

# Prioritization of Indicators in the Cryptocurrency Adoption Model for Economic Growth in Islamic Countries: A Case Study of Iran

**Khalil Shamshiri Bozchelui** (Corresponding Author)

PhD student in Islamic Economics, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Bijan Safavi**

Professor, Azad University, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Mohammad Khezri**

Professor, Azad University, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Fatemeh Zandi**

Professor, Azad University, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran



Use your device to scan and read the article online

**Citation** Shamshiri Bozchelui, KH. , et al. .(2025). Prioritization of Indicators in the Cryptocurrency Adoption Model for Economic Growth in Islamic Countries: A Case Study of Iran. *EGHTESAD-E ISLAMI (A Quarterly Journal on Islamic Economics)*. 25 (98): 185-219



[10.22034/iec.2025.2066301.2902](https://doi.org/10.22034/iec.2025.2066301.2902)

Received: 19 July 2025 , Accepted: 15 September 2025

## Abstract

This study investigates the prioritization of indicators in the cryptocurrency adoption model and their impact on the economic growth of Islamic countries, with a particular focus on Iran's economy. To identify and analyze the relevant indicators and variables, the Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making (F-MCDM) method was employed. Data were collected through structured interviews with 15 experts, including specialists from the Central Bank's Deputy of New Technologies, Iranian cryptocurrency exchanges, and academic scholars, during spring 2023.

The analysis was conducted across six main categories: macroeconomic applications of cryptocurrencies, microeconomic applications of cryptocurrencies, Islamic macroeconomic implementation, Islamic microeconomic implementation, macroeconomic growth indicators, and microeconomic growth indicators. The results indicate that the application of cryptocurrencies in macroeconomics (weight: 0.36) and macroeconomic growth indicators (weight: 0.23) are the most significant factors. In contrast, the microeconomic application of cryptocurrencies (weight: 0.16) and Islamic macroeconomic implementation (weight: 0.12) occupy the third and fourth ranks, while microeconomic growth indicators (weight: 0.09) and Islamic microeconomic implementation (weight: 0.05) were identified as the least important.

Furthermore, the findings highlight that the Central Bank's Deputy of New Technologies is the most effective institution for enhancing the role of cryptocurrencies in fostering economic growth within an Islamic framework. This is followed closely by the Economic Policy Department of the Ministry of Economic Affairs and Finance, as well as Iranian cryptocurrency exchanges and investors.

## Keywords

Cryptocurrencies, Islamic economy, Microeconomic growth, Macroeconomic growth





## اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد رمزارزها بر رشد اقتصادی

### کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران)

خلیل شمشیری بزلوئی (نویسنده مسئول)

دانشجوی دکتری اقتصاد اسلامی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: kh.shamshirybozchlooei@iau.ir

بیژن صفوی

استاد دانشگاه آزاد تهران جنوب.

Email: b\_safavi@azad.ac.ir

محمد خضری

استاد دانشگاه آزاد تهران جنوب.

Email: m\_khezri@azad.ac.ir

فاطمه زندی

استاد دانشگاه آزاد تهران جنوب.

Email: f\_zandi@azad.ac.ir



استاد شمشیری بزلوئی، خلیل و همکاران. (۱۴۰۴). اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد رمزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران). فصلنامه اقتصاد اسلامی. ۲۵ (۹۸): ۱۸۵-۲۱۹

doi 10.22034/iec.2025.2066301.2902

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۴

### چکیده

دلیل مطالعه حاضر، اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد رمزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران) است. برای شناسایی و تبیین شاخص‌ها و متغیرهای مدل مذکور، از روش تصمیم‌گیری چندشاخصه در محیط F-MCDM بهره‌گیری شد. دیدگاه‌های ۱۵ نفر از کارشناسان و متخصصان شاغل در معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی، صرافی‌های رمزارز ایرانی و همچنین خبرگان دانشگاهی، در قالب مصاحبه ساختار یافته، در فاصله زمانی بهار ۱۴۰۳ گردآوری گردید. از نتایج اصلی پژوهش حاضر در قالب شاخص‌های کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان، کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد، اجرای اقتصاد کلان اسلامی، اجرای اقتصاد خرد اسلامی، شاخص‌های کلان رشد اقتصادی و شاخص‌های خرد رشد اقتصادی این است که بر اساس اولویت‌بندی شاخص‌های تحقیق مشخص گردید که کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان با وزن ۳۶ صدم و شاخص‌های کلان رشد اقتصادی با وزن ۲۳ صدم به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های تحقیق محاسبه شدند. از طرفی دیگر کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد با وزن ۱۶ صدم، اجرای اقتصاد کلان اسلامی با وزن ۱۲ صدم در رتبه‌های سوم و چهارم قرار دارند؛ در حالی که شاخص‌های خرد رشد اقتصادی با وزن ۹ صدم و اجرای اقتصاد خرد اسلامی با وزن ۵ صدم به عنوان



کم‌اهمیت‌ترین شاخص‌های تحقیق تعیین شدند. بر اساس محاسبات اولویت‌بندی گزینه‌ها مشخص گردید که عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی مناسب‌ترین گزینه برای بهبود اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی تعیین گردید؛ در حالی که عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی و عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها، با اختلافی اندک، به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

### واژگان کلیدی

رمزارزها، اقتصاد اسلامی، رشد اقتصاد خرد، رشد اقتصاد کلان.

### مقدمه

با وجود مزیت‌های رمزارزها مانند سرعت بالای انتقالات بین‌المللی، کنترل تورم، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، کاهش تنش‌های اقتصادی ناشی از تحریم‌ها و غیره، رمزارزها با چالش‌هایی همچون بروز مشکلات امنیتی، چالش فقهی، عدم امکان تجهیز و تخصیص منابع به فعالان اقتصادی و غیره روبه‌رو هستند که این عوامل سبب مشکلات حقوقی گردیده است؛ به طوری که در برخی کشورها این نوع ارز را به عنوان پول قانونی پذیرفته‌اند و عدم نظارت نهادهای مالی روی آن، کارکرد آن‌ها را مشابه پول بی‌پشتوانه کرده است (حاج‌آقابزرگی، ۱۴۰۲). همچنین به دلیل عدم نظارت خاص، همواره نوعی ریسک در سرمایه‌گذاری را به دنبال داشته و بر دامنه ریسک سرمایه‌گذاری کشورهایی نظیر ایران افزوده است. آیا رمزارزها با در نظر گرفتن تمام مزایا و معایب می‌توانند بر رشد اقتصاد اسلامی به‌خصوص در ایران کمک شایان نمایند و به افزایش صادرات و واردات بینجامند؟ اقتصاد اسلامی یک چارچوب اقتصادی است که بر اصول و قوانین اسلامی مبتنی است. در این چارچوب، رشد اقتصادی نیز به عنوان یک هدف اصلی در نظر گرفته می‌شود. اقتصاد اسلامی راهی است که اسلام در زمینه رفتار فردی و اجتماعی در عرصه اقتصاد تجویز می‌نماید و قوانین اسلامی در این زمینه را بررسی می‌نماید (کامران پور و همکاران، ۱۳۹۹).

رمزارز می‌تواند بازسازی مدل‌های تجاری سنتی را در دستور کار قرار دهد و با قرارداد فعالیتهای اقتصادی بر شبکه‌های دیجیتال، سبک جدیدی از اقتصاد را در کشورها مطرح کند. اهمیت و ضرورت انجام پژوهش حاضر از این جهت است که:

این نوع ارز، با لحاظ هزینه‌های کم داد و ستد، می‌تواند زمینه‌های جهانی‌شدن را فراهم کرده، از این مسیر رشد اقتصادی کشورها را بهبود بخشد (سکوتی و همکاران، ۱۴۰۱).

از آنجا که رمزارزها و زنجیره‌های برای تحقق یافتن به ساختمان‌های سنتی و خشت و ملاتی احتیاج ندارند، هزینه‌های مربوط به معاملات آنها حداقلی خواهد بود؛ از سویی نیازی به پرداخت دستمزد کارکنان، قبوض خدماتی و اجاره بها نیست؛ از این رو همه این موارد در نهایت به پایین آمدن و به حداقل رساندن هزینه معاملات کمک خواهند کرد. این امر به نوبه خود افراد بیشتری را تشویق می‌نماید تا به این ابزارهای مالی جدید اعتماد نموده، انجام چنین معاملاتی را در دستور کار خود قرار دهند و ورود افراد بیشتر به این عرصه موجب می‌گردد اقتصاد جهانی بیش از پیش به هم‌گره بخورد (صیاد معروف و همکاران، ۱۳۹۴).

تقریباً اغلب کارشناسان حوزه اقتصادی بر این قول متفق‌اند که رمزارزها تحولی بدیع در نظام بانکداری جهان محسوب می‌گردد و هیچ دولتی راه فراری از پذیرش این پدیده به عنوان نماد اقتصاد نوین دیجیتال ندارد (قاسمی، ۱۴۰۰).

از نظر برخی پژوهشگران چالش‌ها (تهدیدها)ی رمزارزها شامل عدم ثبات و احتمال افت ارزش (بیایس، ۲۰۱۸)، فقدان قوانین و مقررات مشخص (بانک مرکزی اروپا، ۲۰۱۵)، تضعیف بانک مرکزی و نهادهای واسط (هلینگ، ۲۰۱۴)، امکان فرار مالیاتی، پول‌شویی و اقتصاد غیررسمی (کلی، ۲۰۱۴) بروز مشکلات امنیتی (والدویا، ۲۰۱۹) می‌باشد.

