

فرصت‌ها و تهدیدهای رمزارزها در اقتصاد ایران از منظر امنیت اقتصادی

معصومه سادات سجادی^۱

چکیده

فناوری بلاک‌چین و روش پرداخت تحت آن یعنی رمزارزها ازجمله جدیدترین فناوری‌های تأثیرگذار بر فعالیت‌های اقتصادی هستند که در عرض کمتر از یک دهه موجب ایجاد تحولات زیادی در بخش‌های مختلف اقتصادی شده‌اند. ادبیات اقتصادی مربوط به این حوزه بسیار نوپاست، اما مطالعات حاکی است که این فناوری‌ها می‌توانند تهدیدات بالقوه‌ای برای فضای کلان اقتصادی (ازجمله تخریب پول ملی، اختلال در بازار ارز، از بین رفتن نظام بانکداری سنتی، پول‌شویی و جرائم مالی، از بین رفتن ابزار سیاست‌گذاری پولی و فرار مالیاتی) به همراه داشته باشند، اما شناخت، قانون‌گذاری و نظارت صحیح بر آن‌ها می‌تواند فرصت‌های شایان توجهی را برای رشد و ارتقای وضعیت امنیت اقتصادی در اختیار قرار دهد. برای مثال، این فناوری‌ها می‌توانند از طریق افزایش امنیت مالی، ارزش‌افزوده بخش صنعت رمزارزها، ارزش‌افزوده بخش خدمات، ارزش‌افزوده بخش‌های دارای پیوندهای پسین و پیشین با بخش خدمات، افزایش درآمدهای دولت و بهبود زیرساخت‌ها، در تقویت رشد، افزایش اشتغال، کاهش تورم و بهبود سطح رفاه عمومی نقش مؤثری ایفا کنند و تقویت امنیت اقتصادی را به همراه داشته باشند. این گزارش به بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای رمزارزها برای اقتصاد ایران پرداخته است.

واژگان کلیدی: رمزارز، پول سنتی، تحریم‌ها، تروریست.

مقدمه

گزارش حاضر به معرفی اجمالی رمزارزها و نقش

آتی این ارزها در اقتصاد ایران پرداخته است. رمزارزها برای نخستین بار در اکتبر سال ۲۰۰۸ توسط فرد یا گروهی ناشناخته به نام ساتوشی ناکاموتو^۲ معرفی شد و در سال ۲۰۰۹ نیز بیت‌کوین به‌عنوان نخستین رمزارز، آغاز به کار کرد و بر اساس آخرین آمار (۱۷ مارس ۲۰۲۵) ارزش بازاری آن به ۲/۷۲ تریلیون دلار رسید. رشد بازار رمزارزها سبب شده است تا موافقان،

یکی از مهم‌ترین تحولات دهه اخیر در اقتصاد بین‌المللی، ظهور رمزارزهاست. با توجه به ماهیت کاملاً متفاوت این ارزها نسبت به پول‌های سنتی کنونی یا دیگر اقسام دارایی‌ها، برای اینکه سیاست‌گذاران و مسئولان کشور بتوانند تصمیمات مناسب و مدبرانه‌ای در واکنش به این پدیده اتخاذ کنند، لازم است تا شناخت دقیقی از آن داشته باشند.



به‌کارگیری رمزارزها در فعالیت‌های پول‌شویی، قاچاق و تأمین مالی تروریسم وضع شود. از سویی باید اقدامات آمریکا در مقابله با کاهش آثار تحریم‌ها به‌صورت مداوم رصد شود تا روش‌های جدید افزایش گمنامی و تاکتیک‌های جدید دور زدن تحریم‌ها به‌وسیله رمزارزها شناسایی و اجرا شود. در این گزارش ضمن بررسی آماری بازار رمزارزها، فرصت‌ها و تهدیدهای مربوط به رمزارزها در ایران مورد بررسی قرار گرفته است.

۱- بررسی آماری بازار رمزارزها

در حال حاضر (مارس ۲۰۲۵) بیش از ۲ میلیون رمزارز با ارزش بازاری حدود ۲/۷۲ تریلیون دلار در حال مبادله است. هرکدام از این رمزارزها پروتکل‌ها و فناوری‌های جداگانه‌ای دارند. در نتیجه، هر رمزارز پروتکل منحصر به خود را دارد که در راستای برطرف کردن محدودیت‌ها و ارتقای فناوری در این حوزه تلاش می‌کند. در نمودار شماره ۱، روند ارزش بازاری کل رمزارزها در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵ ارائه شده است.

تحریم‌های اقتصادی به دلیل هزینه‌های پایین در مقایسه با هزینه‌های نظامی، در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه سیاست‌گذاران آمریکایی بوده است و آمریکا به‌طور فزاینده‌ای از تحریم‌های اقتصادی به‌عنوان ابزار اصلی برای دستیابی به مقاصد سیاسی خود استفاده کرده است.

این ارزشها را مهم‌ترین تحول اقتصادی قرن بدانند. بر اساس نظر این گروه، رمزارزها در آینده قابلیت جایگزینی ارزشهای بدون پشتوانه را برای ایفای وظایف پول در اقتصاد خواهند داشت.

