

## مقاله پژوهشی: شناسایی تأثیرات به‌کارگیری رمز ارزها بر جنبه‌های اقتصادی امنیت ملی

علی رستمی<sup>۱</sup>، غلامرضا جلالی فراهانی<sup>۲</sup>، حمیدرضا کاووسی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

### چکیده

دوران معاصر به‌طور فزاینده‌ای تحت تأثیر فناوری‌های نوین و تحول‌زا قرار گرفته و یکی از آنها، زنجیره بلوکی است. مهم‌ترین کاربرد این تکنولوژی در زمینه رمز ارزها شکل گرفته است. رمز ارزها مدت‌ها است به‌عنوان یک رقیب جدی برای روش‌های جاری و مرسوم مبادلات مالی مطرح بوده و در حال حاضر به‌عنوان یک عنصر «حامل ارزش» در بسیاری از کشورهای دنیا بر اساس سناریوهای بومی مورد استفاده قرار گرفته است. با پیدایش رمز ارزها، توجه به بعد اقتصادی امنیت ملی که به امنیت اقتصادی نیز مشهور می‌باشد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار گردیده است. در این مقاله سعی گردید به این سؤال پاسخ داده شود که بکارگیری رمز ارزها چگونه می‌تواند بر جنبه‌های اقتصادی امنیت ملی تأثیرگذار باشد؟ با جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز که آمیزه‌ای از روش کتابخانه‌ای و میدانی است، ضمن طرح مبانی نظری و همچنین احصاء مؤلفه‌های امنیت اقتصادی در ابعاد ملی و بین‌المللی، نسبت به شناسایی تأثیرات رمز ارزها بر روی آنها به‌عنوان هدف اصلی مقاله اقدام و نتیجه در قالب یک مدل مفهومی ارائه گردید، سپس با رجوع به نظر متخصصین از طریق پرسشنامه و کمی‌سازی نظرات واصله از طریق شاخص اجماع، میزان موافقت خبرگان در خصوص هر یک از مؤلفه‌ها و در نهایت کلیت مدل مورد سنجش قرار گرفت که نتایج حاصله مؤید اولویت مؤلفه «جرائم اقتصادی» با شاخص اجماع ۱/۰۵ در بعد ملی و سوءاستفاده‌های احتمالی با شاخص اجماع ۱/۰۱ در بعد فراملی می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** زنجیره بلوکی، رمز ارز، امنیت ملی، امنیت اقتصادی.

۱. دانشجوی مقطع دکتری مدیریت راهبردی فضای سایبری دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات

راهبردی (نویسنده مسئول) [a.rostami@ict.gov.ir](mailto:a.rostami@ict.gov.ir)

۲. عضو هیأت علمی دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی.

۳. کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات.

## ۱. مقدمه

رشد فزاینده و نفوذ فناوری، تغییرات ملموسی در زندگی بشر ایجاد نموده است. یکی از تحولات دهه اخیر در دنیای دیجیتال، ظهور رمزینه ارزها بر بستر زنجیره بلوکی بوده است که ویژگی‌های متمایز و منحصر به فرد آن، از جمله؛ ارتقاء امنیت، حذف و یا کاهش نهادهای مرکزی واسط در مبادلات و... باعث شده است که استفاده از آنها در مبادلات و در سطوح مختلف افزایش یابد و اقتصادهای محلی و جهانی را تحت تأثیر خود قرار دهد. رمز ارزها به‌واقع ترکیبی از فناوری اطلاعات، ریاضی و اقتصاد است که هر کدام از آنها، پیچیدگی‌های خاص خود را دارد. برای مثال، تکنولوژی به‌کاررفته در رمز ارز مشتمل بر ترکیبی از الگوریتم‌های رمزنگاری، تکنولوژی دفتر توزیع شده<sup>۱</sup>، پایگاه داده<sup>۲</sup> و شبکه می‌باشد که هر کدام دارای مفاهیم نظری وسیعی می‌باشد (منشیان مطلق و رحیمی، ۱۳۹۷: ۳) که این موضوعات به نوبه خود بر پیچیدگی‌های به‌کارگیری رمز ارزها افزوده است.

با توجه به ماهیت کاملاً متفاوت این پول‌ها نسبت به پول‌های سنتی و رایج موجود، نیاز به شناخت دقیق‌تر همه جوانب آشکار و پنهان آن از زوایای مختلف کاملاً احساس می‌شود. در حال حاضر، آشنایی با تهدیدهای نهان و آشکار این فناوری که تأثیر مستقیم و بسزایی در حوزه‌های مختلف از جمله امنیت ملی را داشته، به‌عنوان یکی از مباحث مهم روز در محافل سیاستگذاری تبدیل شده و از همین‌رو، نگاهی فنی و دقیق به این موضوع گریزناپذیر می‌باشد.

بسیاری از محققان اعتقاد دارند با پایان یافتن جنگ سرد و تغییرات ژئوپلیتیکی بعد از آن، سیاست‌ها و برداشتهای سابق در مورد منافع و امنیت ملی کشورها منسوخ شده‌اند و بازنگری بنیادین در منافع و سیاست‌ها ضروری است. در این راستا، توجه به نقش عوامل و خواسته‌های اقتصادی در بازتعریف اهداف و سیاست‌های امنیت ملی به شدت در حال گسترش است.

در دوران جدید، شاخص‌های روانی امنیت و ابعاد غیرنظامی آن نیز مهم تلقی می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که در بسیاری از موارد، ابعاد فرهنگی و همچنین اقتصادی امنیت از اولویت بیشتر و بالاتری نسبت به امنیت نظامی برخوردار شده‌اند. در این میان، پیشبرد منافع اقتصادی کشورها به‌ویژه کشورهای بزرگ دنیا و افزایش اهمیت امنیت اقتصادی در نظام بین‌الملل موجب شد بخش قابل

توجهی از ادبیات تولید شده در زمینه امنیت در دوره پس از جنگ سرد به این موضوع اختصاص یابد (میرمحمدی، ۱۴۰۰).

هدف این تحقیق شناسایی تأثیرات به‌کارگیری رمز ارزها بر جنبه‌های اقتصادی امنیت ملی و ارائه یک مدل مفهومی از مؤلفه‌های احصاء شده می‌باشد. در واقع، این تحقیق مترصد پاسخ به این سؤال است: «استفاده از رمز ارزها چگونه می‌تواند بر ابعاد اقتصادی امنیت ملی تأثیرگذار باشد؟».

## ۲. مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

### ۲-۱. پیشینه‌شناسی

مطالعه و بررسی عوامل اقتصادی مؤثر در امنیت ملی از جمله موضوعاتی بوده که در سال‌های اخیر دستمایه مطالعات مختلفی از سوی پژوهشگران داخلی و خارجی بوده است. به‌عنوان نمونه، نگین تاجی و همکارانش در تحقیقی با عنوان «شاخص‌های اقتصادی و امنیت ملی» نیز درآمد ملی، بیکاری و تورم را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل اقتصادی مؤثر در مبحث امنیت ملی عنوان نموده‌اند (نگین تاجی، حسینی و کیانی، ۱۳۹۰). در جدول (۱) به برخی دیگر از تحقیقات مشابه اشاره گردیده است.