ارزهای مجازی، نظام پولی و بانکی و فلسفه وجودی آنها را به چالش کشیده است. این چالش‌ها تنها به نظام پولی و بانکی محدود نگردیده و دامنه آن به حدی گسترده است که حوزه‌های دیگر جامعه و علوم مانند حقوق، فقه، اقتصاد و خط‌مشی را نیز متأثر کرده و خیل وسیعی از پرسش‌ها و ابهامات خرد و کلان را پیش روی آنها قرار داده است. توجه به رواج گسترده و فزاینده به‌کارگیری این ارزها، خط‌مشی نادیده‌انگاشتن و معطل‌نمودن شیوه برخورد با این نوع ارزها روش مناسبی برای مقابله با واقعیت‌های پیش رو نیست و استخراج حکم فقهی نحوه به‌کارگیری رمزارزها توسط مراجع تقلید و شورای فقهی بانک مرکزی، معین‌نمودن ماهیت ارزهای مجازی به عنوان کالا یا پول، آگاه‌سازی مردم درباره ساختار این نوع ارزها (فرصت‌ها و تهدیدها) از طریق رسانه ملی، اتخاذ تدابیر لازم از سوی مجلس شورای اسلامی و اجرای صحیح مقررات از مسیر سازمان امور مالیاتی کشور و شورای عالی مبارزه با پول‌شویی و غیره می‌تواند نقش اساسی در کاهش تهدیدهای رمزارزها و بهره‌مندی از مزایا و فرصت‌های ایجادشده اقتصادی این نوع رمزارزها داشته باشد (رحمانی و باباجانی محمدی، ۱۴۰۰).

با توجه به چالش‌های رمزارزها، باید مؤلفه‌های اثرگذار رمزارز بر رشد اقتصادی در چارچوب اقتصاد اسلامی را بررسی کرد و اینکه مدل به‌کارگیری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی در گذشته در این زمینه پژوهشی صورت نگرفته است، مدل اثرگذاری رمزارزها بر رشد اقتصادی در اقتصاد اسلامی باید به طور جامع و چندجانبه به عوامل اقتصادی، مالی، قانونی و اصول مالی اسلامی توجه نماید. رمزارزها از طریق فن‌آوری زنجیره قالبی می‌توانند شفافیت را در تراکنش‌های مالی ایجاد نمایند. در اقتصاد اسلامی شفافیت و اعلام عمومی اطلاعات مالی و تراکنش‌ها اهمیت زیادی دارد؛ از این رو به‌کارگیری رمزارزها بهبود شفافیت در بانک‌ها، مؤسسات مالی و سایر نهادهای مالی اسلامی را تسهیل و از

عملیات غیرشفاف و تقلبی جلوگیری می‌کند. رمزارزها ممکن است تأثیر زیادی بر نظام بانکی اسلامی داشته باشند؛ لذا به کارگیری رمزارزها می‌تواند نقش بانک‌های اسلامی را تغییر دهد. رمزارزها می‌توانند تجارت بین‌المللی را تسهیل نموده، موانع مربوط به تراکنش‌های مالی بین کشورها را کاهش دهند. در اقتصاد اسلامی، تجارت عادلانه و بدون استقلال از اهمیت بالایی برخوردار است. در نتیجه به کارگیری رمزارزها می‌تواند به تسهیل تجارت عادلانه در چارچوب اقتصاد اسلامی کمک نماید و از ریسک‌های مربوط به نوسانات ارزی دور کند.

## مبانی نظری

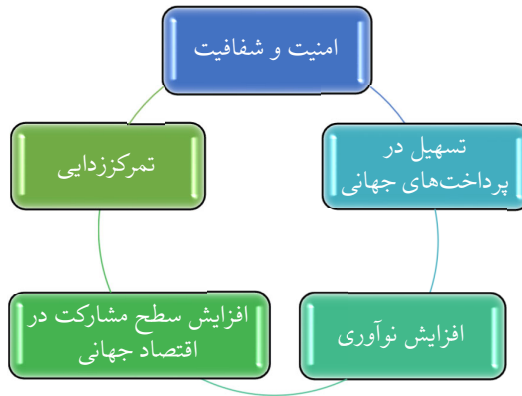
### الف) رمزارز

اقتصاد دیجیتال (Digital Economy) به صورت بنیادی پروسه‌های اجرایی سازمان‌ها و راه تعامل آنها با مشتریان و مصرف‌کنندگان را دست‌خوش تغییر می‌نماید (حق‌شناسی، ۱۳۹۹). اقتصاد دیجیتال به نوعی از فعالیت اطلاق می‌گردد که با به کارگیری ابزارهای دیجیتال مانند اینترنت، دستگاه‌های هوشمند و فن‌آوری‌های نوین مانند زنجیره‌ی قلبی، اینترنت اشیا، فضای ذخیره‌سازی و محاسبات ابری، هوش مصنوعی و کلان‌داده رویه‌های مرسوم را متحول کرده است؛ برای نمونه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Kamolov, et al., 2019):

- تجارت الکترونیک؛
- تبلیغات برخط؛
- مخابرات نوین؛
- پرداخت الکترونیک و بانکداری برخط؛
- استریم یا پخش برخط؛
- اقتصاد اشتراکی؛

- شبکه‌های اجتماعی؛
- تولید محتوای دیجیتال؛
- دستیارهای مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی.

برخی از خصوصیات رمزارزها که به گسترش اقتصاد دیجیتال کمک می‌کنند، عبارت‌اند از (حق‌شناسی، ۱۳۹۹ / فرجامی، ۱۴۰۱ / Siswantoro, et al., 2020):



تصویر ۱) خصوصیات رمزارزها برای گسترش اقتصاد دیجیتال

منبع: حق‌شناسی، ۱۳۹۹ / فرجامی، ۱۴۰۱ / Siswantoro, et al., 2020

خلاقیت یکی از خصوصیات مهم در اقتصاد دیجیتال است و نقش اساسی در پیش‌برد آن دارد. خلاقیت و نوآوری باعث ایجاد فرصت‌های جدید می‌گردد و به تغییر مرزبندی‌های اقتصاد دیجیتال یاری می‌رساند. یکی از کمک‌های خلاقیت به اقتصاد، ایجاد مزیت نسبی برای سازمان‌هاست. سازمان‌هایی که بتوانند به فن‌آوری‌های جدید دست یابند و در عملیاتی کردن و به‌کارگیری آن موفق باشند، موقعیت بهتری برای تصاحب سهم بازار خواهند داشت و احتمالاً درآمدزایی بهتری ایجاد می‌کنند. این اتفاق در مجموع به رقابت منجر می‌گردد و در نهایت به رشد اقتصادی کمک خواهد نمود (حق‌شناسی، ۱۳۹۹).

درحقیقت بیت‌کوین بیشتر به عنوان یک کالا برای ذخیره ارزش عمل می‌نماید؛

از این رو عوامل زیر بر قیمت آن تأثیر می‌گذارند (آقامحمدی و همکاران، ۱۴۰۲ / عیسانی، ۱۴۰۱ / Adhami & Guegan, 2020 Gil-Alana, et al., 2020):

جدول ۱: عوامل اثرگذار بر تعیین قیمت رمزارز بیت‌کوین (منبع: آقامحمدی و همکاران، ۱۴۰۲ / عیسانی، ۱۴۰۱ / Adhami & Guegan, 2020 / Gil-Alana, et al., 2020)

<p>بیت‌کوین توجه سرمایه‌گذاران خرد و نهادی را به خود جلب نموده است. افزایش تقاضا ناشی از افزایش پوشش رسانه‌ای، سرمایه‌گذاری «متخصصان» و صاحبان مشاغل در بیت‌کوین بود. بیت‌کوین همچنین در کشورهایی مانند ونزوئلا با تورم بالا و ارزهای کم‌ارزش محبوب شده است. این بدان معناست که کاهش عرضه در آینده با افزایش تقاضا همراه شده است تا به افزایش قیمت فعلی بیت‌کوین دامن بزند. با این حال قیمت آن هنوز در دوره‌های متناوب صعود و رکود در نوسان است. برای نمونه افزایش قیمت بیت‌کوین در سال ۲۰۱۷ با کاهش طولانی‌مدت و سپس دو افزایش و کاهش شدید تا سال ۲۰۲۱ همراه شد.</p>	<p><b>عرضه بیت‌کوین و تقاضای بازار برای آن</b></p>
<p>مانند سایر کالاها، هزینه‌های تولید نقشی اساسی در تعیین قیمت بیت‌کوین دارد. طبق برخی پژوهش‌ها، قیمت بیت‌کوین در بازارهای کریپتو ارتباط نزدیکی با هزینه نهایی تولید آن دارد. برای بیت‌کوین هزینه تولید تقریباً مجموع هزینه‌های ثابت مستقیم زیرساخت و برق مورد نیاز برای استخراج رمزارز و هزینه غیرمستقیم مربوط به سطح سختی الگوریتم آن است. استخراج بیت‌کوین شامل شبکه‌ای از ماینرهاست که برای حل یک عدد رمزگذاری شده با یکدیگر رقابت می‌کنند. اولین ماینری که این کار را انجام می‌دهد، برنده پاداش بیت‌کوین‌های تازه تولیدشده و هر گونه کارمزد تراکنش انباشته‌شده از آخرین بلاک می‌گردد. هزینه غیرمستقیم استخراج بیت‌کوین، سطح سختی الگوریتم آن است. سطوح مختلف سختی الگوریتم‌های بیت‌کوین می‌تواند سرعت تولید بیت‌کوین را تسریع نموده یا کاهش دهد و بر عرضه کلی آن تأثیر بگذارد و در نتیجه بر قیمت آن نیز تأثیر می‌گذارد. حل نمودن هش برای تولید یک بلاک و کسب پاداش نیاز به نیرویی در قالب قدرت پردازش قابل توجهی دارد. از نظر پولی، ماینر باید تجهیزات ماینینگ گران‌قیمتی بخرد. پروسه استخراج بیت‌کوین همچنین شامل هزینه‌های برق است. بر اساس برآوردها، مصرف برق برای استخراج بیت‌کوین بیشتر از مصرف برق برخی از کشورهای کوچک است.</p>	<p><b>هزینه تولید بیت‌کوین از طریق پروسه استخراج</b></p>