به‌رغم تمام فرصت‌ها و تهدیدهایی که رمازرها برای دیگر کشورها دارند، نقش آن‌ها در اقتصاد ایران می‌تواند بسیار متفاوت باشد؛ زیرا بی‌ثباتی‌های اقتصادی و نیز اعمال تحریم‌های اقتصادی در چهار دهه گذشته در کنار موقعیت جغرافیایی ایران که در همسایگی کشورهای تولیدکننده مواد مخدر یا گروه‌های تروریستی مختلف واقع شده، تصمیم‌گیری در حوزه رمازرها را نسبت به دیگر کشورها حساس‌تر و پیچیده‌تر کرده است. در واقع، گسترش استفاده از رمازرها افزون‌بر دور زدن تحریم‌ها، می‌تواند ره‌گیری و رصد تراکنش‌های مرتبط با فعالیت‌های مجرمانه و غیرقانونی را نیز دشوارتر کند. از سویی بی‌ثباتی‌های اقتصادی در سال‌های اخیر نیز باعث شده است تا برخی مردم به‌منظور حفظ ارزش پول خود، به خرید رمازرها روی بیاورند که در صورت فقدان سیاست‌گذاری صحیح، باعث کاهش کنترل و نظارت مقامات پولی کشور و کاهش توان سیاست‌گذاری پولی می‌شود. با این تفاسیر، ایران باید رویکرد محتاطانه و منفعلانه در خصوص رمازرها را کنار بگذارد و از فرصت‌های آن به بهترین شکل ممکن بهره‌مند شود و اقدامات مناسبی برای مقابله با چالش‌های آن انجام دهد. برای این منظور لازم است با الگوبرداری از دیگر کشورهای پیشرو، قوانین و مقررات سخت‌گیرانه‌ای در راستای جلوگیری از

نمودار ۱- روند ارزش بازاری رمزارزها



مأخذ: Coinmarketcap, 2024

نمودار ۲- سهم مهم‌ترین رمزارزها از کل بازار رمزارز در مارس ۲۰۲۵ (درصد)



مأخذ: Coinmarketcap, 2024

است. در سال ۲۰۱۳، سهم این ارز حدود ۹۴ درصد ارزش کل بازار رمزارزها بوده که در سال ۲۰۱۸ و در اوج جهش قیمت رمزارزها، به ۳۳ درصد کاهش یافته است. این کاهش سهم به دلیل معرفی دیگر رمزارزها و جذابیت آن‌ها به علت برخی محدودیت‌های بیت‌کوین اتفاق افتاد؛ به‌طوری‌که همگان در مقاطعی، افول بیت‌کوین را پیش‌بینی کردند، اما در مارس

با بررسی نمودار شماره ۱ می‌توان به نوسان بیش از حد ارزش رمزارزها و بی‌ثباتی موجود در این بازار پی برد. این نوسانات در کنار افزایش عمق بازار این ارزها، نظر بسیاری از مردم و فعالان اقتصادی از سراسر جهان را به خود جلب کرده است.

بیت‌کوین به‌عنوان نخستین رمزارز عرضه‌شده، در تمام سال‌ها بیشترین سهم را در بازار رمزارزها داشته

مالی بین‌المللی و دولت‌ها بدل شده است. ماهیت غیرمتمرکز رمزارزها، ظرفیت آن‌ها در تسهیل مبادلات فرامرزی و قابلیت جذب سرمایه از جمله فرصت‌هایی است که برخی کشورها کوشیده‌اند در قالب سیاست‌های نوین مالی و تجاری به آن پاسخ دهند. در عین حال، نوسانات شدید قیمتی، تهدیدهای امنیتی، فشار بر منابع ارزی و پیامدهای زیست‌محیطی، نگرانی‌هایی را برای ثبات اقتصادهای ملی و کارآمدی سیاست‌های پولی به همراه آورده است.

در شرایطی که تحولات ژئوپلیتیک و محدودیت‌های نظام مالی سنتی (مانند تحریم‌ها و کنترل‌های سرمایه) بر برخی کشورها سایه افکنده است، رمزارزها می‌توانند هم به عنوان ابزاری برای کاهش وابستگی به دلار و شبکه‌های مالی غربی عمل کنند و هم در نبود چهارچوب‌های نظارتی مناسب، منبعی برای بی‌ثباتی اقتصادی و تهدیدات مالی باشند. این بخش، با هدف تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای رمزارزها برای اقتصاد کشور، به بررسی ابعاد مختلف این پدیده می‌پردازد و پیامدهای سیاستی آن را مورد بحث قرار می‌دهد.

۲-۱- فرصت‌ها

- کاهش وابستگی به نظام مالی غربی

رمزارزها به دلیل ماهیت غیرمتمرکز و فراملی‌شان می‌توانند مسیرهای تازه‌ای برای مبادلات مالی کشورهایی فراهم کنند که تحت تحریم‌ها یا محدودیت‌های مالی نظام سلطه جهانی (مانند سوئیفت و بانک‌های بزرگ غربی) هستند. استفاده از رمزارزها در تجارت خارجی می‌تواند به عنوان ابزاری

۲۰۲۵، بیت‌کوین سهم ۶۷/۵ درصدی در بازار رمزارزها را داشت. دومین رمزارز با بیشترین سهم در بازار، اتریوم است. این ارز در مقاطعی به عنوان جایگزین بیت‌کوین نیز مطرح شد، به طوری که در سال ۲۰۱۸، سهم آن از ارزش بازار رمزارزها به ۱۳ درصد افزایش یافت. این ارز در مارس ۲۰۲۵، سهم ۹/۳۸ درصدی را در بازار رمزارزها داشت. سومین رمزارز ریپل است. این رمزارز در مقایسه با دیگر رمزارزها، بیشترین افت سهم بازار را نسبت به سال ۲۰۱۸ داشته است؛ به طوری که در سال ۲۰۱۸، سهم این ارز حدود ۱۶ درصد بود در حالی که در مارس ۲۰۲۵، به ۵/۵۴ درصد کاهش یافت. پس می‌توان نتیجه گرفت که در سال‌های گذشته تمرکز بیشتر فعالان بازار حول بیت‌کوین بوده است و دیگر رمزارزها نتوانسته‌اند جایگاه مطلوبی در این بازار بیابند؛ البته همه این تحلیل‌ها ناظر به شرایط کنونی است و در صورتی که دیگر رمزارزها بتوانند با ارتقای فناوری و نیز ارائه پروتکل‌های جدید موجب رفع بیشتر محدودیت‌ها و زمینه‌ساز پذیرش اکثریت شوند، مطمئناً خواهند توانست سهم بزرگ‌تری هم در بازار رمزارزها به خود اختصاص دهند.

