

Research Paper

Iran's Cryptocurrency Policies: A Four-Dimensional Analysis of Payments, Exchanges, Mining, and Wallets



Reza Rostami Barooi¹, *Ali Maleki², Najmuddin Yazdi³

1. Master of Science and Technology Policy, Graduate School of Management and Economics (GSME), Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

2. Faculty Member, Sharif Policy Research Institute (SPRI), Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

3. Researcher, Sharif Policy Research Institute (SPRI), Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online



Citation: Rostami Barooi, R., Maleki, A., Yazdi, N., (2025). [Iran's Cryptocurrency Policies: A Four-Dimensional Analysis of Payments, Exchanges, Mining, and Wallets (Persian)]. *Journal Strategic Studies of Public Policy*, 15(55), 84-108. <https://doi.org/10.22034/sspp.2025.557436.3246>

<https://doi.org/10.22034/sspp.2025.557436.3246>



Received: 17 Aug 2024

Accepted: 11 May 2025

Available Online: 21 Sep 2025

Keywords:

Blockchain, Bitcoin, Regulation, Cryptocurrency, Technology Policy.

ABSTRACT

Cryptocurrencies, as an emerging phenomenon in the 21st century, have transformed the traditional boundaries of banking and monetary policies by creating decentralized financial systems, posing challenges, such as regulating to prevent illegal activities, maintaining financial stability against price volatility, and supporting technological innovations. This study, using an exploratory approach, examines Iran's policies in the cryptocurrency domain, focusing on Bitcoin. Data were collected through 19 semi-structured interviews with government and private sector experts. Iran's policies in four areas—payments, exchanges, mining, and wallets—were analyzed from both formal and informal perspectives, as well as positive or negative attitudes.

The results indicate that Iran's formal policy in the payments and exchanges sectors is a complete ban, in the mining sector it is recognition and licensing, and in the wallet sector it is unclear. The informal policy in payments is passive-negative, in exchanges it is smart management, in mining it is mitigating drawbacks and leveraging benefits, and in wallets it is unclear. The government's attitude is unfriendly in payments and exchanges, somewhat friendly in mining, and unclear in wallets. Finally, four policy recommendations are proposed: 1) defining boundaries and red lines for users, 2) specialized analysis and policymaking considering the interdisciplinary nature of the field, 3) defining cryptocurrencies as digital assets and strengthening the role of the Securities and Exchange Organization in regulation, and 4) launching cryptocurrency baskets in the stock exchange (ETP).

* Corresponding Author:

Ali Maleki

Address: Sharif Policy Research Institute (SPRI), Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

E-mail: maleki@sharif.edu

مقاله پژوهشی

تیین سیاست‌های ایران در حوزه رمازرها: تحلیل چهاربُعدی پرداخت، صرافی‌ها، استخراج و کیف پول

رضا رستمی باروئی^۱، *علی ملکی^۲، نجم‌الدین یزدی^۳

۱. کارشناسی ارشد سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

۲. عضو هیات علمی پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

۳. پژوهشگر پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

چکیده

رمازرها به عنوان پدیده‌ای نوظهور در قرن بیست و یکم، با ایجاد نظام‌های مالی غیرمتمرکز، مرزهای سنتی بانک‌داری و سیاست‌های پولی را دگرگون کرده‌اند و کشورها را با چالش‌هایی مانند تنظیم مقررات برای جلوگیری از فعالیت‌های غیرقانونی، حفظ ثبات مالی در برابر نوسانات قیمتی، و حمایت از نوآوری‌های فناورانه مواجه ساخته‌اند. این پژوهش با رویکرد اکتشافی، سیاست‌های ایران در حوزه رمازرها را با تمرکز بر بیت‌کوین بررسی کرده است. داده‌ها از طریق ۱۹ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان دولتی و خصوصی جمع‌آوری شدند. سیاست‌های ایران در چهار بخش پرداخت، صرافی‌ها، استخراج و کیف پول، از دو منظر رسمی و غیررسمی و همچنین نگرش مثبت یا منفی تحلیل شدند.

نتایج نشان می‌دهد سیاست رسمی ایران در بخش‌های پرداخت و صرافی‌ها ممنوعیت کامل، در بخش استخراج به رسمیت شناختن و صدور مجوز، و در بخش کیف پول نامشخص است. سیاست غیررسمی در بخش پرداخت انفعالی-سلبی، در صرافی‌ها مدیریت هوشمند، در استخراج دفع معایب و بهره‌مندی از منافع، و در کیف پول نامشخص است. نگرش حاکمیت در بخش‌های پرداخت و صرافی غیردوستانه، در استخراج تقریباً دوستانه، و در کیف پول نامشخص است. در پایان، چهار توصیه سیاستی ارائه شده است: (۱) تعیین مرزها و خطوط قرمز برای کاربران، (۲) تحلیل و سیاست‌گذاری تخصصی با توجه به ماهیت میان‌رشته‌ای حوزه، (۳) تعریف رمازرها به عنوان دارایی دیجیتال و تقویت نقش سازمان بورس در تنظیم‌گری، و (۴) راه‌اندازی سبدهای رمازرها در بورس اوراق بهادار (ETP).

تاریخ دریافت: ۲۷ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

بلاکچین، بیت‌کوین، تنظیم‌گری، رمازر، سیاست فناوری.

* نویسنده مسئول:

علی ملکی

نشانی: پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

رایانامه: maleki@sharif.edu

مقدمه

می‌کردند. نوآوری‌های رادیکالی غالباً نشان‌دهنده تحولات انقلابی در فناوری می‌باشند (اوندارزا^۸، ۲۰۱۹). عدم قطعیت، بی‌تجربگی فنی، بی‌تجربگی در کسب‌وکار و هزینه فناوری از ویژگی‌های نوآوری‌های رادیکال می‌باشد (مک‌درموت و آکانر^۹، ۲۰۰۲). گاهی این نوآوری‌ها بیشتر کسب‌وکارهای خصوصی را تحت تأثیر قرار می‌دهند ولی زمانی که نوآوری‌ها، پارافراتر گذاشته و امکان تأثیر بر شرایط اقتصادی و سیاسی کشورها را نیز پیدا کنند، به تبع پرداختن به آنها باید در دستور کار دولت‌ها قرار گیرد (گرین^{۱۰} و همکاران، ۱۹۹۵). وضعیت فعلی سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری رمزارزها در ایران را می‌توان در دو بعد سلبی و ایجابی بررسی کرد. از جنبه سلبی، سیاست‌های ایران در برخی حوزه‌ها به شدت محدودکننده و ممنوعیت‌محور است. به‌عنوان مثال، در بخش پرداخت‌های رمزارزی و استفاده از رمزارزها برای تراکنش‌های مالی، سیاست رسمی کشور ممنوعیت کامل را اعمال کرده است. این رویکرد عمدتاً ناشی از نگرانی‌های امنیتی، جلوگیری از پول‌شویی، فرار مالیاتی و حفظ ثبات نظام مالی است. همچنین، فعالیت صرافی‌های رمزارزی به صورت رسمی غیرمجاز اعلام شده و تنها صرافی‌های دارای مجوز از بانک مرکزی اجازه فعالیت دارند. این محدودیت‌ها نشان‌دهنده نگرش محتاطانه و تا حدی غیردوستانه حاکمیت نسبت به برخی جنبه‌های رمزارزها است. از جنبه ایجابی، ایران در حوزه استخراج رمزارزها رویکردی نسبتاً پذیرنده و تنظیم‌گرانه اتخاذ کرده است. استخراج رمزارزها به عنوان یک فعالیت اقتصادی به رسمیت شناخته شده و وزارت صنعت، معدن و تجارت مسئول صدور

حوزه رمزارزها^۱ با ظهور بیت‌کوین^۲ به محبوبیت رسید و طی چند سال گذشته رشد بی‌سابقه‌ای را تجربه کرد (لی^۳ و همکاران، ۲۰۱۷). رمزارز یک دارایی دیجیتال و وسیله مبادله است که با استفاده از رمزنگاری، فرآیند ایمن‌سازی و کنترل معاملات را انجام می‌دهد. بیت‌کوین یک رمزارز غیرمتمرکز^۴ است که از فناوری هم‌تا به هم‌تا^۵ استفاده می‌کند و فعالیت‌هایی مانند صدور، پردازش معاملات و راستی‌آزمایی را توسط شبکه انجام می‌دهد. این تمرکززدایی باعث می‌شود بیت‌کوین از دست‌کاری یا دخالت دولت در امان بماند (شورش و شوئرمن^۶، ۲۰۱۶). ارزش یک بیت‌کوین به‌صورت دیجیتالی از طریق فرآیند استخراج ایجاد می‌شود که برای حل الگوریتم‌های پیچیده آن به کامپیوترهای قدرتمندی نیاز است. این ویژگی باعث می‌شود بیت‌کوین تفاوت اساسی با ارزهای رایجی که با اعتبار دولت پشتیبانی می‌شوند پیدا کند. بیت‌کوین بیش از آنکه به مقامات مرکزی متکی باشد، حول ایده استفاده از رمزنگاری برای کنترل، ایجاد و انتقال پول طراحی شده است (اوستریدر^۷ و همکاران، ۲۰۱۶).

نوآوری‌های رادیکال پتانسیل ایجاد تغییرات بزرگی را با خود به همراه خواهند داشت. فناوری‌های نوظهور همیشه در تاریخ برای دولت‌ها چالش‌های جدیدی شکل داده‌اند و در ابتدا جدی گرفته نمی‌شدند یا برای آن‌ها محدودیت‌های جدی اتخاذ

1. Cryptocurrency
2. Bitcoin
3. Lee
4. Decentralize
5. Peer to peer
6. Tschorsch and Scheuermann
7. Osterrieder

8. Ondarza
9. McDermott and O'connor
10. Green

پولشویی و قاچاق کالا مطرح شده است (کرمی‌پور و رجب‌زاده باغی، ۱۴۰۲). بخشی که همچنان در این حوزه مبهم باقی مانده است، موضوع سیاست‌گذاری کلان در زمینه رمزارزها است. این پژوهش در صد آن است که چستی سیاست‌های کشور ایران در حوزه رمزارزها را با تمرکز بر بیت‌کوین تبیین نموده و سیاست ایران در مقایسه با دیگر کشورها را در مواجهه با این پدیده نوظهور فناوریانه از طریق واکاوی مقررات و سیاست‌های فعلی کشور شفاف گرداند. این قدم اول و لازم برای اتخاذ سیاست‌های آگاهانه‌تر، فعالانه‌تر، پیش‌دستانه‌تر و هوشمندانه‌تر در ادامه مسیر مواجهه کشور با این فناوری است. از سویی دیگر در پژوهش‌های پیشین، نگاه نویسندگان به سیاست‌های گوناگون در حوزه‌های مختلف اثرگذاری رمزارز، مانند مسائل حقوقی و فقهی بوده است اما در این پژوهش به سیاست‌های کلان رمزارز در ایران که تاکنون به صورت جامع به آن پرداخته نشده از دید چارچوبی تلفیقی نگاه شده است. در این راستا ابتدا پیشینه پژوهش بیان شده است. سپس چهارچوب مفهومی و روش پژوهش تشریح گردیده است. در ادامه به چالش‌های حوزه رمز ارز در چهار بخش پرداخت، استخراج، صرافی و کیف پول پرداخته شده است. پس از آن یافته‌های پژوهش که از مصاحبه با خبرگان این حوزه بدست آمده جمع‌بندی گردیده و در نهایت سه پیشنهاد سیاستی به منظور بهبود فضای رمزارز در کشور ارائه شده است.