<p>اگرچه بیت کویین شناخته شده ترین رمزارز است، صدها توکن دیگر در این بازار رقابت می کنند. تا سال ۲۰۲۳، بیت کویین پرمعامله ترین رمزارز بود؛ اما سلطه آن به مرور زمان کاهش یافته است. در سال ۲۰۱۷، بیت کویین بیش از ۸۰ درصد از کل ارزش بازار رمزارزها را به خود اختصاص داد. تا سال ۲۰۲۳، این سهم به کمتر از ۵۰ درصد کاهش یافت. دلیل اصلی این موضوع افزایش آگاهی از قابلیت آلت کویین ها بود؛ برای نمونه اتر (ETH) به دلیل رونق امور مالی غیرمتمرکز (DeFi) به عنوان یک رقیب سرسخت برای بیت کویین ظاهر شده است و سرمایه گذاری که پتانسیل آن را درک نموده اند، روی اتر سرمایه گذاری می نمایند. اتریوم حدود ۲۰ درصد از ارزش کل بازارهای رمزارزها را به خود اختصاص داده است. رمزارزها جدیدی روزانه معرفی می گردند و سایر رمزارزها نیز به محبوبیت زیادی دست یافتند. تتر (USDT)، بایننس کویین (BNB)، یو اس دی کویین (USDC) و سولانا (SOL) چند رمزارز دیگرند که سهم بازار بیت کویین را تصاحب می کنند. اگرچه این آلت کویین ها سرمایه زیادی را از زیست بوم بیت کویین خارج کرده اند، رقابت بیشتر باعث جذب سرمایه گذاران به بازار بیت کویین شده است. در نتیجه تقاضا و آگاهی در مورد رمزارزها افزایش یافته است. بیت کویین به عنوان یک استاندارد برای زیست بوم رمزارزها، از این توجه بهره برده و قیمت آن افزایش یافته است.</p>	<p><b>تعداد رمزارزها رقیب</b></p>
<p>بیت کویین پس از یک بحران مالی ناشی از فقدان قانون گذاری در بازار مشتقات منتشر شد. این رمزارز به دلیل زیست بوم بدون مرز و مقررات خود شهرت یافته است. عدم قانون گذاری بیت کویین هم مزایا و هم معایبی دارد. فقدان مقررات به این معناست که می توان آزادانه و بدون مرز از آن بهره برداری کرد و مانند سایر ارزها مشمول کنترل دولت نیست. با این حال دولت ها و طرف های ذی نفع به فشار برای قانون گذاری رمزارزها ادامه می دهند. همچنین اشتیاق سرمایه گذاران نسبت به یک دارایی بر قیمت آن تأثیر می گذارد که باعث ارزش گذاری بیش از حد آن می گردد؛ همچنین ترس و وحشت در بازار موجب کاهش قیمت احتمالی دارایی می گردد.</p>	<p><b>مقررات حاکم بر فروش بیت کویین و به کارگیری آن</b></p>

**(ب) رشد اقتصادی**

رشد اقتصادی (Economic Growth) عبارت است از افزایش تولید کالاها و خدمات اقتصادی در مقایسه از یک دوره زمانی به دوره دیگر (عمادزاده و محمدی، ۱۳۹۸). رشد اقتصادی کل بر حسب تولید ناخالص ملی (GNP) یا تولید ناخالص داخلی (GDP) اندازه گیری می گردد؛ اما

گاهی اوقات ممکن است از شاخص‌های جایگزین بهره‌برداری شود. رشد اقتصادی افزایش تولید کالا و خدمات در یک اقتصاد است. افزایش کالاهای سرمایه‌ای، نیروی کار، فن‌آوری و سرمایه انسانی همگی می‌توانند به رشد اقتصادی کمک نمایند. رشد اقتصادی معمولاً برحسب افزایش ارزش کل بازار کالاها و خدمات اضافی تولیدشده با به‌کارگیری برآوردهایی مانند تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌گردد (آذرمند، ۱۳۹۸).

طبق پژوهش‌های ده‌ساله انجام‌شده توسط مؤسسه جهانی پژوهش‌های اقتصاد توسعه دانشگاه ملل متحد (UNITAR) بیشتر کشورهایی که در کاهش فقر و افزایش دسترسی به کالاهای عمومی موفق بوده‌اند، این پیشرفت را بر اساس رشد اقتصادی قوی استوار نموده‌اند. اگر منافع فقط به یک گروه نخبه سرازیر شود، رشد پایدار نخواهد بود (محمودیان و دلیرج، ۱۳۹۸). شاخص‌های اقتصادی مانند یک دماسنج از وضعیت سلامت اقتصاد کشورها خبر می‌دهند. در این میان نرخ رشد اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و پیشرفت و افزایش رفاه در یک کشور را نشان می‌دهد و قاعدتاً رشد در هر زمینه‌ای نشانه بزرگ و بالغ شدن است. حال اگر رشد مربوط به اقتصاد باشد، بدان معناست که یک جامعه متعهدانه به یک پیشرفت کارا در حوزه اقتصاد رسیده است (احمد و عرب مازاد، ۱۳۹۷). رشد اقتصادی عبارت است از افزایش تولید کالاها و خدمات اقتصادی در یک دوره زمانی نسبت به دوره قبل. این مفهوم همچنین می‌تواند به صورت اسمی یا واقعی با توجه به نرخ تورم، تنظیم و اندازه‌گیری شود. در واقع اقتصاد در دوره‌های مختلف فعالیت حرکت می‌کند. این حرکت «چرخه سازمان» نامیده می‌گردد و از چهار مرحله تشکیل شده است (آذرمند، ۱۳۹۸ / Mensi, et al., 2020):

جدول ۲: گام‌های رشد اقتصادی (منبع: آذرمند، ۱۳۹۸ / Mensi, et al., 2020)

گسترش اقتصادی	در این مرحله اشتغال، درآمد، تولید صنعتی و فروش و تولید ناخالص داخلی واقعی افزایش می‌یابد.
اوج اقتصادی	این زمانی است که یک توسعه اقتصادی به سقف خود می‌رسد.
انقباض اقتصادی	در طول این مرحله عناصر یک انبساط همگی شروع به کاهش می‌نمایند. زمانی که کاهش قابل توجهی در فعالیت‌های اقتصادی در سراسر اقتصاد گسترش می‌یابد، به رکود تبدیل می‌گردد.
حذف انقباض اقتصادی	این مورد زمانی اتفاق می‌افتد که یک انقباض اقتصادی به حد نادر خود می‌رسد.

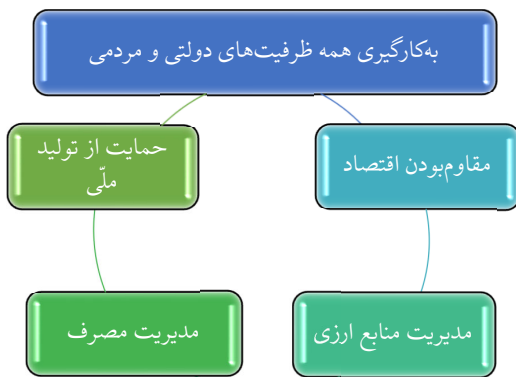
یک چرخه اقتصادی از نقطه اوج به اوج یا از فرود به پایین تاریخ‌گذاری می‌گردد. چنین چرخه‌هایی معمولاً از نظر طول منظم نیستند و ممکن است یک دوره انقباض در طول یک انبساط وجود داشته باشد و بالعکس. به گفته سایت Investopedia از زمان جنگ جهانی دوم، اقتصاد ایالات متحده بیش از انقباضات، انبساط را تجربه نموده است. بین سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۹، میانگین انبساط حدود ۶۵ ماه به طول انجامید؛ در حالی که میانگین انقباض فقط ۱۱ ماه بود. با این حال رکود بزرگ از دسامبر ۲۰۰۷ تا ژوئن ۲۰۰۹، به مدت ۱۸ ماه ادامه یافت. به دنبال آن طولانی‌ترین توسعه ثبت‌شده، ۱۲۸ ماه تا سال ۲۰۲۰ و ظهور همه‌گیری کووید-۱۹ به طول انجامید (آذرمند، ۱۳۹۸).

در واقع عوامل متعددی را می‌توان در محدود کردن پروسه رشد اقتصادی تأثیرگذار دانست که عبارت‌اند از (عمادزاده و محمدی، ۱۳۹۸ / Shin & Rice, ۲۰۲۲):

- نبود زیرساخت‌های لازم؛
- فرار سرمایه؛
- سطح پایین خدمات بهداشتی و درمانی؛
- بی‌ثباتی سیاسی؛
- چارچوب نهادی.

### ج) اقتصاد اسلامی

«اقتصاد اسلامی» اصطلاحی به معنای دانش اقتصاد یا فعالیت‌ها و پروسه‌های اقتصادی، بر مبنای اصول و آموزه‌های اسلامی است (رحیمی‌نیا، ۱۳۹۸). بعضی به علم اقتصاد با لحاظ تکنیک‌ها و مبانی مختلف اما با توجه به ارزش‌های مادی و معنوی در سطح فردی و اجتماعی که در اسلام ذکر شده نیز اقتصاد اسلامی می‌گویند. اسلام درباره رفتار اقتصادی فردی و اجتماعی انسان، مجموعه‌ای از هنجارها و ارزش‌های ویژه دارد؛ از این رو دارای نظام اقتصادی خاص خود است که بر پایه دیدگاه‌های فلسفی آن بنا شده و با سامان‌دهی اسلامی دیگر جنبه‌های رفتارهای بشری یعنی نظام‌های اجتماعی و سیاسی سازگار است (فروزان و امینی، ۱۳۹۷). طبق نظر دولت‌مردان ایران در تعریف اقتصاد مقاومتی، ضرورت مقاومت برای رند نمودن فشارها و عبور از سختی‌ها برای رسیدن به نقاط مثبت ملی نیاز است. ارکان اقتصاد مقاومتی عبارت‌ند از (یوسفی و موسوی‌نژاد، ۱۳۹۸ / توکلی، ۱۳۹۸):



تصویر ۲) ارکان اقتصاد مقاومتی (منبع: یوسفی و موسوی‌نژاد، ۱۳۹۸ / توکلی، ۱۳۹۸)

از جهتی دیگر، مکتب اقتصادی اسلام مجموعه‌ای از گزاره‌های دینی است که به عنوان بستر و زیربنای نظام اقتصادی تلقی شده و غایاتی که دین در زمینه اقتصاد برای انسان ترسیم نموده است (Gazdar, et al, .

