

بررسی اثر انتشار رمز پول بانک مرکزی بر اقتصاد کلان ایران

حمیدرضا افشار^۱

امیرحسین آقایی میبیدی^{۲*}

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۹

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷

چکیده

طی سالیان اخیر انواع مدرنی از پول‌های الکترونیکی در سرتاسر جهان ظهور و بروز پیدا کرده است. پول‌های جدید کارکردهای متنوعی را در خود دارند که توسعه‌ی این کارکردها، جنبه‌های مختلف کاربردی حاکمیت پول ملی را (بویژه در عرصه مبادلات و سیاستگذاری پولی) تهدید می‌کند. به همین دلیل بانک‌های مرکزی درصدد توسعه‌ی رمزپول‌های برآمدند که هم کارکردهای پول دیجیتال را به همراه داشته باشد و هم حاکمیت پول ملی حفظ شود. بر این اساس، در کشورهای مختلف رمزپول‌های بانک مرکزی (پول دیجیتال بانک مرکزی) به صورت آزمایشی در حال پیاده‌سازی یا مطالعه هستند. در این مطالعه نیز اثر انتشار رمزپول بانک مرکزی بر اقتصاد کلان در ایران با اتکاء به تحلیل داده‌های ناشی از مصاحبه‌ها و پرسش‌نامه‌ها بررسی شده است.

نتایج نشان داد رمزپول بانک مرکزی می‌تواند در بهبود وضعیت متغیرهای اسمی-پولی اقتصاد موثر واقع شود. بهبود کارایی ابزارهای سیاست‌های پولی، بهبود بسترهای سیاستگذاری پولی شامل بازار بین بانکی، بهبود بسترهای انتقال مکانیسم‌های پولی شامل سیستم پرداخت و بهبود اصابت به هدف تامین مالی (بهبود سرمایه‌گذاری) از جمله آثار مثبت انتشار رمزپول بانک مرکزی هستند.

واژگان کلیدی: رمزپول بانک مرکزی، اقتصاد کلان، هزینه مبادله، رشد اقتصادی، پول دیجیتال.

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی فضای سایبر، دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران.

(h.afshar@sndu.ac.ir)

^۲ کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، خراسان رضوی، ایران. نویسنده

مسئول. (amiraghaee653@gmail.com)

۱. مقدمه

امروزه، بانک‌های مرکزی دو نوع پول منتشر می‌کنند. پول در شکل امروزی آن، دو مصداق بارز دارد: ۱. اسکناس و مسکوک فیزیکی و ۲. سپرده‌های الکترونیکی بانک‌های تجاری. پول نقد فیزیکی به طور گسترده در دسترس است و قابلیت‌هایی نظیر پرداخت هم‌تابه‌همتا، ناشناس بودن و... دارد. در مقابل، سپرده‌های الکترونیکی معمولاً تنها برای مؤسسات مالی واجد شرایط، قابل دسترسی است. پول دیجیتال بانک مرکزی نوع جدیدی از پول بانک مرکزی است (بیندسیل، ۲۰۱۹).

بانک مرکزی که منتشرکننده پول دیجیتال بانک مرکزی است، نهاد ناظر آن پول نیز خواهد بود. هر واحد پول دیجیتال بانک مرکزی، معادل دیجیتالی برای یک اسکناس نقد است. رمزپول بانک مرکزی می‌تواند به یک کل پولی جدید در ادبیات اقتصادی تبدیل شود، و در کنار اسکناس و مسکوک فیزیکی (قابل دسترسی برای عموم) و ذخایر بانک مرکزی (قابل دسترسی برای مؤسسات مالی) پول بانک مرکزی (عموم و مؤسسات مالی) باشد.

اما سؤال مهم این است که با وجود اینکه در اقتصادهای امروزی که مردم عمدتاً از حساب‌های بانکی استفاده می‌کنند، آیا این پول را نمی‌توان «دیجیتال» نامید؟ با اینکه سپرده‌هایی بانک‌های تجاری به شکل دیجیتال هستند و می‌توانند با استفاده از کارت‌های اعتباری و برنامه‌های پرداخت تلفن همراه به صورت الکترونیکی جابجا شوند اما نمی‌توان آن‌ها را پول دیجیتال نامید. این شکل از پول، تحت مسئولیت بانک‌های خصوصی است و به یک حساب بانکی متصل می‌باشد و در هر تراکنش آن حداقل یک واسطه بانکی در آن نقش دارد؛ حال آنکه رمزپول بانک مرکزی زیر نظر دولت و حاکمیت پولی می‌باشد (مانند پول نقد)، به این معنی که بانک مرکزی باید از آن پشتیبانی کند و مزایای پول نقد نظیر پرداخت هم‌تابه‌همتا و بدون واسطه و یا ناشناس بودن و حریم خصوصی را هم دربر گیرد. پول دیجیتال بانک مرکزی نه تنها زیرساخت‌های پرداخت مطمئن و کارآمد را فراهم می‌آورد، بلکه نوآوری دیجیتالی را نیز تقویت می‌کند (بوردولین، ۲۰۱۷).

بیشتر مطالعات و همچنین تبادلات در زمینه‌ی پول‌های دیجیتالی در بخش خرد انجام گرفته است. رمزپول‌های تسلط بانک‌ها را در بازارها کاهش می‌دهد، این امر باعث شده تا بانک‌ها به مخالفت با این پول‌ها پرداخته و شرکت‌هایی که با این پول‌ها کار می‌کنند را کنار بگذارند. با توجه به این امر شرکت‌ها به سمت استفاده از فناوری بلاکچین رفتند، بلاکچین با رمزپول متفاوت است، رمزپول از فناوری بلاکچین استفاده می‌کند. بلاکچین دارای اعضای هست که هر کدام وظایفی دارند که وفای و عملیات جمعی آن‌ها فناوری بلاکچین را ایجاد می‌کند. بلاکچین به صورت غیر متمرکز توزیع شده است (ایمانی پور و سلطانی نژاد، ۱۳۹۶). در سالیان اخیر نوآوری در خدمات پرداخت شتاب بیشتری پیدا کرده است. نوآوری‌های پرداخت هم توسط بانک‌ها، که توسط بانک مرکزی پشتیبانی می‌شوند، و هم در قالب رمزپول‌ها که توسط نهاد خاصی پشتیبانی نمی‌شوند (بنیاک، ۲۰۱۹)، با سرعت زیادی در حال رشد است. رمزپول‌ها از مزیت بهره بردن از فناوری