پیشینه پژوهش

پایه‌ای‌ترین مفهوم در خصوص رمزارزها، زنجیره بلوکی یا بلاک‌چین^{۱۱} است که عبارت است از

مجوز برای این فعالیت است. این سیاست با هدف بهره‌برداری از مزایای اقتصادی استخراج رمزارزها، مانند ایجاد درآمد و اشتغال‌زایی، و همچنین مدیریت مصرف انرژی از طریق تعیین تعرفه‌های خاص برای برق مصرفی استخراج‌کنندگان، طراحی شده است. علاوه بر این، تلاش‌هایی برای تدوین قوانین و مقررات جامع‌تر در این حوزه در جریان است تا چارچوب‌های قانونی شفاف‌تری ایجاد شود. با این حال، در بخش‌هایی مانند کیف پول‌های رمزارزی، سیاست‌ها هنوز نامشخص و در حال تکوین است، که نشان‌دهنده چالش‌های موجود در تنظیم‌گری این فناوری نوظهور است.

به دلیل اهمیت موضوع فوق، پژوهش‌های داخلی مختلفی نیز صورت گرفته است. از منظر نظام‌های حقوقی، شیوه مواجهه با رمزارزها در ایران و آمریکا مقایسه گردیده است (غمامی و علی‌پور، ۱۴۰۱). اهمیت این مقایسه به دلیل عدم شفافیت نظام حقوقی ایران در قبال رمزارزها و در سوی دیگر پیشگام بودن ایالات متحده به عنوان کشوری که در ابعاد متفاوت به این موضوع پرداخته، روشن می‌شود. از منظر فقهی، نوروزی و همکاران به بررسی قوانین و رویکردهای فقهی در زمینه رمزارزها و چالش‌های موجود در این زمینه پرداخته‌اند و پرداختن به رمزارزها در فضای حقوقی ایران را مستلزم توجه به دو حوزه فقه یا به طور خاص‌تر فقیه امامیه، که طبق اصل چهارم قانون اساسی ایران مبنای نظام حقوقی کشور محسوب می‌شود و حوزه حقوق بین‌الملل دانسته‌اند (نوروزی و همکاران، ۱۴۰۰). از نگاه سیاست‌گذاری نیز کرمی‌پور و همکاران به نقش سیاست‌گیری ایران در مدیریت رمزارزها پرداخته‌اند و توصیه‌های سیاستی به منظور جلوگیری از سواستفاده از رمزارزها در زمینه‌های

11. Blockchain

به بررسی سیاست‌های چین در مقابله با پدیده رمزارزها پرداخته است. هدف از این سیاست‌ها پایش دقیق‌تر بر حوزه رمزارزها در زمینه‌های اقتصادی و امنیتی ذکر شده است (چنگ^{۱۸}، ۲۰۱۹). دنیلسون در پژوهش خود اشاره کرده است که صرف در نظر گرفتن ظرافت‌های فنی و تکنولوژی برای جایگزین کردن رمزارزها با پول فعلی کافی نمی‌باشد و باید به سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی این حوزه نیز توجه شود (دنیلسون^{۱۹}، ۲۰۱۹). در زمینه عدم قطعیت سیاست اقتصادی نیز پژوهش‌هایی در زمینه رمزارز صورت گرفته و ریسک استفاده از رمزارزها به عنوان وسیله حفظ ارزش همانند پول و علاوه بر آن امکان پیش‌بینی قیمت رمزارز بیت‌کوین با بررسی شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی ۱۲ تشریح گردیده است (پل-ویانز^{۲۰} و همکاران، ۲۰۲۰، چنگ و یین^{۲۱}، ۲۰۲۰).

در زمینه سیاست‌های مالی نیز مطالعاتی در این حوزه صورت گرفته است. به عنوان نمونه در پژوهش کلیز و همکاران، سیاست‌های مالی در زمینه رمزارز و مقایسه این سیاست‌ها با پول رایج کشورها بررسی شده است. در نهایت نتیجه این بوده که به دلیل پشتوانه بانک مرکزی و سابقه‌ی طولانی وجوه نقدی، همچنان این ارزها از محبوبیت بیشتری نسبت به رمزارزها برخوردارند ولی در آینده امکان تغییر این شرایط وجود دارد (کلیز^{۲۲} و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین در همین زمینه گوین و همکاران نیز به بررسی تاثیر سیاست‌های مالی بر قیمت بیت‌کوین پرداخته‌اند (گوین^{۲۳} و همکاران، ۲۰۱۹). در زمینه

دفترکل^{۱۲} به هم پیوسته همانند زنجیری^{۱۳} از بلوک‌های مختلف که تمام معاملات و اطلاعات مربوطه را در خود به صورت امن ذخیره می‌نماید. مفهوم دیگر ارز دیجیتال^{۱۴} است که همانند پول عادی مانند سکه یا اسکناس است ولی به صورت غیرفیزیکی و در بستر اینترنت جهانی عرضه و مبادله می‌گردد. رمزارزها و ارزهای مجازی نمونه‌هایی از ارز دیجیتال محسوب می‌شوند و در واقع زیرمجموعه آن هستند. ارز مجازی^{۱۵} زیرمجموعه‌ای از ارز دیجیتال هستند که توسط برنامه‌ای رایانه‌ای خلق می‌شوند و محدود به جامعه‌ای خاص از کاربران می‌باشند. ارزهای مجازی ممکن است قابل تبدیل به ارز رسمی کشورهای مختلف باشند یا این ویژگی را نداشته باشند. از سوی دیگر رمزارزها^{۱۶} ارزهای دیجیتالی هستند که با استفاده از الگوریتم‌ها و تکنیک‌های رمزنگاری سعی شده تا امنیت آن‌ها برای استفاده در مبادلات افزایش یابد. بیت‌کوین یکی از شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین رمزارزها بر مبنای بلاک‌چین است که در سال ۲۰۰۸ و توسط شخص یا گروهی ناشناس به نام ساتوشی ناکاموتو ابداع شد که در حال حاضر با ارزش‌ترین رمزارز موجود در بازار ارزهای دیجیتال می‌باشد (نارایانان^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۶).

به دلیل اهمیت بالای موضوع رمزارزها و تاثیر چشمگیری که در زمینه‌های مختلف از جمله اقتصاد و مسائل حقوقی دارند، پژوهش‌های مختلفی در این حوزه در سطح بین‌الملل و همچنین در داخل کشور انجام شده است. چنگ در مطالعه‌ای

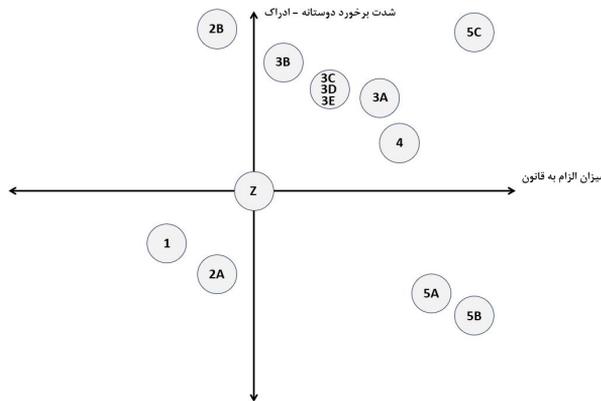
18. Cheng
19. Danielsson
20. Paule-Vianez
21. Cheng and Yen
22. Claeys
23. Nguyen

12. Ledger
13. Chain
14. Digital Currency
15. Virtual Currency
16. Cryptocurrency
17. Narayanan

اثرات محیط‌زیستی رمز ارز که به طور عمده ناشی از استفاده از سوخت‌های فسیلی برای تامین انرژی الکتریکی فرایند استخراج آن می‌باشد نیز پژوهش‌های بسیاری شکل گرفته که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود. با توجه به مصرف بالای انرژی الکتریکی در فرایند استخراج رمز ارزها، جمعی از محققان چینی به بررسی سیاست اندازه‌گیری میزان کربن انتشار یافته توسط کشور چین در فرایند استخراج رمز ارز بیت‌کوین پرداختند. در این پژوهش از مدل‌سازی ریاضی بهره گرفته شده است و این مقاله در مجله معتبر نیچر به چاپ رسیده است (جیانگ^{۲۴} و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین تروبی بررسی قوانین و سیاست‌های در نظر گرفته شده در دنیا برای کاهش انرژی مصرفی رمز ارزها پرداخته است (تروبی^{۲۵}، ۲۰۱۸). در پژوهشی دیگر عدم قطعیت سیاست حوزه رمز ارز و رابطه آن با میزان مصرف کربن این حوزه در آمریکا بررسی شده است (سو^{۲۶} و همکاران، ۲۰۲۳). بیتیر-استریت و همکاران نیز با روش کمی و مدل‌سازی با استفاده از معادلات ریاضی شامل متغیرهای موثر بر الودگی ناشی از استخراج، به بررسی شرایط افزایش پایداری و حفاظت از محیط‌زیست در این فرایند پرداختند (بیتیر-استریت^{۲۷} و همکاران، ۲۰۲۱). والتون نیز در پژوهشی به بررسی و تشریح سیاست‌های عمومی حوزه رمز ارز پرداخته و قوانین و مقررات این حوزه را در کشور آمریکا مرور کرده است (والتون^{۲۸}، ۲۰۱۴). در پژوهش‌های داخلی، در حیطه فقهی، ثقفیان و همکاران به بررسی تاثیر فناوری زنجیره بلوکی