(۲۰۱۹). چون مفاهیمی مانند ثروت و رفاه و دیگر مفاهیم اقتصادی با انسان و تفسیری که از او ارائه می‌گردد و جای‌گاه او در نظام آفرینش پیوند دارد. جهان‌بینی اسلامی بر نظام اقتصادی اسلام تأثیرگذار است (محمودی و همکاران، ۱۴۰۰). در این میان نقش گسترده و تعیین‌کننده اخلاق در اهداف و جهت‌گیری‌های اقتصادی جامعه و مقررات و قواعد مرتبط با آنها مکتب اقتصادی اسلام را متمایز کرده است. اسلام به عامل روحی و اخلاقی در خلال روشی که برای رسیدن به هدف خود بر می‌گزیند، توجه فراوانی نموده و همان‌گونه که نظام زکات را ابزاری در راستای تأمین اجتماعی قرار داده، آن را فریضه‌ای شرعی نیز می‌داند که در جهت وصول به قرب الهی و کسب پاداش اخروی قرار دارد؛ همچنین لزوم همبستگی اجتماعی میان مسلمانان و همیاری متقابل بین ایشان، رقابت در حداکثرسازی سود و منفعت مادی را کمرنگ می‌کند (بردبار و بردبار، ۱۴۰۰). اقتصاد اسلامی با گزاره‌های اخلاقی و ارزشی خود سعی در تغییر واقع و نه کشف آن دارد؛ از این رو علم اقتصاد در جامعه اسلامی ممکن است الگوهای متفاوتی نسبت به جوامع غیراسلامی بیابد. درحقیقت اهداف اقتصاد اسلامی عبارت‌اند از (حاج‌آقابزرگی، ۱۴۰۲ / Ahmed, 2021 Ali, et al., 2023):

جدول ۳: اهداف اقتصاد اسلامی (منبع: حاج‌آقابزرگی، ۱۴۰۲؛ Ahmed, 2021؛ Ali, et al., 2023)

عدالت اقتصادی مهم‌ترین هدف اقتصاد اسلامی دانسته شده است. عدالت اجتماعی در تمامی زمینه‌ها از جمله اقتصاد در رأس برنامه‌های پیامبران الهی معرفی شده است.	<b>عدالت اقتصادی</b>
یکی دیگر از اهداف مهم اقتصاد اسلامی، استقلال اقتصادی است که در پی آن، جامعه بتواند نیازمندی‌های خود را در حد قابل قبولی از رفاه تولید نماید و در اداره امور اقتصادی نیازمند و متکی به دیگران نباشد.	<b>استقلال اقتصادی</b>
یکی از مهم‌ترین اهداف نظام اقتصادی اسلام، ریشه‌کن نمودن فقر و ایجاد رفاه عمومی در جامعه دانسته شده است.	<b>رفاه عمومی</b>

اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد مزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران)

روش اسلام در توزیع ثروت، در درجه اول، صیانت از عدالت اجتماعی، حفظ حقوق مردم، تقسیم مالکیت به سه بخش (ملّی، خصوصی و دولتی) است (Karim, et al., 2022). در این راستا به تحریم راه‌های نامشروع مانند ربا می‌پردازد و حل مشکلات اقتصادی را در چارچوب قوانینی مانند به‌کارگیری عقود اسلامی می‌داند. برخی از این قوانین در ابواب مضاربه، مزارعه، مساقات، بیع، اجاره، جعاله، زکات، خمس و امثال آن بیان شده است (Mensi, et al., 2020).

در ادامه به اولویت‌بندی اقتصاد کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی از منظر قدرت خرید خرید (PPP) کمتر از ۲ هزار اقدام شده است:  
 جدول ۴: اولویت‌بندی اقتصاد کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی از منظر قدرت خرید خرید (PPP) بالای ۱۰ هزار (منبع: سازمان همکاری اسلامی (OIC)، ۲۰۲۴)

رتبه‌بندی کشورهای اسلامی	شاخص اقتصادی قدرت خرید (PPP)
قطر	122,684.13
برونئی دارالسلام	58,522.83
امارت متحده عربی	53,990.11
کویت	48,990.11
بحرین	31,765.11
عمان	31,693.79
عربستان سعودی	30,922.92
مالزی	21,534.22
قزاقستان	20,255.29
لیبی	19,886.33
گابن	19,762.74
لبنان	19,401.42

18,870.00	ترکیه
15,755.24	سورینام
<b>14,462.05</b>	ایران
12,891.89	آذربایجان
12,665.06	تونس
12,401.85	ترکمنستان
10,788.87	گویان
10,217.39	مولداوی

بر اساس اولویت‌بندی اقتصاد کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی از منظر تولید ناخالص داخلی (GDP)، بعد از اندونزی و ترکیه، ایران در رتبه سوم قرار دارد؛ در حالی که بر اساس اولویت‌بندی از منظر شاخص اقتصادی قدرت خرید (PPP)، ایران در رتبه پانزدهم قرار دارد.

#### د) پیشینه پژوهش

مرتبط‌ترین پژوهش‌های موجود در پیشینه داخلی پژوهش تا سال ۱۴۰۲ و پیشینه خارجی پژوهش تا سال ۲۰۲۳ ارائه می‌گردد:

جدول ۵: خلاصه پیشینه پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

تحقیق	هدف	نشریه	نویسندگان
	در تحقیق یوسف و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی سرریزها و اثربخشی پوشش بین رمزارزها اسلامی و بازارهای فلزات گرانبها در دوران شیوع ویروس کرونا، مبتنی بر داده‌های روزانه چهار فلز گرانبها یعنی طلا، نقره، پالادیوم و پلاتین، در کنار سه رمزارز متمایز اسلامی اقدام گردید.	International Review of Economics & Finance	یوسف و همکاران (۲۰۲۴)
	در تحقیق علی و همکاران (۲۰۲۳) به ارزیابی انعطاف‌پذیری سرمایه‌گذاری‌های مطابق با شریعت اسلام بر اساس بررسی ارتباط ثابت و پویا بین رمزارزها با پشتوانه طلا و بازارهای سهام شورای همکاری خلیج فارس، مبتنی بر داده‌های بازده روزانه دو رمزارز اصلی اسلامی پرداخته شد.	International Review of Financial Analysis	علی و همکاران (۲۰۲۳)

در تحقیق عالی و بوری (۲۰۲۲) به تحلیل رمزارزها اسلامی با پشتوانه طلا، به عنوان پناهگاه امنی برای بازارهای بین‌المللی سهام اسلامی، در بازارهای بین‌المللی سهام اسلامی (عربستان سعودی Tadawul، شاخص کل سهام کویت، قطر QE، شاخص سهام بحرین) اقدام شد.	Research in International Business and Finance	عالی و بوری (۲۰۲۲)
در تحقیق احمد (۲۰۲۱) به بررسی پاسخ بازارهای سهام اسلامی به نوسانات خوب و بد رمزارزها، مبتنی بر داده‌های نرخ مبادله روزانه بیت‌کوین نسبت به دلار آمریکا اقدام گردید.	Pacific-Basin Finance Journal	احمد (۲۰۲۱)
در تحقیق منسی و همکاران (۲۰۲۰) به ارزیابی تأثیر توسعه بانکداری اسلامی و متغیرهای کلان اقتصادی بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی، بر اساس مدل‌های پانلی انتقال صاف، مبتنی بر داده‌های سالیانه ۱۶ کشور اسلامی در مناطق منا و غیر منا پرداخته شد.	Economic Systems	منسی و همکاران (۲۰۲۰)
هدف تحقیق مذکور، ارائه یک مدل بهینه‌سازی برای ارزیابی ریسک ورود رمزارز به پرتفوی ارزی بانکداری اسلامی در کشور ایران، بود.	فصلنامه راهبرد مدیریت مالی	آقامحمدی و همکاران (۱۴۰۲)
هدف تحقیق مذکور، تنظیم‌گری بازار رمزارزها در چارچوب اقتصاد ایران با رویکرد توسعه تامین مالی در بازارهای مالی اسلامی، بود.	مطالعات علوم مدیریت، حسابداری و اقتصاد ایران	عیسایی (۱۴۰۱)
هدف تحقیق مذکور، بررسی تأثیر رمزارز بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب جهان، بود.	نشریه اقتصاد کاربردی	سکوتی و همکاران (۱۴۰۱)
هدف تحقیق مذکور، بررسی فقهی انتشار رمزارز نفت پایه توسط جمهوری اسلامی ایران، بود.	دوفصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی	نوروزی و شعبانی (۱۴۰۰)
هدف تحقیق مذکور، بررسی تأثیر رمزارزها بر اقتصاد ایران، فرصت‌ها و چالش‌ها، بود.	نشریه اکتشاف و پردازش هوشمند دانش	رحمانی و باباجانی محمدی (۱۴۰۰)
هدف تحقیق مذکور، شناسایی چالش‌های حقوقی-اقتصادی ارزهای مجازی برای نظام‌های سیاسی در پرتو نظریه جایگزینی، بود.	نشریه رهیافت‌های سیاسی و بین‌المللی	شاملو و خلیلی پاجی (۱۳۹۹)

با هدف جمع‌بندی بحث، چارچوب نظری جهت اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد رمزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران)، متغیرهای مهم را در وضعیتی که مرتبط با مسئله پژوهش است، شناسایی و مشخص نماید و پیوند این متغیرها را با توسعه مدل‌های موجود در پژوهش‌ها (شاخص‌های مربوط به مفهوم اقتصاد اسلامی با الهام از برخی پژوهش‌ها (کامران پور و همکاران، ۱۳۹۹ / نوروزی و شعبانی، ۱۴۰۰ / حاج آقابزرگی، ۱۴۰۲ / محمودی و همکاران، ۱۴۰۰ / بردبار و بردبار، ۱۴۰۰ / احمد و عرب مازاد، ۱۳۹۷ / توکلی، ۱۳۹۸ / Ali, et al / ۲۰۲۳, / Mensi, et al / ۲۰۲۰, Ali & Bourri / ۲۰۲۲, / Yousaf, et al / ۲۰۲۴, / Ahmed, ۲۰۲۱)، شاخص‌های مربوط به مفهوم رشد اقتصادی با الهام از پژوهش‌های (کامران پور و همکاران، ۱۳۹۹ / یوسفی و موسوی نژاد، ۱۳۹۸ / سکوتی و همکاران، ۱۴۰۱ / Mensi, et al / ۲۰۲۰, / Shin & Rice / ۲۰۲۲, / Gazdar, et al / ۲۰۱۹)، شاخص‌های مربوط به مفهوم رمزارزها با الهام از پژوهش‌های (آقامحمدی و همکاران، ۱۴۰۲ / کمالی و همکاران، ۱۴۰۲ / عیسانی، ۱۴۰۱ / رحمانی و باباجانی محمدی، ۱۴۰۰ / شاملو و خلیلی پاجی، ۱۳۹۹ / نوری و طباطبائی نیا، ۱۳۹۸ / قاسمی، ۱۴۰۰ / Yousaf, et al / ۲۰۲۴, / Ali, et al / ۲۰۲۳, / Ali & Bourri / ۲۰۲۲, / Ahmed / ۲۰۲۱, / Adhmi & Guegan / ۲۰۱۹, / Köchling, et al / ۲۰۱۹, / Bratspies / ۲۰۱۸) به گونه‌ای منطقی ارائه دهد.