1 Central Bank Digital Currency

2 Bordo & Levin

3 Beniak

بلاکچین برخوردارند که یک برتری نسبی را برای آن‌ها در حوزه فناوری نسبت به سپرده‌های بانکی ایجاد می‌کند و در عین حال پاشنه آشیل آن‌ها نوسانات بیش از حد آن‌هاست. این امر منجر به توسعه رمزپول‌های باثبات^۱ شد که به یک ارز جهان روا یا چندین ارز و یا به یک دارایی ارزشمند، میخکوب شده بودند (بانک تصویه بین‌المللی^۲، ۲۰۱۹). اما رمزپول‌های باثبات به عنوان تهدیدی برای حاکمیت پولی و ثبات مالی تلقی می‌شوند، چرا که رواج آن‌ها به عنوان ابزار پرداخت ممکن است فرآیند «دلاریزه شدن دیجیتال» و از بین رفتن واسطه‌گری مالی بانک‌ها را تسریع کند. علاوه بر این و مهم‌تر این که با افزایش محبوبیت رمزپول‌های باثبات ممکن است عملکرد سیستم پرداخت فعلی دچار مشکل شود (بنیاک، ۲۰۱۹).

برای جلوگیری از ایجاد بحران در حاکمیت پولی و اختلال در سیستم‌های پرداخت، بانک‌های مرکزی در صدد انتشار پول دیجیتال خودشان برآمده‌اند. پژوهشی که به تازگی انجام شده حاکی از آن است که ۸۰ درصد بانک‌های مرکزی در حال تحقیق و بررسی روی رمزپول بانک مرکزی هستند و نیمی از آن‌ها نیز از مرحله تحقیق به مراحل اجرای آزمایشی و عملیاتی رسیده‌اند. مقامات صندوق بین‌المللی پول^۳ در بیانیه‌ای عمومی این گونه جمع‌بندی می‌کنند که: «رمزپول بانک مرکزی می‌تواند نقطه عطف بعدی در مراحل تکامل پول باشد» (صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۲۰). رمزپول‌ها در ابتدا که وارد بازارهای مالی شده‌اند با نوسانات شدیدی همراه بودند. این نوسانات باعث شده افراد از این ابزار سرمایه‌ای استفاده نکنند. به مرور زمان این نوسانات کمتر و کمتر شده اما هنوز به صورت محسوس وجود دارد. بسیاری از اقتصاددانان دلیل اصلی این اتفاق را کافی نبودن نقدینگی در این بازار و عدم وجود سرمایه‌گذاری بلندمدت بر روی ارزهای دیجیتالی می‌دانند. با توجه به این امر با بیشتر شدن این نوسانات نرخ تبدیل پول‌های رایج به رمزپول‌ها کمتر شده است. ویژگی‌های رمزپول‌ها با یک دارایی مطمئن هماهنگ نخواهد شد، و همین امر باعث می‌شود تا نسبت به آینده این ارز هیچ‌گونه نظر قطعی وجود نداشته باشد و همین امر عدم ثبات اقتصادی را به همراه خواهد داشت (بلک و برتا^۴، ۲۰۱۹).

با توجه به اینکه رمزپول‌ها مرزهای جغرافیایی را کنار گذاشته است، این اتفاق می‌تواند تضعیف جایگاه بانک مرکزی در سیاست‌گذاری پولی و حاکمیت ریال را بدنبال داشته باشد. همچنین مساله خروج سرمایه، پولشویی و استخراج رمزپول‌ها در داخل کشور با اتکا به قیمت پایین حامل‌های انرژی، باعث تهدید شبکه انرژی کشور شده است. ضمن آنکه، تجهیزات مربوط به استخراج رمزپول‌ها نیازمند واردات است و واردات نیز نیازمند تامین ارز می‌باشد. حال آنکه کشور از منظر دسترسی به منابع ارزی خود به خاطر تحریم‌های ظالمانه ایالات متحده آمریکا در تنگنا است. ضمن آنکه، رواج رمزپول‌های خصوصی و خارجی در داخل کشور جریان اقتصاد کلان را در امر سرمایه‌گذاری، مصرف، تولید و تجارت به نحوی هدایت کند که اقتصاد ملی تضعیف شود. با توجه به چنین مواردی، بسیاری از محققان برای جلوگیری از این اتفاقات پیشنهاد کرده‌اند که رمزپول‌های

¹ Stablecoins

² BIS

³ IMF

⁴ Belke & Beretta

بانک مرکزی ایجاد شود (وارد و روچمونت^۱، ۲۰۱۹). مساله اساسی در ارتباط با رمزپول بانک مرکزی در کشورها از جمله ایران، اثرات انتشار آن بر اقتصاد کلان است؟ آیا انتشار رمزپول بانک مرکزی به صورت عمده با کوتاه کردن مسیر تاثیرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای بخش واقعی اقتصاد، کارایی سیاست‌های پولی را بهبود خواهد داد؟ آیا کاهش هزینه مبادله که کارکرد اصلی پول‌های رایج است، با انتشار رمزپول بانک مرکزی به صورت عمده بیشتر خواهد داد؟ آیا دسترسی نهادهای اقتصادی به منابع مالی با انتشار رمزپول بانک مرکزی‌ها تسهیل خواهد شد و در نتیجه‌ی آن سرمایه‌گذاری در اقتصاد افزایش خواهد یافت؟ آیا با انتشار رمزپول بانک مرکزی، دسترسی خانوارها به منابع مالی بیشتر خواهد شد و آنها به همین دلیل مصرف خود را افزایش خواهند داد؟ آیا تجارت و مبادلات بین‌المللی صادرکنندگان و واردکنندگان با انتشار رمزپول بانک مرکزی، تسهیل خواهد شد؟ اینها همگی مسائلی هستند که در این مطالعه پاسخ داده خواهد شد. در ارتباط با رمزپول بانک مرکزی برخی از اقتصاددانان قائل به استفاده از این ظرفیت جدید هستند اما برخی دیگر از اثرات احتمالی و ناشناخته‌ی این نوع پول بر اقتصاد کلان ابراز نگرانی می‌کنند. این مطالعه با پاسخ به سوالات مرتبط با فضای اقتصاد کلان به تبیین دقیق مساله و روشن شدن وجوه مختلف آن کمک شایانی خواهد کرد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. مبانی نظری پژوهش