۲-۲- فرصت‌ها و تهدیدهای رمزارزها

رشد سریع رمزارزها در دهه گذشته، نظام‌های پولی و مالی جهان را با فرصت‌ها و چالش‌های تازه‌ای روبه‌رو ساخته است. این پدیده که از دل فناوری بلاک‌چین سر برآورده، اکنون به یکی از جدی‌ترین موضوعات در دستور کار بانک‌های مرکزی، نهادهای



برای دور زدن محدودیت‌های بانکی عمل کند؛ به‌ویژه در شرایطی که دسترسی به ذخایر ارزی و تسویه حساب‌های دلاری محدود است.

- توسعه فناوری‌های مالی (فین‌تک)

رواج رمزارزها سبب رشد فناوری بلاک‌چین و زیرساخت‌های مرتبط با آن شده است که ظرفیت بالقوه‌ای برای ارتقای نظام‌های مالی داخلی دارد. این فناوری‌ها می‌توانند در سیستم‌های پرداخت، بازارهای سرمایه، بیمه و حتی در مدیریت زنجیره تأمین به کار گرفته شوند و کشورها را به سمت استقلال فناورانه در حوزه مالی سوق دهند.

- جذب سرمایه خارجی و داخلی از طریق استخراج رمزارزها

استخراج رمزارزها به‌ویژه بیت‌کوین می‌تواند به منبعی برای ورود ارز خارجی بدل شود. کشورهایی که انرژی مازاد یا ارزان دارند، با سامان‌دهی این صنعت می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های جدیدی جذب کنند و صادرات غیرمستقیم انرژی انجام دهند. برخی کشورها (مانند قزاقستان) همین مسیر را در پیش گرفته‌اند.

- افزایش شفافیت و ردیابی مالی

تراکنش‌های رمزارزی در ظاهر شبه‌ناشناس‌اند، اما روی زنجیره‌های عمومی ثبت می‌شوند که امکان تحلیل و ردیابی آن‌ها توسط نهادهای نظارتی وجود دارد. این ویژگی می‌تواند در ارتقای شفافیت مالی، مقابله با فساد و جلوگیری از پول‌شویی مؤثر باشد به شرط آنکه ابزارهای تحلیلی مناسب در اختیار دولت‌ها باشد.

- تأمین مالی در سطح بین‌المللی

یکی از مهم‌ترین فرصت‌های رمزارزها برای کار ایجابی و خلق رمزارز، تأمین مالی در سطح جهانی و حتی ضربه به دلار است. برای این منظور نیاز به همکاری‌های برون‌مرزی بین ایران و کشورهای هم‌پیمان مانند چین و روسیه برای ضربه به دلار وجود دارد و در سطح پایین‌تر نیز به صورت مستقل از سوی ایران در حد پوششی برون‌مرزی قابل پیاده‌سازی است. از این منظر، شاید فرصت تأمین مالی چند ده میلیارد دلاری و نیز فرصت دور زدن تحریم‌های چند صد میلیارد دلاری را داشته باشد.

۲-۲- تهدیدها

- بی‌ثباتی مالی و خطر نوسانات شدید قیمتی

رمزارزها به شدت تحت تأثیر هیجانات بازار و عوامل بیرونی قرار دارند که موجب نوسانات شدید قیمتی می‌شود. استفاده گسترده مردم از رمزارزها به عنوان ابزار ذخیره ارزش یا پرداخت می‌تواند ثبات پول ملی را تهدید و حتی نظام بانکی را دچار شوک‌های غیرمنتظره کند.

- فرار سرمایه و افزایش فشار بر بازار ارز

تبدیل دارایی‌های داخلی به رمزارز و انتقال آن به خارج به‌ویژه در اقتصادهای با ارز ضعیف و بازارهای سرمایه محدود، به افزایش تقاضای ارز و خروج سرمایه از کشور می‌انجامد. این پدیده می‌تواند به تشدید کاهش ارزش پول ملی و تورم منجر شود؛ به‌ویژه در شرایطی که بانک مرکزی با محدودیت منابع ارزی روبه‌روست.

- تضعیف سیاست‌های پولی و دشواری در کنترل نقدینگی

رمزارها با ماهیت غیرقابل کنترلشان، دامنه اختیارات بانک مرکزی را در اعمال سیاست‌های پولی محدود می‌کنند. در اقتصادی که بخش بزرگی از معاملات در قالب رمزارز انجام شود، بانک مرکزی ابزارهای سنتی مانند کنترل نرخ بهره یا مدیریت پایه پولی را از دست خواهد داد.

- گسترش فعالیت‌های مجرمانه و تهدیدات امنیتی

به دلیل خاصیت نیمه‌ناشناس بودن رمزارزها، این ابزارها برای فعالیت‌های غیرقانونی مانند پول‌شویی، فرار مالیاتی، تأمین مالی تروریسم و قاچاق جذابیت دارند. در نبود چهارچوب‌های نظارتی قوی، گسترش رمزارزها می‌تواند ریسک‌های امنیتی برای کشور به همراه داشته باشد.

- مصرف بالای انرژی و چالش‌های زیست‌محیطی

فرایند استخراج رمزارزها به مصرف برق زیادی نیاز دارد که در کشورهای با یارانه انرژی منجر به فشار دوچندان بر شبکه برق ملی می‌شود. افزون‌براین، آثار زیست‌محیطی استخراج گسترده رمزارزها با سیاست‌های توسعه پایدار و کاهش انتشار کربن در تضاد است.

