دهد. کسانی که رمزارزش‌ها را ایجاد کرده، به اشتراک گذاشته، ذخیره و مورد استفاده قرار می‌دهند، اساساً تمام فعالیت‌های خود را مطابق قراردادها انجام می‌دهند. بندها (مفاد) و شروط مندرج در آن توافقنامه، مرزها و انتظارات بازار ارز دیجیتال را تعیین می‌کند. لذا، در حال حاضر حقوق قراردادها نقش مهمی در ایجاد، توزیع و استفاده از تمامی انواع ارز دیجیتال ایفا می‌کند. بندهای (مفاد) توافق نامه‌ها، فرآیندهای مذاکره‌ای که موافقت‌نامه‌ها را ایجاد می‌کنند و راهکارهایی که از طریق آن اختلافات قراردادی ارزهای دیجیتال حل می‌شود، یک مجموعه مهم از مسائل مربوط به انطباق با قانون محسوب می‌شود که در حال حاضر حوزه ارز مجازی در تمام نقاط جهان با آن‌ها مواجه است (سیاه بیدی کرمانشاهی و کناری‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۶).

به تعبیر ماتسورا (Matsuura, 2016: 45) در آینده بسیار نزدیک، دیگر الزامات قانونی موجود به احتمال قریب به یقین، به نحو فزاینده‌ای به سمت نظام ارز دیجیتال هدایت می‌شوند. به عنوان مثال، بسیار روشن است که طیف گسترده‌ای از استانداردها و مقررات حمایت از مصرف کنندگان در خصوص معاملات، روابط و خدمات ارز دیجیتال اعمال خواهد شد. همان طور که قابلیت دسترسی و محبوبیت بیت کوین و دیگر سیستم‌های ارز دیجیتال افزایش می‌یابد، قوانین و مقررات حمایت از مصرف کنندگان نیز قطعاً در محیط پول مجازی به طور فعال اعمال خواهند شد. علاوه بر این، چارچوب جهانی گسترده قوانین کیفی علیه سوءاستفاده از رایانه‌ها، شبکه‌های کامپیوتری و داده‌های پردازش شده در سیستم‌های کامپیوتری به احتمال زیاد در زمینه سیستم‌ها، معاملات و عملیات ارز مجازی به طور فعال اعمال خواهد شد. همچنین می‌توان گفت که با توجه به گستره وسیع قوانین ناظر بر جرایم و اطلاعات کامپیوتری در سراسر جهان، احتمالاً در آینده نزدیک، طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های مربوط به شبکه‌های ارز دیجیتال در قلمرو این قوانین در نظر گرفته می‌شود (Matsuura, 2016: 45؛ سیاه بیدی کرمانشاهی و کناری‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۶۲)

با توجه به مسائل قانونی، مقرراتی و سیاست عمومی مربوط به جهان ارز مجازی، تشخیص دو جنبه کلیدی این مسائل امری مهم است، همچنین در خصوص توسعه و بهره‌برداری از فناوری‌ها، سیستم‌ها و سیستم عامل‌هایی که رمزارزش‌ها و برنامه‌های کاربردی مرتبط با آن را به صورت توانا، پشتیبانی و حفظ می‌کنند، مجموعه‌ای از مسائل حقوقی وجود دارد و علاوه بر آن، مجموعه دیگری از مسائل حقوقی مربوط به تعامل برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن‌های) مختلف ارز مجازی با مصرف کنندگان حقیقی و همچنین شرکت‌ها و سازمان‌هایی است که خارج از جامعه پول مجازی فعالیت می‌کنند.

ماهیت غیرمتمرکز رمزارزش‌ها، قانون‌گذاری را سخت‌تر از دیگر مسائل مالی و پولی کرده است، چرا که این فناوری یک فناوری غیر متمرکز است و حفاظت از شبکه و اجماع بر عهده تک تک گره‌ها در بلاکچین عمومی و یا کاربران تایید شده در بلاکچین خصوصی می‌باشد. قوانین و مقررات نیز توسط اکثریت اعضاء شبکه وضع می‌شود. این بدان معنا است که یک قدرت متمرکز فعالیت‌های شبکه را کنترل نمی‌کند (امیرشکاری و لطیفی، ۱۳۹۷: ۵).

اما به‌طور کلی رمزارزش‌ها به این دلیل که به‌عنوان ابزار خرید کالا، خدمات برخط، واحد سنجش و ابزار ذخیره ارزش نیز به کار می‌روند، دارای همه ویژگی‌های اقتصادی پول هستند. از همین رو برخی معتقدند باید آن را همانند پول دانست. در مقابل، برخی دیگر بر کالا بودن آن تأکید دارند. دولت‌های معدودی را می‌توان یافت که بر سر پاسخ درستی از این سؤال، به توافق رسیده باشند. همین مسئله باعث شده تا بیت کوین، اتریوم و دیگر ارزهای دیجیتال در عرصه‌های جهانی بلا تکلیف باشند و در نتیجه، دنیای ارزهای دیجیتالی با این مشکل که هیچ تعریف مشخصی در ارتباط با آن‌ها وجود ندارد، دست و پنجه نرم می‌کنند.

به‌عنوان شاخصی برای نشان دادن سختی رسیدن به یک اتفاق نظر پیرامون وضعیت و طبقه‌بندی ارزهای دیجیتالی، باید این نکته را خاطر نشان کرد که در میان کشورهای جهان، در مورد برخی از اسامی بکار رفته برای این ارزها، یک سری توافقات سطحی وجود دارد. این مسئله در آمریکا بیشتر از هر جای دیگری مورد بحث است، به‌گونه‌ای که در آن پنج آژانس مختلف دولتی به دنبال طبقه‌بندی مخصوص به خود در رابطه با رمزارزش‌ها هستند.

اول از همه به حکم دادگاه فدرال نیویورک اشاره می‌کنیم که به گزارش CNBC، قاضی دادگاه فدرال نیویورک در سال ۲۰۱۸ حکم کرد که «کمیسیون معاملات سهام و کالاهای ایالات متحده»<sup>۱</sup> موظف است رمزارزش‌ها مانند بیت کوین را به عنوان کالا تنظیم کند. دیگر آژانس دولتی صاحب نظر در این حوزه کمیسیون بورس و اوراق بهادار<sup>۲</sup> این کشور است که این کمیسیون ارزش‌های دیجیتالی را به عنوان اوراق بهادار و به عنوان یک وسیله سرمایه‌گذاری برای سودهی می‌شناسد (cointelegraph, 2018).

با وجود این مسئله، دیگر آژانس‌های دولتی ایالات متحده، تعریف دیگری از ارزش‌های دیجیتالی را برای خود ایجاد نموده‌اند و این ارزش‌ها را به عنوان اوراق بهادار به رسمیت نمی‌شناسند، به طور مثال در سال ۲۰۱۴، سازمان «خدمات درآمد داخلی آمریکا»<sup>۳</sup> دستورالعملی در مورد مالیات بیت کوین و سایر رمزارزش‌ها ارائه کرد و بیان داشت که ارزش‌های دیجیتال را به عنوان دارایی در نظر گرفته و خرید، فروش، تجارت و استخراج آن‌ها را تحت عنوان رویدادهای مشمول مالیات تلقی می‌کند (cointelegraph, 2018).