در حکم فقهی و حقوقی رمز ارزها و انتشار پول پرداخته‌اند (ثقفیان و همکاران، ۱۴۰۰). عسکری نسبت ارز و رمز ارز را در نظام قانونی ایران بررسی کرده و در انتها اقدامات قانون‌گذار و طراحی قواعد مربوط به این حوزه را به عنوان گام نخست و حداقلی و در گام دوم قاعده‌گذاری مستقل و جامع در این حوزه را به عنوان هدف نهایی پیشنهاد داده است که از منظر سیاست‌گذاری قابل توجه می‌باشد (عسکری، ۱۴۰۰). رضازاده و همکاران به بررسی تاثیر شوک‌های قیمتی نفت بر بازده بازار رمز ارزها در شرایط ناشی از کووید پرداخته‌اند و این رابطه را به صورت غیرخطی و نامتقارن نشان داده‌اند (رضازاده و همکاران، ۱۴۰۱). باقرپور و شمسایپور با پیشنهاد طرح ارز بنزین (پترول کوین) آن را راه‌حلی برای چالش‌های مربوط به بازار بنزین و حتی فرصتی برای حل مسئله بارانه‌های نقدی دانسته‌اند (باقرپور و شمسایپور، ۱۳۹۸). آقایی طوق و ناصر در سیاست‌گذاری ارزهای مجازی، کشاکش میان امنیت جامعه و حقوق اساسی مردم اشاره کرده‌اند و رفع تزاخمه‌ها در این حوزه را نیازمند سیاست‌گذاری‌های تقنینی مانند اعتبارسنجی ارزهای مجازی، تبیین تشریفات تخصیص مجوز تملک و تبادل این ارزها، و بهره‌برداری از امضای دیجیتال دانسته‌اند (آقایی طوق و ناصر، ۱۴۰۰). قاسمی نیز تاثیرات مثبت و منفی ارزهای دیجیتال را در کشورهای شرق آسیا بررسی کرده و مدل‌های حکمرانی در حوزه رمز ارزها و قوانین و سیاست‌های این حوزه در سه کشور چین، ژاپن و سنگاپور تشریح شده است (قاسمی، ۱۴۰۰). آرزمجو و حیدری رویکردی گفتمانی به فرایند شکل‌گیری سیاست تعرفه‌گذاری مصرف برق در استخراج رمز ارزها داشته‌اند. تمرکز پژوهش بر این بوده که این سیاست تعرفه از کجا نشأت گرفته و چه عواملی در آن تاثیرگذار هستند (آرزمجو و

24. Jiang
25. Truby
26. Su
27. Bitir-Istrate
28. Walton



شکل ۱. چارچوب مفهومی با اقتباس از چارچوب‌های نوآک و پوچسنوا (۲۰۱۸)، و لانسکی (۲۰۱۸)

است. دیدگاه اول که مربوط به نوآک و پوچسنوا^{۲۹} است، سیاست‌ها در زمینه رمزارز را در فضای دوستانه و غیردوستانه طبقه‌بندی کرده است. در این مدل اشاره‌ای به میزان التزام به قانون سیاست عمومی نشده است و صرفاً میزان برخورد دوستانه و درک سیاست‌گذار از فناوری مورد بررسی قرار گرفته است (نوآک و پوچسنوا، ۲۰۱۸). دیدگاه دوم مربوط به لانسکی است که در آن به میزان التزام به قانون انواع مختلف سیاست‌های عمومی در زمینه رمزارز پرداخته و سیاست‌ها را گروه‌بندی کرده و به این شکل طیفی از قانونی بودن سیاست‌ها ایجاد کرده است. در این مدل نگاه پژوهش قبلی یعنی فضای دوستانه یا غیردوستانه لحاظ نشده در حالی که ممکن است سیاستی به شدت ملزم به رعایت قوانین خاصی از طرف حکومت باشد ولی فضای اجرای آن دوستانه باشد (لانسکی،^{۳۰} ۲۰۱۸). بنابراین چارچوب مفهومی ارائه شده چارچوبی است ترکیبی مستخرج از پیشینه پژوهش که قرار است در انجام پژوهش

حیدری، (۱۴۰۰). نوری و نجفی جزه نیز به بررسی تنظیم‌گری استخراج رمزارزها در اقتصاد ایران با رویکرد نظریه‌ی بازی‌ها پرداخته‌اند. نتایج پژوهش در قالب هفده توصیه‌ی سیاستی ارائه شده است (نوری و نجفی جزه، ۱۴۰۰). همچنین پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ایران نیز گزارشی را در رابطه با چهارچوب مقررات‌گذاری رمزارزها در ایران منتشر کرده است که به بررسی رویکردهای کشورهای چون آمریکا، استرالیا، سوئیس، اتحادیه اروپا و کانادا پرداخته شده است و در انتها نیز چهارچوب مقررات مفصلی ارائه شده و اجزای آن تشریح گردیده است (شاهچرا و همکاران، ۱۴۰۰). در این بین جای خالی پژوهشی که سیاست‌های کشور در این زمینه را دسته‌بندی و توصیه‌هایی برای بهبود آن‌ها داشته باشد، احساس می‌شود.

چارچوب مفهومی

برای دستیابی به چارچوب مفهومی این پژوهش، از تلفیق دو دیدگاه جداگانه در این حوزه استفاده شده

29. Novak and Pochesneva

30. Lansky

حاضر و سپس تحلیل نتایج آن کمک‌کننده باشد. این چارچوب توأمان میزان دوستانه یا غیردوستانه بودن سیاست‌ها و نیز میزان التزام به قانون آنها را نشان می‌دهد؛ به این صورت که یک فضای دو بعدی (شکل ۱) در نظر گرفته شده است که محور عمودی آن میزان دوستانه بودن سیاست‌ها و محور افقی شدت الزام به قانون را بیان می‌کند. محور افقی خود به شش سطح کلی تقسیم شده است که عبارتند از:

سطح صفر به نام Z در مرکز مختصات قرار گرفته است، سطحی که تمام کشورها در ابتدا در آن قرار دارند. در ارتباط با سطوح بعدی به ترتیب سطوح نظارت، توصیه، دستورالعمل و مقررات به سمت افزایش شدت الزام قانون‌گذاری در نظر گرفته شده است؛ و در ارتباط با قوانین دوستانه و غیردوستانه، در آن بخش که به هشدار، ممنوعیت بانک‌ها و ممنوعیت کامل اشاره شده است به ترتیب حرکت به سمت روابط غیردوستانه‌تر رفته است و در بخش روابط دوستانه به هر میزان روابط با دید فرصت و سهل‌تر بوده است در سطح بالاتری از روابط دوستانه در نظر گرفته شده است. هرچند همان‌طور که بیان شد این قوانین و توصیه‌ها یک طیف از روابط دوستانه و غیردوستانه هستند و به تناسب کشورها و جزئیات می‌توان جایگاهشان تغییر کند.

سطح ۰ (z) نادیده گرفتن: دولت به علت کم‌اهمیت خواندن حوزه رمزارزها بر خوردی با آن نمی‌کند. این سطح در ابتدا شامل تمام کشورهای جهان است و با افزایش اهمیت حوزه رمزارزها در سیاست‌های هر کشوری، آن کشور به سطوح بالاتر می‌رود.

سطح ۱. نظارت: معمولاً نهاد یا مسئول نظارتی، بیانیه‌ای صادر کرده که از وجود رمزارزها آگاه است و در آینده با آن‌ها برخورد خواهد کرد اما هیچ توصیه‌ی مشخصی یا سیاستی ارائه نشده است.

سطح ۲. توصیه: دولت رمزارزها را به رسمیت شناخته و توصیه یا رویکرد سیاستی را در قبال شهروندان خود در پیش گرفته است. این سطح دارای دو زیرسطح است. **زیرسطح ۲A. هشدار** در برابر خطرات: هشدارها درباره رمزارزها، شامل هشدارهایی در مورد تغییرات شدید قیمت، کاهش سریع نرخ این ارزها و برگشتناپذیر بودن معاملات انجام‌شده در این زیرسطح می‌باشد. **زیرسطح ۲B. پتانسیل رمزارزها:** در این زیرسطح بیان می‌شود که رمزارزها برای معاملات خرید، پرداخت‌های بین‌المللی و استفاده در کشورهای در حال توسعه با ارزهای بی‌ثبات و جلوگیری از سو استفاده از اطلاعات شخصی کاربران مناسب هستند.

سطح ۳. دستورالعمل: در این سطح دولت دستورالعمل‌هایی را برای اداره روش استفاده از رمزارزها صادر کرده است. چنین راهنمایی‌هایی معمولاً با هشدار نسبت به خطرات این حوزه همراه است. این سطح، بسته به نوع راهنمای صادر شده شامل ۵ بخش مختلف می‌باشد. **زیرسطح ۳A-AML:** قوانین ضد پول‌شویی (AML) بر معاملات رمزارزها نیز مشابه با محدودیت‌های معاملات مالی دیگر اعمال می‌شود. با توجه به ماهیت رمزارزها کاربرد این قوانین آسان نیست و حتی گاهی غیرممکن وصف شده است. **زیرسطح ۳B - بدون مالیات بر ارزش افزوده:** رمزارزها به‌عنوان کالا در نظر گرفته نمی‌شوند و در نتیجه نمی‌توان مالیات بر ارزش افزوده بر آن‌ها لحاظ کرد. این زیرسطح شامل کشورهای اتحادیه اروپا است. **زیرسطح ۳C - دارای‌ها:** رمزارزها را نوعی دارایی محسوب کرده که سود حاصل از نگهداری یا فروش آن‌ها مشمول قوانین مالیاتی موجود در مورد دارایی‌ها می‌باشد. **زیرسطح ۳D. مالیات بر ارزش افزوده:** رمزارزها را به شکل کالا در نظر گرفته و در نتیجه باید

است. مصاحبه‌شوندگان، با توجه به میزان در دسترس‌پذیری، از روسای نهادهای مربوط به حوزه رمز ارز مانند رئیس تولید اسکناس و مسکوک بانک مرکزی و رئیس کمیسیون بلاک‌چین و رمز ارز و سایر افراد فعال و مطلع در نهادهای مرتبط علم و فناوری انتخاب شدند. بر این مبنای ۱۹ مصاحبه حضوری یا تلفنی در بازه فروردین تا شهریور ۱۴۰۰ با این افراد صورت گرفته که شماره و سمت سازمانی افراد مصاحبه‌شونده در جدول ۳ در پیوست آورده شده است. مصاحبه‌ها نیمه‌ساختاریافته و اکتشافی بودند بدین‌صورت که پژوهشگران به دنبال تحمیل چارچوب خاصی بر مصاحبه‌شوندگان نبودند، بلکه پژوهشگران مبانی نظری را به صورت رفت و برگشتی تطبیق داده و سؤالات پژوهش برای مصاحبه‌های بعدی بهبود یافته و بازبینی می‌شد. چالش‌ها از مصاحبه‌ها استخراج شده و در بخش راهکارها نیز از مصاحبه‌ها و پیشنهادها و پیشینه پژوهش الهام گرفته شده است. در پایان راهکارها در مصاحبه‌های نهایی، در مقایسه با ادبیات بین‌المللی و جلسات هفتگی اعضای گروه محک خورده‌اند. نمونه‌گیری مدنظر در این تحقیق غیر تصادفی و به‌صورت هدفمند با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی بود. در واقع این تحقیق به دنبال کشف فرآیند سیاست‌گذاری در یک حوزه مشخص بوده است، لذا باید افرادی انتخاب شوند که در این فرآیند نقش داشته یا از آن مطلع باشند، در ابتدا برای شروع روند مصاحبه با ۱ یا ۲ نفر از افراد در هر یک از گروه‌های چهارگانه رمز ارز (پرداخت، صرافی، کیف پول و استخراج) ارتباط برقرار شد و سپس در پایان مصاحبه از آن‌ها خواسته شد افراد مرتبط دیگری را معرفی کنند. با این روش و ادامه این روند بعد از انجام هر مصاحبه، بین ۲ الی ۴ شخص مرتبط بعدی به‌منظور مصاحبه معرفی شدند. این روند تا زمانی ادامه پیدا کرد که داده‌های حاصل

مشمول مالیات بر ارزش افزوده شوند. **زیرسطح ۳E. مالیات بر استخراج:** استخراج رمز ارزها را مشمول مالیات بر درآمد می‌دانند.