برای فهم بهتر از این مفهوم و شناخت تفاوت‌های آن با دیگر انواع پول، مدلی در ادبیات بانکی تحت عنوان مدل «گل پول^۲» در حال توسعه است. رویکرد گل پول، سعی در تقسیم‌بندی شفاف حوزه پولی و ارزی با چهار شاخص دارد:

الف) همتابه‌همتا بودن^۳: این مفهوم اشاره به این موضوع دارد که مالک دارایی، به صورت فردبه‌فرد و بدون حضور واسط می‌تواند از دارایی خود در پرداخت و سرمایه‌گذاری استفاده کند. بدین صورت که کاربران به طور مستقیم بدون اینکه شخص ثالثی را واسطه قرار دهند، با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

ب) دسترسی گسترده^۴: این مفهوم به میزان و دامنه دسترسی اشاره دارد و در دسترس عموم بودن و یا به صورت محدود در دسترس جامعه‌ای مشخص بودن پول را بررسی می‌کند. به‌عنوان مثال، پول نقد از دسترسی گسترده‌ای برخوردار است؛ در مقابل ذخایر بانک مرکزی که فقط در اختیار بانک‌ها و مؤسسات تجاری می‌باشد.

ج) دیجیتالی بودن: سپرده‌های بانکی برخلاف پول‌های سنتی متعارف مانند طلا و نقره، ماهیت فیزیکی ندارند و تنها در بستر و محیط مجازی و دیجیتالی معنا پیدا می‌کنند. این معیار به شکل پول اشاره دارد؛ به عبارت

¹ Ward & Rochemont

² The money flower

³ Peer-to-Peer

⁴ Widely Accessible

بهتر، اینکه شکل پول در قالب الکترونیکی باشد و یا اینکه به صورت فیزیکی منتشر شود. در خصوص رمپول‌ها واضح است که این پول به شکل دیجیتالی می‌باشد.

د) منتشر شده توسط بانک مرکزی: به طور معمول در نظام‌های اقتصادی، بانک مرکزی به عنوان عامل منتشرکننده پول شناخته می‌شود. با ظهور رمپول‌ها این مسئله از انحصار بانک‌های مرکزی خارج شده است. چگونگی انتشار پول یکی از معیارهای بانک تسویه بین‌المللی است. به‌عنوان مثال، می‌توان به یوان دیجیتال که توسط بانک مرکزی چین ایجاد شده است، اشاره کرد. از سوی دیگر، رمپولی مانند بیت‌کوین به‌عنوان اولین رمپول متن‌باز و همتابه‌متا توسط اشخاص یا گروهی از برنامه‌نویسان ناشناس مستقل با عنوان ساتو شی ناکاموتو در سال ۲۰۰۹ میلادی ایجاد و منتشر شد و هیچ نهاد رسمی در انتشار آن نقش نداشت. بنابراین در این معیار، ماهیت انتشاردهنده پول مورد بررسی قرار می‌گیرد.

پول‌های دیجیتال بانک مرکزی، واکنشی در برابر محبوبیت روزافزون رمپول‌ها هستند که در محدوده نظارت نهاد‌های ناظر قرار نمی‌گیرند. در نتیجه پول‌های دیجیتال بانک مرکزی تلاش دارند در زمینه سهولت و امنیت، از رمپول‌ها پیشی بگیرند و از مزایای آن‌ها، از جمله کاهش هزینه‌های تراکنش‌های داخلی و بین‌المللی، شفافیت و... بهره‌مند شوند (بیج و گارات، ۲۰۱۷).

در پی توسعه بیت‌کوین، رمپول‌های خصوصی مختلفی توسعه یافتند. این رمپول‌ها حاکمیت پولی کشورها را به شکل جدی تهدید می‌کنند. بر این اساس، بانک‌های مرکزی درصدد طراحی و پیاده‌سازی رمپول بانک مرکزی برآمده‌اند. آنچه رمپول بانک مرکزی را از ارزهای سنتی متمایز می‌کند این است که طرفداران آن امیدوارند که پول دیجیتال بانک مرکزی بتواند با بهره‌گیری از فن‌آوری جدید پرداخت، مخصوصاً تکنولوژی بلاکچین، در جهت افزایش کارایی پرداخت و کاهش هزینه‌ها و کارمزدها گام بردارد. رمپول‌های بانک مرکزی هنوز در مراحل اولیه توسعه خود هستند. اکثر کشورها هنوز در حال بررسی این ایده هستند مانند شکل دلار دیجیتال ایالات متحده آمریکا. در حال حاضر چند کشور بلند پرواز، از جمله چین با یوان دیجیتال و کره جنوبی، نسخه دمو خود را به پایان رسانده‌اند و در حال اجرای آزمایشی این فناوری هستند. اما رمپول بانک مرکزی هنوز در مقیاس وسیعی به کار گرفته نشده است (شن و هو، ۲۰۲۱).