همان‌طور که در ابتدا بیان شد، به پنج تعریف از آژانس‌های دولتی آمریکا خواهیم پرداخت، البته دو سازمان دیگر ارزش‌های مجازی را به شکل پول تعریف کرده‌اند. به عنوان مثال «سازمان مبارزه با جرائم مالی»<sup>۴</sup> که سازمانی متعلق به وزارت خزانه‌داری آمریکا است که وظیفه جمع‌آوری و بررسی اطلاعات مرتبط به معاملات مالی به منظور مبارزه با پولشویی، تأمین مالی تروریسم و دیگر جرائم مالی در داخل و خارج از آمریکا را بر عهده دارد، در بیانیه اعمال مقررات برای افرادی که از رمزارزش‌ها استفاده می‌کنند و در سال ۲۰۱۳ فعالیت‌های مختلف مربوط به ارزش مجازی را بررسی کرده و در مورد رفتار نظارتی متناسب با مبادله‌کنندگان در سه سناریو تصمیم‌گیری کرده است:

صرافی‌ها و فروشندگان رمزارزش‌ها و فلزات گران‌بهای الکترونیکی؛

۱. رمزارزش‌های متمرکز؛

۲. رمزارزش‌های غیرمتمرکز (FinCEN, 2013).

1. CFTC: U.S.Commodity Futures Trading Commission  
2. SEC: Securities and Exchange Commission  
3. IRS: Internal Revenue Service  
4. FinCEN

این سازمان با ایجاد چنین دسته‌بندی‌ای، ارزش‌های دیجیتالی را به‌عنوان نوعی پول به‌حساب آورده و در مقدمه آیین‌نامه خود تصریح می‌کند که مبادله‌کننده‌ای که یک ارز مجازی قابل تبدیل را می‌پذیرد و یا پرداخت می‌کند و حتی یا به هر دلیلی ارز مجازی قابل تبدیل را خریداری کرده یا می‌فروشد، طبق مقررات سازمان مبارزه با جرائم مالی FinCEN یک فرستنده پول است، مگر اینکه محدودیت یا معافیت از این تعریف برای شخص اعمال شود. بنابراین این سازمان اصطلاح «فرستنده پول» را به‌عنوان شخصی که خدمات انتقال پول را ارائه می‌دهد یا هر شخص دیگری که درگیر انتقال وجه است، تعریف می‌کند، بنابراین تعریف سازمان مبارزه با جرائم اقتصادی، ارائه دهنده تعریفی کاملاً متفاوت با آژانس‌های دیگر بوده و ارزش‌های دیجیتالی را با عنوان کالا، اوراق بهادار یا دارایی به‌حساب نیاورده است (FinCEN, 2013).

بنابراین طبق این مصوبه ارز مجازی بیت‌کوین یک نمونه استاندارد برای اهداف قانون حفظ اسرار بانکی است و همان‌گونه که بیان شد رمزارزش‌ها را به این صورت تعریف می‌کند: «واسط مبادله که در بعضی محیط‌ها مثل پول عمل می‌کند، اما همه ویژگی‌های پول واقعی را ندارد» و «ارزشی معادل ارز واقعی دارد یا به‌عنوان جایگزینی برای ارز واقعی عمل می‌کند» (FINCEN, 2013).

آخرین تعریف سازمان دولتی آمریکا به «دفتر کنترل دارایی‌های خارجی»<sup>۱</sup> که از شاخه‌های وزارت خزانه‌داری ایالات متحده<sup>۲</sup> (یکی از پانزده وزارتخانه‌های دولت فدرال آمریکا برای مدیریت سود مالی دولت) است، برمی‌گردد. دفتر کنترل دارایی‌های خارجی با ارائه تعریفی از رمزارزش‌ها، آن‌ها را نوعی ارز دارای پشتوانه تعریف کرد تا امکان تحریم یا تحت پیگرد قانونی قرار دادن افراد و کشورهایی که از رمزارزش‌ها استفاده می‌کنند را برای وزارتخانه خزانه‌داری ایالات متحده بوجود آورد (U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY: 401).

صد البته هیچ‌کدام از این تعاریف وجه اشتراکی با یکدیگر ندارند و باعث ایجاد سردرگمی برای افرادی می‌شوند که قصد سرمایه‌گذاری یا شناختن مواضع قانونی در قبال ارزش‌های دیجیتالی دارند. به هر جهت و حتی باوجود محدودیت‌های موجود، به گزارش کوین‌مپ<sup>۳</sup> همچنان کسب و

1. OFAC: Office of Foreign Assets Control

2. United States Department of the Treasury

3. <https://coinmap.org/>

کارهای بسیاری در آمریکا بیت‌کوین و ارزهای دیجیتال دیگر را به‌عنوان یک شیوه پرداخت قبول می‌کنند.

با بیان مقدمات فوق و ارائه تعاریفی از سازمان‌های دولتی آمریکا، اکنون قوانین مرتبط با رمزارزش‌ها را در آمریکا بررسی می‌کنیم و بدین نحو ابتدا پولشویی و تأمین مالی تروریسم را مورد مطالعه قرار داده و سپس به قوانین مالیات رمزارزش‌ها در مقررات ایالات متحده خواهیم پرداخت.

## ۲- قوانین مرتبط با رمزارزش‌ها در آمریکا

بعد از بیان و بررسی سیاست‌های کلان مواجهه با رمزارزش‌ها و چارچوب‌های قانونی حاکم بر ارزهای دیجیتال و همچنین تشریح قوانین پولی و یا کالایی رمزارزش‌ها در کشورهای مختلف، نوبت به بررسی اثرات پول‌های مجازی در نظام اقتصادی و ارتباط آن با بانک مرکزی مانند پولشویی، مالیات و... در آینه حقوق می‌رسد که همان‌گونه که بیان شد ابتدا مقررات ناظر به پولشویی و مقابله با تأمین مالی تروریسم و سپس به قوانین مالیاتی و در نهایت به قوانین مرتبط با مالکیت خواهیم پرداخت، البته لازم بذکر است که قوانین مربوط به رمزارزش‌ها را می‌توان همچنان گیج‌کننده دانست، چرا که این موضوع به دلیل کمبود راهنمایی و رهبری از سوی رگولاتورها نامشخص بوده و به‌طور مداوم تغییر می‌کند.