یکی از بحث‌های اصلی مطالعه حاضر «برتری‌های نوآورانه پژوهش» است. در اینجا مدل مفهومی که برگرفته از پژوهش‌های گذشته است، دوازده مؤلفه دارد که نشان می‌دهد رمزارزها در چارچوب اقتصاد اسلامی، سبب سرعت بالا در انتقالات بین‌المللی، شفافیت و امنیت در انتقالات بین‌المللی، کنترل تورم، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، کاهش تنش‌های اقتصادی ناشی از تحریم‌ها، ایجاد مشاغل و تجارت مدرن، شکست مرزهای تحریم، عدم

خلق بی‌رویه پول در اقتصاد و کنترل تورم، امکان ریشه‌کن نمودن فقر در جامعه، مقاومت در برابر تورم، اجرای عدالت اقتصادی برای سازمان‌ها و ایجاد ثبات اقتصادی می‌گردد. به کارگیری این دوازده مؤلفه سبب رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی خواهد شد. مدل مفهومی طی انجام پژوهش، با روش دلفی از طریق خبرگان و تحلیل نظرات خبرگان پیرامون مدل مفهومی و مؤلفه‌های آن، محقق در صدد غنا و توسعه مدل برآمده و الگویی طراحی می‌گردد که مدل نهایی پژوهش می‌باشد.

### روش‌شناسی تحقیق

نوع روش تحقیق تصمیم‌گیری چندشاخصه بوده و تکنیک مورد بهره‌گیری اولویت‌بندی با روش تحلیل شبکه‌ای (ANP) و گزینش با DEMATEL فازی است. در مطالعه حاضر در مرحله کمی، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، پس از شناسایی ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های اثرگذار رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصادی، جهت محاسبه میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از شاخص، مؤلفه و ابعاد پرداخته خواهد شد که در این مرحله از تکنیک دیمتل بهره‌گرفته می‌گردد تا اثرگذارترین و اثرپذیرترین متغیرها مشخص گردد؛ سپس جهت اولویت‌بندی شاخص، مؤلفه و ابعاد از تکنیک ANP بهره‌گرفته خواهد شد. پروسه شبکه تحلیلی (ANP) یک روش تصمیم‌گیری چندشاخصه است که برای شناسایی اولویت‌بندی شاخص‌ها بهره‌برداری می‌گردند. روش ANP توسط توماس ال ساعتی برای شناسایی اولویت‌های تصمیم‌گیری شاخص‌ها بدون ایجاد رابطه سلسله‌مراتبی یک‌طرفه بین سطوح تصمیم بهره‌برداری می‌گردد. روش ANP روابط پیچیده میان سطوح مختلف تصمیم را به صورت شبکه‌ای نشان می‌دهد و تعاملات و بازخوردهای میان شاخص‌ها و آلترناتیوها را در نظر می‌گیرد. اوزان ناشی از روابط علی میان عناصر در کنار اوزان درونی هر خوشه تشکیل

یک سوپر ماتریس اولیه را می‌دهد. این سوپر ماتریس به روش خطی موزون شده و در نهایت اوزان نهایی عناصر با به کارگیری شکل حدی سوپر ماتریس موزون به دست خواهد آمد. برای انجام محاسبات این روش از نرم افزار سوپردسیژن (Super Decision) بهره برداری می‌گردد (صفری، ۱۳۹۹):

### گام اول: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (M)

برای شناسایی الگوی روابط میان  $n$  شاخص، ابتدا یک ماتریس  $n \times n$  تشکیل می‌گردد. تأثیر عنصر مندرج در هر سطر بر عناصر مندرج در ستون در این ماتریس درج می‌شود. از یک طیف یا امتیاز ۰ تا ۵ می‌توان برای امتیازدهی بهره برداری نمود؛ به طوری که اگر هیچ ارتباطی میان شاخص‌ها وجود نداشته باشد، از عدد صفر بهره برداری شود و هر قدر که شدت ارتباط قوی‌تر باشد، به سمت عدد ۵ نزدیکتر می‌گردد.

### گام دوم: نرمال کردن ماتریس مستقیم

برای نرمال سازی ابتدا جمع تمامی عناصر سطر و ستون‌ها محاسبه و بیشترین مقدار شناسایی می‌شود؛ سپس تمام عناصر ماتریس بر بیشترین مقدار محاسبه و حاصل از جمع سطرها و ستون‌ها تقسیم می‌گردد.

### گام سوم: محاسبه ماتریس کامل

برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا یک ماتریس همانی  $n \times n$  تشکیل داده می‌گردد. سپس این ماتریس همانی منهای ماتریس نرمال شده و ماتریس حاصل معکوس می‌شود. ماتریس نرمال در ماتریس حاصل ضرب می‌گردد تا ماتریس ارتباط کامل به دست آید.

### گام چهارم: محاسبه ماتریس وابستگی داخلی

برای محاسبه ماتریس وابستگی داخلی باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش می‌توان از روابط جزئی صرف نظر کرد و شبکه روابط قابل اعتنا یا همان نقشه شبکه روابط را ترسیم نمود. تنها روابطی که مقادیر

آنها در ماتریس کامل از مقدار آستانه بزرگ‌تر باشد، در نقشه شبکه روابط نمایش داده می‌شوند. برای محاسبه مقدار آستانه کافی است میانگین عناصر ماتریس کامل محاسبه شود. بعد از آنکه شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس کامل که کوچک‌تر از مقدار آستانه باشند، صفر در نظر گرفته می‌شوند و برای سایر عناصر، همان مقادیر خودشان درج می‌گردد.

### گام پنجم: ماتریس علیت و معلولیت

در این ماتریس، چهار شاخص برای هر کدام از متغیرها محاسبه می‌گردد:

۱. شاخص  $D$ : جمع عناصر هر سطر ( $D$ ) برای هر عامل نشان‌دهنده میزان اثرگذاری آن عامل بر سایر عوامل نظام است.

۲. شاخص  $R$ : جمع عناصر هر ستون ( $R$ ) برای هر عامل نشان‌دهنده میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عوامل نظام است.

۳. شاخص  $D+R$ : نشان‌دهنده میزان تأثیر و تأثر هر عامل، در نظام عوامل است؛ به عبارت دیگر این شاخص میزان تعامل هر کدام از عوامل با سایر عامل‌ها را نشان می‌دهد.

۴. شاخص  $D-R$ : قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. به طور کلی اگر  $D-R$  برای هر عامل مثبت باشد، آن عامل، علی محسوب می‌گردد و اگر مقدار آن منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.

درواقع روش DEMATEL فازی برای حل مسئله در یک محیط فازی توسعه داده شده است که در آن شاخص‌ها و وزن‌ها می‌توانند مجموعه‌های فازی باشند. اعداد فازی مثلثی برای رسیدگی به مقادیر عددی نادقیق بهره‌برداری می‌گردند. فازی DEMATEL بر اساس شایستگی فازی گردآوری شده است که نشان‌دهنده فاصله یک جایگزین برای راه حل ایده‌آل است. عملیات و تکنیک‌های فازی برای اولویت‌بندی اعداد فازی در توسعه الگوریتم DEMATEL فازی بهره‌برداری می‌گردد. اگرچه تکنیک‌های کمی‌سازی مرسوم راه‌حل‌های دقیقی ارائه می‌دهند، به دلیل پیچیدگی‌های ناشی از عوامل انسانی برای حل مشکلات مردم‌محور مفید

نیستند؛ از این رو مفاهیم نظریه مجموعه‌های فازی معرفی شد که معمولاً در این نوع مسائل دنیای واقعی که در آن عدم قطعیت و ابهام مرتبط با محیط وجود دارد، بهره‌برداری می‌گردد. در کاربردهای دنیای واقعی، مشکلات تصمیم‌گیری باید تحت عدم قطعیت انجام شود؛ زیرا اهداف، محدودیت‌ها و اقدامات ممکن مبهم‌اند (صفری، ۱۳۹۹).

از منظری دیگر جامعه آماری، شامل مدیران و متخصصان و خبرگان فعال حوزه اقتصاد، بازارهای مالی و رمزارز می‌باشد که با روش نمونه‌گیری در دسترس و تصادفی‌گزینش شدند. جامعه آماری مطالعه حاضر، معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی، معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، صرافی‌های رمزارز ایرانی است. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر روش هدف‌مند و غیرتصادفی است. روش پژوهش مورد نظر در این مطالعه از لحاظ هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری بخش مصاحبه پژوهش حاضر دربرگیرنده دو دسته است:

گروه اول: کارشناسان و متخصصان شاغل در معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی، معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، صرافی‌های رمزارز ایرانی.

گروه دوم: استادان رشته‌های اقتصاد نظری، اقتصاد پولی، اقتصادسنجی و مدیریت مالی.