جدول شماره ۱. شاخص‌های اقتصادی مؤثر در امنیت ملی

| ردیف | منبع (عنوان مقاله)                                       | شاخص‌های مستخرج از مطالعه   | محقق/محققان                     |
|------|--|---|---------------------------------|
| ۱    | شاخص‌های اقتصادی و امنیت ملی                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ درآمد ملی،</li> <li>❖ بیکاری،</li> <li>❖ تورم.</li> </ul>  | نگین تاجی، حسینی و کیانی، ۱۳۹۰  |
| ۲    | بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر امنیت اجتماعی                | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ افزایش شکاف درآمدی (ضریب جینی)،</li> <li>❖ بیکاری و تورم (فلاکت)،</li> <li>❖ نقدینگی در دست مردم در کشور.</li> </ul> | شهبازی، صادقی و عزیزموسوی، ۱۳۹۰ |
| ۳    | اولویت‌بندی تهدیدات امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران با روش | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ بحران‌های ناظر بر فضای اقتصاد کلان،</li> <li>❖ جاسوسی اقتصادی و صنعتی،</li> </ul>                                    | بختیاری و صالح‌نیا، ۱۳۹۷        |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ فسادهای اقتصادی و اداری،</li> <li>❖ بحران ناکارآمدی نظام اقتصادی و اداری،</li> <li>❖ وابستگی اقتصادی،</li> <li>❖ تحریم،</li> <li>❖ انزوای اقتصادی.</li> </ul>  | تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)                                |   |
| ۱۳۹۹ سبجانی،                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ فراهم آوردن و تدارک امکانات رفاهی در داخل کشور برای شهروندان و جمعیت کشور،</li> <li>❖ قدرت تأثیرگذاری کشور در مجامع بین‌المللی و فراملی.</li> </ul>  | امنیت اقتصادی، امنیت ملی را ارتقا می‌دهد.               | ۴ |
| وایسوکینسکا، سنکاس و راکوفسکی <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۳ | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ تأمین کالاها و خدمات برای جامعه،</li> <li>❖ ثبات بازارهای ملی،</li> <li>❖ حفظ منافع اقتصادی کشور،</li> <li>❖ تجارت آزاد،</li> <li>❖ توسعه پایدار،</li> <li>❖ ثبات نرخ ارز،</li> <li>❖ تولید ناخالص داخلی،</li> <li>❖ نرخ پایین تورم،</li> <li>❖ تعادل تراز پرداخته،</li> <li>❖ رشد بهره‌وری،</li> <li>❖ حل مسائل مرتبط با مواد مخدر و قاچاق کالا،</li> <li>❖ شاخص رفاه انسانی و ...</li> </ul> | امنیت اقتصادی در چارچوب پایداری <sup>۱</sup>            | ۶ |
| برومند، فخرحسینی و امینی، ۱۳۷۸                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ آزادی از ترس،</li> <li>❖ ابهام و شک در عدم اجرای تعهدات و مطالبات،</li> </ul>  | امنیت اقتصادی در ایران و چند کشور منتخب (مطالعه تطبیقی) | ۷ |

|      |  |                                      |   |
|------|--|--------------------------------------|---|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ثبات در جامعه،</li> <li>❖ اطمینان از برخورداری از ثمرات فعالیت‌هایی که در زمینه تولید و توزیع ثروت و مصرف آن صورت می‌گیرد،</li> <li>❖ محیط رقابتی سالم،</li> <li>❖ دسترسی به اطلاعات یکسان برای خانوارها و بنگاه‌های کسب‌وکار.</li> </ul> |                                      |   |
| ۱۳۹۷ | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ سطح زندگی مناسب و شایسته،</li> <li>❖ عدالت در توزیع امکانات زندگی،</li> <li>❖ ثبات،</li> <li>❖ پایداری،</li> <li>❖ آرامش.</li> </ul>  | بررسی عوامل اقتصادی مؤثر امنیت عمومی | ۸ |

در جدول (۲) نتایج چند تحقیق پژوهشگران در زمینه چالش‌ها و تهدیدات رمز ارزها نیز گردآوری و ارائه شده است.

| جدول شماره ۲. چالش‌ها و تهدیدات رمز ارزها |                                       |  |                         |
|---|---------------------------------------|--|-------------------------|
| ردیف                                      | منبع (عنوان مقاله)                    | نتایج مستخرج از مطالعه   | محقق/محققان             |
| ۱   | مروری بر رمز ارزها: فرصت‌ها و تهدیدات | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ایجاد باج افزارها،</li> <li>❖ عدم امکان اعمال سیاست‌های پولی ملی،</li> <li>❖ مشکلات فناورانه امنیتی،</li> <li>❖ چالش‌های فقهی و شرعی،</li> <li>❖ ابهام در ماهیت،</li> <li>❖ ابهام در چگونگی حفظ ارزش،</li> <li>❖ برگشت‌ناپذیری وجه در صورت</li> </ul> | فرقان دوست و نداف، ۱۳۹۷ |

|   |  |  |                        |
|---|--|--|------------------------|
|   | <p>اشتباهات عملیاتی،</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ تأمین مالی گروه‌های خرابکار و تروریست،</li> <li>❖ نقد شونددگی پایین در کشور،</li> <li>❖ فقدان مستندات قانونی در اثبات فرایندهای خرید،</li> <li>❖ زمان بالای تأیید تراکنش برای مبادلات داخلی،</li> <li>❖ خروج ارز از کشور،</li> <li>❖ عدم امکان تجهیز و تخصص منابع به فعالان اقتصادی.</li> </ul>                        |  |                        |
| ۲ | <p>مخاطرات، فرصت‌ها و سیاستگذاری در خصوص رمز ارزها</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ امکان به‌کارگیری رمز ارزها توسط گروه‌های تروریستی برای مبادلات خود،</li> <li>❖ بروز مشکلات امنیتی،</li> <li>❖ ریزش شدید بازار و ایجاد نارضایتی عمومی،</li> <li>❖ ایجاد فضا برای ورود کلاه‌برداران،</li> <li>❖ برگشت‌ناپذیری تراکنش‌های اشتباه،</li> <li>❖ فقدان مستند قانونی.</li> </ul> |  | خوشخوی، ۱۳۹۹           |
| ۳ | <p>معرفی بیت کوین و چالش‌های امنیتی آن</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ چالش اجماع استخراج کنندگان،</li> <li>❖ امکان به‌کارگیری در پول‌شویی و اقدامات غیرقانونی دیگر به علت گمنامی،</li> <li>❖ مشکلات فناورانه امنیتی.</li> </ul>  |  | عزیزی و سلیمانی، ۱۳۹۸  |
| ۴ | <p>چالش‌ها و راهکارهای جرم‌یابی پول‌شویی از طریق ارزهای رمزنگاری شده</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ناشناس بودن هویت مبادله‌کنندگان</li> <li>❖ ارزهای دیجیتال،</li> <li>❖ مشخص نبودن مبدأ و مقصد تراکنش‌ها،</li> <li>❖ صحنه جرم و تحصیل دلیل قانونی در جرائم سایبری،</li> <li>❖ دانش فنی پلیس و دستگاه‌های امنیتی.</li> </ul>  |  | بهره‌مند و عامری، ۱۳۹۸ |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <p>وان لینگ وانگ،<br/>۱۳۹۸</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ارزش متغیر رمز ارزها،</li> <li>❖ بازارگردان‌های غیرقانونی،</li> <li>❖ کلاه‌برداری‌های رمز ارزی،</li> <li>❖ مشروعیت‌بخشی،</li> <li>❖ راهبرد غیرمتمرکز ساز و غیر حاکمیتی،</li> <li>❖ پول‌شویی و ایجاد امکان جرائم مالی.</li> </ul>  | <p>۵ اقتصاد کریپتو (بلاکچین، رمز ارز و اقتصاد توکن چگونه دنیای مالی را دگرگون می‌کنند)</p> |
| <p>نشریه الکترونیکی اطلاعات، ۱۴۰۰</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ نوسانات قیمتی و عدم ثبات،</li> <li>❖ تهدید اقتصاد واقعی،</li> <li>❖ فقدان قوانین و مقررات مشخص،</li> <li>❖ مشخص نبودن هویت فرستنده و گیرنده،</li> <li>❖ تضعیف بانک مرکزی و نهادهای واسط،</li> <li>❖ امکان فرار مالیاتی،</li> <li>❖ پول‌شویی و گسترش بخش غیررسمی اقتصاد،</li> <li>❖ بروز مشکلات امنیتی،</li> <li>❖ مشکل وراثت،</li> <li>❖ چالش فقهی،</li> <li>❖ ابهام در ماهیت رمزینه ارزها،</li> <li>❖ عدم حفظ ارزش،</li> <li>❖ برگشت‌ناپذیری وجه.</li> </ul> | <p>۶ چالش‌ها و مزایای استفاده از رمز ارزها</p>   |