### ۲-۱- پولشویی در قوانین آمریکا

رمزارزش‌ها به این دلیل که به‌عنوان ابزار خرید کالا، خدمات برخط، واحد سنجش و ابزار ذخیره ارزش نیز به کار می‌روند، دارای همه ویژگی‌های اقتصادی پول هستند و از همین رو برخی معتقدند باید آن را همانند پول دانست. در مقابل، برخی دیگر بر کالابودن آن تأکید دارند. کسانی که معتقدند رمزارزش‌ها کالا هستند، در مورد پول نیز چنین نظری دارند و آن‌ها ماهیت پول را کالا می‌دانند. از صاحبان این نظریه می‌توان به اقتصاددانان اتریشی اشاره کرد. عده‌ای دیگر رمزارزش‌ها را یک پول با مبنای اعتباری می‌دانند.

لازم به ذکر است که طرفداران نظریه اعتباری پول، بین پول و عینیتی که کارکرد پولی بر آن وضع شده است، تفکیک می‌کنند. از منظر ناپ پول ابزار پرداخت است و پول چارتالی، بلیط‌ها و یا ژتون‌هایی هستند که ماهیت حقوقی دارند و این ماهیت حقوقی است که باعث می‌شود سایرین

حاضر باشند که در مقابل بدهی خود آن را بپذیرند. تشبیه پول به ژتون یا بلیط بسیار مهم است، در واقع پذیرش ژتون توسط پذیرنده در مقابل حقی که در ازاء آن ژتون برای او ایجاد می‌شود، ناشی از قراردادی است که میان آن‌ها وجود دارد که از پیش‌توانه حقوقی نیز برخوردار است (دولت آبادی، ۱۳۹۴: ۳۰).

کمیسیون معاملات آتی کالای ایالات متحده (CFTC) نیز به علت تفسیر موسع خود از کالا، نظر کالایی بودن آن را پذیرفته است. اما اشکال شناسایی رمزارزش‌ها به عنوان کالا آن است که دیگر نمی‌توان مقررات ضد پولشویی را علیه آن‌ها اعمال کرد، به هر حال قانون کنترل پولشویی و قانون میهن پرستی<sup>۱</sup> دو نمونه از قوانین ضد پولشویی و تامین مالی تروریسم هستند. اما همان‌طور که بیان شد در آمریکا قانون حفظ اسرار بانکی قانون اصلی مبارزه با پولشویی است و شبکه مبارزه با جرائم مالی مجری اجرای این قوانین است (رجبی، ۱۳۹۷: ۱۲).

شبکه اجرا جرایم مالی (FinCEN) که اهداف خود را از طریق مشارکت با جامعه مالی برای جلوگیری و شناسایی پولشویی دنبال می‌کند و با به حداکثر رساندن اشتراک اطلاعات در میان سازمان‌های مجری قانون، پشتیبانی اطلاعاتی و تحلیلی را برای اجرای قانون فراهم می‌کند، در گزارش سال ۲۰۱۳ که بدان پرداختیم اعلام کرد که مبادلات و فراهم آوردن‌گان رمزارزش‌ها مشمول قانون اسرار بانکی (BSA) هستند و باید خود را به عنوان تجارت خدمات مالی ثبت کنند. هدف از این اقدام، نظارت بر تراکنش‌های این ارزها و ممانعت از استفاده نامشروع آن‌ها به ویژه در امر پولشویی بود، لازم بذکر است که رهنمود فینسن تصریح می‌کند که کاربری که ارز مجازی قابل تبدیل کسب می‌کند و برای خرید خدمات یا کالاهای مجازی یا واقعی از آن استفاده می‌کند یک عرضه کننده خدمات پولی<sup>۲</sup> نیست. اما اداره کنندگان، صرافی‌ها یا مبادله کنندگان رمزارزش‌ها متمرکز و مبادله کنندگان رمزارزش‌ها غیرمتمرکز انتقال دهنده پول هستند و در نتیجه در شمول قانون اسرار بانکی قرار می‌گیرند. این بدین معناست که این کسب و کارها باید در فینسن ثبت نام کنند و به مقررات دقیق این موضوع پایبند باشند، رهنمودهای بعدی فینسن در سال ۲۰۱۴ تصریح می‌کند که کسانی که با نصب نرم افزار با تحقق شرایط سامانه تراکنش‌ها را به جریان انداخته و اعتبارسنجی می‌کنند و از این بابت کارمزد یا پاداش کسب می‌کنند، مانند کسانی که بیت کوین را اصطلاحاً استخراج می‌کنند مشمول حدود این قوانین نیستند (رجبی، ۱۳۹۷: ۱۲).

1. Patriot Act 2001  
2. Money Services Business (MSB)



## ۲-۲- مالیات رمزارزش‌ها در مقررات آمریکا

سازمان درآمدهای داخلی ایالات متحده آمریکا به‌عنوان زیرمجموعه وزارت خزانه‌داری آمریکا که وظیفه خدمات درآمد حکومت فدرال آمریکا را برعهده دارد، دستورالعملی منتشر کرده است که در آن معاملات رمزارزش‌ها مانند دیگر معاملات مشمول مالیات هستند (IRS, 2018: 71). این دستورالعمل تأکید می‌کند که از آنجایی که ردیابی تراکنش‌های رمزارزش‌ها ممکن است دشوار باشد و ذاتاً جنبه‌ی شبه ناشناس دارند، برخی از مالیات دهندگان ممکن است وسوسه شده و درآمد مشمول مالیات را از این سازمان پنهان کنند، بنابراین مودیان مالیاتی که پیامدهای مالیات بر درآمد تراکنش‌های ارز مجازی را به درستی گزارش نمی‌کنند، برای آن معاملات حسابرسی شده و در صورت اقتضا، جریمه خواهند شد، و در صورت عدم گزارش صحیح مودیان مالیاتی، عواقب مالیات بر درآمد تراکنش‌های ارز مجازی مشمول پیگرد کیفری است و اتهامات جنایی می‌تواند شامل فرار مالیاتی و ارائه اظهارنامه مالیاتی جعلی باشد. هر کس به جرم فرار مالیاتی محکوم شود، مشمول مجازات حبس تا پنج سال و جریمه تا سقف ۲۵۰ هزار دلار است. هر کس به دلیل ارائه اظهارنامه نادرست محکوم شود، مشمول مجازات حبس تا سه سال و جریمه تا سقف ۲۵۰ هزار دلار خواهد بود. سازمان خدمات درآمدهای داخلی آمریکا، رمزارزش‌ها نمایشی دیجیتالی از ارزش دانسته و آن را برای اهداف مالیاتی به‌عنوان اموال در نظر گرفته است و بیان می‌دارد که اصول کلی مالیاتی که به‌عنوان مثال در مورد معاملات املاک اعمال می‌شود، در معاملات با استفاده از ارز مجازی اعمال شود (IRS, 2018: 71).

طبق نظر این سازمان لحظه استفاده از ارز مجازی همان لحظه تحقق درآمد است و مقداری که محقق می‌شود مقدار منصفانه قیمت ارز مجازی در بازار است. همچنین فروش ارز مجازی موجب درآمد یا هزینه مشمول مالیات می‌شود که با تفریق پایه اتخاذ شده توسط فروشنده نسبت به مقدار محقق شده در هر فروش محاسبه می‌گردد. طبق این رهنمودها نحوه استفاده از ارز مجازی در نحوه محاسبه مالیات آن مؤثر است و استخراج کنندگان ارز مجازی هم باید برحسب درآمد خالصشان از آن فعالیت، مالیات خود را محاسبه و پرداخت کنند (رجبی، ۱۳۹۷: ۱۳).