سطح ۴. مقررات: کشورهای مشمول این سطح ارائه خدمات مربوط به رمز ارزها را منوط به مجوز صریح از مقام دولتی مربوطه می‌دانند که برای اخذ مجوز شرایط از پیش تعیین‌شده‌ای نیز وجود دارد.

سطح ۵. ممنوعیت یا ادغام: آخرین سطح امتناع یا تصویب کامل مفهوم رمز ارزها است. امتناع از طرق مختلف قابل اجرا است و از سوی دیگر، یک کشور می‌تواند رمز ارزی را به‌عنوان ارزی معادل ارز فیات ملی خود قرار داده یا حتی ارز فیات ملی خود را جایگزین ارز رمزنگاری شده کند. به‌عنوان مثال کشور اکوادور ترکیبی از ممنوعیت رمز ارزها در حال حاضر و آماده‌سازی برای صدور رمز ارز خود را مدنظر دارد. **زیرسطح ۵A - ممنوعیت برای مؤسسات بانکی:** مؤسسات بانکی از ارائه خدمات مربوط به رمز ارزها، به‌ویژه مبادله آن‌ها با ارزهای فیات منع شده‌اند. این زیرسطح برای اجرای معاملات این حوزه در بین مردم محدودیتی ندارد. **زیرسطح ۵B - ممنوعیت کامل:** اجرای معاملات رمز ارزها نه تنها برای مؤسسات بانکی بلکه برای افراد نیز ممنوع است. تهدید به حبس و سانسور وبسایت‌های ارائه‌دهنده اطلاعات و خدمات رمز ارزی در دستور کار کشورهای این زیرسطح قرار دارد. **زیرسطح ۵C - ادغام:** این کشور یک رمز ارز را به‌عنوان واحد پول ملی خود تصویب می‌کند که می‌تواند یک رمز ارز ایجادشده توسط آن کشور باشد.

روش پژوهش

این پژوهش کیفی است و روش گردآوری داده در آن، مصاحبه و مطالعه اسناد کتابخانه‌ای شامل مرور ادبیات علمی داخلی و بین‌المللی بوده

توجه قرار دادند به طوری که تأثیر پیش‌فرض‌ها و سوگیری‌های خود را بر فرآیند تحقیق بررسی کردند تا از اعتبار درونی تحقیق اطمینان حاصل شود.

یافته‌ها

جدول کدگذاری باز حاصل از مصاحبه‌های صورت گرفته به شرح زیر است:

جدول ۱ شامل سه کد باز عدم وجود سیاست، سیاست انفعالی- سلبی و برخورد دفعی می‌باشد. در مفهوم عدم وجود سیاست کلمات «ایران سیاستی ندارد، عدم استراتژی مشخص، عدم وجود راهبرد، اضلاع مشخص نیست، حاکمیت سردرگم است، تنظیم‌گر ندارد الآن و ...» از سوی مصاحبه‌شوندگان مطرح شده است. این کد بیان می‌کند در شرایط فعلی کشور ایران سیاست مشخص و منسجمی در ارتباط با این حوزه اتخاذ نکرده است. مفهوم بعدی سیاست انفعالی- سلبی است، در این کد کلمات «منفعل است، نهادهای فعلی کاری نکردن، پارادایم فکری منفعل، در بهترین حالت منفعل است، سیاست سلبی، سیاست ممنوعیت، مبادلات ممنوع است و...» از سوی مصاحبه‌شوندگان بیان شده است. در این کد اذعان شده است که سیاست ایران انفعالی- سلبی بوده است و در بخش‌هایی مانند کیف پول‌ها منفعل بوده‌ایم و در بخش‌هایی همچون مبادلات و صرافی‌ها سلبی برخورد کرده‌ایم و در بخش استخراج نیز باوجود کنش‌ها، توفیقی حاصل نگردیده است. مفهوم بعدی برخورد دفعی است. در این کد کلمات «نگاه رفع آسیب، نگاه دفعی، کم‌هزینه‌ترین راه، از بین بردن آسیب، فضا برخورد مقابله‌ای و ...» مطرح شده است. این کد بیان می‌کند بخشی از فضای حاکمیت باهدف دفع آسیب‌هایی که از سوی این فناوری به کشور متحمل

از مصاحبه به اشباع نظری رسید. به منظور مشخص شدن سیاست‌های ایران در حوزه رمزارزها از روش کدگذاری و مفهوم‌سازی استفاده شده است. در ابتدا کدگذاری باز صورت گرفته است به این صورت است که کلمات مرتبط از مصاحبه‌شوندگان که در ارتباط با چپستی سیاست‌های ایران در حوزه رمزارزها بوده است گروه‌بندی شدند. سپس مفهوم‌سازی با توجه به هر گروه از عبارات آورده شده که کدگذاری اولیه شکل گرفته است و در نهایت مقوله اصلی که سیاست کلی ایران را نشان می‌دهد استخراج شده است (جدول ۱). در این تحقیق برای سنجش پایایی فرآیند کدگذاری باز و مفهوم‌سازی از روش توافق بین کدگذاران^{۳۱} استفاده شد. بدین صورت که دو پژوهشگر به طور مستقل داده‌ها را کدگذاری کردند و سپس سطح توافق بین آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در مواردی که اختلاف نظر وجود داشت، با بحث و تبادل نظر به توافق نهایی رسیدیم. علاوه بر این، یک راهنمای کدگذاری دقیق و شفاف تهیه شد تا اطمینان حاصل شود که فرآیند کدگذاری به صورت یکسان و نظام‌مند انجام می‌شود. مستندسازی کامل مراحل تحقیق و تصمیم‌گیری‌ها نیز به قابلیت بازبینی و تکرارپذیری فرآیند کمک کرد. برای سنجش روایی ابتدا از شیوه بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان بهره گرفتیم، به این صورت که یافته‌های اولیه به تعدادی از شرکت‌کنندگان ارائه شد و نظرات آن‌ها در مورد انطباق یافته‌ها با تجربیاتشان جمع‌آوری و اعمال گردید. همچنین توصیف غنی از داده‌ها همراه با ارائه‌ی مثال‌های عینی از مضامین استخراج‌شده، به خوانندگان این امکان را داد تا در مورد اعتبار یافته‌ها قضاوت کنند. در نهایت، پژوهشگران به طور مستمر بازتاب‌پذیری^{۳۲} را مورد

31. Inter-coder reliability

32. Reflexivity

جدول ۱. کدگذاری باز اطلاعات حاصل از مصاحبه

مقوله	مفهوم سازی	کدگذاری باز (بیان شده توسط مصاحبه شوندهگان)
سیاست انفعالی همراه با دفع مخاطرات	عدم وجود سیاست	ایران سیاستی ندارد- سیاستی ندارم- عدم استراتژی مشخص- عدم وجود راهبرد- سیاست کاملاً مبهم- عدم وجود کنش و واکنش- اضلاع مشخص نیست- کار به جایی برسد ابتدا- استراتژی کلی نداریم- کندی در قانون گذاری- نبود یک رویه منسجم- حرف واحد زده بشود- هر نهادی دغدغه خود- استراتژی خاصی نیست- به یک تصمیم نرسیدن- تنظیم گر ندارد الآن- درباره جهان روا بانک مرکزی هیچ حرفی نزده است- باید یک تصمیم جمعی گرفته شود- توافق بر سر راه حل- به خروجی همه تمکین کنند- حاکمیت سردرگم است- فضا مبهم است- تنظیم گری رسمی نیست- صرافی ها سازمان دهی نشده- نه برخورد نه مجوز
	سیاست انفعالی- سلبی	منفعل است- حجم کم معاملات- نهادهای فعلی کاری نکردن- کار تخصصی نشده- پارادایم فکری منفعل- مشخص نبودن پارادایم فکری- سیاست انفعالی- عدم دانش کافی در افراد بالادستی- در بهترین حالت منفعل- بسته منفعل- پیچیدگی و تغییرات زیاد- آینده نامشخص- دیدکلان نداریم- سیاست انفعالی- سلبی- جلوگیری درگاهها- سیاست سلبی- بد دانستن و کاری نکردن- احتیاط در بیان- سیاست ممنوعیت- شورای مبارزه با پولشویی- فضا سلبی است الآن- فضا پذیرای تنظیم گری نیست- مبادلات ممنوع است- سیاست با تأخیر بوده- ممنوع شده اما جرم انگاری نشده
	برخورد دفعی	نگاه رفع آسیب- نگاه دفعی- کم هزینه ترین راه- عدم مشروعیت- کنترل آسیب- پراکنده و دفعی- از بین بردن آسیب- نظارت کنید اما مجوز ندید- کنترل آسیب در استخراج است- فضا برخورد مقابله ای- راهکارها مسکن وار است در استخراج- بلا یک شکل رفع کند- به یک نقطه رساندن- اهمیت ویژه مدیریت ریسکها- دغدغه های نهادها

راوشس^{۳۳}، (۲۰۱۷): ۱. صرافی ها^{۳۴}، ۲. کیف پول ها^{۳۵}
 ۳. پرداخت (پول)^{۳۶} - استخراج^{۳۷}، از صرافی ها
 می توان برای خرید، فروش و تجارت رمز ارزها یا
 ارزهای ملی، نقد شوندگی و تعیین قیمت مرجع
 استفاده کرد. کیف پول، وسیله ای است برای ذخیره
 امن رمز ارزها که مدیریت کلیدها را نیز فراهم

می شود وارد فضای رمز ارزها شده اند. در واقع ظهور
 این فناوری سبب ایجاد آسیب هایی همچون خطرات
 امنیتی، خروج ارز، برق دزدی، فشار به شبکه برق و
 ... شده است که حاکمیت باهدف به حداقل رساندن
 آن ها تصمیم هایی اتخاذ کرده است.