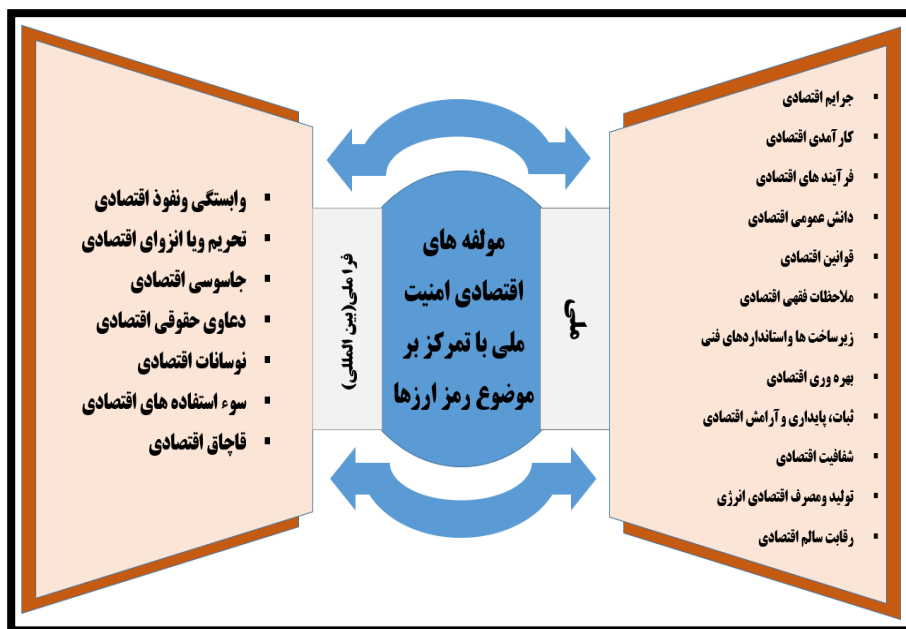
برآیند نتایج بررسی‌های مندرج در دو جدول فوق به‌عنوان مهم‌ترین چالش‌ها و تهدیدات به‌کارگیری رمز ارزها در موضوع امنیت ملی اقتصادی از سوی نویسندگان نیز در جدول (۳) جمع‌بندی گردیده است.

| جدول شماره ۳. مهم‌ترین چالش‌ها و تهدیدات به‌کارگیری رمز ارزها در موضوع امنیت ملی اقتصادی (یافته‌های نگارندگان) |   |
|--|---|
| افزایش جرائم فضای مجازی (قمار، کلاه‌برداری، معاملات غیرمجاز و...)  | عدم امکان مدیریت کلان سیستم بانکی کشور  |
| عدم امکان تشخیص فرایندهای مالی خریداران و فروشندگان (هویت، نوع معامله، چستی معامله و...)                       | دور زدن فرایندهای مالیاتی کشور  |
| عدم وجود و یا تناسب قوانین با دعاوی احتمالی بین متعاملین رمز ارز و همچنین مقررات جاری کشور                     | عدم وجود دانش فنی کامل نزد ضابطین رسمی کشور                                   |
| ناشناخته بودن  | فرار مالیاتی  |
| تحت‌الشعاع قرار گرفتن زنجیره تأمین برق مصرفی کشور  | امکان سوءاستفاده از ناآگاهی آحاد مردم با عناوین مرتبط با استخراج (سرقت منابع) |
| خروج سرمایه و منابع مالی از کشور   | امکان تأمین منابع مالی برای گروه‌های معاند کشور بدون ایجاد امکان شناسایی      |
| صلب حاکمیت مالی و اقتصادی کشور   | امکان شناسایی و مسدودسازی IP ایران  |
| استقرار توسعه‌دهندگان رمز ارزها در سایر کشورها و عدم کنترل آنها  | افزایش سختی شبکه در گذر زمان  |
| نوسانات قیمتی رمز ارزها و تأثیرات آن   | عدم امکان طرح دعوی در صورت بروز مشکل در مجامع حقوقی و بین‌المللی              |
| ملاحظات فقهی   | ملاحظات و مشکلات فناوریانه امنیتی   |
| برگشت‌ناپذیری وجوه   | مشروعیت بخشی  |

لذا با توجه به موارد فوق می‌توان مؤلفه‌های اقتصادی مؤثر در امنیت ملی در ابعاد داخلی و بین‌المللی را به شرح مدل مفهومی (شکل شماره ۱) ذیل جمع‌بندی نمود.

پس از تبیین مدل مفهومی فوق، پژوهشگر با استفاده از مؤلفه‌های احصاء شده نسبت به تهیه پرسشنامه ذیل اقدام نمود. به‌عبارت‌دیگر، با استفاده از نظر خبرگان نسبت به راستی‌آزمایی مؤلفه‌ها و نهایتاً مدل مفهومی اقدام نموده است (جدول شماره ۴).





شکل شماره ۱. مدل مفهومی تحقیق (یافته‌های پژوهش)

| جدول شماره ۴. پرسشنامه راستی‌آزمایی مؤلفه‌ها و مدل مفهومی                               |      |
|---|------|
| سؤالات پرسشنامه   | نماد |
| نقش رمز ارزها را در وقوع جرائم اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟                       | Q1   |
| نقش رمز ارزها را در حصول کارآمدی اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟                     | Q2   |
| نقش رمز ارزها را در تبیین و بهبود فرایندهای اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟          | Q3   |
| نقش دانش عمومی اقتصادی در به‌کارگیری رمز ارزها را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟            | Q4   |
| نقش قوانین اقتصادی در به‌کارگیری رمز ارزها را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟                | Q5   |
| نقش زیرساخت‌ها و استانداردهای فنی در به‌کارگیری رمز ارزها را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟ | Q6   |
| نقش رمز ارزها در بهره‌وری اقتصادی را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟                         | Q7   |
| نقش رمز ارزها در ثبات، پایداری و آرامش اقتصادی را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟            | Q8   |
| نقش رمز ارزها در شفافیت اقتصادی را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟                           | Q9   |
| نقش رمز ارزها در تولید و مصرف اقتصادی انرژی را به چه میزان مؤثر می‌دانید؟               | Q10  |
| آیا رمز ارزها در حصول رقابت سالم اقتصادی مؤثر می‌باشد؟                                  | Q11  |

رویکرد داخلی (ملی)

|   |     |
|---|-----|
| نقش ملاحظات فقهی را در به‌کارگیری رمز ارزها به چه میزان مؤثر می‌دانید؟            | Q12 |
| نقش رمز ارزها را در ایجاد وابستگی اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟              | Q13 |
| نقش رمز ارزها را در ایجاد تحریم و یا انزوای اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟    | Q14 |
| نقش رمز ارزها را در ایجاد امکان جاسوسی اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟         | Q15 |
| نقش رمز ارزها را در حدوث و اقامه دعاوی حقوقی اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟   | Q16 |
| نقش رمز ارزها را در ایجاد امکان سوءاستفاده‌های اقتصادی به چه میزان مؤثر می‌دانید؟ | Q17 |
| به‌طور کلی طرح الگوی مطروحه را چگونه ارزیابی می‌کنید؟                             | Q18 |

## ۲-۲. مبانی نظری

### ۲-۲-۱. زنجیره بلوکی

کار بر روی زنجیره امن بلوک‌ها برای اولین بار در سال ۱۹۹۱م. توسط «استوارت هابر»<sup>۱</sup> و «اسکات استورنتا»<sup>۲</sup> انجام شد. آنها در تلاش بودند تا سیستمی پیاده‌سازی نمایند که در آن امکان تغییر برچسب زمانی فایل‌ها وجود نداشته باشد. در سال ۱۹۹۲م. «بایر»<sup>۳</sup> و «هابرواستورنتا» درخت مرکل<sup>۴</sup> یا همان درهم‌سازی<sup>۵</sup> را برای این سیستم به کار بردند و توانستند چندین مستند را در بلوکی قرار داده و از این طریق کارایی سیستم خود را افزایش دهند (تفضلی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۱).