تقریباً هر کشوری که در حال تحقیق و توسعه رمپول بانک مرکزی خود است و روش و رویکرد خاص خود را دارد. بسیاری از این رمپول‌های مبتنی بر بانک مرکزی بر اساس همان اصول کلی و فناوری بلاکچین که شالوده و زیربنای رمپول بیت‌کوین را تشکیل می‌دهند، ساخته شده‌اند. فناوری بلاکچین به بسیاری از نهاد‌های مختلف امکان می‌دهد که یک نسخه از سابقه تراکنش‌ها و معاملات را در اختیار داشته باشند تا تاریخچه معاملات به جای کنترل شدن توسط یک واحد متمرکز، توزیع گردد. به هر حال چندین کشور در حال آزمایش رمپول بانک مرکزی مبتنی بر بلاکچین هستند. ونزوئلا از این نظر پیشگام بود و رمپول خود با نام پترو^۲ را در سال ۲۰۱۸ راه‌اندازی کرد. با این حال، پترو با مشکلات زیادی روبرو است و تعداد بسیار کمی از مردم ونزوئلا واقعا از آن استفاده می‌کنند. علاوه بر ونزوئلا، دولت چین احتمالاً در ایجاد رمپول بانک

1 Shen&hou

2 Petro

مرکزی از همه جلوتر است. این کشور هم‌اکنون در حال آزمایش یوان دیجیتال در چندین شهر است. امریکا نیز وارد این حوزه شده و بانک فدرال رزرو بو ستون در حال همکاری با موسسه معتبر فناوری ما ساچو ست برای آزمایش رمزپول دلار نیز هست (آیسان، سدريو و توپوز^۱، ۲۰۲۰). در یک نظر سنجی که در ژانویه سال ۲۰۲۰ منتشر شد، بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، هماهنگ کننده بانک مرکزی بین‌المللی، از ۶۶ بانک مرکزی سوال کرد که آیا آنها روی رمزپول بانک مرکزی کار می‌کنند یا خیر. ۸۰ درصد از بانک‌های مرکزی گفتند که در حال بررسی این ایده هستند، در حالی که ۱۰ درصد به راه اندازی پول دیجیتال بانک مرکزی برای عموم مردم نزدیک هستند (هافمن و دیگران^۲، ۲۰۲۰: ۶).

رمزپول بانک مرکزی «شکلی دیجیتالی از پول بانک مرکزی است که با ذخایر یا پول نقد رایج متفاوت است» (کمپته زیرساخت‌های بازار و پرداخت، ۲۰۱۸). این نوع از پول در واقع یک ابزار پرداخت دیجیتال است که بر حسب واحد شمارش پول ملی بیان می‌شود و نوعی بدهی مستقیم بانک مرکزی است. در حال حاضر بانک‌های مرکزی دو نوع پول را منتشر می‌کنند و زیرساخت لازم برای پشتیبانی از نوع سومی از پول را فراهم کرده‌اند. پول فیزیکی و سپرده‌های الکترونیکی بانک مرکزی، که با عنوان ذخایر نیز شناخته می‌شوند، توسط بانک مرکزی منتشر می‌شوند و نوع سوم پول که همان پول خصوصی، یا سپرده‌های الکترونیکی بانک‌های تجاری است، توسط بانک مرکزی پشتیبانی می‌شود (شیرای^۳، ۲۰۱۹).

رمزپول بانک مرکزی انواع مختلفی دارد. اما در یک تقسیم بندی کلی به دو شکل می‌تواند وجود داشته باشد. اولین شکل آن از طریق حساب‌های بانک مرکزی است که مالکیتش وابسته به احراز هویت است یا از طریق توکن‌های دیجیتال شبه نقد که تملک آن منوط به «نگه داری» توکن است. همچنین می‌تواند به دو صورت عمده^۴ یا جزئی^۵ توسط عموم مردم مورد استفاده قرار گیرد (گریم و دیگران^۶، ۲۰۱۷). در بسیاری از طرح‌های مرتبط رمزپول بانک مرکزی، بانک مرکزی توکن‌های دیجیتالی را صادر می‌کند که روی یک دفتر کل توزیع شده قرار دارد و ذخایر بانک مرکزی که به صورت پول داخلی در یک حساب جداگانه نگهداری می‌شوند را نمایندگی (و بازخرید) می‌کند. کار شناسان موجود در سیستم از رمزپول بانک مرکزی برای انجام انتقالات بین‌بانکی که روی دفتر کل توزیع شده تایید و تسویه می‌شوند، استفاده می‌کنند (بونچاود^۷ و دیگران، ۲۰۲۰). ممکن است که طراحی‌های متفاوت رمزپول بانک مرکزی تفاوت‌هایی را در سازوکارهای اجرایی و چگونگی تعامل بخش‌های خصوصی و عمومی با یکدیگر برای انجام پرداخت‌ها ایجاد کند، اما تسویه مستقیم از طریق پول بانک مرکزی ویژگی مشترک تمامی طراحی‌های متفاوت پول دیجیتال بانک مرکزی است (بورودو و لوین^۸، ۲۰۱۷). تفاوت اصلی و متمایز کننده سیستم فعلی پرداخت با سیستم پرداخت رمزپول بانک مرکزی را

1 Aysan, Sadriu & Topuz

2 Hoffman & et.al

3 Shirai

4 wholesale

5 retail

6 Grym et.al

7 Bouchaud et.al

8 Bordo & Levin

نیز می‌توان در همین دانست که رمزپول بانک مرکزی نوعی بدهی بانک مرکزی است که ویژگی‌های منحصر به فرد پول بانک مرکزی را به افراد ارائه می‌دهد.