- رمزارز و دلاریزه شدن اقتصاد

یکی از مهم‌ترین تهدیداتی که شاید برای کشورهای دیگر مصداق آن زیاد نباشد، مسئله دلاریزه شدن اقتصاد است که ابرتورم و نزول‌لایی را در پی دارد. در

اقتصاد ایران به دلیل فقدان حکمرانی بر فضای مجازی و حاکمیت تلگرام بر بخش انتقال پیام، چنانچه رمزارز سهل و باثبات تلگرام در بستر بلاک‌چین آن (تون) حاکم شود، حتی مبادلات خرد مردم نیز با رمزارز انجام خواهد شد و این می‌تواند تهدید بزرگی برای اقتصاد باشد.

۳- رمزارزها در ایران و چالش‌های امنیتی مرتبط با آن

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، یکی از ویژگی‌های اصلی رمزارزها گمنامی و ناشناسی آن‌هاست. این گمنامی، سلطه دلار و قدرت آمریکا را برای وضع تحریم علیه کشورها تضعیف می‌کند یا باعث استفاده از رمزارزها در فعالیت‌های غیرقانونی از قبیل پول‌شویی، قاچاق مواد مخدر، تأمین مالی تروریسم و... می‌شود. با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران که در همسایگی کشورهای تولیدکننده مواد مخدر یا گروه‌های تروریستی مختلف واقع شده است، امکان استفاده از رمزارزها در فعالیت‌های مجرمانه و غیرقانونی علیه کشور و امنیت آن بسیار زیاد است. از سویی در دهه‌های اخیر شدیدترین تحریم‌های اقتصادی علیه اقتصاد ایران وضع شده که دور زدن آن‌ها یکی از دغدغه‌های اصلی مسئولان و برنامه‌ریزان کشور است. می‌توان با استفاده از رمزارزها دور زدن تحریم‌ها را آسان کرد. بنابراین، رمزارزها به‌رغم تمام فرصت‌ها و تهدیدهایی که برای دیگر کشورها دارند، می‌توانند کارکردهای مختلفی برای ایران داشته باشند و تصمیم‌گیری در حوزه

صرافی ارزش دیجیتال استفاده کنند، می‌توان رد تراکنش‌های انجام‌شده در صرافی را گرفت و از آنجا که صرافی‌ها از مشتریان نام و نام خانوادگی دریافت می‌کنند، می‌توان به هویت کاربران دست یافت.

در شبکه بیت‌کوین، اسم مستعار کاربر کلید عمومی^۱ است که با آن بیت‌کوین دریافت می‌کند. هر تراکنشی که با آن نشانی انجام می‌شود، برای همیشه در بلاک‌چین ذخیره می‌شود. اگر نشانی به طریقی به هویت واقعی کاربر وصل شود، تمام تراکنش‌های انجام‌شده با آن نشانی به کاربر مربوط خواهد شد. حتی اگر کاربران اطلاعات هویتی خود را به نهادهای متمرکز ندهند، باز هم از طریق IP اینترنت می‌توان به هویت کاربران دست یافت (Androulaki et al, 2013). تنها در صورتی تراکنش می‌تواند ناشناس باشد که کاربر به هیچ وجه با یک صرافی یا فروشگاه یا هر نهاد متمرکز دیگری در ارتباط نباشد که در زندگی روزمره تقریباً غیرممکن است.

یکی از مهم‌ترین تحولات دهه اخیر در اقتصاد بین‌المللی، ظهور رمزارزهاست. با توجه به ماهیت کاملاً متفاوت این ارزها نسبت به پول‌های سنتی کنونی یا دیگر اقسام دارایی‌ها، برای اینکه سیاست‌گذاران و مسئولان کشور بتوانند تصمیمات مناسب و مدبرانه‌ای در واکنش به این پدیده اتخاذ کنند، لازم است تا شناخت دقیقی از آن داشته باشند.

رمزارزها در ایران نسبت به دیگر کشورها حساس‌تر و پیچیده‌تر است. در این بخش، ابتدا گمنامی یا ناشناسی رمزارزها که مهم‌ترین ویژگی برای کارکردهای فوق است، به صورت کامل مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس، ابزار تحریم‌های اقتصادی که به واسطه سلطه دلار در اختیار آمریکا قرار گرفته است و نیز تاکتیک‌های دور زدن این تحریم‌ها به واسطه استفاده از رمزارزها ارائه می‌شود. در بخش آخر نیز استفاده از رمزارزها در فعالیت‌های غیرقانونی و اقدامات صورت گرفته برای مقابله با آن مورد بحث قرار می‌گیرد.

- گمنامی رمزارزها

معمولاً تصور می‌شود که رمزارزها به خصوص بیت‌کوین ناشناس هستند؛ زیرا بدون ارائه اطلاعات هویتی شخصی، امکان دریافت و پرداخت وجود دارد، اما باید توجه داشت فناوری بلاک‌چین و شبکه رمزارزها کاملاً شفاف است و می‌توان یک تراکنش را از مبدأ تا مقصد پیگیری کرد. بنابراین، رمزارزها به ویژه بیت‌کوین «نیمه‌ناشناس» هستند و رسیدن به حد قابل قبولی از ناشناسی در این شبکه کمی پیچیده و ناشناسی کامل غیرممکن است. در واقع، تراکنش‌های شبکه بیت‌کوین مانند نوشتن مقاله یا کتابی با اسم مستعار است. اگر اسم مستعار نویسنده با هویت واقعی او مرتبط باشد، هر مطلبی که با آن اسم مستعار نوشته شود، به نویسنده اصلی مربوط خواهد بود. از این رو در شبکه رمزارزها، کاربران نیازی به ارائه اطلاعات شخصی ندارند، اما اگر از یک نهاد متمرکز مانند

۱. رشته‌های اعداد و حروف که به عنوان نشانی‌های عمومی در بلاک‌چین هستند.