زنجیره بلوکی اولین فناوری هم‌تا به هم‌تا<sup>۶</sup> از ساختار داده‌ای است که از دفتر کل توزیع شده استفاده می‌کند تا داده‌ها را در بسته‌هایی به نام (بلوک) که در یک (زنجیره) دیجیتال به یکدیگر متصل هستند، ذخیره کند (مظفری‌فرد و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۸).

در واقع، زنجیره بلوکی پایگاه داده‌ای است که به‌جای نگهداری در سرور مرکزی، در سطح دنیا توزیع شده است. همه نودهای موجود در بلاکچین، هر تراکنشی که به یک بلوک داده می‌شود را اعتبارسنجی کرده و با ایجاد امکان راستی‌آزمایی، نیاز به اعتماد کردن را از بین می‌برد؛ لذا وقتی بلوکی در بلاکچین ایجاد شود و به‌زنجیره عمومی اضافه شود؛ ایجاد تغییر در آن غیرممکن است،

1. Stuart Haber
2. Scutt Stornetta
3. Bayer
4. Merkle Tree
5. Hash Tree
6. Peer-to-Peer

در نتیجه برای فریب بلاکچین باید کنترل بیش از ۵۱ درصد از نودها را در دست گرفت. کار بزرگی که از نظر فنی شدنی است؛ اما هزینه هنگفتی دارد (وانگ، ۲۰۱۸: ۳۷).

به‌طور کلی، بلاکچین را می‌توان تلفیقی از فناوری، اینترنت، رمزنگاری خصوصی و پروتکل ترویجی (اختصاصی) و خصوصیتی دانست که در آن، انتقال دارایی بدون هیچ واسطه‌ای در عرض چندین دهم ثانیه انجام می‌شود. البته به‌واسطه آن کاهش هزینه‌های اجرایی، افزایش بازدهی و بهره‌مندی سیستم‌ها، سرعت و امنیت بخشیدن به تبادلات داده‌ها و... نهایتاً ارتقاء و بهبود زندگی مردم محقق خواهد شد و به‌عنوان یک ابر تکنولوژی، تکنولوژی‌های دیگر را تحت تأثیر قرار خواهد داد (مോഗایار<sup>۲</sup>، ۱۳۹۷: ۴۲).

## ۲-۲-۲. رمز ارز

«رمز ارز» یک نوع دارایی مالی است که بر بستری دیجیتال، غیرمتمرکز و شفاف به نام زنجیره بلوک موجودیت می‌یابد. این دارایی‌ها می‌توانند در شرایطی، کارکرد پولی به خود بگیرند. ایده رمزینه ارزها به تحقیقات «دیوید چام»<sup>۳</sup> و «استفان برندز»<sup>۴</sup> در سال ۱۹۸۳م. بازگشته و محققان دیگری همانند «آدام بک»<sup>۵</sup> آن را توسعه دادند. تا آنکه «ویدای»<sup>۶</sup> الگوریتم درهم‌سازی (هش) پروتکل ارز رمزگذاری شده را پیشنهاد کرد. ویدای که یک متخصص حوزه فناوری اطلاعات بود، اولین بار در ۱۹۹۸م. مفهوم ارز مجازی را به معنای رمزینه ارز در تارنمای شخصی خود به‌عنوان یک ایده طرح کرد. مقصود او از این پیشنهاد، تسهیل امور مالی و ایجاد پولی بدون حضور واسطه‌ها بود (نوری و نواب‌پور، ۱۳۹۷: ۴).

ظهور پدیده رمز ارز با خود ایده‌هایی را به همراه داشته است که می‌تواند به زودی نظام اقتصادی و حتی روابط اجتماعی را دستخوش تغییرات بزرگی کند؛ تغییراتی که می‌توان تمامی آنها را در عبارت "دگرگونی نظام انتقال ارزش" خلاصه کرد. این "ارزش" ممکن است پول، دارایی، اطلاعات، قرارداد، اختیار قانونی و یا حتی ترکیبی از این موارد باشد (شاگری و خوشخو، ۱۳۹۸: ۴).

رمز ارزها به‌طور کلی در قالب سه بخش دسته‌بندی می‌شوند:

(۱) جهان‌روا؛ رمز ارزی که استفاده، مبادله و بهره‌برداری از آن محدود به هیچ حوزه

1. Aries Wanlin Wang
2. William Mougayar
3. David chaum
4. Stefan Brands
5. Adam Back
6. Wei Dai

جغرافیایی خاصی نبوده و توسط عموم مردم دنیا در سطح اینترنت قابل دسترس است.

(۲) منطقه‌ای؛ رمز ارزی که بین دو یا چند کشور و با هدف تسهیل و تسریع تبادلات تجاری مابین آن کشورها صادر و به رسمیت شناخته می‌شود.

(۳) ملی؛ رمز ارزی که با پشتوانه ریال و توسط بانک مرکزی تحت کنترل و نظارت بانک مرکزی است و منطبق با اصول رمزنگاری و به شکلی بی‌واسطه و غیرمتمرکز مبادله می‌گردد (گل محمد، ۱۳۹۹).

امروزه بالغ بر ۱۰۰ رمز ارز دیجیتالی در جهان وجود دارد که مهم‌ترین آنها در جدول (۵) ذکر شده‌اند.

| جدول شماره ۵. برخی از رمز ارزهای موجود در دنیا (تفضلی و همکاران، ۱۳۹۹: ۷۹) |                |                      |
|--|----------------|----------------------|
| نام  | دسته           | الگوریتم اجماع       |
| بیت کوین <sup>۱</sup>  | پرداخت         | اثبات کار SHA256     |
| اتریوم <sup>۲</sup>  | قرارداد هوشمند | اثبات کار ETHash     |
| ریپل <sup>۳</sup>  | پرداخت         | آر.بی.اف.تی          |
| بیت کوین کش <sup>۴</sup>   | پرداخت         | اثبات کار SHA256     |
| تتر  | سکه مبادله‌ای  | توکن                 |
| مونرو <sup>۵</sup>   | حریم خصوصی     | اثبات کار            |
| نئو <sup>۶</sup>   | قرارداد هوشمند | دی.بی.اف.تی          |
| دش <sup>۷</sup>  | حریم خصوصی     | اثبات کار/اثبات سهام |

### ۳-۲-۲. امنیت اقتصاد ملی

مفهوم «امنیت ملی» از اساسی‌ترین مفاهیمی است که بر حیات سیاسی یک ملت تأثیر می‌گذارد و فلسفه وجودی دولت، حفظ آن عنوان می‌شود. تأمین امنیت، ضرورتی انکارناپذیر برای تمامی

1. Bitcoin (BT)
2. Ethereum (ETH)
3. Ripple (XRP)
4. Bitcoin cash (BTC)
5. Monero
6. Neo
7. Dash

حکومت‌ها و اشکال مختلف دولت است؛ به‌گونه‌ای که فقدان امنیت به معنای فقدان حیات ملی، سرزمینی و جمعیتی کشورها تلقی می‌شود. با این حال، امنیت ملی از لحاظ مفهوم بسیار مبهم است. این مفهوم به‌راحتی توسط دولت‌های مختلف دچار قبض و بسط می‌شود و دولت‌ها می‌توانند اقدامات خود را تحت عنوان امنیت ملی توجیه نمایند. به این ترتیب، امنیت ملی اساساً مفهومی موردی است و بستگی به زمان و مکان خاص خود دارد و برای هر کشوری به شکل خاص خود ظاهر می‌شود (ازغندی و کافی، ۱۳۹۱: ۲۰۶).