رواج گسترده پولی که بر حسب پول رایج حکومت نیست، می‌تواند اثرات سیاست پولی را محدود سازد و یا توانایی حاکمیت برای برقراری ثبات مالی را تحت تأثیر قرار دهد. ریسک رواج رمزپول‌های باثبات^۱، «رمزپول‌ها»^۲ و رمزپول بانک‌های مرکزی این است که کاربران داخلی به طور گسترده و در حجم زیاد از این پول‌ها استفاده کنند و به تبع آن استفاده از پول حاکمیتی داخلی رو به کاهش بگذارد. در حالت بدبینانه ممکن است شاهد یک «دلاریزه شدن دیجیتال» باشیم که طی آن پول ملی با ارزش دیگری جایگزین می‌شود و بانک مرکزی به تدریج کنترل متغیرهای پولی را از دست می‌دهد (برانر میر جیمز و لاندائو^۳، ۲۰۱۹). بانک مرکزی می‌تواند با معرفی فعالانه رمزپول بانک مرکزی مربوط به خودش این ریسک را تا حدی کاهش دهد (گزارش بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، ۲۰۲۰). در صورتی که رمزپول بانک مرکزی منتشر شده توسط بانک مرکزی بجای توکن محور^۴، حساب محور^۵ باشد، تمامی تراکنش‌های انجام شده از طریق رمزپول بانک مرکزی توسط بانک مرکزی قابل رصد است که ابزار نظارتی کارآمدی را در اختیار بانک مرکزی قرار می‌دهد. در سیستم حساب محور، حساب‌های افراد نزد بانک مرکزی نگهداری می‌شود و به تبع هر مبادله‌ای توسط افراد موجب تغییری در ترازنامه بانک مرکزی خواهد شد (پاتریشیا، ۲۰۱۹). اما در سیستم توکن محور، رمزپول بانک مرکزی به شکل یک توکن دیجیتال طراحی می‌شود که رابطه ترازنامه‌ای با بانک مرکزی ندارد (گزارش صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۲۰). در حالت طراحی رمزپول بانک مرکزی مبتنی بر حساب (بانکی)، اشخاص و بنگاه‌ها می‌توانند وجوه خود را در حساب رمزپول بانک مرکزی نزد بانک مرکزی یا نهادهای سپرده‌گذار تحت نظارت (بانک مرکزی)، قرار دهند. براساس این رویکرد، بانک مرکزی هر تراکنش پرداخت را به وسیله بدهکار کردن حساب رمزپول بانک مرکزی خود و ایجاد اعتبار برای افراد در حساب سپرده رمزپول بانک مرکزی برای آن شخص ایجاد می‌کند (بورودو و لوین، ۲۰۱۷). مزیت سیستم مبتنی بر حساب آن است که پرداخت‌های رمزپول بانک مرکزی می‌تواند بلافاصله (به صورت فوری) و بدون هزینه انجام می‌پذیرد. یقیناً در حین ایجاد (اولیه) هر حساب رمزپول بانک مرکزی، هویت دارنده حساب نیاز به احراز از طریق فرآیندی مانند آنچه هنگام افتتاح حساب در بانک‌های تجاری صورت می‌گیرد، دارد. بر همین اساس تراکنش‌های پرداخت به سرعت و با حفظ امنیت لازم انجام می‌گیرد و بانک مرکزی می‌تواند هرگونه فعالیت غیرمعمول را نظارت و اقدامات ضد تقلب^۶ را برای افزایش امنیت سیستم انجام دهد (دایسون و هادسون^۷، ۲۰۱۷).

۱ Stablecoins: رمزپول‌هایی هستند که به یک رمزارز دیگر، پول اعتباری یا کالاهای قابل مبادله (مثل فلزات گرانبها یا فلزات صنعتی)

می‌خکوب شده‌اند.

2 Cryptocurrencies

3 Brunnermeier, James, & Landau

4 Token based

5 Account based

6 Anti-fraud

7 Dyson, & Hodgson

کمیته زیرساخت‌های بازار و پرداخت^۱ (۲۰۱۸) یکی از ویژگی‌های پنجگانه کلیدی یک رمزیول بانک مرکزی را «بهره دار بودن» تلقی می‌کند. از لحاظ نظری یک رمزیول بانک مرکزی دارای بهره می‌تواند تغییرات نرخ‌های سیاستی بانک مرکزی را بی‌درنگ به دارندگان رمزیول بانک مرکزی منتقل کند (که احتمالاً برای بانک‌ها نیز نرخ‌ها را سریع‌تر منتقل کند). اما فارغ از مباحث نظری چالش‌ها و ریسک‌هایی نیز وجود دارد. یک رمزیول بانک مرکزی برای آن که نرخ‌های سیاستی را به طور کارا منتقل کند، باید دارای نرخ‌های بهره رقابتی باشد و نیز مقادیر بالایی از آن توسط عموم نگه داری شود. تحقق این ویژگی‌ها برای رمزیول بانک مرکزی از آنجا که آن را شبیه به سپرده‌های بانکی می‌کند، می‌تواند ریسک‌های ثبات مالی را به واسطه از بین بردن واسطه گری بانک‌ها و نیز نوسان بیشتر جریان وجوه تشدید نماید. یک کارکرد دیگر رمزیول بانک مرکزی از منظر سیاستگذاری پولی می‌تواند استفاده از آن برای تحریک تقاضای کل از طریق پرداخت‌های انتقالی مستقیم به عموم مردم (موسوم به توزیع هلیکوپتری^۲) باشد. علاوه بر این می‌توان از طریق رمزیول بانک مرکزی نوعی «سیاستگذاری پولی قابل برنامه ریزی» (مثلاً پرداخت‌های مشروط به هزینه روی کالاها یا معین یا پرداخت‌های انتقالی دارای «تاریخ انقضا») انجام داد. اما یک چالش اساسی برای انجام این پرداخت‌ها شناسایی دریافت کنندگان وجوه و حساب‌های آن‌هاست. در مجموع گزارش مرجع بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی (۲۰۲۰) این گونه جمع‌بندی می‌کند که تسهیل در سیاست پولی انگیزه اصلی انتشار رمزیول بانک مرکزی نخواهد بود.