و داخلی تمایل کمتری برای سرمایه‌گذاری داشته باشند. در نهایت، تحریم‌ها موجب کاهش ارزش پول ملی، افزایش تورم، افزایش قیمت کالاهای ضروری و رشد نرخ فقر و افزایش نارضایتی عمومی از دولت و حاکمیت کشور هدف خواهند شد (مهدیلو و رضایی، ۱۳۹۷).

تحریم‌های اقتصادی به دلیل هزینه‌های پایین در مقایسه با هزینه‌های نظامی، در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه سیاست‌گذاران آمریکایی بوده است و آمریکا به‌طور فزاینده‌ای از تحریم‌های اقتصادی به‌عنوان ابزار اصلی برای دستیابی به مقاصد سیاسی خود استفاده کرده است. مهم‌ترین عاملی که مزیت اعمال انواع تحریم‌ها و محدودیت‌ها را برای آمریکا ایجاد کرده است تا بتواند دیگر کشورها را تحریم کند، سلطه جهانی دلار است. در واقع، تحریم‌ها با اتکا به سیستم پولی بین‌المللی طراحی شده‌اند که در آن دلار ارز ذخیره جهانی است. این امتیاز که همان هژمونی دلار است، ناشی از موقعیت این ارز در تجارت بین‌المللی است. اصلی‌ترین کالایی که با دلار خرید و فروش می‌شود، نفت است. بنابراین، هر کشور و شرکتی که بخواهد نفت بخرد، مجبور است دلار ذخیره کند یا وام دلاری بگیرد. به دلیل کاربرد دلار در خرید نفت، تجارت بین‌المللی هم به سمت کار با دلار تمایل یافته است. در نتیجه، نقدشوندگی دلار از هر ارز دیگری بیشتر است. بنابراین، در بحران‌های نقدینگی، جریان سرمایه به سمت دلار حرکت می‌کند و این به معنای تقاضای بیشتر برای دلار است. در واقع، افزون‌براینکه سلطه دلار، ابزار قدرت اقتصادی

دلایل زیادی برای استفاده از گمنامی وجود دارد. برای مثال، بیشتر مردم تمایل ندارند که مقدار حقوق دریافتی‌شان را دوستان و همکارانشان بدانند. اگر در بلاک‌چین گمنامی وجود نداشته باشد و فرد حقوق خود را با بیت‌کوین دریافت کند، دیگران به راحتی می‌توانند مقدار حقوقش را بفهمند. همچنین، سازمان‌ها نیز نگرانی‌های امنیتی خود را دارند. برای مثال، تولیدکننده‌ای برای تهیه محصول جدیدش، موادی را خریداری می‌کند و رقبايش در زنجیره مشاهده می‌کنند که چه کسی چه کالایی خریداری کرده است. در واقع نوع محصول جدید را حدس می‌زنند که موجب آشکار شدن ایده تولیدکننده می‌شود. باین‌حال، نگرانی‌های زیادی هم در رابطه با گمنامی این شبکه وجود دارد؛ زیرا امکان فعالیت‌های غیرقانونی و مجرمانه از قبیل پول‌شویی، قاچاق مواد مخدر و تأمین مالی تروریسم در آن تسهیل می‌شود. از سویی این گمنامی می‌تواند به نفع کشورهایی باشد که خواهان کاهش سلطه و نفوذ دلار در جهان هستند تا بتوانند آسیب‌پذیری خود در مقابل تحریم‌های آمریکا را افزایش دهند. بنابراین، برای هر کدام از کاربران، کارکردهای مختلف گمنامی رمزارزها مدنظر است.

- چالش رمزارزها برای تحریم‌ها

تحریم‌های اقتصادی با محدود کردن روابط مالی، تجاری و اقتصادی باعث ایجاد موانع برای تجارت در کشور هدف می‌شوند. همچنین، با اعمال تحریم‌ها، افزایش ریسک‌های اقتصادی و سیاسی در این کشورها باعث می‌شود تا سرمایه‌گذاران خارجی



در اختیار آمریکا قرار می‌دهد تا با استفاده از آن به مقاصد سیاسی خود در مقابله با دیگر کشورها برسد، می‌تواند تورم داخلی خود را نیز به دیگر کشورها صادر کند.

به بیان دقیق‌تر، بانک مرکزی آمریکا ذخایر دلار را افزایش می‌دهد تا به تقاضای شدید جهان پاسخ دهد. به این ترتیب، ارزش دیگر ارزها نسبت به دلار کاهش می‌یابد و تورم دلار به بیرون از مرزهای آمریکا کشیده می‌شود. اگرچه آمریکا کالاهای زیادی تولید و به سراسر جهان صادر می‌کند، با استفاده از این «امتیاز گزاف»، آمریکا دلار هم صادر می‌کند و با پولی که خودش چاپ کرده است، کالاهای وارداتی را می‌خرد (Foster & McChesney, 2004).

- تاکتیک‌های دور زدن تحریم‌ها با استفاده از رمزارزها

برخی از کشورهای تحت تحریم از جمله روسیه، کره شمالی، ونزوئلا، ایران و سودان، کاهش آثار تحریم‌های اقتصادی با استفاده از رمزارزها را جزو برنامه‌های اصلی خودشان قرار داده‌اند. آمریکا و دیگر کشورهای غربی نیز سعی دارند تا با رصد تکامل رمزارزها و اتخاذ راهبرد مقابله‌ای تهاجمی، از کاهش اثربخشی ابزار قدرت اقتصادی خود جلوگیری کنند. در ادامه، پنج راهبرد رمزارزها ارائه می‌شود که به کشورها این امکان را می‌دهد تا تحریم‌های اقتصادی آمریکا را خنثی کنند.

نخستین راهبرد برای دور زدن تحریم‌ها، سرقت رمزارزهای صرافی‌ها و افراد از طریق هک سایبری است.