حوزه رمز ارزها را در یک تقسیم بندی می توان به
 چهار بخش به شرح ذیل تقسیم کرد (هایلمن و

33. Hileman and Rauchs
 34. 12 Exchanges
 35. Wallets
 36. Payment
 37. Mining

می‌کند. بخش پرداخت از شرکت‌هایی تشکیل شده است که خدمات گسترده‌ای را برای تسهیل پرداخت رمزارزها ارائه می‌دهند؛ و سرانجام، بخش استخراج مسئولیت تأیید معاملات و تأمین ثبت جهانی کلیه معاملات بلاکچین را بر عهده دارد (هایلمن و راوشس، ۲۰۱۷). متولیان اصلی و ذینفعان این حوزه در کشور ایران بانک مرکزی، وزارت صمت، مراجع قضایی، شورای عالی فضای مجازی، وزارت ارتباطات و وزارت نیرو هستند (فرازمند و همکاران، ۱۴۰۰). در ادامه مروری بر چالش‌های چهار بخش پرداخت، استخراج، صرافی‌ها و کیف پول خواهیم داشت.

۵-۱- چالش‌های پرداخت

نوسانات شدید قیمت و قرار گرفتن رمزارزها به عنوان ابزاری برای سرمایه‌گذاری، بر روی عملکرد بیت‌کوین به عنوان روشی برای پرداخت و معامله تأثیر منفی می‌گذارد. این موضوع از عوامل ایجاد نگرانی در کشور ما نیز شده است. (مصاحبه شماره ۲). در سال ۹۶ بانک مرکزی دو نگرانی را برای سیاست‌گذار بیان کرده است. اولین مورد نوسانات شدید ارزش رمزارزها است؛ این موضوع باعث عدم اطمینان و بروز ریسک بالا برای ارزش‌های رمزین شده است؛ و مورد بعدی، هجوم سوداگری در بحث بیت‌کوین است. فعالیت‌های سوداگرانه از طریق بازاریابی شبکه‌ای و فعالیت‌های هرمی در حال شکل‌گیری است تا بیت‌کوین را به عنوان گزینه جذاب سرمایه‌گذاری معرفی کند و ممکن است سرمایه‌های مردم در معرض تهدید قرار گیرد (مصاحبه شماره ۲).

۵-۲- چالش‌های استخراج

در حوزه استخراج، در ابتدا برای استخراج بیت‌کوین جرمی در نظر گرفته نشده بود ولی برآیند صحبت

۵-۳- چالش‌های صرافی‌ها

وضعیت صرافی‌ها در کشور شرایط مطلوبی نمی‌باشد و سردرگمی و خلع قانونی زیادی در آن مشاهده می‌شود (مصاحبه شماره ۴). از سویی هرگونه فعالیت و خریدوفروش توسط صرافی‌ها منع شده است ولی تعدادی از صرافی‌های رمزارزی در حال ارائه خدمات به مشتریان خود می‌باشند که خود مخاطرات و چالش‌های فراوانی به وجود آورده است. گروهی اعتقاد دارند هرچه سریعتر باید این بخش به رسمیت شناخته شود و فعالیت صرافی‌های رمزارزی به صورت رسمی ادامه پیدا کند (مصاحبه‌های شماره ۳، ۴، ۱۱،

تسری بعضی از احکام ارزها به حوزه مذکور ممکن نیست، ابهام دارد (خانه ملت خبرگزاری مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۹).

۵-۴- چالش‌های کیف پول‌ها

در ارتباط با کیف پول رمزازی، بانک مرکزی اطلاعیه‌ای را منتشر کرده است که طبق تعریف آن کیف پول رمزازی نرم‌افزار، سخت‌افزار یا برنامه کاربردی است که وظیفه نگهداری و ذخیره رمز ارز کاربران را بر عهده دارد. نحوه کارکرد این کیف مبتنی بر اصول رمزنگاری است. این کیف پول‌ها می‌توانند به صورت برخط (آنلاین) و یا برون خط (آفلاین) در اختیار کاربر قرار گیرند. همچنین توسعه کیف پول رمزازی برای رمز ارزهای جهان‌روا با در نظر گرفتن مقررات بخش کیف پول رمزازی برای اشخاص حقیقی و حقوقی بلامانع است (الزامات و ضوابط فعالیت در حوزه رمز ارزها در کشور، معاونت فناوری‌های نوین، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران). در ادامه با توجه به کدگذاری صورت گرفته از مصاحبه‌های انجام شده، اصلی پژوهش که چستی سیاست ایران در حوزه رمز ارزها (بیت‌کوین) است در چهار بخش پرداخت، صرافی، استخراج و کیف پول پاسخ داده شده است و میزان دوستانه و غیردوستانه بودن هر یک مشخص و به کمک آن در چارچوب مفهومی پژوهش جانمایی شده است. به‌منظور پاسخ به سؤال پژوهش لازم است در ابتدا اسناد بالادستی در حوزه‌های مختلف رمز ارزها را در کشور ایران بیان کنیم. به صورت کلی و بر اساس داده‌های موجود و مصاحبه‌های صورت گرفته، این حوزه در کشور دارای دو قانون بالادستی می‌باشد که تمامی سیاست‌ها، آیین‌نامه‌ها و تصمیم‌ها ذیل آن‌ها صورت خواهند گرفت. اولین قانون بالادستی در ایران قانون مبارزه با پول‌شویی مصوب ۱۳۸۶ در زمینه مبارزه با

۱۸) اما از طرفی عدم پذیرش ریسک توسط دولت و تجربه ناموفق مجوز به مؤسسات مالی و اعتباری سبب کندی در تصمیم‌گیری در این فرآیند شده است (مصاحبه شماره ۶). تمام مکاتبات این بخش را می‌توان بر اساس یک اطلاعیه (فاقد ارزش قانونی) از سوی بانک مرکزی و یک مصوبه مجلس که همچنان نهایی نگردیده است بیان کرد. به گزارش خبرگزاری خانه ملت، نمایندگان در نشست علنی (۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۹) مجلس شورای اسلامی در جریان بررسی لایحه اصلاح قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز، با ماده ۱۷ این لایحه موافقت کردند. به این سبب برای اولین بار در قانونی در ایران رمز ارزها معادل ارز دانسته شده‌اند و قانون از بانک مرکزی خواسته آن رفتاری که با ارزهای معمول (جهان‌روا) انجام می‌دهد را با رمز ارزها نیز انجام دهد. بر مبنای این مصوبه بانک مرکزی مکلف شده تا در یک دوره زمانی ۳ ماهه دسترسی مستمر و برخط صرافی‌ها، بانک‌ها و مؤسسات مالی اعتباری به سامانه ارزی را جهت ثبت معاملات با قابلیت واردکردن اطلاعات فراهم کند؛ که شایان ذکر است بعد از گذر این دوره سه‌ماهه رویدادی در رابطه با سازمان‌دهی صرافی‌ها شکل نگرفته است و همچنان فضای مبهمی بر این بخش حاکم است و شورای محترم نگهبان در خصوص مصوبه مذکور ایرادات متعددی را مطرح نموده است و کمیسیون اقتصادی نیز در راستای رفع ایرادات مزبور پیشنهادها و اصلاحاتی را به عمل آورده است. با عنایت به متعدد بودن ایرادها و پیشنهادهای اصلاحی، ایرادها کماکان باقی بوده و از این حیث لازم است مجدداً این موارد در کمیسیون مربوطه مورد بررسی قرار گیرد. در ارتباط با بخش رمز ارزها شورای نگهبان مطرح کرده است که در تبصره ۷، تسری احکام ارز به رمز ارزها، با توجه به عدم تعریف و روشن نبودن احکام رمز ارزها به‌ویژه از این جهت که

چهارگانه پرداخت، صرافی، استخراج و کیف پول تشریح می‌کند.

در بخش پرداخت (پول)، سیاست رسمی ایران با توجه به سند مبارزه با پول‌شویی ممنوعیت کامل می‌باشد. زیرا در این سند اولاً به‌کارگیری ابزار بیت‌کوین و سایر ارزهای مجازی را در تمامی مراکز پولی و مالی کشور ممنوع و ثانیاً انتشار رمزارز با پشتوانه طلا و فلزات گرانبها در این حوزه برای بانک‌ها، مؤسسات و مردم نیز ممنوع کرده‌است، هرچند تناقض‌هایی نیز در این بین دیده می‌شود. به‌عنوان مثال در بند اول آییننامه سال ۱۳۹۸ ریسک مبادلات را بر عهده افراد قرارداده‌است اما در پایان همان بند مبادلات را ممنوع اعلام کرده است که برداشت بانک مرکزی از ممنوع اعلام کردن در انتهای جمله، ممنوعیت برای همه مردم و بانک و... می‌باشد. در نتیجه با توجه به ادبیات موجود در روابط دوستانه‌الی غیردوستانه، سیاست‌های ایران در این بخش در حالت غیردوستانه است.

در بخش پرداخت (پول)، با توجه به یافته‌ها کشور سیاست غیررسمی مشخصی نداشته و در بهترین حالت سیاست سلبی برای نهادهای مالی (و نه مردم) به‌منظور دفع آسیب‌ها (حفظ حاکمیت اقتصادی، مسائل امنیتی و...) اتخاذ کرده است. در واقع می‌توان سیاست ایران را به‌صورت غیررسمی انفعالی - سلبی نامید زیرا همان‌طور که مشاهده می‌شود امکان مبادله و پرداخت رمزارزها همانند پول میان مردم وجود دارد.

در بخش صرافی‌ها، همان‌طور که در اسناد بیان شد در مصوبه شورای عالی مبارزه با پول‌شویی اعلام شده است که تمام شعب و واحدهای تابعه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و صرافی‌ها باید از انجام هرگونه خریدوفروش ارزهای مذکور و یا انجام هرگونه اقدامی

پول‌شویی کشور ایران است که در آن مواد (۴)، (۵) و (۶) این قانون کلیه اشخاص حقیقی (تبصره «۳» ماده «۴») و حقوقی به‌ویژه بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری را مکلف به رعایت آیین‌نامه‌های این قانون کرده‌است. در جلسه سی‌ام شورای عالی مبارزه با پول‌شویی در تاریخ ۹ دی‌ماه ۱۳۹۶، به‌کارگیری ابزار بیت‌کوین و سایر ارزهای مجازی در تمامی مراکز پولی و مالی کشور ممنوع اعلام شد. حوزه نظارت بانک مرکزی نیز با توجیه پیشگیری از وقوع جرائم از طریق ارزهای مجازی، موضوع ممنوعیت به‌کارگیری ارزهای مجازی را به بانک‌ها ابلاغ کرد. روابط عمومی بانک مرکزی به‌عنوان اعمال‌کننده مصوبه شورای عالی مبارزه با پول‌شویی اعلام کرد که تمام شعب و واحدهای تابعه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و صرافی‌ها باید از انجام هرگونه خریدوفروش ارزهای مذکور و یا انجام هرگونه اقدامی که به تسهیل و یا ترویج ارزهای یادشده بی‌انجامد، به‌طور جد اجتناب کنند. دومین سند بالادستی در این حوزه آیین‌نامه هیئت‌وزیران در جلسه ۶ مرداد ۱۳۹۸ دربارهی استخراج فرآورده‌های پردازشی رمزنگاری‌شده در کشور می‌باشد که در آن استفاده از رمزارزها (فرآورده‌های پردازشی رمزنگاری‌شده) صرفاً با قبول مسئولیت خطرپذیری (ریسک) از سوی متعاملان صورت می‌گیرد و مشمول حمایت و ضمانت دولت و نظام بانکی نبوده و استفاده از آن در مبادلات داخل کشور مجاز نیست (پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی، ۱۳۹۸).