پس از جنگ سرد، روابط جدیدی در نظام بین‌الملل شکل گرفته و اولویت‌های امنیتی دچار تحول شده است. در این میان، مهم‌ترین شاخص امنیت ملی، امنیت اقتصادی عنوان گردید. گسترش تجارت بین‌الملل، روند جهانی‌شدن و جریان بین‌المللی سرمایه‌ها عواملی مهمی هستند که سبب شدند تا امنیت اقتصادی در کانون توجهات امنیتی قرار بگیرد. بدون امنیت اقتصادی، جذب سرمایه‌های خارجی و حمایت از سرمایه‌گذاران داخلی امکان‌پذیر نیست (عزتی و دهقان، ۱۳۸۷: ۸) از طرفی دیگر، «امنیت اقتصادی» یکی از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه‌یافتگی است. در کشورهای درحال توسعه، اولین و مهم‌ترین گام برای دستیابی به یک نظام اقتصادی مطلوب، امنیت اقتصادی است تا با ارتقای تولید و کارایی منابع به رفاه اقتصادی و تقلیل کمبود کالاها و خدمات - که هدف نهایی یک نظام توسعه یافته است - برسند (جهانیان ۱۳۸۱: ۱۳).

از آنجایی که توسعه دارای ابعاد گوناگونی چون اقتصادی، سیاسی و ... است؛ امنیت از زوایای مختلف و متعددی مورد تهدید قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، عوامل خطر ساز و تهدیدکننده امنیت ملی متنوع و متکثر هستند (نادری و اقبالی، ۱۳۹۴) و یکی از آنها امنیت اقتصادی می‌باشد. از زمانی که علم اقتصاد به صورت یک علم مستقل در میان سایر علوم مطرح شد، ایجاد و حفظ امنیت، در متون اقتصادی ورود پیدا کرده است؛ به طوری که «آدام اسمیت»<sup>۱</sup> پدر علم اقتصاد مدرن، امنیت اقتصادی را یک کالای عمومی دانسته و حفظ و تأمین آن را یکی از وظایف اصلی دولت شمرده است (برومند، فخرحسینی و امینی، ۱۳۸۷: ۳).

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

روش‌های متعددی در انجام تحقیقات مختلف به کار می‌رود؛ اما با توجه به عنوان تحقق حاضر، موضوع از نوع کاربردی بوده و پژوهشگر بر اساس مطالعات توصیفی / اکتشافی<sup>۲</sup> اقدام نموده است.

تحقیق توصیفی، شامل جمع‌آوری اطلاعات برای آزمون فرضیه یا پاسخ به سؤالات مربوط به وضعیت فعلی مطالعه می‌شود. یک مطالعه توصیفی نیز چگونگی وضع موجود را تعیین و گزارش می‌کند (خاکی، ۱۳۷۸).

### ۳-۱. روش جمع‌آوری اطلاعات

روش جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق آمیزه‌ای از روش کتابخانه‌ای و میدانی است؛ به این معنی که بخشی از اطلاعات مورد نیاز از طریق کنکاش در تحقیقات، نظرات و به‌طور کلی بررسی ادبیات مرتبط با موضوع تحقیق (روش کتابخانه‌ای) به‌دست‌آمده و برخی دیگر، از روش میدانی (استفاده از پرسشنامه) گردآوری شد. از طریق تجزیه و تحلیل، اطلاعات حاصل جهت تهیه پاسخ سؤالات تحقیق مورد استفاده قرار گرفته شده است. در این پژوهش، پژوهشگر جهت اعتباردهی بیشتر به تحقیق خود و در قالب روش آمیخته (کیفی/کمی)، از شیوه مذکور جهت جمع‌آوری اطلاعات و نظرات خبرگان استفاده نموده است. سؤالات مورد نظر جهت طرح در پرسشنامه، ناظر به بررسی مؤلفه‌هایی است که از مطالعه منابع تحقیق استخراج گردیده‌اند.

### ۳-۲. روش نمونه‌گیری

روش نمونه‌گیری این تحقیق، نظری یا قضاوتی<sup>۱</sup> است؛ بدین صورت که پژوهشگر بر اساس داوری، قضاوت خود و یا افرادی خاص نسبت به انتخاب ۲۰ نفر از پرسش‌شوندگان کارشناس و صاحب‌نظر در موضوع مبادرت ورزیده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق از نرم‌افزار تجزیه و تحلیل آماری<sup>۲</sup> SPSS استفاده شده است؛ به‌طوری‌که پس از توزیع پرسشنامه بین جامعه آماری، داده‌های به‌دست‌آمده وارد نرم‌افزار می‌شود. در این پژوهش از مفاهیم آماری مانند آلفای کرونباخ و هم‌چنین شاخص‌های اجماع استفاده شده است.

### ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تعیین اعتبار اندازه‌گیری در این پژوهش، «روایی صوری»<sup>۳</sup> مورد استفاده قرار گرفته است. مفهوم اعتبار صوری بر ارزیابی ذهنی پژوهشگر از اعتبار وسیله اندازه‌گیری استوار است و در عمل با این سؤال که (آیا وسیله اندازه‌گیری، واقعاً آن چیز را که محقق می‌خواهد، اندازه‌گیری کند، اندازه

1. Judgmental  
2. Statistical Package for the Social Sciences  
3. Formal

می‌گیرد؟) سروکار دارد. برای چنین ارزیابی‌ای، پژوهشگر با چندین صاحب‌نظر مشورت می‌کند. اگر آنها موافق باشند که سؤالات پژوهشگر مربوط به مفهوم مورد نظر است. محقق می‌تواند فرض کند که سؤالات وی خالی از اعتبار صوری نبوده و مفهوم را اندازه می‌گیرد (قاضی طباطبایی، ۱۳۷۴).

#### ۴-۱. روایی و پایایی

اصطلاح پایایی که گاهی اوقات مترادف با قابلیت اعتماد، ثبات، همسانی، قابلیت پیش‌بینی، دقت یا صحت و اعتبار به کار می‌رود، عبارت از «ثبات اندازه‌ها در دفعات اندازه‌گیری» است (ازکیا و دربان آستانه، ۱۳۸۲). برای تعیین پایایی پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. متداول‌ترین روش‌های اندازه‌گیری اعتمادپذیری یا پایایی پرسشنامه‌ها ضریب آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> می‌باشد که توسط «کرونباخ» ابداع شده است. این روش در حقیقت تعمیم همان فرمول «کودر-ریچادسون»<sup>۲</sup> است (هومن، ۸۸). میزان نزدیکی این مقدار به عدد صفر به منزله عدم پایایی و میزان نزدیکی آن به عدد یک مؤید پایایی پرسشنامه می‌باشد. لازم به ذکر است محاسبه آلفای کرونباخ در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS صورت پذیرفته است.

| جدول شماره ۶. اطلاعات آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه |              |               |
|--|--------------|---------------|
| پرسشنامه   | تعداد سؤالات | آلفای کرونباخ |
| رمز ارزها و اثر آن بر جنبه‌های اقتصادی امنیت ملی | ۱۷           | ۰/۹۵۱         |

مقدر آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۹۵۱ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی بالای پرسشنامه است. در ادامه و با استفاده مجدد از نرم‌افزار فوق‌الذکر، آلفای کرونباخ سؤالات پرسشنامه به صورت منفرد به شرح ذیل محاسبه گردیده است.