بر اساس روش نمونه‌گیری هدف‌مند و گلوله برفی، مطالعه موردی مطالعه حاضر بر اساس مستندات معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی، معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی و صرافی‌های رمزارز ایرانی است.

### یافته‌های پژوهش

مراحل اولویت‌بندی شاخص‌های بهبود اثرگذاری رمزارز بر رشد

اولویت‌بندی شاخص‌های مدل‌کاربر در مزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران)

اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی با تصمیم‌گیری چند شاخصه عبارت‌اند از:

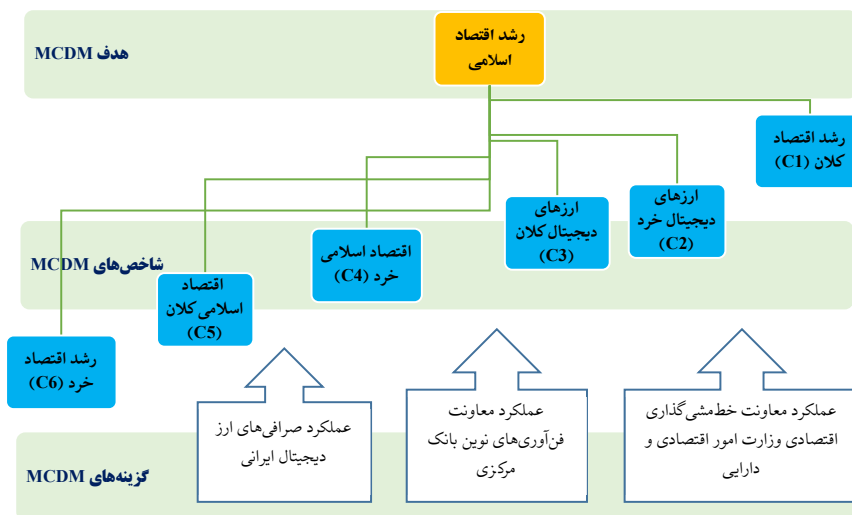
### الف) ساختن نمودار شبکه‌ای

با توجه به هدف به کارگیری MCDM یعنی «اولویت‌بندی شاخص‌های بهبود اثرگذاری رمز ارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی» در ادامه ساختار شبکه‌ای MCDM ارائه شده است:

برای امتیازدهی شاخص‌های اثرگذار بر بهبود اثرگذاری رمز ارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی، از مقیاس نه درجه ساعتی به صورت بهره‌گیری می‌گردد:

جدول ۶: ابزار مقایسات زوجی خبره از مقایسه زوجی گزینه‌ها

		مقایسات زوجی																
شاخص B	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص A



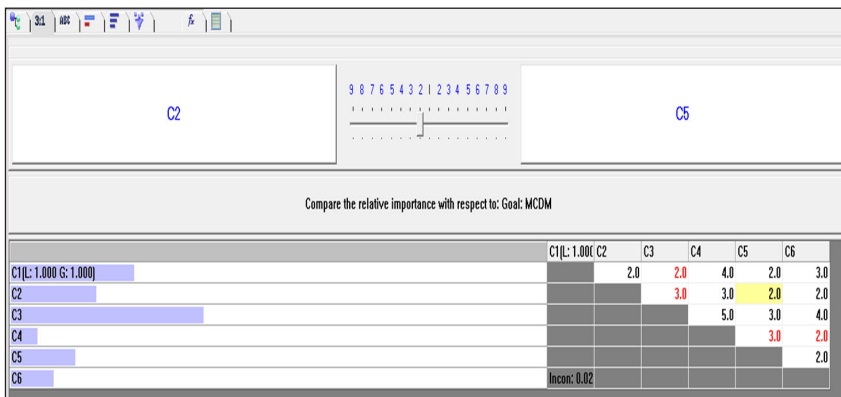
تصویر ۳) ساختار شبکه‌ای MCDM

(ب) تشکیل ماتریس مقایسات زوجی

در این مرحله شاخص‌های اولویت‌بندی مدل اثرگذاری رمز ارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی، نسبت به سایر شاخص‌ها به صورت زوجی مقایسه شده و ماتریس مقایسات زوجی شاخص‌های تحقیق تشکیل می‌گردند:

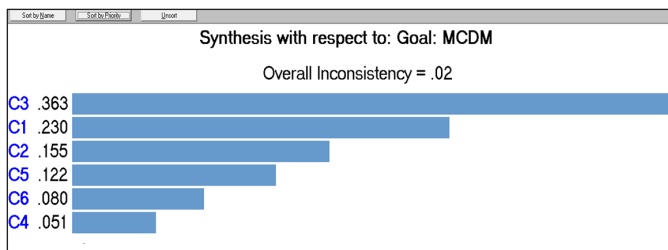
جدول ۷ الف: مقایسات زوجی شاخص‌های تحقیق

شاخص‌های خرد رشد اقتصادی	اجرای اقتصاد کلان اسلامی	اجرای اقتصاد خرد اسلامی	کاربرد رمزارها در اقتصاد کلان	کاربرد رمزارها در اقتصاد خرد	شاخص‌های کلان رشد اقتصادی	مقایسات زوجی شاخص‌های تحقیق
۳	۲	۴	$\frac{1}{2}$	۲	۱	شاخص‌های کلان رشد اقتصادی
۲	۲	۳	$\frac{1}{3}$	۱	$\frac{1}{2}$	کاربرد رمزارها در اقتصاد خرد
۴	۳	۵	۱	۳	۲	کاربرد رمزارها در اقتصاد کلان
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	۱	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	اجرای اقتصاد خرد اسلامی
۲	۱	۳	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	اجرای اقتصاد کلان اسلامی
۱	$\frac{1}{2}$	۲	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	شاخص‌های خرد رشد اقتصادی
۱۲.۵	۸۸۳	۱۸	۲.۶۱	۷.۳۳	۴.۵۸	مجموع مقادیر شاخص‌ها



جدول ۷: اولویت‌بندی شاخص‌های تحقیق (استاندارد شده)

رتبه شاخص	امتیاز نهایی هر شاخص	شاخص‌ها
۱	۰/۳۶۱	کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان
۲	۰/۲۲۹	شاخص‌های کلان رشد اقتصادی
۳	۰/۱۵۵	کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد
۴	۰/۱۲۴	اجرای اقتصاد کلان اسلامی
۵	۰/۰۹۴	شاخص‌های خرد رشد اقتصادی
۶	۰/۰۵۲	اجرای اقتصاد خرد اسلامی



درحقیقت بر اساس اولویت‌بندی شاخص‌های تحقیق مشخص گردید که کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان با وزن ۳۶ صدم و شاخص‌های کلان رشد اقتصادی با وزن ۲۳ صدم به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های تحقیق محاسبه شدند. از طرفی دیگر کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد با وزن ۱۶ صدم، اجرای اقتصاد کلان اسلامی با وزن ۱۲ صدم در رتبه‌های سوم و چهارم قرار دارند؛ در حالی که شاخص‌های خرد رشد اقتصادی با وزن ۹ صدم و اجرای اقتصاد خرد اسلامی با وزن ۵ صدم به عنوان کم‌اهمیت‌ترین شاخص‌های تحقیق تعیین شدند.

### ج) محاسبه نرخ ناسازگاری

نرخ ناسازگاری نشان‌دهنده این است که مقایسات اولویت‌بندی مدل اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی از

ثبات و پایداری برخوردارند یا خیر. نرخ ناسازگاری در تحقیق حاضر با کمترین حد ناسازگاری اولویت‌بندی مدل اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی یعنی ۰/۰۲ محاسبه گردید.

#### د) اولویت‌بندی فازی گزینه‌ها با دیمتل فازی

در ادامه بر اساس دیمتل فازی، گزینه‌های بهبود اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی بر اساس عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی و عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها، نسبت به شاخص‌های تحقیق به صورت زوجی مقایسه شده و ماتریس وضع موجود بر اساس متغیرهای زبانی تشکیل می‌گردند:

جدول ۸: ماتریس وضع موجود بر اساس متغیرهای زبانی

شاخص‌های خرد رشد اقتصادی	اجرای اقتصاد کلان اسلامی	اجرای اقتصاد خرد اسلامی	کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان	کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد	شاخص‌های کلان رشد اقتصادی	حالت‌ها	شاخص‌ها گزینه‌ها
خیلی کم کم	کم کم	متوسط کم	خوب متوسط	کم کم	خوب خیلی خوب خوب	۱ ۲	عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی
کم متوسط	متوسط خوب	خوب متوسط	خیلی خوب خوب خوب	متوسط خوب	خوب خیلی خوب خوب	۵ ۶	عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی
کم متوسط	متوسط کم	خیلی کم کم	کم متوسط	خیلی خوب خوب متوسط	متوسط خوب	۷ ۸	عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها

اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد رمزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران)

جدول متغیرهای زبانی، مقادیر فازی و نیز توابع عضویت اعداد مثلثی مرتبط با شاخص‌های اثرگذار بر بهبود اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی را درون طیف محاسبات منطق فازی به نمایش می‌گذارند:

جدول ۹ الف: متغیرهای زبانی مرتبط با متغیرهای تحقیق

متغیر زبانی	معادل انگلیسی	توابع عضویت اعداد مثلثی
خیلی کم	Very Low	(۰/۰-۱۵/۰-۳۰/۰)
کم	Low	(۰/۰-۳۰/۰-۴۰/۰)
متوسط	Medium	(۰/۰-۴۰/۰-۵۰/۰)
زیاد	High	(۰/۰-۶۰/۰-۷۰/۰)
خیلی زیاد	Very High	(۰/۰-۸۰/۰-۹۰/۰)

جدول ۹ ب: دیفازی‌نمودن ماتریس برای تبدیل آنها به مقادیر واقعی

شاخص‌های خرد رشد اقتصادی	اجرای اقتصاد کلان اسلامی	اجرای اقتصاد خرد اسلامی	کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان	کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد	شاخص‌های کلان رشد اقتصادی	شاخص‌ها گزینه‌ها
۲۲/۵	۳۰	۴۰	۶۰	۳۰	۸۰	عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی
۴۰	۶۰	۶۰	۸۰	۶۰	۸۰	عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی
۴۰	۴۰	۲۲/۵	۴۰	۷۰	۶۰	عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها

بر اساس محاسبات دیفازی‌نمودن ماتریس برای تبدیل آنها به مقادیر واقعی، مشخص گردید که گزینه عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک

مرکزی با مقدار ۸۰ درصد دارای جایگاه بهتری در شاخص‌های شاخص‌های کلان رشد اقتصادی و کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان است. در واقع گزینه عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی با مقدار ۸۰ درصد دارای جایگاه بهتری در شاخص شاخص‌های کلان رشد اقتصادی است؛ در حالی که گزینه عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها با مقدار ۷۰ درصد دارای جایگاه بهتری در شاخص کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد است. در ادامه امتیاز هر گزینه در دیمتل فازی بر اساس میانگین مجموع سطری وزن گزینه در شاخص  $\times$  وزن شاخص تعیین گردیده است:

جدول ۱۰ الف: امتیاز هر گزینه بر اساس وزن شاخص‌ها در دیمتل فازی

امتیاز گزینه	وزن هر گزینه	شاخص‌های خرد رشد اقتصادی	اجرای اقتصاد کلان اسلامی	اجرای اقتصاد خرد اسلامی	کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان	کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد	شاخص‌های کلان رشد اقتصادی	شاخص‌ها
۰/۰۸۷۵	۰/۵۲۵ ۶/	$\times ۰/۲۳$ $= ۰/۰۹$ ۰/۰۲۱	$\times ۰/۳$ $= ۰/۱۲$ ۰/۰۳۶	$\times ۰/۴$ $= ۰/۰۵$ ۰/۰۲	$\times ۰/۶$ $= ۰/۳۶$ ۰/۲۱۶	$\times ۰/۳$ $= ۰/۱۶$ ۰/۰۴۸	$\times ۰/۸$ $= ۰/۲۳$ ۰/۱۸۴	عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی
۰/۱۱۷۷	۰/۷۰۶ ۶	$\times ۰/۴$ $= ۰/۰۹$ ۰/۰۳۶	$\times ۰/۶$ $= ۰/۱۲$ ۰/۰۷۲	$\times ۰/۶$ $= ۰/۰۵$ ۰/۰۳	$\times ۰/۴$ $= ۰/۳۶$ ۰/۲۸۸	$\times ۰/۶$ $= ۰/۱۶$ ۰/۰۹۶	$\times ۰/۸$ $= ۰/۲۳$ ۰/۱۸۴	عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی
۰/۰۸۱۷	۰/۴۹۰ ۶/	$\times ۰/۴$ $= ۰/۰۹$ ۰/۰۳۶	$\times ۰/۴$ $= ۰/۱۲$ ۰/۰۴۸	$\times ۰/۲۳$ $= ۰/۰۵$ ۰/۰۱۲	$\times ۰/۴$ $= ۰/۳۶$ ۰/۱۴۴	$\times ۰/۷$ $= ۰/۱۶$ ۰/۱۱۲	$\times ۰/۶$ $= ۰/۲۳$ ۰/۱۳۸	عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها

جدول ۱۰ ب: اولویت‌بندی گزینه‌ها بر اساس امتیاز نسبی

رتبه	گزینه‌ها	امتیاز هر گزینه	امتیاز نسبی هر گزینه
اول	عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی	۰/۱۱۷۷	۰/۹۹۹
دوم	عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی	۰/۰۸۷۵	۰/۷۴۳
سوم	عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها	۰/۰۸۱۷	۰/۶۹۴

بر اساس محاسبات اولویت‌بندی گزینه‌ها مشخص گردید که عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی مناسب‌ترین گزینه برای بهبود اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی است؛ در حالی که عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی و عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها با اختلافی اندک، به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مهم‌ترین و کلیدی‌ترین نتیجه‌گیری پژوهش حاضر این است که از نتایج اصلی پژوهش حاضر در قالب شاخص‌های کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان، کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد، اجرای اقتصاد کلان اسلامی، اجرای اقتصاد خرد اسلامی، شاخص‌های کلان رشد اقتصادی و شاخص‌های خرد رشد اقتصادی این است که بر اساس اولویت‌بندی شاخص‌های تحقیق مشخص گردید که کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان با وزن ۳۶ صدم و شاخص‌های کلان رشد اقتصادی با وزن ۲۳ صدم به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های تحقیق محاسبه شدند. از طرف دیگر کاربرد رمزارزها در اقتصاد خرد با وزن ۱۶ صدم، اجرای اقتصاد کلان اسلامی با وزن ۱۲ صدم در رتبه‌های سوم و چهارم قرار

دارند؛ در حالی که شاخص‌های خرد رشد اقتصادی با وزن ۹ صدم و اجرای اقتصاد خرد اسلامی با وزن ۵ صدم به عنوان کم‌اهمیت‌ترین شاخص‌های تحقیق تعیین شدند. بر اساس محاسبات اولویت‌بندی گزینه‌ها مشخص گردید که عملکرد معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی مناسب‌ترین گزینه برای بهبود اثرگذاری رمزارز بر رشد اقتصادی کشور در چارچوب اقتصاد اسلامی است؛ در حالی که عملکرد معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی و عملکرد صرافی‌های رمزارز ایرانی و سرمایه‌گذاران رمزارزها با اختلافی اندک، به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

با توجه به نتایج این مطالعه و ضریب بالای «کاربرد رمزارزها در اقتصاد کلان» برای معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی، پیشنهاد می‌گردد که نسبت به حفظ شاخص‌های بهبود شفافیت در انتقالات بین‌المللی، عدم خلق بی‌رویه پول در اقتصاد، ارتقای امنیت در انتقالات بین‌المللی، رویکرد تاب‌آوری داشته باشند؛ زیرا رمزارز بانک مرکزی (CBDC) نمایندگی دیجیتال ارز ملی یک کشور است که توسط بانک مرکزی آن صادر و نظارت می‌گردد. CBDC به منظور ارائه یک شکل امن، قابل دسترس و کارآمد از پول برای همه سازمان‌ها و افراد طراحی شده است. بر خلاف رمزارزهای غیرمتمرکز، CBDC تحت نظارت دولت است و با پشتوانه دولت صادر می‌گردد. هدف از این ارز، ترکیب راحتی و امنیت رمزارزها با پایداری و نظارت سیستم‌های سازمانی سنتی است. هر واحد CBDC به عنوان معادل دیجیتالی امن ارز ملی عمل می‌نماید و می‌تواند برای پرداخت‌ها، نگهداری ارزش و حسابداری بهره‌برداري شود.

پیشنهاد‌های پژوهش حاضر بر اساس اهداف عملیاتی کردن رمزارزهای بانک مرکزی (CBDC) بدین شرح است:

جدول ۱۱: پیشنهاد‌های پژوهش حاضر بر اساس اهداف عملیاتی کردن رمزارزها بانک مرکزی

هدف CBDC ها بهبود سرعت و کارایی تراکنش‌های بین‌المللی است (کاهش زمان تسویه و کاهش هزینه‌های معاملات).	تمرکز بر کارایی پرداخت
با بهره‌گیری از فناوری زنجیره‌بندی یا دیگر فن‌آوری‌های موجود، CBDC ها می‌توانند امنیت را تقویت و معاملات شفافی را ایجاد نمایند که خطر تقلب و تقلید را کاهش می‌دهد.	برنامه‌ریزی برای امنیت و شفافیت
CBDC ها به سازمان‌های مرکزی امکان می‌دهند سیاست‌های پولی دقیق‌تری و مؤثرتری را اجرا نمایند؛ زیرا بهترین دید را به جریان پول در اقتصاد دارند. فناوری پایه‌ای CBDC ها می‌تواند متغیر باشد، اما به طور معمول بر پایه فناوری بلاکچین ساخته می‌شوند.	تلاش برای اجرای سیاست‌های پولی

بر مبنای یافته‌های مطالعه حاضر با توجه به ضریب بالای «اجرای اقتصاد کلان اسلامی» برای معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی پیشنهاد می‌گردد نسبت به بهبود فضای کسب‌وکار، شکست مرزهای تحریم‌های اقتصادی، توسعه پایدار اقتصادی با توجه به کاهش شدت مصرف انرژی، تمرکز ویژه‌ای داشته باشند؛ زیرا یکی از رمزارزهای مورد تأیید کارشناسان اسلامی، رمزارز ISLM است که روی بلاکچین Haqq ساخته شده است. این رمزارز در ژوئن ۲۰۲۲ موفق شد از سمت مراجع اسلامی گواهینامه انطباق با شریعت دریافت کند. یکی از ویژگی‌های اصلی رمزارز ISLM این است که مانند بسیاری از رمزارزها از یک مدل کاهش تورم پیروی می‌نماید؛ به شکلی که سیستم به طور خودکار از تولید توکن‌های جدید پیش‌گیری می‌نماید. علاوه بر این هر زمان که یک ISLM جدید در شبکه ایجاد می‌گردد، ۱۰٪ آن به Evergreen DAO، یک سازمان مستقل غیرمتمرکز ارسال می‌گردد که درآمد حاصل از آن را در خیریه‌های اسلامی یا پروژه‌های آنلاین سرمایه‌گذاری می‌نماید. کمک مالی به امور خیریه در اسلام به عنوان زکات شناخته می‌گردد که یکی از ارکان اصلی در این دین است. رمزارزها منطبق با شریعت اسلام یک پیشرفت نسبتاً جدید و در حال تکامل در فضای رمزارزها هستند. با اینکه رمزارزهای مبتنی بر قواعد دین اسلام بررسی می‌گردند، به این معنا نیست که تمام رمزارزها از

نظر اسلام حلال و قابل بهره‌برداری است. همچنان بحث‌های مداومی بین دانشمندان مسلمان در مورد اینکه آیا رمزارزها واقعاً با بایدها و نبایدهای دین اسلام سازگارند یا نه، وجود دارد.