۵-۵- سیاست‌های رسمی و غیررسمی ایران در بخش‌های چهارگانه

این بخش با توجه به اسناد بالادستی و مصاحبه‌های انجام‌شده به ترتیب سیاست‌های رسمی و غیررسمی ایران در حوزه رمزارزها (بیت‌کوین) را در بخش‌های

شناختن و صدور مجوز برای صرافی‌ها را نداشته است اما از سویی نمی‌شود این حوزه غیرمتمرکز را با صدور دستورالعمل‌ها محدود کرد و نیاز به نظارت در آن وجود دارد، به همین جهت در شرایط فعلی این سیاست غیررسمی بر صرافی‌ها حکم‌فرما است.

در بخش استخراج، با مطالعه اسناد رسمی (آیین‌نامه رمازرز بانک مرکزی) متوجه این موضوع می‌شویم که سیاست رسمی ایران در حوزه استخراج با دیگر بخش‌های آن متفاوت می‌باشد. طبق آیین‌نامه، حوزه استخراج در کشور به‌عنوان صنعت به رسمیت شناخته شده است و سازوکار فعالیت قانونی در قالب دستورالعملی در بخش استخراج در نظر گرفته شده است ولی بر اساس کدهای استخراج شده

که به تسهیل و یا ترویج ارزهای یادشده بینجامد، به‌طور جد اجتناب کنند. پس سیاست رسمی ایران در بخش صرافی‌ها نیز ممنوعیت می‌باشد که از نوع روابط غیردوستانه می‌باشد.

با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته سیاست ایران در بخش صرافی‌ها به‌صورت غیررسمی مدیریت هوشمند است. درواقع تعدادی از صرافی‌های رمازرزی ضمن داشتن کانال ارتباطی با بانک مرکزی امکان در اختیار گذاشتن اطلاعات را فراهم کرده و به‌صورت غیرعلنی در حال سرویس‌دهی به متقاضیان می‌باشند. این سیاست متناقض از اینجا نشئت می‌گیرد که حاکمیت به علت وجود مشکلات مختلف امنیتی و فرهنگی امکان به رسمیت

جدول ۲. سیاست‌های ایران در بخش‌های مختلف حوزه رمازرزها

بخش‌های حوزه رمازرزها	سیاست رسمی	سیاست غیررسمی	طیف روابط
پرداخت	ممنوعیت کامل	سیاست انفعالی-سلبی	غیردوستانه
صرافی‌ها	ممنوعیت کامل	مدیریت هوشمند	غیردوستانه
استخراج	به رسمیت شناختن و امکان صدور مجوز قانونی طی یک دستورالعمل برای فعالیت	دفع معایب و بهره‌مندی از منافع آن	تقریباً دوستانه
کیف پول‌ها	نلمشخص	نلمشخص	-
کل حوزه رمازرزها	از دید مصاحبه‌شوندگان سیاستی نداشته و صرفاً اظهار اطلاع کرده‌ایم		

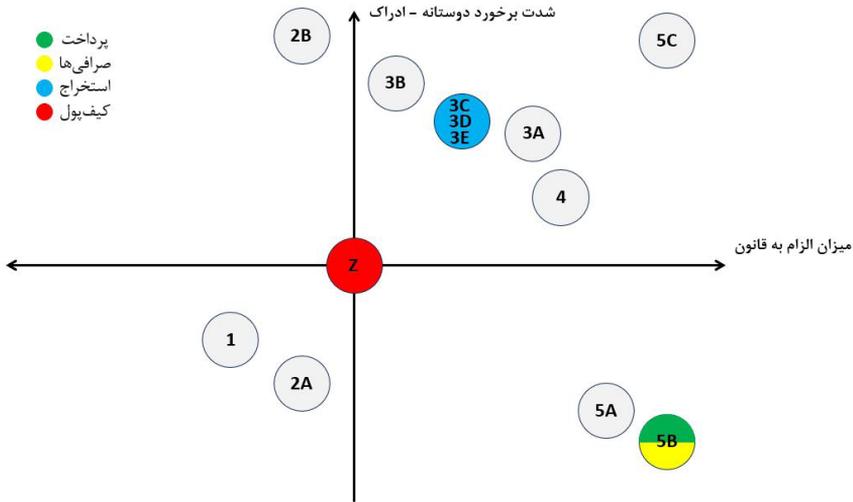
در بخش صرافی‌ها، سیاست رسمی ممنوعیت می‌باشد لذا با توجه به تعریف سطح B ۵، سیاست رسمی ایران در حوزه صرافی‌ها متناظر با این طبقه قرار می‌گیرد. سیاست غیررسمی این بخش نیز به علت اینکه در شرایط فعلی ضمن ذکر هشدارهای نهادهای دولتی و اعلام ممنوعیت کامل، همچنان صفحات صرافی‌های غیرمجاز در دسترس بوده و امکان خدمات‌دهی در آن‌ها وجود دارد، سیاست غیررسمی ایران در بخش صرافی‌ها در سطح ۲ و طبقه A ۲ قرار می‌گیرد؛ البته به علت مدیریت هوشمند و همکاری صرافی‌ها با بانک مرکزی از نظر سطح الزام قانونی از نظر محور افقی در سمت راست‌تر قرار گرفته است. در بخش استخراج، سیاست رسمی ایران در این بخش به رسمیت شناختن و امکان صدور مجوز قانونی در طی یک دستورالعمل برای فعالیت می‌باشد و با توجه به جدول و تعریف سطح ۳ و زیر طبقه E آن، در قسمت E ۳ قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است در جزئیات مصوبه هیئت‌وزیران، حوزه استخراج مشمول مالیات بر درآمد شده است. در بخش استخراج سیاست رسمی و غیررسمی تا حدودی نزدیک به هم بوده است و تفاوت اصلی به علت نحوه اجرا و تعرفه گذاری (نرخ از نظر استخراج‌کنندگان بالا می‌باشد) آن می‌باشد. در واقع در عمل این دستورالعمل کاملاً دوستانه نبوده است و تمایل برای اخذ مجوز از سوی استخراج‌کنندگان زیاد نمی‌باشد. از این رو در بخش غیررسمی نیز در همان سطح E ۳ قرار گرفته و فقط از منظر محور عمودی که سطح روابط دوستانه است در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرد.

در بخش کیف پول، کشور ایران سیاست رسمی و غیررسمی مشخصی نداشته و با توجه به تعریف سطح Z در این سطح قرار می‌گیرد. از منظر سیاست

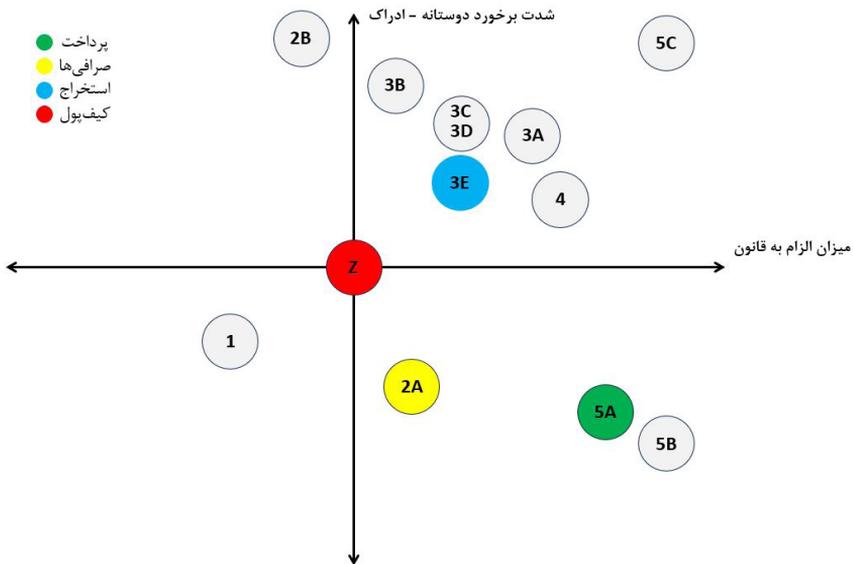
در بحث استخراج به صورت غیررسمی می‌توان دریافت سیاست ایران در حوزه استخراج منفعلانه نبوده است اما کارایی مطلوبی نیز نداشته است و به علت برخی مسائل در آیین‌نامه از جمله تعرفه‌گذاری قیمت بالا برق موجب زیرزمینی شدن بخش زیادی از حوزه استخراج شده است و می‌توان بیان کرد سیاست اصلی در این حوزه، کنترل و دفع آسیب‌های احتمالی ناشی از استخراج غیرقانونی بوده است. با توجه به طیف روابط دوستانه الی غیردوستانه، سیاست‌های ایران در این بخش در حالت میانه طیف روابط دوستانه و غیردوستانه اما متمایل به روابط دوستانه قرار می‌گیرد هرچند به علت تعرفه گذاری آن و مشکلاتی که در اجرا داشته است در طیفی پایین‌تری از روابط دوستانه قرار دارد. در بخش کیف پول، در حوزه رمزارزها کمتر توجه شده است و با توجه به مصاحبه‌ها و اسناد رسمی در این حوزه سیاست رسمی و غیررسمی مشخصی وجود ندارد. مبتنی بر نتایج فوق، جدول ۲ خلاصه سیاست‌های رسمی و غیررسمی ایران را ارائه می‌دهد.