| جدول شماره ۷. اطلاعات آلفای کرونباخ تک‌تک سؤالات پرسشنامه |   |              |   |
|---|---|--------------|---|
| سؤالات  | تغییر در آلفای کرونباخ در صورت حذف سؤال | ادامه سؤالات | تغییر در آلفای کرونباخ در صورت حذف سؤال |
| سؤال ۱  | ۰/۹۴۵                                   | سؤال ۱۰      | ۰/۹۴۵                                   |
| سؤال ۲  | ۰/۹۴۸                                   | سؤال ۱۱      | ۰/۹۶۰                                   |

|        |       |         |       |
|--------|-------|---------|-------|
| سؤال ۳ | ۰/۹۴۶ | سؤال ۱۲ | ۰/۹۴۸ |
| سؤال ۴ | ۰/۹۴۸ | سؤال ۱۳ | ۰/۹۴۴ |
| سؤال ۵ | ۰/۹۴۸ | سؤال ۱۴ | ۰/۹۴۶ |
| سؤال ۶ | ۰/۹۴۴ | سؤال ۱۵ | ۰/۹۴۷ |
| سؤال ۷ | ۰/۹۴۹ | سؤال ۱۶ | ۰/۹۴۹ |
| سؤال ۸ | ۰/۹۵۱ | سؤال ۱۷ | ۰/۹۴۶ |
| سؤال ۹ | ۰/۹۴۶ | سؤال ۱۸ | ۰/۹۴۷ |
| مجموع  |       | ۰/۹۵۱   |       |

مشاهده جدول فوق مؤید این مطلب می‌باشد که تک تک سؤالات پرسشنامه از پایایی خوبی برخوردار هستند؛ چرا که حذف سؤالات تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر روی بهبود آلفای کرونباخ ندارد.

## ۲-۴. یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

### ۱-۲-۴. ویژگی‌های جمعیت شناختی پرسش‌شوندگان

نتایج پرسش از ۲۰ نفر از متخصصان صاحب‌نظر آشنا با موضوع این تحقیق نشان داد که ۱۰۰٪ پاسخ‌دهندگان مرد می‌باشند. در جامعه مورد مطالعه، ۲۰ درصد دارای مدرک لیسانس، ۶۰ درصد دارای مدرک فوق‌لیسانس و ۲۰ درصد دارای مدرک دکتری و یا دانشجوی مقطع دکتری می‌باشند. ۶۰ درصد از جامعه مورد تحقیق بالای ۱۵ سال، ۳۰ درصد از جامعه بین ۱۱ تا ۱۵ سال بوده و ۱۰ درصد دارای سابقه کار بین ۵ تا ۱۱ سال بوده‌اند.

| سابقه کار       |              |              | میزان تحصیلات |            |        |
|-----------------|--------------|--------------|---------------|------------|--------|
| بین ۵ تا ۱۱ سال | ۱۱ تا ۱۵ سال | بالای ۱۵ سال | دکتری         | فوق‌لیسانس | لیسانس |
| ۲               | ۶            | ۱۲           | ۴             | ۱۲         | ۴      |
| ۱۰٪             | ۳۰٪          | ۶۰٪          | ۲۰٪           | ۶۰٪        | ۲۰٪    |

### ۲-۲-۴. تحلیل نتایج پرسشنامه

برای تحلیل پاسخ خبرگان، تعیین شاخص جهت کمی‌سازی و رتبه‌بندی الزامی است. شاخص اجماع در این طرح مدنظر قرار گرفته است. منظور از شاخص اجماع همگرایی نظرات خبرگان شرکت‌کننده در پژوهش بوده است که از رابطه زیر به دست می‌آید.



A = \*۲ تعداد پاسخ های الف

B = \*۱ تعداد پاسخ های ب

C = \*۰ تعداد پاسخ های ج

D = \*۰-۱ تعداد پاسخ های د

$$\text{شاخص اجماع} = \frac{A + B + C + D + E}{\text{تعداد کل پاسخها}}$$

توضیح: هرچه این شاخص به صفر نزدیک‌تر باشد، به معنای این است که خبرگان در خصوص گزاره مطروحه نظرات متفاوت‌تری دارند و هر چه این شاخص از صفر دورتر باشد، یعنی اجماع بیشتری دارند. علامت مثبت در شاخص اجماع نشان‌دهنده اجماع خبرگان در خصوص موافقت با گزاره بوده و علامت منفی نشان‌دهنده اجماع خبرگان در خصوص مخالفت با گزاره می‌باشد. لازم به ذکر است شرکت‌کنندگان در نظرسنجی پژوهش بر اساس طیف لیکرت از ۱ تا ۵ نظرات خود را اعلام نمودند. لذا ۵ حالت زیر وجود داشت که بر اساس آنها و فرمول زیر شاخص اجماع برای هر پیامد محاسبه گردید.

الف: خیلی موافقم

ب: تا حدی موافقم

ج: نظری ندارم

د: تا حدی مخالفم

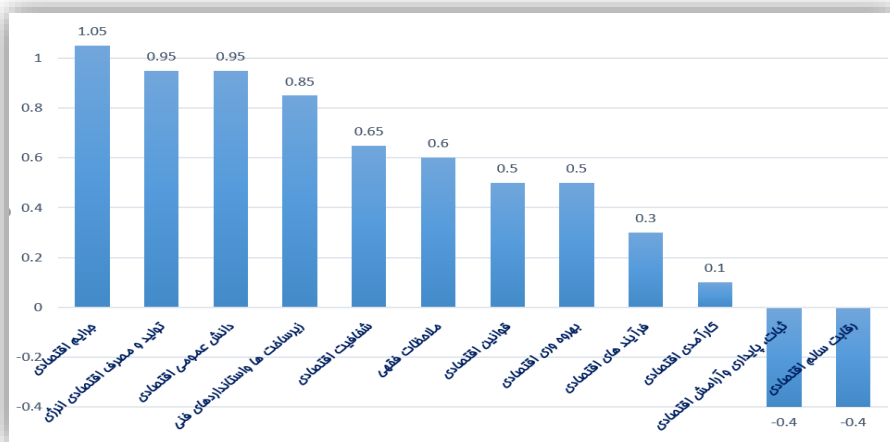
ه: کاملاً مخالفم

جدول شماره ۹. فراوانی و شاخص اجماع پاسخ‌های دریافتی

| نماد | ه | د | ج | ب  | الف | شاخص اجماع | نماد | ه | د | ج | ب  | الف | شاخص اجماع |
|------|---|---|---|----|-----|------------|------|---|---|---|----|-----|------------|
| Q1   | ۱ | ۱ | ۵ | ۲  | ۱۱  | ۱/۰۵       | Q10  | ۱ | ۳ | ۱ | ۶  | ۹   | ۰/۹۵       |
| Q2   | ۱ | ۵ | ۸ | ۳  | ۳   | ۰/۱        | Q11  | ۵ | ۳ | ۶ | ۴  | ۲   | -۰/۴       |
| Q3   | ۲ | ۲ | ۶ | ۸  | ۲   | ۰/۳        | Q12  | ۱ | ۴ | ۴ | ۴  | ۷   | ۰/۶        |
| Q4   | - | ۱ | ۴ | ۱۰ | ۵   | ۰/۷۵       | Q13  | ۱ | ۳ | ۱ | ۱۰ | ۵   | ۰/۷۵       |
| Q5   | ۱ | ۴ | ۵ | ۴  | ۶   | ۰/۵        | Q14  | ۱ | ۴ | ۵ | ۶  | ۴   | ۰/۴        |
| Q6   | ۲ | - | ۵ | ۵  | ۸   | ۰/۸۵       | Q15  | ۱ | - | ۴ | ۱۱ | ۴   | ۰/۸۵       |
| Q7   | ۱ | ۳ | ۶ | ۱۰ | -   | ۰/۵        | Q16  | ۱ | - | ۲ | ۱۶ | ۱   | ۰/۸        |
| Q8   | ۴ | ۶ | ۳ | ۵  | ۲   | -۰/۴       | Q17  | ۱ | - | ۳ | ۸  | ۸   | ۱/۱        |
| Q9   | ۱ | ۳ | ۳ | ۸  | ۵   | ۰/۶۵       | Q18  | ۱ | - | ۴ | ۱۱ | ۴   | ۰/۸۵       |

همان‌طور که مشاهده می‌شود اغلب مؤلفه‌های در نظر گرفته‌شده در الگو به غیر از دو مؤلفه Q۸ و Q۱۱ با اجماع روبرو بوده و به‌همین ترتیب این اجماع در ارزیابی کلی الگو نیز نمایان گردیده است (Q۱۸-۰/۸۵).