روسیه و کره شمالی، توانایی‌های سایبری گسترده‌ای تحت کنترل دولت دارند. به طور کلی، سرقت رمزارزها و استفاده از آن برای دور زدن تحریم‌ها به دو روش صورت می‌گیرد. نخستین روش، سرقت مستقیم ارز از طریق هک رایانه است. در سال‌های گذشته صرافی‌های رمزارز در کره جنوبی، حملات تکراری زیادی را توسط هکرها کره شمالی تجربه کرده‌اند. بنابراین، هکرها تحت حمایت و کنترل دولت‌ها و شرکت‌های تحت تحریم می‌توانند از ابزارهای رایانه‌ای رایج بی‌شماری استفاده کنند که در نهایت، دسترسی به ارز دیجیتال را در پی خواهد داشت و با استفاده از آن تحریم‌ها را دور می‌زنند. در روش دیگر، پس از هک کردن، برای بازگرداندن رمزارزها تقاضای باج می‌کنند تا گمنامی و ره‌گیری تراکنش‌ها را سخت و دشوار سازند.

دومین تکنیک مربوط به استخراج رمزارزهاست که به سرورهای گسترده، قدرت دسترسی زیاد، سرمایه‌گذاری در فناوری و استعداد های پیشرفته علوم رایانه‌ای نیاز دارد. برای مثال غول‌های انرژی روسیه، گازپروم^۱ و یوروسیپ‌انرگو^۲، اقدام به فروش انرژی ارزان‌قیمت به حدود ۷۰ شرکت استخراج بیت‌کوین کرده‌اند (Loseva, 2016).

سومین راهبرد که توسط روسیه و ونزوئلا دنبال می‌شود، شامل ایجاد رمزارز ملی است که توسط بانک مرکزی خود کشورها تهیه و تنظیم می‌شود و کالاهایی مانند طلا و نفت از آن پشتیبانی می‌کنند.

تاکتیک چهارم مستلزم اتصال چندین دولت به رمزارز مشترک است. مثال عالی برای این تکنیک،

1. Gazprom
2. EuroSibEnergo

تاکتیک‌های فوق، تبدیل رمزارزها به ارزهای رسمی رایج از جمله دلار و یوروست که با محدودیت‌هایی مواجه هستند؛ زیرا آمریکا و دیگر کشورها با رصد تغییرات رمزارزها و کارکردهای آن در دور زدن تحریم‌ها، برخی اقدامات و محدودیت‌ها را برای مقابله با این کارکرد رمزارزها در پیش گرفته‌اند.

– همگام‌سازی با رمزنگاری

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، گمنامی و استفاده از کلید عمومی در معاملات رمزارزها، امکان مرتبط کردن آن‌ها با دیگر اطلاعات قابل شناسایی را دشوار می‌سازد. بنابراین، فرد یا سازمان تحریم‌شده می‌تواند معاملات را با استفاده از رمزارزها انجام دهد، اما باید توجه داشته باشد که استفاده از کلید عمومی، تنها شناسایی و ره‌گیری را دشوار می‌سازد و امکان رصد و ره‌گیری تمام تراکنش‌ها وجود دارد. یکی از روش‌های مورد استفاده برای شناسایی طرف‌های اصلی معاملات رمزارزها، شناسایی الگوها در چندین معامله است. در واقع، از آنجاکه تمام تراکنش‌ها در بلاک‌چین به صورت عمومی در دسترس هستند، در نتیجه، دفتر کل توزیع‌شده به صورت شفاف می‌تواند مورد بازبینی، رصد و بررسی قرار گیرد. بنابراین، الگوها در طیف وسیعی از معاملات می‌توانند به تنظیم‌کنندگان و افراد تحت نظارت در مرتبط کردن کلیدهای عمومی خاص به افراد یا نهادهای دنیای واقعی کمک کنند.

ناظران و قانون‌گذاران در آمریکا و کشورهای اثرگذار با تکثیر رمزارزها در دنیا و رصد تغییرات و تکامل این پدیده، سعی در کشف قوانین جدید برای

ایده انتشار رمزارز خاص برای گروه اقتصادهای نوظهور^۱ شامل، برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی است. این رمزارز با نام بریکس کوین^۲، برای مقابله با دلار است و توسط سبدي از ارزهای ملی این کشورها و طلا پشتیبانی می‌شود. از این رو این ایده می‌تواند با آسان و عادلانه کردن تجارت این کشورها، آسیب‌پذیری کمتری در مقابل تحریم‌های آمریکا را نیز دربرداشته باشد (Frebowitz, 2018).

تاکتیک پنجم به استفاده گسترده مردم کشورهای تحت تحریم از رمزارزها اشاره دارد. به عبارتی، وقتی دسترسی این کشورها به ارزهای رسمی محدود می‌شود، شهروندان برای حفظ ارزش دارایی‌ها و نیز ارتباط با اقتصاد بین‌المللی به رمزارزها روی می‌آورند. چیزی که در ایران و سودان بیشتر قابل مشاهده است. در سودان هدیه‌های عروسی نیز در قالب رمزارزها پرداخت می‌شود. دولت‌ها نیز اجازه بسط و گسترش استفاده از رمزارزها را به شهروندان خود می‌دهند؛ البته همان‌طور که در بخش قبلی اشاره شد، این مسئله می‌تواند کنترل بانک‌های مرکزی بر سیاست‌های پولی را کاهش دهد، اما دولت‌ها می‌توانند با این روش از تقاضای دیگر ارزهای رسمی بین‌المللی بکاهند (Reid & Harrigan, 2013).

باید توجه داشت که تمام تاکتیک‌های بالا روش‌هایی برای کاهش اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی آمریکاست، اما چالش اصلی در تمام

1. BRICS

2 BRICS-Coin

افرادی است که قصد فعالیت در آمریکا را دارند. این افراد باید کشورها، سازمان‌ها و افراد تحت تحریم را بشناسند و از مبادلات با آن‌ها خودداری کنند (Konowicz, 2018).