اثرات رمزیول بانک مرکزی بر اقتصاد کلان بستگی به نحوه عملکرد بانک مرکزی دارد. بانک مرکزی با انتشار رمزیول بانک مرکزی وجوهی را به دست می‌آورد (با فرض عدم کاهش دیگر بدهی‌های ترازنامه). از نظر حسابداری این وجوه در جایی سرمایه‌گذاری می‌شود (با این فرض که بانک مرکزی به صورت رایگان ارزیابی هلیکوپتری انجام ندهد). بانک مرکزی با انتقال این وجوه به بخش بانکی این امکان را دارد که ترازنامه‌های بانک را عایق بندی^۳ کند، حتی اگر خانوارها و بنگاه‌ها سپرده‌های بانکی را به رمزیول بانک مرکزی تبدیل کنند. در واقع بانک مرکزی با این کار می‌تواند نه تنها از بانک‌ها بلکه از کل اقتصاد محافظت کند. بنابراین در صورتی که بانک مرکزی به این گونه عمل کند، رمزیول بانک مرکزی اثر چندانی بر اقتصاد کلان نخواهد گذاشت. بر اساس مطالعه ای که باردیر و کاموف (۲۰۱۶) انجام داده اند، انتشار رمزیول بانک مرکزی می‌تواند تولید ناخالص داخلی را به اندازه ۳ درصد افزایش دهد که عمده این افزایش حاصل کاهش نرخ بهره ناشی از انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی خواهد بود. داوود الحسینی (۲۰۲۱) اثرات رفاهی انتشار رمزیول بانک مرکزی را در دو کشور کانادا و ایالات متحده بررسی کرده است، طبق برآورد او با انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی و جایگزین کردن آن به جای پول نقد، مصرف در کانادا معادل ۰/۱۵ درصد و در آمریکا ۰/۳۴ درصد در مقایسه با حالت فعلی که پول نقد به عنوان پول بانک مرکزی در جریان است، افزایش خواهد یافت. انتشار رمزیول بانک مرکزی می‌تواند هزینه‌های مبادلاتی پول را کاهش دهد. ۹۵ درصد پول

1 The Committee on Payments and Market Infrastructures

2 Helicopter Drops

3 Sterilize

مدرن فعلی را سپرده‌های بانکی تشکیل می‌دهد که استفاده از آن نسبت به رمزیول بانک مرکزی هزینه‌های بسیار بالاتری را دارد. رمزیول بانک مرکزی این هزینه‌های مبادلاتی پول را به شکل قابل توجهی کاهش می‌دهد (باردیر و کاموف، ۲۰۱۹). تشکیل سرمایه از عناصر اصلی رشد اقتصادی است. متغیر نرخ بهره یکی از مهمترین ابزارهای کارآمد در امر سیاست‌گذاری در تشکیل سرمایه و اقتصاد کلان می‌باشد (احسانی و خطیبی، ۱۳۹۱). از آنجا که انتشار رمزیول بانک مرکزی می‌تواند نرخ بهره‌ی اسمی و حقیقی بانکی را متاثر کند عملاً از این طریق امکان دارد بتواند روند سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را تغییر دهد.

انتشار رمزیول بانک مرکزی می‌تواند سپرده‌های بانکی و نیز سیستم مالی متمرکز را نیز متاثر کند. در این مورد نگرانی‌هایی چون کاهش سرمایه‌گذاری ناشی از تنگنای اعتباری بانک‌ها در نتیجه تبدیل سپرده‌های بانکی به رمزیول بانک مرکزی، کاهش سودآوری بانک‌ها و ریسک هجوم بانکی وجود دارد (برانمیر و نیپلت، ۲۰۱۹). بسته به نوع طراحی و اختیار کردن یک رمزیول بانک مرکزی، ممکن است ساختار بازار مالی به صورت گسترده‌ای متاثر شود. یک ریسک محتمل از بین رفتن کارکرد واسطه‌گری بانک‌ها یا هجوم‌های بی‌ثبات‌کننده به پول بانک مرکزی است که ثبات مالی را در معرض خطر قرار می‌دهد. در صورتی که بانک‌ها سپرده‌هایشان را به خاطر تمایل عموم مردم به تبدیل سپرده‌ها به رمزیول بانک مرکزی از دست بدهند و در نتیجه آن در طول زمان بیشتر و بیشتر به تجهیز منابع کلان، از طریق بازار بین بانکی و بانک مرکزی، وابسته شوند، احتمالاً عرضه اعتبارات در اقتصاد کاهش خواهد یافت و اثرات مخربی بر روی اقتصاد خواهد گذاشت (بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، ۲۰۲۰). در واقع همچنان که بانک‌های مرکزی بیشتری در صدد معرفی و انتشار پول‌های دیجیتال بر می‌آیند، نگرانی در مورد «از بین رفتن واسطه‌گری بانک‌ها»^۱ نیز افزایش می‌یابد. با این که انتشار رمزیول بانک مرکزی‌ها می‌تواند سودآوری بانک‌ها را کاهش دهد، اما بانک‌های مرکزی با انتشار این نوع پول در صدد خارج کردن بانک‌ها از عرصه سیستم مالی نیستند و حتی در صورت پرداخت بهره بر روی آن‌ها نیز بانک‌ها را از عرصه خارج نمی‌کنند. پرداخت یا عدم پرداخت بهره بر روی رمزیول بانک مرکزی‌ها تصمیمی مهم است که می‌تواند اثر به‌سزایی در حجم نهایی رمزیول بانک مرکزی‌های منتشر شده داشته باشد. در واقع انتخاب بین بهره دادن به رمزیول بانک مرکزی و اثر منفی بالقوه آن بر ثبات مالی یکی از چالش‌های پیش روی بانک مرکزی است. اعطای نرخ بهره به بانک مرکزی کمک می‌کند تا کنترل بهتری بر تقاضای رمزیول بانک مرکزی داشته باشد و سازوکار انتقال تصمیمات سیاستی در مورد نرخ بهره را توسط بانک مرکزی تسهیل می‌کند. اما در عین حال با شبیه شدن پول دیجیتال بانک مرکزی به «سپرده» در نتیجه وضع نرخ بهره بر رمزیول بانک مرکزی ریسک از بین رفتن واسطه‌گری سپرده‌پذیران فعلی و هجوم بانکی بالا می‌رود (بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، ۲۰۲۰). معرفی رمزیول بانک‌های مرکزی احتمالاً منجر به این می‌شود که خانوارها و بنگاه‌ها بخشی از سپرده‌های بانکی خود را به پول دیجیتال تبدیل کنند. اما این لزوماً به معنای کاهش منابع بانکی نیست. اگر یک سپرده‌گذار وجوه خود را