دلیل اینکه آمریکا رمزارزش‌ها را در کلاس دارایی طبقه بندی کرده است را می‌توان در سه مورد اصلی جستجو کرد (امیرشکاری و لطیفی، ۱۳۹۷: ۷):

مشخصات سیاسی و اقتصادی ارزهای دیجیتال: رمزارزها می‌توانند انواع معاملات را تسهیل کنند، با رمزارزها پرداخت‌ها فوری، ایمن، شفاف و تقریباً بدون هزینه در سراسر جهان انجام می‌شود. قابلیت سرمایه‌گذاری ارزهای دیجیتال: حجم معاملات تجمیعی روزانه برای ارزهای دیجیتال و نگهداری بلندمدت رمزارزها با توجه به افزایش قیمت و حجم بازار آن‌ها، نشان از اقبال مردم آشنا به فناوری برای سرمایه‌گذاری در آن‌ها دارد و البته پیش‌بینی می‌شود تمایل مردم نسبت به خرید و سرمایه‌گذاری آن‌ها به‌طور ویژه و بسیار زیادی افزایش خواهد یافت.

برآورد ریسک: اثبات شده است که رمزارزها از جذابیت‌های بالایی برخوردارند. ذهنیت کاربران نسبت به رمزارزها به‌عنوان یک دارایی است و مردم با انتظارات بازدهی بیشتر به سمت رمزارزها هدایت می‌شوند.

حال پس از بررسی قوانین مالیاتی و پولشویی رمزارزها در آمریکا، نحوه برخورد کلی آمریکا با پدیده رمزارزها در سطح بین‌الملل و تقابل آن با هژمونی دلار را بررسی و در نهایت الگوهای پیشنهادی رمزارزها ملی را ارائه خواهد شد.

### ۳- نحوه مواجهه آمریکا با پدیده رمزارزها

به‌طور کلی با توجه به تاریخچه نظام پولی جهان، قدرت و هژمونی دلار در مبادلات جهانی و حیاتی بودن آن برای کشور سلطه‌گر آمریکا، تعامل این کشور با پدیده رمزارزها درس آموز و قابل‌الگو برداری صحیح است. از این رو به بررسی رفتار و نحوه مواجهه عملیاتی این کشور با پدیده رمزارزها پرداخته خواهد شد.

به صورت کلی آمریکا دو الگوی تعامل با پدیده رمزارزها داشته است:

۱. ترویج رمزارزهای با پشتوانه دلار؛
۲. رصد و پایش نقل و انتقالات حوزه رمزارزها؛
۳. در ادامه هر یک از این دو رویکرد به تفصیل بیان خواهد شد.

### ۳-۱- ترویج رمزارزش‌های با پشتوانه دلار

عمده رمزارزش‌های تولید شده تا به امروز، بر بستر شبکه بلاک چین<sup>۱</sup> طراحی شده‌اند. «معنای بلاک چین زنجیره‌از بلوک‌هاست. کاربران می‌توانند چندین حساب کاربری داشته باشند و هیچ گونه مشخصاتی از کاربرد در آن‌ها ثبت نشده باشد. فناوری بلاک چین تقریباً مانند امضای دیجیتال عمل می‌کند. بلاک چین یک فناوری متن باز است و کسی صاحب آن نیست، این فناوری یک مجری مرکزی برای تأیید تراکنش‌های انجام شده ندارد و به صورت خودکار شبکه را تنظیم می‌کند» (فرقان دوست حقیقی و نداف، ۱۳۹۷: ۶۵).

این خصوصیت عدم تمرکز رمزارزش‌ها در کنار تمایل شدید آمریکا برای گسترش هژمونی دلار به منظور نفوذ به اقتصادهای دیگر در سراسر دنیا، باعث شده است که سیاستگذاران آمریکا، بستر رمزارزش‌ها و بلاک چین را به عنوان یک تهدید برای دلار محسوب کنند؛ لذا با حمایت از رمزارزش‌هایی مانند تتر<sup>۲</sup> که بنا بر ادعای صاحبان ایده آن با پشتوانه دلار منتشر شده است، هژمونی دلار باز هم محفوظ مانده است.

تتر (USDT) یک رمزارزش باثبات و بدون تغییر است که به عنوان یک استیبل کوین<sup>۳</sup> شناخته می‌شود. این رمزارزش تلاش می‌کند از طریق مکانیزمی که به آن اجازه می‌دهد به ارزش یک دارایی خاص متصل شده و ثابت بماند، ثبات قیمت را برای سرمایه‌گذاران به همراه خواهد داشت. ارزش تتر به دلار آمریکا وابسته است و به سرمایه‌گذاران اجازه می‌دهد که از نوسانات بازار رمزارزش‌ها در امان بمانند. USDT توسط یک نهاد متمرکز صادر می‌شود و قابل استخراج نیست. نهاد پشتیبان استیبل کوین می‌تواند موجودی آدرس‌ها را در شبکه مسدود کند و این کار را در موارد متعددی در پاسخ به درخواست‌های مجری قانون و تحریم‌های بین‌المللی انجام داده است.<sup>۴</sup>

این در حالی است که بورس اوراق بهادار آمریکا (SEC)<sup>۵</sup> تا بحال بعضی از بسترهای مبادلاتی رمزارزش‌ها از جمله بایننس<sup>۶</sup> را به دلیل تخلف از قوانین مالی آمریکا محکوم به پرداخت ۴.۳ میلیارد

1. Blockchain  
2. Tether  
3. Stablecoin

۴. رجوع شود به: <https://www.cryptocompare.com/coins/usdt/overview/USD>

5. Securities and Exchange Commission  
6. Binance

دلار کرده است<sup>۱</sup> که جریمه بی سابقه‌ای در آمریکا است و یکی از اتهامات این شرکت تأسیس رمز ارز BUSD است که یک استیبل کوین است. همچنین دیگر اتهامات این شرکت ترویج و معاملات مربوط به بعضی رمزارزهاست که مبنای سهامی دارند و بنابراین به دلیل عدم دریافت مجوز از SEC محکوم به پرداخت جریمه شده است.

با این بیان عدم جریمه کردن شرکت تتر که یکی از پرکاربردترین رمزارزها را ساخته است و حمایت از این شرکت امری سازماندهی شده و مبتنی بر نگاه سیاستگذاران آمریکایی است که هژمونی دلار را حفظ کنند. این در حالی است که یکی از مبانی اساسی رمزارزها به منظور تمرکززدایی از نقل و انتقالات پول بوده است و تتر این نقشه را تا حدودی با شکست روبرو کرده است. از همین رو، شرکت تتر همکاری خود با وزارت دادگستری را به طور رسمی تأیید کرده است.<sup>۲</sup>

### ۳-۲- رصد و پایش نقل و انتقالات حوزه رمزارزها

یکی از اقداماتی که آمریکا در مواجهه با پدیده رمزارزها انجام داده است، حمایت از شرکت‌های رصد نقل و انتقالات رمزارزهاست. این شرکت‌ها اقدام به رصد IP و آدرس کیف پول دیجیتال افراد مشکوک در شبکه بلاک چین می‌کنند و بعد از گزارش به دستگاه‌های نظارتی آمریکا، اقداماتی چون بلوکه کردن حساب‌های آنان و برخورد با فعالیت آنان در دنیای واقعی صورت می‌گیرد.