### حامی مالی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله هیچ‌گونه حامی مالی ندارد..

### سهم نویسندگان در پژوهش

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند و محتوای نهایی مقاله را تأیید می‌کنند.

### تضاد منافع

نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منفعی در ارتباط با این مقاله وجود ندارد.

### منابع و مأخذ

آذرمند، حمید (۱۳۹۸). رشد اقتصادی در ایران با نگاهی به بخش‌های اقتصادی: طرح جامع مطالعات اقتصاد ایران. تهران: مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

احمد، خورشید، و عرب مازاد، عباس (۱۳۹۷). توسعه اقتصادی در یک چارچوب اسلامی. *اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۲۵(۲)، ۲۳۷ - ۲۵۰.

آقامحمدی، احمد، اوحدی، فریدون، صیقلی، محسن، و بنی‌مهد، بهمن (۱۴۰۲). ارائه یک مدل بهینه‌سازی برای ارزیابی ریسک ورود رمزارز به پرتفوی ارزی بانکداری اسلامی در کشور ایران. *فصلنامه راهبرد مدیریت مالی*، ۱۱ (۴).

بردبار، حامد، و بردبار، محمد (۱۴۰۰). مفهوم‌شناسی برکت و تبیین آثار آن بر رشد اقتصادی (از منظر علم اقتصاد اسلامی). *اولین همایش بین‌المللی جهش علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری*، ساری.

توکلی، محمدجواد (۱۳۹۸). بررسی نسبت اقتصاد مقاومتی و اقتصاد اسلامی. *جستارهای اقتصادی ایران*، ۱۶ (۳۲)، ۸۹ - ۱۱۹.

حاج‌آقابزرگی، مهدی (۱۴۰۲). رمزارز نفت پایه: فرصت ایجاد امنیت اقتصادی برای اقتصاد ایران. *اولین همایش بین‌المللی توانمندی مدیریت، مهندسی صنایع، حسابداری و اقتصاد*، بابل.

حق‌شناسی، مهدی (۱۳۹۹). *اقتصاد دیجیتال و رفاه اجتماعی*. تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران.

اولویت‌بندی شاخص‌های مدل کاربرد رمزارزها بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی (مطالعه موردی: اقتصاد ایران)

رحمانی، امیر، و باباجانی محمدی، سعیده (۱۴۰۰). تأثیر رمزارزها بر اقتصاد ایران: فرصت‌ها و چالش‌ها. *اکتشاف و پردازش هوشمند دانش*، (۱۱)، ۲۸-۴۱.

رحیمی‌نیا، ناهید (۱۳۹۸). *اقتصاد اسلامی: ویژه داوطلبان آزمون‌های استخدامی*. تهران: آرسا. سکوتی، شهریار، دیزجی، منیره، پایتختی اسکوتی، سیدعلی، و حسن‌زاده، رقیه (۱۴۰۱). تأثیر رمزارز بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب جهان. *اقتصاد کاربردی*، ۱۲ (۴۰)، ۳۹-۵۱.

شاملو، باقر، و خلیلی‌پاچی، عارف (۱۳۹۹). چالش‌های حقوقی-اقتصادی ارزهای مجازی برای نظام‌های سیاسی در پرتو نظریه جایگزینی. *رهیافت‌های سیاسی و بین‌المللی*، ۱۲ (۶۳)، ۱۲۵-۱۵۲.

صیاد معروف، محمدرسول، طوفانزاده مژدهی، علی و رشیدی، حسن (۱۳۹۴). واحد پول دیجیتال بیت‌کوین و نقش آن در تجارت الکترونیک. *دومین همایش بین‌المللی پژوهش در علوم و فن‌آوری*.

عمادزاده، مصطفی، و فرزانه محمدی (۱۳۹۸). *رشد اقتصادی: نظریه‌ها و راهبردها*. تهران: علم‌گستران.

فرجامی، عظیمه (۱۴۰۱). نقش رمزارز دیجیتال در بهبود شرایط بازار سرمایه. *چهارمین همایش بین‌المللی مدیریت، حسابداری و اقتصاد در توسعه پایدار*، مشهد.

فروزان، یونس، و حجت‌الله امینی (۱۳۹۷). *اقتصاد اسلامی*. تهران: هوپار.

قاسمی، ناصر (۱۴۰۰). فرصت‌ها و تهدیدات رمزارزها؛ مطالعه موردی کشورهای منتخب شرق آسیا. *خط‌مشی جهانی*، ۳ (۳۷)، ۱۸۵-۲۱۸.

کامران‌پور، سعیده و زراءنژاد، منصور، و خداپناه، مسعود (۱۳۹۹). بررسی اقتصاد ایران در قالب یک مدل کلان‌سنجی از منظر اقتصاد اسلامی با تأکید بر رشد اقتصادی. *دومین جشنواره تالیفات برتر علوم انسانی اسلامی*، جایزه ویژه علامه جعفری، تهران.

کمالی دولت‌آبادی، محبوبه و چهارمحالی، شهرام، و بدیعی، حسین (۱۴۰۲). جایگاه رمزارزها در اقتصاد ایران در شرایط تحریم‌های اقتصادی. *اولین همایش ملی پژوهش‌های نوپدید در حسابداری، مالی، مدیریت و اقتصاد با رویکرد توسعه زیست‌بوم نوآوری*، تهران.

محمودی، مقداد و دامن‌کشیده، مرجان، و نصایبان، شهریار (۱۴۰۰). اثرات شاخص اقتصاد دانش‌بنیان بر رشد اقتصاد کشورهای اسلامی (مدل آزمون بارو سالای مارتین). *فصلنامه اقتصاد مالی*، ۱۵ (۵۶).

محمودیان پیرچل، محمد، و دلیرج کندوسر، مریم (۱۳۹۸). *کتاب رشد اقتصادی در گرو کارآفرینی و توسعه صنایع و مراکز سازمان*. تهران: گروه آموزشی مدرس (وابسته به م. ف. ه. سیمای گلستان آفرینش)، سنجش و دانش.

نوروزی، احمد و شعبانی، احمد (۱۴۰۰). بررسی فقهی انتشار رمزارز نفت‌پایه توسط جمهوری اسلامی ایران. *دوفصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی*، ۱۴ (۱).

نوری، مهدی، و طباطبایی‌نیا، سیدبهاد (۱۳۹۸). عوامل اثرگذار بر رشد اقتصاد دیجیتال،

فرصت‌ها و تهدیدات آن و راهبردهای مناسب جمهوری اسلامی ایران در قبال آن. *اقتصاد دفاع*، (۱۱۴)، ۱۱۷-۱۴۷.

یوسفی، مجید، و موسوی‌نژاد، مصطفی (۱۳۹۸). مطالعه پژوهشی: نقش و جایگاه رشد اقتصادی در الگوی اقتصاد مقاومتی جمهوری اسلامی ایران. *مطالعات دفاعی راهبردی*، ۱۷ (۷۸).

صفری، حسین (۱۳۹۹). کتاب تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه فازی. تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

مستندات معاونت فن‌آوری‌های نوین بانک مرکزی (۱۴۰۲).

مستندات معاونت خط‌مشی‌گذاری اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی (۱۴۰۲).

Adhami, S., Guegan, D. (2020). Crypto assets: the role of ICO tokens within a well-diversified portfolio. *J. Ind. Bus. Econ*, 47, 219–241.

Ahmed, Walid M. A. (2021). How do Islamic equity markets respond to good and bad volatility of cryptocurrencies? The case of Bitcoin. *Pacific-Basin Finance Journal*, (122), October 2021

Ali, Fahad & Elie Bouri (2022). An examination of whether gold-backed Islamic cryptocurrencies are safe havens for international Islamic equity markets. *Research in International Business and Finance*, 14 September.

Ali, Shoaib, et al. (2023). The resilience of Shariah-compliant investments: Probing the static and dynamic connectedness between gold-backed cryptocurrencies and GCC equity markets. *International Review of Financial Analysis*, (1) December.

Bratspies, Rebecca M. (2018). Cryptocurrency and the Myth of the Trustless Transaction, 25 *Mich. Telecomm. & Tech. L. Rev.*, (1).

Gazdar, Kaouther, et al. (2019). Oil price volatility, Islamic financial development and economic growth in Gulf Cooperation Council (GCC) countries. *Borsa Istanbul RE-View* September.

Gil-Alana, Luis Alberiko, et al. (2020). Cryptocurrencies and stock market indices. Are they related?. *Research in International Business and Finance* January.

Kamolov, S.G., Artemova, P.V., Berezko, V.E. (2019). Shaping the Systems of Digital Public Governance of the Digital Economy in Russia and Abroad. In: Popkova, E. (eds) *Ubiquitous Computing and the Internet of Things: Prerequisites for the Development of ICT*. Studies in Computational Intelligence, vol.826. Springer, Cham.

Karim, Sitara, et al. (2022). The dark side of Bitcoin: Do Emerging Asian Islamic markets help subdue the ethical risk?. *Emerging Markets Review*,

(31), May.

Köchling, Gerrit, et al. (2019). Price delay and market frictions in cryptocurrency markets. *Economics Letters January*.

Mensi, Walid & Mobeen Ur Rehman (2020). Does bitcoin co-move and share risk with Sukuk and world and regional Islamic stock markets? Evidence using a time-frequency approach. *Research in International Business and Finance*, (19), April.

Mensi, Walid, et al. (2020). Impact of Islamic banking development and major macroeconomic variables on economic growth for Islamic countries: Evidence from panel smooth transition models. *Economic Systems*, Volume 44, Issue 1, March, 100739.

Shin, Donghee & John Rice (2022). Cryptocurrency: A panacea for economic growth and sustainability? A critical review of crypto innovation. *Telematics and Informatics*, (2), May.

Siswantoro, Dodik, et al. (2020). The requirements of cryptocurrency for money, an Islamic view. *Heliyon*, January.

Yousaf, Imran, et al. (2024). Spillovers and hedging effectiveness between Islamic cryptocurrency and metal markets: Evidence from the COVID-19 outbreak. *International Review of Economics & Finance*, (27), February.