- رمزارزها و فعالیت‌های غیرقانونی

برای توسعه جوامع متمدن، وجود سیاست‌ها و مقرراتی که رفتار انسان را کنترل کنند، بسیار ضروری است، اما بحث رویارویی و تدوین قوانین در خصوص تعامل انسان با فناوری‌های پیشرفته و کنترل آن، همیشه زمینه‌ساز پیدایش چالش‌های جدید برای سیاست‌گذاران بوده است. در این راستا، می‌توان ادعا کرد که رمزنگاری و فناوری بلاک‌چین یکی از تحولات تاریخی صنعت ذهن انسان است و ظرفیت زیادی دارد تا آینده بشریت را تحت تأثیر قرار دهد. در ارتباط با رمزارزها، خطرات و نااطمینانی‌های زیادی وجود دارد که باید پیش از نفوذ و استفاده بیشتر در سیستم مالی به‌طور کامل مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، رمزارزها به دلایلی ازجمله غیرمتمرکز بودن، نوسانات شدید و بی‌ثبات بودن، غیرقابل ردیابی بودن و نداشتن هیچ‌گونه حمایت قانونی از مشتریان می‌توانند در فعالیت‌های غیرقانونی ازجمله پول‌شویی، قاچاق مواد مخدر، تأمین مالی تروریسم و... به کار روند. گفتنی است که استفاده از هر سازوکار پرداختی اعم از نقدی، چک، انتقال بانکی یا بیت‌کوین برای اهداف بدخواهانه و شرورانه غیرقانونی است. به عبارتی، می‌توان ادعا کرد در

کنترل بیشتر رمزارزها دارند. بنابراین، نهادهای نظارتی و سیاست‌گذاران آمریکا از توسعه رمزارزها در قلمرو کشورهای تحریم‌شده کاملاً آگاه و برای محدود کردن راه‌های دور زدن تحریم‌ها در تلاش هستند. برای مثال، قانون‌گذاران آمریکا هرگونه مبادله با پترو^۱ و نهادهایی را که از پترو استفاده کرده‌اند، محکوم کرده‌اند یا دفتر دارایی‌های خارجی خزانه‌داری آمریکا، افراد و سازمان‌هایی را که با کشورهای تحریم‌شده ارتباط دارند، تحریم می‌کند. این قانون سخت‌گیرانه سبب می‌شود تا بسیاری از طرف‌های آمریکا ازجمله مؤسسات مالی از ترس مجازات و تحریم آمریکا، سیستم‌هایی را برای اطمینان از هویت طرفین معاملات برنامه‌ریزی کنند تا دخالت طرف‌های تحریم‌شده را تشخیص دهند و بتوانند اطمینان حاصل کنند که تحریم‌های آمریکا نقض نمی‌شوند یا دفتر دارایی‌های خارجی وزارت خزانه‌داری آمریکا به‌صراحت اظهار داشته است که تعهدات بدون در نظر گرفتن اینکه معامله‌ای با رمزارز انجام می‌شود یا ارزهای رایج رسمی، یکسان است. آن‌ها همچنین، دستورالعملی در زمینه ایفای تعهدات لازم در فضای رمزنگاری مانند چگونگی مسدود کردن رمزارز، چگونگی جست‌وجوی فهرست تحریم‌های دفتر دارایی‌های خارجی وزارت خزانه‌داری آمریکا، چگونگی جست‌وجوی نشانی ارز رمزنگاری‌شده و چگونگی شناسایی اطلاعات مربوط به رمزارزها را صادر کرده‌اند که فعالان حتماً باید این راهنما را مورد توجه قرار دهند. هدف اولیه این قانون

۱. پترو، رمزارز مجازی ملی ونزوئلاست که پشتوانه آن نفت این کشور است.

باید توجه داشت به دلیل شفافیت فناوری بلاک چین و قابلیت ره گیری تراکنش ها، گمنامی کامل در رمزارزها تقریباً غیرممکن است. بنابراین، استفاده از رمزارزها برای دور زدن تحریم ها و فعالیت های غیرقانونی ساده و راحت نخواهد بود. در واقع، استفاده از رمزارزها، شناسایی هویت اصلی کاربر را سخت تر می کند که با وضع قوانین در حوزه های مختلف، می توان مسیر استفاده از رمزارزها در فعالیت های غیرقانونی را مسدود کرد. از سویی آمریکا در سال های اخیر برای مقابله با تهدید رمزارزها و کاهش اثربخشی ابزار قدرت اقتصادی خود، برخی محدودیت ها را برای صرافی های ارز دیجیتال، ارائه دهندگان خدمات کیف پول و کاربران شبکه رمزارزها اعمال کرده است. در نتیجه، ایران باید رویکرد محتاطانه و منفعلانه در خصوص رمزارزها را کنار بگذارد و از این فرصت به بهترین شکل ممکن استفاده کند. برای این منظور باید قوانین و مقررات سخت گیرانه برای جلوگیری از به کارگیری رمزارزها در فعالیت های پول شویی، قاچاق و تأمین مالی تروریسم با الگوبرداری از دیگر کشورهای پیشرو وضع شود. همچنین، با رصد اقدامات آمریکا، روش های جدید افزایش گمنامی رمزارزها و تاکتیک های جدید دور زدن تحریم ها را بررسی کند. به طور کلی، باید سیاست گذاری و مقررات گذاری در کشور در مواجهه با رمزارزها از انعطاف پذیری بیشتری برخوردار باشد و با طراحی سازوکار مناسب، فرایند قانون گذاری را سرعت بخشد. در این خصوص پیشنهاد می شود همه نهادهای مرتبط از جمله بانک