به عنوان نمونه شرکت Chainalysis یکی از این شرکت‌های رصد و پایش تبادلات رمزارزها در دنیاست که مورد حمایت دولت آمریکا است. این شرکت فعالیت‌های خود را این‌طور معرفی می‌کند: «Chainalysis پلتفرم داده بلاک چین است. ما داده‌ها، نرم‌افزارها، خدمات و تحقیقات را به سازمان‌های دولتی، صرافی‌ها، مؤسسات مالی، شرکت‌های بیمه و امنیت سایبری در بیش از ۷۰ کشور ارائه می‌کنیم. داده‌های ما به بررسی، انطباق و نرم‌افزار هوش بازار کمک می‌کند که برای حل برخی از پرمخاطب‌ترین پرونده‌های جنایی جهان و افزایش دسترسی مصرف‌کننده به ارزهای دیجیتال به صورت ایمن استفاده شده است. رمزارزها برای تحقق کامل پتانسیل خود به اعتماد و

۱. خبر جریمه کردن بایننس در وال استریت ژورنال:

<https://www.wsj.com/finance/currencies/binance-ceo-changpeng-zhao-step-down-plead-guilty-01f72a40>

۲. <https://www.iranicaard.ir/blog/crypto/news/tether-confirms-extensive-collaboration-with-doj-fbi-and-secret-service/>

شفافیت بیشتری نیاز دارد. اینجاست که Chainalysis وارد می‌شود. ما باید مقررات شفاف‌تری ایجاد کنیم، شیوه‌های حسابرسی استاندارد را ایجاد کنیم و کنترل‌های انطباق قدرتمندی را برای رمزارزش‌ها اجرا کنیم تا رشد فعلی آن را حفظ کرده و در زیرساخت مالی جهانی ادغام کنیم. Chainalysis با کمک به تحقق این چشم‌انداز با ابزارهای انطباق و تحقیق ما، اعتماد و دانش لازم را به بانک‌ها، کسب‌وکارها و دولت‌ها می‌دهد تا به این اقتصاد دیجیتال جدید کمک کنند.<sup>۱</sup> بنابراین یکی از اقدامات مهم آمریکا ترویج و حمایت از شرکت‌های رصد و پایش فعالیت کاربران رمزارزش‌هاست تا بتواند افراد و سازمان‌هایی که خارج از سیاست‌های سلطه جویانه این کشور به فعالیت می‌پردازند را رصد و مورد بررسی و بازخواست قرار دهد.

#### ۴- الگوهای پیشنهادی رمزارزش ملی

یکی از فواید مطالعه اقدامات کشورهای دیگر در مواجهه با پدیده رمزارزش‌ها درس گرفتن از اشتباهات و بکارگیری روش‌های صحیح در الگویی ملی برای رمزارزش ملی است. از این رو مطالعه این تجربه کشورهای دیگر از جمله آمریکا می‌تواند مفید واقع شود.

در قالب کلی و با الگوگیری خردمندانه از برخورد آمریکا با پدیده رمزارزش‌ها به صورت کلی باید گفت نگاه انفعالی در این حوزه موجب ضرر و زیان جبران‌نشدنی به کشور خواهد شد و ممکن است کشور را سال‌ها از موج گسترش اقتصاد دیجیتال عقب براند که این موضوع هم بر ساختارهای دیگر اقتصاد از جمله حوزه بازاریابی و تبادلات خارجی اثرگذار خواهد بود. لذا در الگوی پیشنهادی دو نکته اساسی از رفتار آمریکا برای الگوی پیشنهادی کشور ایران درس آموز و قابل توصیه است:

۱. عدم نگاه انفعالی به حوزه بلاک چین و رمزارزش‌ها؛

۲. عدم نفی کلی بلاک چین و رمزارزش‌ها.

براین اساس با رویکرد عدم نگاه انفعالی باید سیاست‌گذاران از پذیرش بی‌چون و چرای رمزارزش‌ها و ملزومات آن‌ها خودداری کنند و در نظر داشته باشند که این موضوع می‌تواند آسیب‌هایی را در زمینه کلاهبرداری‌ها و پولشویی به همراه داشته باشد.

از سوی دیگر نگاه نفی کلی در حوزه‌ای که با دارائی‌های نامشهود و مالکیت معنوی افراد سر و کار دارد و راه‌های گریز زیادی برای فعالین آن می‌تواند وجود داشته باشد، امری ناممکن و

۱. رجوع شود به: <https://www.chainalysis.com/company/>

غیرعقلایی است و هزینه‌های زیادی را برای کشور به همراه دارد. لذا توصیه می‌شود با رویکردی فعالانه به بازیگری در حوزه رمز ارزش‌ها در کشور پرداخت و از سلب کلی یا برخوردی منفعلانه پرهیز کرد. در ادامه الگوهای پیشنهادی به منظور اجراسازی در کشور ارائه خواهد شد.

#### ۴-۱- ارزش مجازی ملی با پشتوانه ریال (ریال کوین) و پروتکل اثبات فعالیت

یکی از مدل‌های ساده که امکان اجرای سریع آن وجود دارد و می‌تواند اقدام اولیه در راستای بهبود نظام پولی کشور و جلوگیری از خلق بی‌رویه پول در کشور باشد، تعریف یک ارزش مجازی ملی با پشتوانه ریال با پروتکل اثبات فعالیت و بلاکچین عمومی همانند بلاکچین بیت کوین و یا اتریوم است. در این مدل بانک مرکزی حجم مشخصی از اسکناس‌های ریالی و پایه پولی ریالی را به صورت کامل از چرخه اقتصاد خارج می‌کند و در ازای آن توکن رمز ارزش ملی با پشتوانه ریال منتشر می‌کند. در این طرح، بلاکچین عمومی است؛ یعنی کلیه مردم ایران می‌توانند از داخل کشور وارد شبکه بلاکچین شوند و تراکنش‌ها را تأیید کنند و سپس در قبال این تأییدیه با پروتکل اثبات فعالیت، کارمزد دریافت نمایند. در این مدل برخلاف بیت کوین و رمز ارزش‌ها دیگر، از پروتکل اثبات کار استفاده نمی‌شود و پاداش استخراج هم که جنبه خلق پول دارد، حذف می‌شود. یعنی خلق پول وجود ندارد و فقط کارمزد تراکنش‌ها به کسانی که تمایل به تأیید تراکنش‌ها دارند، اعطاء می‌شود.