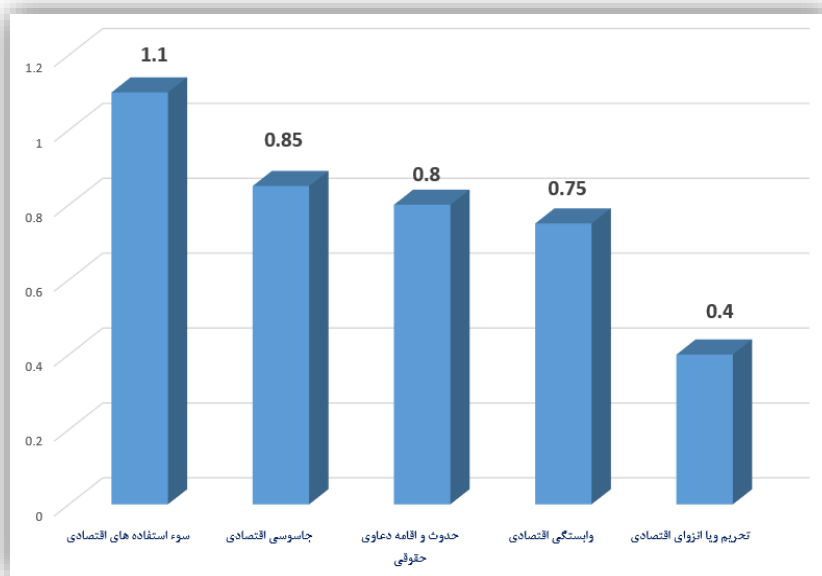
| جدول شماره ۱۰. رتبه‌بندی تأثیر رمز ارزشها بر مؤلفه‌های اقتصادی امنیت ملی |            |                           |
|--|------------|---------------------------|
| نماد   | شاخص اجماع | نتیجه                     |
| Q1   | ۱/۰۵       | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q10  | ۰/۹۵       | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q4   | ۰/۹۵       | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q6   | ۰/۸۵       | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q9   | ۰/۶۵       | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q12  | ۰/۶        | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q5   | ۰/۵        | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q7   | ۰/۵        | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q3   | ۰/۳        | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q2   | ۰/۱        | اجماع و موافقت خبرگان     |
| Q8   | -۰/۴       | عدم اجماع و مخالفت خبرگان |
| Q11  | -۰/۴       | عدم اجماع و مخالفت خبرگان |



شکل شماره ۲. رتبه‌بندی تأثیر رمز ارزشها بر مؤلفه‌های اقتصادی امنیت ملی (با رویکرد ملی)

| جدول شماره ۱۱. رتبه‌بندی تأثیر رمز ارزها بر مؤلفه‌های اقتصادی امنیت ملی با رویکرد فراملی (بین‌المللی) |  |            |
|---|--|------------|
| نماد  | سؤالات پرسشنامه  | شاخص اجماع |
| Q16   | نقش رمز ارزها در سوءاستفاده‌های اقتصادی با رویکرد بین‌المللی           | ۱/۱        |
| Q14   | نقش رمز ارزها در جاسوسی اقتصادی با رویکرد بین‌المللی                   | ۰/۸۵       |
| Q15   | نقش رمز ارزها در حدوث و اقامه دعاوی حقوقی اقتصادی با رویکرد بین‌المللی | ۰/۸        |
| Q12   | نقش رمز ارزها در وابستگی اقتصادی با رویکرد بین‌المللی                  | ۰/۷۵       |
| Q13   | نقش رمز ارزها در تحریم و یا انزوای اقتصادی با رویکرد بین‌المللی        | ۰/۴        |
| میانگین   |  | ۰/۷۸       |

همان‌طور که مشاهده می‌شود کلیه مؤلفه‌های فراملی (بین‌المللی) در نظر گرفته شده در الگو، با اجماع و موافقت روبرو گردیده است.



شکل شماره ۳. رتبه‌بندی تأثیر رمز ارزها بر مؤلفه‌های اقتصادی امنیت ملی با رویکرد فراملی

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

### ۵-۱. جمع‌بندی

این مقاله با بررسی شاخص‌های اقتصادی مؤثر در امنیت ملی و همچنین چالش‌ها و تهدیدات رمز ارزها، نسبت به شناسایی تأثیرات به‌کارگیری رمز ارزها بر جنبه‌های اقتصادی امنیت ملی و ارائه یک مدل مفهومی اقدام و بر اساس "شاخص اجماع"، مؤلفه‌های احصاء شده را رتبه‌بندی نموده است. این مطالعه نشان می‌دهد تأثیرات به‌کارگیری رمز ارزها بر جنبه‌های اقتصادی امنیت ملی، در بُعد ملی و در خصوص مؤلفه‌های جرائم اقتصادی، تولید و مصرف اقتصادی انرژی، دانش عمومی اقتصادی، زیرساخت‌ها و استانداردهای فنی، شفافیت اقتصادی، ملاحظات فقهی، قوانین اقتصادی، بهره‌وری اقتصادی، فرآیندهای اقتصادی و کارآمدی اقتصادی به ترتیب دارای بیشترین اجماع خبرگانی بوده است؛ ضمن اینکه در خصوص دو مؤلفه «ثبات، پایداری و آرامش اقتصادی» و «رقابت سالم اقتصادی» این اجماع وجود نداشت. این به معنای این است که بکارگیری رمز ارزها در اقتصاد ملی باعث ثبات، پایداری، آرامش اقتصادی و همچنین ایجاد رقابت سالم اقتصادی نمی‌گردد. در بُعد فراملی، مؤلفه‌های سوءاستفاده‌های احتمالی، جاسوسی اقتصادی، حدوث و اقامه دعاوی حقوقی، وابستگی اقتصادی و تحریم یا انزوای اقتصادی به‌ترتیب دارای بیشترین اجماع خبرگانی می‌باشند.

### ۵-۲. پیشنهادات

از آنجایی که فناوری رمز ارزها تکنولوژی در حال تکوینی است؛ لذا نمی‌توان با قاطعیت به نفی و یا عدم نفی به‌کارگیری آن به عرصه‌های اقتصادی رأی داد ولی آنچه به‌عنوان پیشنهادات می‌توان در این خصوص ارائه نمود، عبارت‌اند از:

- (۱) ورود با دانش و مسلط (عالمانه) سازمان‌های اقتصادی به موضوع رمز ارزها و عدم مواجهه نامناسب، شتاب‌زده با این پدیده؛
- (۲) تبیین و شفاف‌سازی فرآیندهای استفاده از رمز ارزها؛
- (۳) تبیین الزامات به‌کارگیری رمز ارزها از جهات مختلف؛
- (۴) تدوین نظام و چارچوب‌های تنظیم‌گری رمز ارزها.