1 Brunnermeier & Niepelt

2 Bank Disintermediation

از بانک به بانک مرکزی منتقل کند، به صورت خودکار بانک مرکزی تأمین مالی مجددی^۱ را برای بانک‌های تجاری انجام می‌دهد. در واقع وام دهی بانک مرکزی به بانک تجاری «پشتوانه» پول دیجیتال جدید بانک مرکزی خواهد بود. در صورتی که بانک مرکزی تصمیم به سرمایه‌گذاری مستقیم منابع حاصل از انتشار رمز پول بانک مرکزی نگیرد (که منطق اقتصادی نیز اقتضا می‌کند که بانک‌های خصوصی توانایی اعتبارسنجی و نظارت بهتر بر پروژه‌ها را نسبت به بانک مرکزی دارند)، منابع تجهیز شده به ترازنامه بانک‌های تجاری منتقل می‌شوند و وضعیت عمومی بانک‌ها بدون تغییر باقی می‌ماند و فرآیند مذکور اثر سوئی بر وضعیت بانک‌ها باقی نمی‌گذارد (برانر میر و نیپلت، ۲۰۱۹).

۲-۲. پیشینه پژوهش

باردیر و کومهوف^۲ (۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان اقتصاد کلان انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی به بررسی ارز دیجیتال از منظر اقتصاد کلان پرداخته است. در این تحقیق با مندرج کردن اطلاعات قبل از بحران آمریکا با مدلسازی تعادل عمومی پویا انجام گرفته است. یافته‌های این مدل سازی نشان می‌دهد با انتشار ۳۰ درصد از تولید ناخالص ملی به صورت رمز پول بجای اوراق قرضه، به طور دائم ۳ درصد به تولید ناخالص داخلی اضافه شده است که دلیل آن کاهش نرخ بهره، تخلف مالیاتی و هزینه مبادله پول است. مقدار قیمت و قانون ضد سیکل پول دیجیتال بانک مرکزی، به عنوان یکی از ابزارهای ثانویه سیاست‌های پولی، ممکن است توانایی بانک مرکزی در ایجاد ثبات چرخه کسب و کار را بهبود بخشد.

پارناوان و ریانتین^۳ (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان تاثیر پول دیجیتال بانک مرکزی بر طراحی سیاست‌های پولی در این تحقیق با مطالعه بررسی‌هایی که در کشورهای مختلف انجام شده مجموعه‌ای از برخی معیارها پیدا شد. بسیاری از بانک‌های مرکزی عملیات پژوهشی را قبل از انتشار پول دیجیتال انجام داده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد پول دیجیتال بانک مرکزی یک ابزار پولی است، این ابزار شمول مالی را بهبود می‌دهد و همچنین باعث پیشرفت بالقوه در تاثیر گذاری سیاست‌های پولی خواهد شد.

باردیر و کاموف (۲۰۱۹) در مطالعه خود بیان کردند که انتشار رمز پول بانک مرکزی هزینه‌های مبادلاتی پول را کاهش می‌دهد. ۹۵ درصد پول مدرن فعلی را سپرده‌های بانکی تشکیل می‌دهد که استفاده از آن نسبت به رمز پول بانک مرکزی هزینه‌های بسیار بالاتری را دارد. رمز پول بانک مرکزی این هزینه‌های مبادلاتی پول را به شکل قابل توجهی کاهش می‌دهد.

مجمع جهانی اقتصاد (۲۰۱۹) اخیراً مطالعه‌ای را با موضوع فناوری بلاکچین در بانک‌های مرکزی جهان منتشر کرده است و در این مطالعه به بیان کاربردهای این فناوری پرداخته است. یکی از کاربردهای مهم بلاکچین در بانک‌های مرکزی تحت عنوان پول دیجیتال بانک مرکزی (رمز پول بانک مرکزی) است که در مطالعه مجمع جهانی اقتصاد به بررسی و آزمایش این مفهوم پرداخته شده است. پروژه‌ای که بیش از ۴۰

1 Refinance

2 Kumhof & Barrdear

3 Purnawan & Riyanti

بانک مرکزی دنیا به آن مشغول هستند. ۱۰ کاربرد مهم بلاکچین و انتشار رمزیول بانک مرکزی بر مبنای این تکنولوژی برای بانک مرکزی شامل موارد پیش رو می‌باشند: جهت تراکنش‌های خرد، جهت تبادلات کلان مالی، تسویه اوراق بهادار بین بانکی، افزایش پایداری و تاب آوری سیستم‌های پرداخت در برابر حملات سایبری، مدیریت صدور و چرخه حیات اوراق قرضه، شناخت مشتری^۱ و مبارزه با پولشویی^۲، تبادل اطلاعات و اشتراک گذاری داده، تامین مالی تجارت، مدیریت زنجیره تامین پول نقد، تامین شناسه اعتبار^۳. در این گزارش همچنین بیان شده که توسعه رمزیول‌های بانک مرکزی در اوقات صاددهای نوظهور از کارایی بیشتری برخوردار است. با توجه به اینکه سیستم‌های پرداخت در این کشورها از کارایی لازم برخوردار نیستند، این نوع رمزیول‌ها کمک بیشتری را به این اقتصادها می‌کند.