#### ۴-۲- رمز ارزش ملی با پشتوانه طلا و دارایی‌های بانکی (طلا کوین) و پروتکل اثبات

##### ذخیره

یکی دیگر از مدل‌های ارزش مجازی که با چارچوب نظام پولی اسلامی قرابت بسیار زیادی دارد، ارزش مجازی با پشتوانه طلا و پروتکل اثبات ذخیره است که می‌تواند در شرایط فعلی کشور که هر روز با کاهش ارزش پول ملی مواجه هستیم، بسیار راه‌گشا باشد. در این طرح بانک مرکزی می‌تواند با نرخ جهانی طلا، مقداری از ذخایر طلا کشور را بلوکه کرده و به پشتوانه آن‌ها با استفاده از پروتکل اثبات ذخیره به انتشار توکن طلا (طلا کوین) پردازد. همچنین در کنار طلا می‌تواند ارزش کل دارایی‌های خویش را به قیمت روز طلا ارزش‌گذاری کرده و سپس آن دارایی‌ها را بلوکه کرده و به میزان آن توکن طلا منتشر کند.

در این طرح پیشنهاد می‌شود هر توکن طلا معادل یک گرم طلا با قیمت جهانی مشخص در تاریخ و زمان مشخصی تعیین شود و سپس با مسدود کردن آن طلاها توسط بانک مرکزی و ایجاد شفافیت کامل در اثبات وجود این ذخیره در کشور، به جای معاوضه و ردوبدل شدن طلا بین مردم، توکن‌های طلا معامله گردد. ارزش این توکن‌ها هم با ارزش جهانی طلا مشخص می‌گردد و از سوی دیگر بانک مرکزی در کنار ایجاد شفافیت در اثبات ذخیره طلایی، متعهد می‌شود که مراجعه‌کنندگان به بانک مرکزی می‌توانند به ازای هر یک واحد طلاکوبین، یک گرم طلا دریافت نمایند.

در این طرح می‌توان مردم و سایر بانک‌ها را هم دخیل نمود. در توضیح باید گفت همانطور که واضح است در سال‌های گذشته، طرح‌هایی مرتبط با طلا از سوی بانک‌ها اجرا شده است. یکی از طرح‌ها، طرح سپرده طلا بوده است که در بانک صادرات انجام شد و ایجاد عملکرد صوری بدون شفافیت و بدون اثبات ذخیره و عدم قیمت‌گذاری واحد در نرخ ارز و طلا باعث شد که برخی سپرده‌گذاران متضرر شوند و طرح موفقیت لازم را نداشته باشد.

## نتیجه‌گیری

ماهیت غیرمتمرکز رمزارزش‌ها، قانون‌گذاری را سخت‌تر از دیگر مسائل مالی و پولی کرده است، اما بطور کلی رمزارزش‌ها به این دلیل که به‌عنوان ابزار خرید کالا، خدمات برخط، واحد سنجش و ابزار ذخیره ارزش نیز به کار می‌روند، دارای همه ویژگی‌های اقتصادی پول هستند. از همین رو برخی معتقدند باید آن‌ها را همانند پول دانست. در مقابل، برخی دیگر بر کالابودن آن تأکید دارند. دولت‌های معدودی را می‌توان یافت که بر سر پاسخ درستی از این سؤال، به توافق رسیده باشند. همین مسئله باعث شده رمزارزش‌ها در عرصه‌های جهانی بلا تکلیف باشند و در نتیجه، دنیای ارزهای دیجیتال با این مشکل که هیچ تعریف مشخصی در ارتباط با آن‌ها وجود ندارد، دست و پنجه نرم می‌کنند، به‌عنوان مثال تعریف پنج دستگاه دولتی آمریکا از رمزارزش‌ها با توجه به اهداف مختلف، از یکدیگر متمایز هستند، به‌عنوان مثال «دفتر کنترل دارایی‌های خارجی» باهدف امکان تحریم استفاده‌کنندگان رمزارزش‌ها توسط وزارتخانه خزانه‌داری آمریکا، آن‌ها را نوعی ارز دارای پشتوانه تعریف کرد. یا سازمان «خدمات درآمد داخلی آمریکا» که با اهداف مالیاتی، رمزارزش‌ها

و بیت کوین را به عنوان دارایی در نظر گرفته و خرید، فروش، تجارت و استخراج آن‌ها را تحت عنوان رویدادهای مشمول مالیات تلقی می‌کند. به هر جهت و حتی با وجود محدودیت‌های موجود، همچنان کسب و کارهای بسیاری در آمریکا بیت کوین و ارزهای دیجیتالی دیگر را به عنوان یک شیوه پرداخت قبول می‌کنند.

در خصوص سایر قوانین مرتبط با رمزارزش‌ها بویژه در حوزه پولشویی، تامین مالی تروریسم و قوانین مرتبط با مالیات در آمریکا، شبکه اجرا جرایم مالی (FinCEN) نظارت بر تراکنش‌های رمزارزش‌ها و ممانعت از استفاده نامشروع آن‌ها به ویژه در امر پولشویی را برعهده دارد و اداره-کنندگان، صرافی‌ها یا مبادله‌کنندگان رمزارزش‌ها متمرکز و مبادله‌کنندگان رمزارزش‌ها غیر متمرکز را انتقال دهنده پول دانسته و در شمول قانون اسرار بانکی قرار می‌دهد. همچنین در خصوص مالیات و قوانین مالیاتی رمزارزش‌ها، سازمان درآمدهای داخلی ایالات متحده آمریکا به عنوان زیرمجموعه وزارت خزانه‌داری آمریکا این مهم را عهده‌دار است و مجرم فرار مالیاتی را مشمول مجازات حبس تا پنج سال و جریمه تا سقف ۲۵۰ هزار دلار می‌داند.

در حالت کلی کشور آمریکا دو رویکرد مهم را در قبال صنعت رمزارزش‌ها در پیش گرفته است: اول اینکه به دلیل حفظ هژمونی دلار اقدام به حمایت از رمزارزش‌های مبتنی بر دلار مانند تتر کرده است و با جریمه‌های سنگین برای رقیبان آن مانند بایننس رقابت را برای رقبای تتر سخت کرده است، دوم اینکه به منظور نظارت بر مبادلات و بازیگران فعال در بازار رمز ارزها از شرکت‌ها مبتنی بر هوش مصنوعی و الگوریتم‌های نظارت بر آدرس کیف پول‌های بازیگران رمز ارزها عرصه را بر فعالیت‌های ناخواسته و آن چیزی که برخلاف تمایلات سیاست‌گذاران آمریکایی است، تنگ کرده است.