تحلیل یافته‌ها

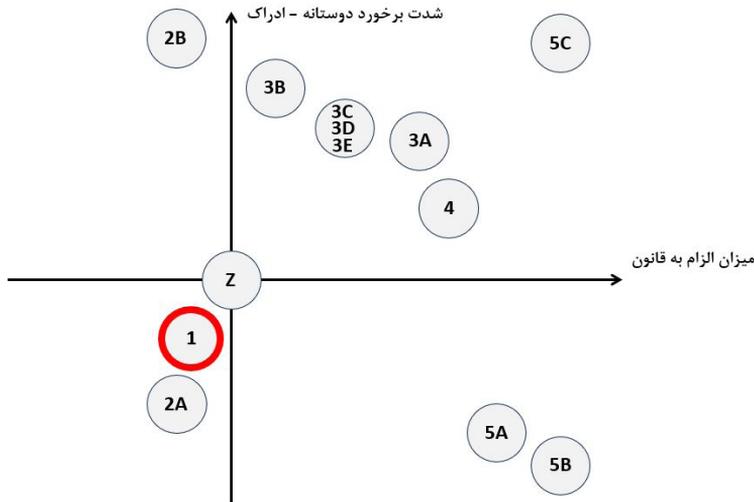
جایابی هر کدام از سیاست‌ها در قالب چارچوب مفهومی دوبعدی انجام می‌شود که پیشتر در بخش چارچوب مفهومی ارائه گردید. مطابق جدول ۲ و شکل ۱، از منظر جایابی سیاست رسمی بخش پرداخت می‌توان گفت که سیاست رسمی کشور در این بخش ممنوعیت کامل است. در بخش سیاست رسمی بخش پرداخت با توجه به تعاریف سطح ۵ و زیر سطح B، این حوزه در بخش B ۵ قرار گرفته است. سیاست غیررسمی بخش پرداخت نیز به علت اینکه امکان پرداخت در صرافی‌های غیرمجاز صرفاً برای مردم و نه بانک‌ها و موسسات، امکان‌پذیر است و مردم در میان خود امکان پرداخت دارند، در سطح A ۵ قرار گرفته است.



شکل ۲. جانمایی سیاست‌های رسمی ایران در حوزه رمزارزها به تفکیک بخش‌های چهارگانه



شکل ۳. جانمایی سیاست‌های غیررسمی ایران در حوزه رمزارزها به تفکیک بخش‌های چهارگانه



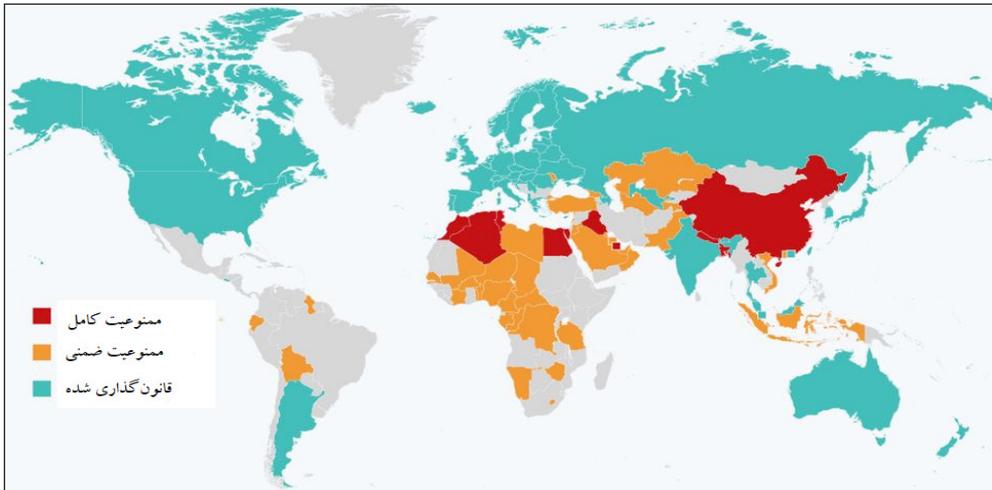
شکل ۴. جانمایی سیاست کلی ایران در حوزه رمزارزها

به صورت کلی چند دستورالعمل و قانون بالادستی در این حوزه در کشور وجود دارد که البته کفایت لازم را ندارند و خلاء زیادی در آن احساس می‌شود. طبق جانمایی در چارچوب مفهومی دو بعدی این پژوهش، سیاست‌های کلی ایران در زمینه رمزارزها نیز در سطح یک قرار گرفته که نشان می‌دهد این حوزه به صورت جدی نیازمند توجه و رسیدگی نهادهای متولی است. به طور خاص تشتت سیاستی در حوزه‌های استخراج و صرافی مشهودتر است. هرچند قوانینی در زمینه رمزارزها و بیت کوین وضع شده است، این پژوهش نشان می‌دهد که با وجود قوانین متناسب به این حوزه، سیاست کلی ایران در حوزه رمزارزها مشخص نیست و نیاز به بررسی عمیق و سریع این حوزه وجود دارد. بررسی شرایط دیگر کشورها که در پیشینه پژوهش نیز به آن پرداخته شد نشان می‌دهد که بسیاری از کشورهای دیگر در دنیا نیز در شرایط مشابه با ایران قرار دارند. طبق نتایج پژوهش حاضر، سیاست رسمی ایران در

کلی ایران در حوزه رمزارزها، می‌توان گفت ایران سیاست مشخصی در حوزه رمزارزها نداشته و فقط اظهار اطلاع از این موضوع کرده است. به همین سبب با توجه به تعریف سطح ۱ در این بخش قرار گرفته است ولی به علت وجود یک سری از دستورالعمل‌ها و ممنوعیت‌ها از منظر الزام قانونی در محور افقی در بخش جلوتری واقع شده است. در ادامه مدل مفهومی دوبعدی این پژوهش بعد از جایابی‌های ذکر شده نمایش داده شده است. شکل ۲ نشان‌دهنده سیاست‌های رسمی ایران، شکل ۳ سیاست‌های غیررسمی و شکل ۴ سیاست کلی ایران در حوزه رمزارزها است.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش پس از تقسیم حوزه رمزارزها به چهار بخش، به‌واکاوای چپستی سیاست‌ها و میزان دوستانه و غیردوستانه بودن آن‌ها پرداخته شد و در کنار آن، میزان الزام به قانون نیز بررسی گردید. مشخص شد



شکل ۵. نقشه میزان التزام به قانون حوزه رمز ارز در کشورهای دنیا

(منبع: [statista.com](https://www.statista.com) و کتابخانه حقوقی کنگره آمریکا)

گفتمان غالب در زمینه استخراج رمزارزها در ایران از سه دیدگاه اصلی شکل گرفته است: تهدیدمحور، مسئله‌نگر و فرصت‌گرا. در دیدگاه نخست، استخراج رمزارزها به دلیل خلاء قانونی به عنوان یک تهدید تلقی می‌شود که می‌تواند منجر به افزایش جرائم مالی شود. دیدگاه دوم بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی تأکید دارد و آن را به عنوان یک دغدغه اصلی مطرح می‌کند. در حالی که دیدگاه سوم، استخراج رمزارزها را فرصتی برای ایجاد درآمد و منفعت اقتصادی برای کشور می‌داند. جمع‌بندی این سه دیدگاه با یافته‌های سیاستی این پژوهش هم‌خوانی دارد و نشان می‌دهد که رویکرد ایران در این حوزه ترکیبی از مدیریت چالش‌ها و بهره‌گیری از فرصت‌هاست (آرزومجو و حیدری، ۱۴۰۰).

این پژوهش نشان می‌دهد که خلا سیاست‌های مشخص در زمینه رمزارز و نیاز به تصمیم‌گیری در این حوزه وجود دارد. این نتیجه با تحقیق دیگری که

بخش پرداخت و صرافی‌ها در گروه ۵B قرار گرفته است که این سیاست متناظر با سیاست کشورهای بنگلادش، بولیوی، قرقیزستان، روسیه و تایلند می‌باشد (مراجعه شود به لانسکی، ۲۰۱۸). همچنین سیاست غیررسمی ایران در بخش پرداخت در گروه ۵A قرار گرفته است که این سیاست متناظر با سیاست کشورهای چین، کلمبیا، ایسلند و اردن می‌باشد. در بخش استخراج سیاست ایران در گروه ۳E قرار گرفته است که متناظر با سیاست لهستان و اسلوانی می‌باشد. در بخش کیف پول نیز سیاست ایران در گروه صفر قرار دارد که تقریباً ۱۵۰ کشور در حال حاضر در این سطح باقی مانده‌اند؛ به صورت کلی نیز سیاست ایران در گروه ۱ قرار دارد که متناظر با کرواسی، ایرلند و ژاپن است (مراجعه شود به لانسکی، ۲۰۱۸).

در حوزه استخراج رمزارزها، سیاست غیررسمی کشور بر دفع معایب و بهره‌برداری از مزایای این فعالیت متمرکز است. بر اساس یک مطالعه داخلی،

صندوق‌های قابل معامله^{۳۹} در بورس اوراق بهادار دارند، با این تفاوت که سبدهای مناسب تشکیل داده و عموم مردم که دانش و تخصص کافی برای سرمایه‌گذاری در این حوزه را ندارند با ریسک کمتری سرمایه‌گذاری می‌کنند. سبدهای رمزارز معمولاً جایگزین کم‌هزینه‌ای برای صندوقهای سرمایه‌گذاری مشترک و صندوق‌های تحت مدیریت فعال می‌باشند. پیشنهاد می‌شود برای کاهش هیجان سرمایه‌گذاری موجود میان مردم، مجوز شکل‌گیری این‌گونه محصولات داده شود تا ضمن کاهش ریسک، مدیریت بهتری نیز در این حوزه صورت پذیرد. مجری این سیاست کارگزاری‌ها و سبدهای بورسی می‌توانند باشند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

تمامی اصول اخلاقی کمیته اخلاق در انتشار آثار پژوهشی (COPE) در این پژوهش رعایت شده‌اند.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع نداشته است.

قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «تبیین سیاست‌های عمومی ایران (دولت) در حوزه رمزارزها» در دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف است.

بر ضرورت تدوین و اجرای قانون شناسایی رمزارزها و نظارت صحیح جهت جلوگیری از مخاطرات این حوزه تاکید کرده همخوانی دارد (شاملو و خلیلی پاجی، ۱۳۹۹). همچنین نشان داده شد که سیاست کشور در بخش‌های پرداخت و صرافی، غیردوستانه است که با پژوهش‌های پیشین مبنی بر لزوم اتخاذ موضع فعال از سوی نهاد های مالی و تنظیمگر و پرهیز از قانون‌گذاری پیش‌گیرانه همراستا است (رستمی و همکاران، ۱۴۰۴).

براساس نتایج پژوهش حاضر، سه پیشنهاد سیاستی به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱. مشخص کردن مرزها و خطوط قرمز حاکمیت

برای کاربران: سرعت پیشرفت و شکل‌گیری رویدادهای جدید در حوزه رمزارزها بسیار سریع می‌باشد و به علت کندی روند قانون‌گذاری برای آن، فضای مبهمی برای کاربران آن تشکیل می‌شود؛ لذا پیشنهاد می‌شود به‌منظور رفع این مشکل، سیاست کلی به‌صورتی تعیین شود که در این حوزه سعی بر ترسیم مرزها و خطوط قرمز حاکمیت برای کاربران - توسط بانک مرکزی به عنوان سیاستگذار - گردد و محدوده فعالیت مشخص شود و تا زمانی که آن حدود نقض نشده است برخورد سلبی صورت نگیرد.

۲. پررنگ کردن نقش سازمان بورس به عنوان

تنظیم‌گر: در شرایط فعلی در تعاریف بیشتر کشورهای جهان، حوزه رمزارزها به‌جای ارز در بخش دارایی‌ها قرار گرفته است. با تعریف این حوزه به شکل دارایی، نهاد تنظیم‌گر سازمان بورس و اوراق بهادار خواهد بود.