شرایط امروزی بسیاری از فعالیت های غیرقانونی و مجرمانه از ارزهای رسمی و کاغذی استفاده می کنند. از این رو باید قضاوت اخلاقی در مورد استفاده از محصول انجام شود نه خود محصول. بنابراین، خود بیت کوین یا دیگر رمزارزها به خودی خود شر نیستند؛ اگرچه مانند هر سیستم پرداخت دیگری می توانند برای اهداف شرورانه و غیرقانونی استفاده شوند. باین حال، در این زمینه نیاز مبرم به تنظیم قوانینی در خصوص چگونگی استفاده و کنترل این فناوری بیش از پیش احساس می شود. رمزارزها نیز مانند دیگر سیستم های پرداخت می توانند در فعالیت های غیرقانونی و مجرمانه استفاده شوند و این مسئله نمی تواند دلیلی بر اعمال محدودیت بر آن ها باشد؛ زیرا با تدوین قوانین و مقررات لازم در این حوزه می توان تهدید یادشده را خنثی کرد.

نتیجه گیری و پیشنهاد راهکارها

به رغم تمام فرصت ها و تهدیدهایی که رمزارزها برای دیگر کشورها دارند، کارکرد آن ها برای اقتصاد ایران می تواند بسیار متفاوت باشد. اعمال تحریم های اقتصادی در چهار دهه گذشته در کنار موقعیت جغرافیایی ایران که در همسایگی کشورهای تولیدکننده مواد مخدر یا گروه های تروریستی مختلف واقع شده است، تصمیم گیری در حوزه رمزارزها را نسبت به دیگر کشورها حساس تر و پیچیده تر کرده است. در واقع، گسترش استفاده از رمزارزها هم می تواند دور زدن تحریم ها را تسهیل کند و هم در فعالیت های مجرمانه و غیرقانونی به کار گرفته شود.



فعالیت‌های اقتصادی متکی بر ریال را ره‌گیری و مالیات‌ستانی مؤثر کند. حکمرانی ریال-مالیات حتی بدون سامان‌دهی فضای مجازی نیز قابل پیاده‌سازی است. در این صورت حتی فروشندگان خرد نیز به دلیل خطر مالیات از دریافت رمزارز خودداری می‌کنند و خودبه‌خود دامنه دلاریزه شدن از طریق رمزارز بسیار محدود می‌شود.

- قانون‌گذاری کارا در حوزه بلاک‌چین و رمزارزها: اکوسیستم کنونی کشور در زمینه بلاک‌چین و رمزارزها بسیار ناقص است. در شرایط کنونی، عمده‌ترین تهدیدات در چهار حوزه اقتصادی، فنی، حقوقی و حکمرانی است. به‌منظور مقابله با تهدیدات در هر حوزه، لازم است قانون‌گذاری کارا در آن حوزه انجام شود.

- هماهنگ‌سازی رمزارزها و بلاک‌چین با قوانین ضد پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم: سیستم رمزارزها به‌وضوح تحت‌تأثیر ریسک‌های پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم قرار دارد؛ زیرا دارای قابلیت تبدیل به ارزهای فیات است و قابلیت ناشناس ماندن آن‌ها نسبت به سیستم‌های پرداخت سنتی بسیار بالاست. بنابراین، روشن است که توجه کامل برای قانون‌گذاری در زمینه پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم در ارزهای دیجیتال وجود دارد.

- آموزش و فرهنگ‌سازی: لازم است آموزش‌های مرتبط با حوزه بلاک‌چین و به‌ویژه رمزارزها تهیه شود و در دسترس عموم مردم و کارشناسان قرار گیرد. این وظیفه را می‌توان از طریق هدایت و

مرکزی، مجلس شورای اسلامی، سازمان بورس و اوراق بهادار، شورای ملی فضای مجازی، وزارت اطلاعات، قوه قضائیه، وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان امور مالیاتی، شورای پول و اعتبار، شورای عالی مبارزه با پول‌شویی، ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز، گمرک و پلیس فتا، با تشکیل کارگروه مشترکی هرچه سریع‌تر برنامه راهبردی و سیاست‌گذاری در حوزه رمزارزها را تدوین و تصویب کنند. در همین راستا، موارد زیر پیشنهاد می‌شود.

- حکمرانی در فضای مجازی: رمزارزها به‌عنوان ابزارهای مالی دیجیتال، بخشی از اکوسیستم گسترده‌تر فضای مجازی هستند که ویژگی‌های آن - یعنی غیرمتمرکز بودن، مرزی نبودن و بر پایه رمزنگاری عمل کردن - چالش‌های جدی برای حکمرانی سنتی ایجاد می‌کند. حکمرانی در فضای مجازی به معنای توانمندی دولت‌ها برای تنظیم، هدایت و نظارت بر فعالیت‌های دیجیتال است که شامل داده‌ها، پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی می‌شود.

- تحول در حکمرانی ریال-مالیات: در اقتصادهای مدرن، پول ملی و نظام مالیاتی دو ستون اصلی قدرت دولت در عرصه اقتصادی هستند، اما با گسترش ابزارهای مالی دیجیتال، رمزارزها، پول‌های خارجی و اقتصاد غیررسمی، کارآمدی این دو ستون دچار فرسایش شده است. تحول در حکمرانی ریال-مالیات یعنی بازطراحی نظامی که در آن ریال به‌عنوان ابزار اصلی مبادله، ذخیره ارزش و حسابداری تقویت شود و سیستم مالیاتی بتواند تمام

- <https://coinmarketcap.com/charts/cmc100/>.

- Frebowitz, R. L. (2018). *Cryptocurrency and State Sovereignty* (Doctoral dissertation, Monterey, CA; Naval Postgraduate School).
- Foster, J, B, & Robert W. M. (2004). The Geopolitics and Political Economy of U.S. Imperialism, Xcerpted from the Book, Pox