از این رو اگر تجربه کشور آمریکا به عنوان یک الگوی موفق در مدیریت فضای شبکه بلاک چین و رمزارزش‌ها پذیرفته شود، باید سیاست‌گذاران کشور با دو رویکرد دوری از انفعال و حضور فعالانه در حوزه رمز ارزها و همچنین عدم نگاه سلبی و نفی کلی به ایفای نقش در بازار رمزارزش‌ها بپردازند و این باور را داشته باشند که نفی رمزارزش‌ها هیچ واقعیتی را عوض نمی‌کند و این حوزه بی‌صدا و سریع بر روی تعاملات فعالین اقتصادی و تراکنش‌های آنان و در حوزه



بازارهای مالی کشور اثر گذار خواهد بود و چه بهتر که تهدیدات این حوزه را به فرصت برای کشور تبدیل کرد.

در خصوص الگوهای پیشنهادی، می‌توان الگوی طلاکوبین را که دارای پروتکل اثبات ذخیره است، مدنظر قرار داد و با پشتوانه قرار دادن سبدهی از دارایی‌ها و منابع اعم از طلا و نقره، سایر فلزات گرانبه‌ها و منابع نفت و گاز، رمز ارز ملی با ثبات را در داخل کشور ایجاد کرد و سپس این ارز را به جهانیان معرفی نمود. بدین منظور پیشنهاد می‌شود که ابتدا در داخل کشور سازوکارها فراهم شود و سپس در مرحله دوم در قالب انعقاد پیمان پولی چندجانبه وارد مذاکره شده و در نهایت قطعاً با موفقیت این ارز در بازار داخلی و بین‌الدولی، اعتماد عمومی سایر کشورهای جهان به آن جلب شده و می‌توان در بازارهای جهانی آن را عرضه نمود.

در توضیح بیشتر باید گفت که در این طرح پیشنهاد می‌شود که ابتدا با ذخیره نمودن طلا و قرار دادن پشتوانه طلا طرح شروع شود و پس از تثبیت اجرای گام اول، در گام دوم دارایی‌های دیگر مانند سایر فلزات گرانبه‌ها همچون نقره، پلاتین و حتی دارایی‌های فیزیکی بانک مرکزی و سایر بانک‌ها به‌عنوان مابه‌ازاء واقعی و پشتوانه رمز ارز ملی به این طرح اضافه گردند. سپس می‌توان ذخایر نفت و گاز را به‌عنوان پشتوانه این ارز در نظر گرفت و مرحله به مرحله سبدهی پشتوانه را تقویت نمود. لازم به ذکر است که در ارزش‌گذاری سایر دارایی‌ها و کل ارقام موجود در سبدهی، باید ملاک و معیار قیمت طلائی و نسبت دارایی با گرم طلا به قیمت روز در بازار باشد. به‌عنوان مثال بانک مرکزی می‌تواند در قدم دوم طرح برخی از ساختمان‌های خود را قیمت‌گذاری واقعی نموده و با شفافیت کامل در سامانه‌ای آنلاین، حد و حدود ساختمان‌های مدنظر را که دارایی بانک مرکزی محسوب می‌شوند را مشخص کند. سپس به قیمت روز طلا، میزان ارزش دارایی را با طلا و نسبت آن با هر گرم طلا را مشخص نماید. پس از آن با بلوکه کردن آن ساختمان و دارایی، به انتشار رمز ارز ملی اقدام نماید. خریداران طلاکوبین عملاً صاحبان آن مقدار گرم طلائی خواهند شد که بانک مرکزی در ازای آنان دارایی خویش را ضمانت قرار داده است.

حال اگر در طول زمان میزان رشد ارزش طلا بیشتر یا حتی کمتر از دارایی‌ها و ساختمان‌های بانک مرکزی باشد، در این صورت بانک مرکزی ضامن میزان گرم طلا و یا مابه‌ازاء متناسب با آن گرم طلا از ارقام سبدهی پشتوانه مانند نفت و گاز و یا سایر فلزات گرانبه‌ها است و به‌منظور حفظ ارزش

و وجود مابه ازاء واقعی برای رمز ارز ملی، پیشنهاد می‌شود که سالانه در پایان هر سال میزان ارزش سبد دارایی‌های بلو که شده ارزیابی مجدد گردد و با ارزش طلا مقایسه گردد و اگر ارزش دارایی‌ها نسبت به ارزش طلا کاهش داشت بانک مرکزی دارایی جدیدی را به‌عنوان پشتوانه طلاکوبین‌هایی که از قبل منتشر شده‌اند، قرار دهد و موظف باشد که تمام این روند را در سامانه آنلاین رمز ارز ملی گزارش دهد و پشتوانه دارایی آن را اصلاح نماید.

لازم به ذکر است که با توجه به سابقه طرح صکوک اجاره در کشور، می‌توان گفت زیرساخت‌ها و الزامات اجرایی شدن این طرح وجود دارد و رمز ارز ملی می‌تواند به جای صکوک اجاره، با ماهیتی متفاوت عرضه شود. این طرح با اجرای موفق در ایران، قابلیت این را خواهد داشت که در آینده رمز ارز ملی جایگزین ریال شود و مردم به آن استقبال نمایند. حتی در بازار جهانی طلاکوبین به‌عنوان یک رمز ارز جهانی مطرح گردد. همچنین اجرای این طرح در داخل کشور، مانع از خلق پول بی‌رویه و بدون پشتوانه حقیقی می‌شود و در نهایت دیگر شاهد افزایش تورم نخواهیم بود. نیز لازم به ذکر است که با اجرای این طرح مشکلات نظام استاندارد طلا و همچنین مشکلات ناشی از عدم اعتماد به پروژه‌هایی مثل پترو که پیشنهاد اوایل کوبین با آن مواجه بود را نخواهیم داشت. چون سبدهی از دارایی‌ها و اقلام فیزیکی پشتوانه این ارز خواهند بود و مشکلات بلو که شدن دارایی‌ها و یا کمبود آنان مانند طلا دیگر وجود نخواهد داشت.