۳. راه‌اندازی سبدهای رمزارز در بورس

اوراق بهادار^{۳۸}: سبدهای رمزارز کاربردی مشابه با

39. Exchange Traded Fund (ETF)

38. Exchange-traded products(ETP)

References

- Aghaei, T. M., & Naser, M. (2021). Policymaking in Virtual Currencies: A Quarrel between Public Security and Fundamental Rights. *Quarterly Journal of Administrative Law*, 8(26), 9–28. <https://qjal.smtc.ac.ir/article-1-810-en.html> (In Persian)
- Arazmjoo, H., & Heidari, G. (2021). A discourse approach to the policy-making process (Case study of cryptocurrency mining's electricity tariff). *Strategic Studies of Public Policy*, 11(38), 20–37. https://sspp.iranjournals.ir/article_245341.html?lang=en (In Persian)
- Askari, S. (2021). Investigating the Conceptual Ratio of Currency and Cryptocurrency in the Iranian Legislative System. *The Judiciary Law Journal*, 85(113), 263–283. <https://doi.org/10.22106/rlj.2020.120416.3127> (In Persian)
- Bagherpour, S., & Shamsapour, N. (2019). Petrol Coin. *Strategic Studies of Public Policy*, 9(30), 331–334. https://sspp.iranjournals.ir/article_36008_en.html (In Persian)
- Bitir-Istrate, I., Gheorghiu, C., & Gheorghiu, M. (2021). The transition towards an environmental sustainability for Cryptocurrency mining. *E3S Web of Conferences*, 294, 03004. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/70/e3sconf_icsree2021_03004/e3sconf_icsree2021_03004.html
- Cheng, H.-P., & Yen, K.-C. (2020). The relationship between the economic policy uncertainty and the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 35, 101308. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612319309596>
- Cheng, Y. (2019). Review of Chinese Policy Against Cryptocurrency Growth. *International Journal of Science and Society*, 1(1), 38–45. <https://ijsoc.goacademica.com/index.php/ijsoc/article/view/8>
- Claeys, G., Demertzis, M., & Efsthathiou, K. (2018). Cryptocurrencies and monetary policy (No. 2018/10). *Bruegel Policy Contribution*. https://www.bruegel.org/system/files/wp_attachments/PC-10_2018_2.pdf
- Danielsson, J. (2019). Cryptocurrencies: Policy, economics and fairness. *Systemic Risk Centre Discussion Paper*, 86, 2018. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3276606
- Farazmand, A., Arabsorkhi, A., Aghae, M., & Azadvar, N. (2021). Presenting a conceptual framework for identifying and analyzing stakeholders and actors in the Ramzarz ecosystem in cyberspace. *National Security*, 11(40), 245–276. https://ns.sndu.ac.ir/article_1533.html?lang=en (In Persian)
- Ghamami, S. M. M., & Alipoor, M. (2022). A comparative study of exposure to cryptocurrencies in the Iranian and American legal systems. *Encyclopedia of Economic Law Journal*, 29(21), 150–184. https://lawecon.um.ac.ir/article_42741.html?lang=en (In Persian)
- Ghasemi, N. (2021). Opportunities and threats of cryptocurrencies. *World Politics*, 10(3), 185–218. <https://doi.org/10.22124/wp.2021.20854.2929> (In Persian)
- Green, S. G., Gavin, M. B., & Aiman-Smith, L. (1995). Assessing a multidimensional measure of radical technological innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 42(3), 203–214. <https://ieeexplore.ieee.org/document/403738>
- Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). 2017 Global

- Cryptocurrency Benchmarking Study (SSRN Scholarly Paper No. 2965436). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2965436>
- Jiang, S., Li, Y., Lu, Q., Hong, Y., Guan, D., Xiong, Y., & Wang, S. (2021). Policy assessments for the carbon emission flows and sustainability of Bitcoin blockchain operation in China. *Nature Communications*, 12(1), 1938. <https://www.nature.com/articles/s41467-021-22256-3>
- Lansky, J. (2018). Possible State Approaches to Cryptocurrencies. *Journal of Systems Integration*, 9(1), 19–31. <https://doi.org/10.20470/jsi.v9i1.335>
- Lee, D. K. C., Guo, L., & Wang, Y. (2017). Cryptocurrency: A new investment opportunity? https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2994097
- McDermott, C. M., & O'Connor, G. C. (2002). Managing radical innovation: An overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 19(6), 424–438. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0737678202001741>
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction. Princeton University Press. <https://www.amazon.com/Bitcoin-Cryptocurrency-Technologies-Comprehensive-Introduction/dp/0691171696>
- Nguyen, T. V. H., Nguyen, B. T., Nguyen, K. S., & Pham, H. (2019). Asymmetric monetary policy effects on cryptocurrency markets. *Research in International Business and Finance*, 48, 335–339. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0275531918310791>
- Norouzi, M., Ahmadi, A., & Asadi, H. (2021). Cryptocurrencies in the light of Figh and international law. *Medical Law Journal*, 15, 863 EP – 878. <https://ijmedicallaw.ir/article-1-1444-en.html> (In Persian)
- Nouri, M., & Najafi Jezeh, H. (2021). Game Theory Approach to Investigation of Regulation of Cryptocurrency Mining in Iranian Economy. *Strategic Studies of Public Policy*, 11(39), 134–158. https://sspp.iranjournals.ir/article_245878.html?lang=en (In Persian)
- Novak, M., & Pochesneva, A. (2018). Toward a crypto-friendly index for the APEC region. <https://jbba.scholasticahq.com/article/6817-toward-a-crypto-friendly-index-for-the-apec-region>
- Ondarza, R. G. (2019). Enhancing Blockchain Innovation Via Regulation: The Case for an E-corporation. Harvard University. <https://wrenchinthegears.com/wp-content/uploads/2021/11/Learning-Economy-E-Corps-Harvard-Kennedy-School.pdf>
- Osterrieder, J., Strika, M., & Lorenz, J. (2017). Bitcoin and cryptocurrencies-not for the faint-hearted. *International Finance and Banking*, 4(1), 56–94. <https://www.macrothink.org/journal/index.php/ifb/article/view/10451/0>
- Paule-Vianez, J., Prado-Román, C., & Gómez-Martínez, R. (2020). Economic policy uncertainty and Bitcoin. Is Bitcoin a safe-haven asset? *European Journal of Management and Business Economics*, 29(3), 347–363. <https://www.emerald.com/ejmbe/article/29/3/347/75768/Economic-policy-uncertainty-and-Bitcoin-Is-Bitcoin>
- Rezazadeh, A., Jahangiri, S., Fahid Azer, Y., & Nikpey Pesyan, V. (2022). Investigating

- the Impact of Covid-19 on the Relationship between Cryptocurrencies and Oil Price Shocks Using the Non-Linear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) Approach. *Journal of Asset Management and Financing*, 10(2), 121–148. <https://doi.org/10.22108/amf.2022.134421.1750> (In Persian)
- Saghafian, A., Sadri, S. M., Jamshidi Rad, M. S., & Amirpour, H. (2022). The impact of block chain technology on the jurisprudence and legal ruling of cryptocurrencies and money circulation. *Political Sociology of Iran*, 4(4), 2926–2949. <https://doi.org/10.30510/psi.2023.383009.4250> (In Persian)
- Shamloo, B., & Khalili Paji, A. (2020). Risk-taking Criminal Policy towards Virtual Currencies Technology. *Majlis and Rahbord*, 27(103), 247–278. https://nashr.majles.ir/article_389.html?lang=en (In Persian)
- Su, C.-W., Song, Y., Chang, H.-L., Zhang, W., & Qin, M. (2023). Could cryptocurrency policy uncertainty facilitate US carbon neutrality? *Sustainability*, 15(9), 7479. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/9/7479>
- Truby, J. (2018). Decarbonizing Bitcoin: Law and policy choices for reducing the energy consumption of Blockchain technologies and digital currencies. *Energy Research & Social Science*, 44, 399–410. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629618301750>
- Tschorsch, F., & Scheuermann, B. (2016). Bitcoin and beyond: A technical survey on decentralized digital currencies. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 18(3), 2084–2123. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7423672>
- Walton, J. (2014). Cryptocurrency public policy analysis. Available at SSRN 2708302. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2708302

پیوست

جدول ۳. اطلاعات مربوط به مصاحبه‌شوندگان ۱۴۰۰-۱۳۹۹

شماره	سمت	نوع مصاحبه	مدت
۱	رئیس تولید اسکناس و مسکوک بانک مرکزی	مصاحبه حضوری	۳۰ دقیقه
۲	رئیس کمیسیون بلاکچین و رمزارز سازمان نصر کشور	مصاحبه تلفنی	۱:۱۵ دقیقه
۳	کارشناس وزارت نیرو	مصاحبه تلفنی	۴۵ دقیقه
۴	رئیس کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی	غیرمستقیم از کلاب‌هاوس	۱۰ دقیقه
۵	مؤسس و عضو هیئت‌مدیره استارت‌آپ استودیو اوکتا	مصاحبه تلفنی	۵۰ دقیقه
۶	معاون توسعه مدیریت و منابع معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری	مصاحبه تلفنی	۲۵ دقیقه
۷	استاد دانشگاه تهران	مصاحبه تلفنی	۳۰ دقیقه
۸	مدیر توسعه کسب و کار کنسر سیوم ققنوس	مصاحبه تلفنی	۱ ساعت
۹	معاون نظام‌های پرداخت بانک مرکزی	مصاحبه حضوری	۵۰ دقیقه
۱۰	مدیر کل دفتر تأمین مالی و سرمایه‌گذاری معاونت علمی ریاست جمهوری	مصاحبه تلفنی	۲۲ دقیقه
۱۱	معاون فناوری‌های نوین بانک مرکزی	غیرمستقیم از کلاب‌هاوس	۲۰ دقیقه
۱۲	مدیرعامل شرکت Ficas سوئیس	مصاحبه تلفنی	۱ ساعت
۱۳	پژوهشگر مالی اسلامی و دارای تألیفات در حوزه فقهی	مصاحبه تلفنی	۴۰ دقیقه
۱۴	استاد دانشگاه تهران	مصاحبه تلفنی	۱:۱۰ دقیقه
۱۵	وزیر ارتباطات	غیرمستقیم از کلاب‌هاوس	۳۰ دقیقه
۱۶	مدیرعامل سابق و سهامدار فعلی صرافی والکس	مصاحبه تلفنی	۲۵ دقیقه
۱۷	مجری تأمین برق مراکز استخراج رمزارزها	مصاحبه حضوری	۱ ساعت
۱۸	کارشناس شرکت توانیر	مصاحبه حضوری	۲۰ دقیقه
۱۹	کارشناس شرکت توانیر	مصاحبه حضوری	۲۰ دقیقه