- نوری، مهدی؛ نواب‌پور، علیرضا (۱۳۹۷). *مقدمه‌ای بر تنظیم گری رمزینه ارزشها در اقتصاد ایران* (ویرایش اول). تهران: گزارش دفتر مطالعات اقتصادی گروه بازارهای مالی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- خردمند، محسن (۱۳۹۸). «بررسی فقهی استخراج و مبادله رمز ارزشها، با تمرکز بر شبکه بیت کوین». *فصلنامه معرفت اقتصاد اسلامی*، ۱۰ (۲۰)، ۱۰۹-۱۲۴.
- منشیان‌مطلق، حبیب؛ رحیمی، امید (۱۳۹۷). *جانمایی رمز ارز در حوزه مالی و بانکداری*. تهران: گزارش هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت.
- نگین‌تاجی، زریب؛ حسینی، هومان؛ و کیانی، آذین (۱۳۹۰). «شاخص‌های اقتصادی و امنیت ملی»، *فصلنامه تحقیقات سیاسی و بین‌المللی*، ۳ (۹)، ۱۹۳-۲۰۲.
- شهبازی، نجفعلی؛ صادقی عمروآبادی، بهروز؛ و عزیز موسوی، سید علیرضا (۱۳۹۰). «بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر امنیت اجتماعی»، *فصلنامه آفاق امنیت*. ۴ (۱۲)، ۱۲۵-۱۴۳.
- تفضلی، طلا؛ عرب‌سرخ، ابوذر؛ غفاری، فریبا؛ و بحرالعلوم، مرجان (۱۳۹۹). *زنجیره بلوکی: مفاهیم پایه، کاربردها، تهدیدها و مخاطرات امنیتی*. تهران: انتشارات آوای قلم.
- بختیاری، حسین؛ صالح‌نیا، علی (۱۳۹۷). «اولویت‌بندی تهدیدات امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران با روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)»، *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی*، ۸ (۲۷)، ۲۵۵-۲۷۷.
- سبحانی، حسن (۱۴۰۰). «امنیت اقتصادی، امنیت ملی را ارتقا می‌دهد»، *نشریه الکترونیکی صبح اقتصاد*، قابل دسترسی در: <https://sobh-eqtasad.ir>
- بارانی بیرانوند، صغری (۱۳۹۷). «بررسی عوامل اقتصادی مؤثر امنیت عمومی»، *فصلنامه علمی تخصصی دانش انتظامی لرستان*، ۶ (۳)، ۵۸-۷۹.
- ازغندی، علیرضا؛ کافی، مجید (۱۳۹۱). «بررسی امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران از دیدگاه نظریه سازه‌انگاری»، *فصلنامه تخصصی علوم سیاسی*، ۸ (۲۱)، ۲۰۵-۲۳۱.

- وان لینگ وانگ، آریس (۱۳۹۸) *اقتصاد کریپتو؛ بلاکچین، رمز ارز و اقتصاد توکن چگونه دنیای حال را دگرگون می‌کنند؟*. ترجمه علیرضا نواب‌پورو و محمدرضا قدوسی، تهران: بنیاد ققنوس و انتشارات راه‌پرداخت.
- میرمحمدی، سید محمد (۱۳۹۹). «ابعاد اقتصادی امنیت ملی»، *نشریه الکترونیکی ویستا*.
- برومند، شهزاد؛ فخرحسینی، سید فخرالدین؛ و امینی، صفار (۱۳۸۷). *مطالعه تطبیقی: امنیت اقتصادی در ایران و چند کشور منتخب*. تهران: گزارش دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. چاپ اول.
- شاکری، محمدعلی؛ خوشخو، مهدی (۱۳۹۸). *پدیده رمز ارز؛ مخاطرات، فرصت‌ها و نحوه سیاست‌گذاری*. گزارش معاونت علمی پژوهشی پژوهشکده تحقیقات راهبردی، گروه پژوهش‌های اقتصادی. تهران: دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- گل‌محمد، هومن (۱۳۹۹). «رمز ارزها در ایران؛ الزامات و ضوابط حوزه رمز ارز»، *نشریه الکترونیکی وینداد*، قابل دسترسی در: <https://static.digiato.com>
- خوشخوی، مهدی (۱۳۹۹). *مخاطرات، فرصت‌ها و سیاست‌گذاری در خصوص رمز ارزها*. (گزارش)، تهران: پژوهشکده تحقیقات راهبردی مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- هومن، حیدرعلی (۱۳۸۸). *راهنمای علمی تدوین پایان‌نامه تحصیلی*. تهران: انتشارات پیک فرهنگ.
- مؤمنی، منصور (۱۳۸۶). *تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS*. تهران: انتشارات کتاب نو.
- ازکیا، مصطفی؛ دربان‌آستانه، علیرضا (۱۳۸۲). *روش‌های کاربردی تحقیق*. جلد اول. تهران: انتشارات کیهان.
- قاضی طباطبایی، محمود (۱۳۷۴). *تکنیک‌های خاص تحقیق در رشته علوم اجتماعی*. تهران: انتشارات پیام نور.
- فرقان‌دوست حقیقی، کامبیز؛ نداف، رضوانه (۱۳۹۷). «مروری بر رمز ارزها، فرصت‌ها و تهدیدات»، *مجله علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری*، ۹ (۳)، ۷۴-۶۱.
- عزیزی، فاطمه؛ سلیمانی، هادی (۱۳۹۸). «معرفی بیت کوین و چالش‌های امنیتی آن»، *نشریه علمی کمیته پدافند غیرعامل*، ۱۰ (۴)، ۶۹-۸۰.

- نشریه الکترونیکی اطلاعات (۱۴۰۰). «ارزهای مجازی؛ نگاهی به مزیت‌ها و چالش‌های ارزهای دیجیتال»، *نشریه الکترونیکی اطلاعات*.
- بهره‌مند، حمید؛ عامری‌ثانی، امیرکیا (۱۳۹۸). «چالش‌ها و راه‌کارهای جرم‌یابی پول‌شویی از طریق ارزهای رمزنگاری‌شده»، *نشریه کارگاه*، ۱۲ (۴۶)، ۷۳-۵۵.
- میرمحمدی، سید محمد (۱۴۰۰). «ابعاد اقتصادی امنیت ملی»، *نشریه الکترونیکی ویستا*.
- مظفری‌فرد، مجتبی؛ حمزه، رها؛ شکاری، لیلا؛ پرورده، راضیه؛ و دیهول، مریم (۱۳۹۷). *مقدمه‌ای بر زنجیره بلوک*. شرکت شبکه الکترونیکی پرداخت کارت (شاپرک).
- موگایار، ویلیام (۱۳۹۷). *کسب‌وکار بلاکچین استفاده از نسل بعدی فناوری اینترنت، از حرف تا عمل*. ترجمه پیمان رحمانی. تهران: انتشارات راه‌پرداخت.
- عزتی، مرتضی؛ دهقان، محمدعلی (۱۳۸۷). *امنیت اقتصادی در ایران*. تهران: گزارش دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- جهانیان، ناصر (۱۳۸۱). *امنیت اقتصادی*، تهران: مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر. چاپ اول. صفحه ۱۳.
- برومند، شهزاد و همکاران (۱۳۷۸). *امنیت اقتصادی در ایران و چند کشور منتخب (مطالعه تطبیقی)*. تهران: گزارش دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. چاپ اول.
- نادری مسعود؛ اقبالی مرضیه (۱۳۹۴). «بررسی رابطه امنیت ملی و اقتصاد مقاومتی»، در *مجموعه مقالات همایش ملی اقتصاد مقاومتی، چالش‌ها، واقعیت‌ها، راهکارها*. دانشگاه رازی، ۱۵ و ۱۶ اردیبهشت.

#### ب- منابع انگلیسی

- Atzori, Marcella (2015). "Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary?", *Journal of Governance and Regulation*, 6 (1), 45-62.
- Wysokińska, Aneta; Senkus, Raczkowski, Konrad (2013). "Economic Security in the Context of Sustainability", *Rural Development*, Aleksandras Stulginskis University, Kaunas, (6), 454-462.
- Tapscott, Don; Tapscott, Alex. (2017). "How Blockchain Will Change Organizations", *MIT Salon Management Sloan*, 58 (2), 1-43.