## منابع

- امیرشکاری، نیما و زهرا لطیفی. (۱۳۹۷). ارزشهای دیجیتال و نظام مالیاتی؛ فرصت‌ها، چالش‌ها و استراتژی‌ها، هشتمین همایش سالیانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت.
- جلالی، ع. ا. (۱۳۸۲). موج چهارم عصر مجازی. دومین سمینار میان منطقه‌ای کشورهای آسیای مرکزی غربی، مرکز پژوهش‌های ارتباطات، ۱۵.
- حسینی دولت‌آبادی، سید مهدی. (۱۳۹۴). ترتیبات خلق پول از منظر اقتصاد متعارف و اقتصاد اسلامی با تأکید بر نرخ ذخیره قانونی. رساله دکتری دانشگاه تهران.
- خادمان، محمود و ابوطالب کوشا و فاطمه نوری. (۱۴۰۰). شناسایی ماهیت حقوقی رمزارزها با تحلیل ساختاری آن‌ها در نظام حقوقی ایران. حقوقی دادگستری، (۱۱۵)، ۳۷۲-۳۴۹.
- خردمند، محسن. (۱۳۹۸). بررسی فقهی استخراج و مبادله رمزارزها با تمرکز بر شبکه «بیت کوین». معرفت اقتصاد اسلامی، (۲۰)، ۱۰۹-۱۲۴.
- خزعلی، محسن. (۱۳۸۳). خرید و فروش پول، تنزیل سفته و استفاده از حیل‌های شرعی با تأکید بر دیدگاه امام خمینی و شهید مطهری. متین، (۲۳ و ۲۴)، ۱۳۲-۱۰۵.
- رجبی، ابوالقاسم. (۱۳۹۷). ارز مجازی: قانونگذاری در کشورهای مختلف و پیشنهاد برای ایران. دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، گزارش شماره ۱۶۰۴۲.
- رضائی صدرآبادی، محسن و احمد محمدی‌پور. (۱۳۹۶). تحلیل برخی ابعاد فقهی اقتصادی پول‌های مجازی (مطالعه موردی بیت‌کوین). دوماهنامه تخصصی اعتبار امروز، قابل دسترس در: <http://www.asretebar.com/News/132351>
- سازمان فضای مجازی سراج. (۱۳۹۷). تحلیل فنی-اقتصادی نظام پولی مجازی (معمای ارزهای مجازی و آینده آن). گروه اقتصاد و مدیریت فضای مجازی، اثر شماره ۹۷۰۱۰۰۱.
- سعدی، حسینعلی و رضا میرزاخانی. (۱۳۹۷). بیت کوین و ماهیت مالی-فقهی پول مجازی. جستارهای اقتصادی، ۱۵ (۳۰)، ۷۱-۹۲.
- سیاه‌بیدی کرمانشاهی، سعید و حمیدرضا کناری‌زاده. (۱۳۹۷). بررسی اجمالی مقررات ارز دیجیتال و پیامدهای آن. پژوهشنامه حقوق فارس، ۱ (۱)، ۱۶۷-۱۴۹.
- سیدحسینی، میرمیشم و میثم دعائی. (۱۳۹۳). بیت کوین، نخستین پول مجازی. مجله علمی تخصصی بورس، (۱۱۳) و (۱۱۴)، ۸۸-۸۴.
- صمدی، لاله و غلامرضا فدایی. (۱۳۹۴). تحلیل استنادی به مثابه روش تحقیق. پژوهشنامه علم‌سنجی، ۱ (۲)، ۷۰-۵۱.

- فاضلی، نصرالله. (۱۳۷۶). آموزش، تحقیق و ترویج تحلیل محتوای نامه علوم اجتماعی. *نمایه پژوهش*، (۲)، ۱۱۴-۹۹.
- فرقان دوست حقیقی، کامبیز و رضوانه نداف. (۱۳۹۷). مروری بر رمز ارزها، فرصت‌ها و تهدیدها. *رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری*، ۲ (۹)، ۷۴-۶۱.
- کشاورزی، محمد رضا و محسن رضایی صدر آبادی و مهدی رعایانی. (۱۴۰۱). تحلیل فقهی - اقتصادی مالیت رمزارزها در اقتصاد اسلامی. *نشریه مطالعات اقتصاد اسلامی*، ۱ (۲۹)، ۷۹-۱۲۲.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۹۶). آشنایی با فناوری راهبردی زنجیره بلوکی و کاربردهای آن. *مجلس شورای اسلامی*. گزارش شماره ۱۵۳۴۱.
- نوری، مهدی و علیرضا نواب‌پور. (۱۳۹۶). طراحی چارچوب مفهومی سیاست‌گذاری ارزهای مجازی در اقتصاد ایران. *فصلنامه سیاست‌گذاری عمومی*، ۳ (۴)، ۷۸-۵۱.
- Application of FinCEN's Regulations to Persons Administering. (2013). Exchanging, or Using Virtual Currencies, FIN-2013-G001, available in: <https://www.fincen.gov/resources/statutes-regulations/guidance/application-fincen-regulations-persons-administering>
- Blockchain. (2016). Public Choice Conference, May 2016, Fort Lauderdale, United States. ff10.2139/ssrn.2744751ff. fhal-01382002. Available in: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01382002/document>.
- Davidson, S; de-Filippi, P, & Potts, J. (2016). Economics of Blockchain, Public Choice Conference, May, Fort Lauderdale, United States. ff10.2139/ssrn.2744751ff. fhal-01382002. Available in: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01382002/document>
- Internal Revenue Exchange. (2014). IRS Notice 2014-21- virtual currency taxation. In IRS IRS reminds taxpayers to report virtual currency transactions. (2018). IR-2018-71, March 23, available in: <https://www.irs.gov/newsroom/irs-reminds-taxpayers-to-report-virtual-currency-transactions>
- Morton, H. (2022). Cryptocurrency 2022 Legislation. <https://www.ncsl.org/research/financial-services-and-commerce/cryptocurrency-2022-legislation.aspx>
- New York Federal Judge Rules That CFTC Can Regulate Cryptocurrencies as Commodities. (2018). MAR 07, available in: <https://cointelegraph.com/news/new-york-federal-judge-rules-that-cftc-can-regulate-cryptocurrencies-as-commodities>
- Rauchs, M., Blandin, A., Klein, K., Pieters, G. C., Recanatini, M., & Zhang, B. Z. (2019). 2nd Global Cryptoasset Benchmarking Study. SSRN Electronic Journal, December. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3306125>
- Satoshi Nakamoto. (2009). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [satoshin@gmx.com](mailto:satoshin@gmx.com) [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org)
- SEC. (2021). The Division of Examinations' Continued Focus on Digital Asset Securities. pp. 1-8. <https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-im-finhub->
- Stankovic, Stefan. (2018). US Cryptocurrency Regulation: Policies, Regimes & More. <https://unblock.net/us-cryptocurrency-regulation/>.
- Seang, Sothearath & Torre, Dominique. (2018). Proof of Work and Proof of Stake consensus protocols: a blockchain application for local complementary

- US Tax Filing Service Says 0.04% Of Users Reported Crypto to IRS As Deadline Nears. (2018). APR 13, available in: <https://cointelegraph.com/news/us-tax-filing-service-says-004-of-users-reported-crypto-to-irs-as-deadline-nears>
- U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY, Frequently Asked Questions, 401, available in: <https://home.treasury.gov/policy-issues/financial-sanctions/faqs#559>
- What is USDT?. Crypto Compare, available in: <https://www.cryptocompare.com/coins/usdt/overview/USD>
- Wright, Aaron & De Filippi, Primavera. (2015). Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. Posted: 20 Mar 2015 Last revised: 25 Jul 2017, available in: [https://www.intgovforum.org/cms/wks2015/uploads/proposal\\_background\\_paper/SSRN-id2580664.pdf](https://www.intgovforum.org/cms/wks2015/uploads/proposal_background_paper/SSRN-id2580664.pdf)
- Zalina, M.Z., Radin Ariff Taquiddin, R.A. (2016). "Regulation of Virtual Currencies: Mitigating the Risks and Challenges Involved", Journal of Islamic Finance, Vol. 5 No.1 . 063 – 073.IIUM Institute of Islamic Banking and Finance, ISSN 2289-2117 (O) / 2289-2109 (P).