بانک تسویه بین‌المللی (۲۰۲۰) در گزارش خود بیان می‌کند، همچنان که بانک‌های مرکزی بیشتری در صدد معرفی و انتشار پول‌های دیجیتال بر می‌آیند، نگرانی در مورد «از بین رفتن واسطه‌گری بانک‌ها» نیز افزایش می‌یابد. با این که انتشار رمزیول بانک‌های مرکزی می‌تواند سودآوری بانک‌ها را کاهش دهد، اما بانک‌های مرکزی با انتشار این نوع پول در صدد خارج کردن بانک‌ها از عرصه سیستم مالی نیستند و حتی در صورت پرداخت بهره بر روی آن‌ها نیز بانک‌ها را از عرصه خارج نمی‌کنند. پرداخت یا عدم پرداخت بهره بر روی رمزیول بانک‌های مرکزی تصمیمی مهم است که می‌تواند اثر به سزایی در حجم نهایی رمزیول بانک مرکزی های منتشر شده داشته باشد. در واقع انتخاب بین بهره دادن به رمزیول بانک مرکزی و اثر منفی بالقوه آن بر ثبات مالی یکی از چالش‌های پیش روی بانک مرکزی است. اعطای نرخ بهره به بانک مرکزی کمک می‌کند تا کنترل بهتری بر تقاضای رمزیول بانک مرکزی داشته باشد و سازوکار انتقال تصمیمات سیاستی در مورد نرخ بهره را توسط بانک مرکزی تسهیل می‌کند. اما در عین حال با شبیه شدن پول دیجیتال بانک مرکزی به «سپرده» در نتیجه وضع نرخ بهره بر رمزیول بانک مرکزی ریسک از بین رفتن واسطه‌گری سپرده‌پذیران فعلی و هجوم بانکی بالا می‌رود (بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، ۲۰۲۰).

نیپلت^۴ (۲۰۲۰) استدلال کرده است در صورتی که بانک مرکزی تصمیم به سرمایه‌گذاری مستقیم منابع حاصل از انتشار رمزیول بانک مرکزی نگیرد (که منطق اقتصادی نیز اقتضا می‌کند که بانک‌های خصوصی توانایی اعتبار سنجی و نظارت بهتر بر پروژه‌ها را نسبت به بانک مرکزی دارند)، منابع تجهیز شده به ترازنامه بانک‌های تجاری منتقل می‌شوند و وضعیت عمومی بانک‌ها بدون تغییر باقی می‌ماند و فرآیند مذکور اثر سوئی بر وضعیت بانک‌ها باقی نمی‌گذارد.

داوود الحسینی^۵ (۲۰۲۱) اثرات رفاهی انتشار رمزیول بانک مرکزی را در دو کشور کانادا و ایالات متحده با استفاده از رویکرد تعادل عمومی پویا بررسی کرده است، طبق برآورد او با انتشار پول دیجیتال بانک مرکزی و

1 KYC

2 AML

3 Credit Identifier

4 Niepelt

5 Davoodalhosseini

جایگزین کردن آن به جای پول نقد، مصرف در کانادا معادل ۰/۱۵ درصد و در آمریکا ۰/۳۴ درصد در مقایسه با حالت فعلی که پول نقد به عنوان پول بانک مرکزی در جریان است، افزایش خواهد یافت. شهیدی و همکاران (۱۴۰۰) به تحلیل ترازنامه ای تاثیرات جانشمینی پول دیجیتال بانک مرکزی به جای سپرده‌های بانکی بر ترازنامه کنشگران اقتصادی پرداخته اند. در این مطالعه با روش تحلیلی-توصیفی و با مطالعه اسناد کتابخانه ای از طریق تحلیل ترازنامه ای رمزپول بانک مرکزی بر اساس ترازنامه کنشگران اقتصادی، نشان داده می‌شود که افزایش رمزپول بانک مرکزی در سبد مردم در اقتصاد و جانشین شدن آن به جای سپرده‌های بانکی، قدرت خلق پول بانک‌ها را کاهش می‌دهد. نتایج مقاله حاکی از آن است که در صورتی که رمزپول بانک مرکزی به صورت کامل جانشین سپرده‌های بانکی شود، قدرت خلق پول بانک‌ها به سمت صفر میل می‌کند. رمزپول بانک مرکزی امکان ایجاد نظام پولی مبتنی بر ذخیره کامل را فراهم می‌کند که معضلات خلق پول بانکی از جمله احتمال بالای ورشکستگی نقدی (به دلیل یکسان نبودن ری سگ دو طرف ترازنامه بانک‌ها) و ورشکستگی ترازنامه ای (به دلیل قدرت بانک‌ها برای امهال تسهیلات غیرجاری) را منتفی خواهد کرد.

یزدی نژاد و دهقان (۱۴۰۰)، به تجزیه و تحلیل ویژگی‌ها و اندازه گیری پارامترهای مرتبط با یک بلاکچین مبتنی بر نرم افزار منبع باز اوسیو^۱ با تمرکز بر امکان پیاده سازی آن با هدف ارایه و پشتیبانی از یک رمزپول بانک مرکزی به صورت مقیاس پذیر و تراکنش‌های بدون کارمزد می‌پردازد، سپس یک مدل نظری برای اجرای رمزپول بانک مرکزی توسط اوسیو با مشخص کردن نقش بانک‌های تجاری، به طوری که اثرات منفی احتمالی صدور و عرضه رمزپول بانک مرکزی بر آن‌ها به حداقل برسد، ارایه می‌کند.

شادکار (۱۴۰۰)، به بررسی طراحی نظام بانکی به صورت پلتفرم مالی به لحاظ سیستمی مهم مبتنی بر پول دیجیتال منتشر شده توسط بانک مرکزی (رمزپول بانک مرکزی) به منظور بهبود ثبات مالی از طریق تخفیف مسئله‌ی «خیلی بزرگ برای ورشکستگی^۲» پرداخته است. در این طراحی، بستر بانکی فعلی و نقش استراتژیک بانک‌ها و مؤسسات مالی با یک پلتفرم مالی جایگزین می‌شود. برای طراحی چنین پلتفرمی با استفاده از نظریه بازی تعامل معمول میان بانک مرکزی و بانک‌ها و مؤسسات مالی بررسی شده است و با استفاده از رویکرد طراحی سازوکار، بستر به گونه‌ای تغییر یافت تا مسئله‌ی خیلی بزرگ برای ورشکستگی و رفتار ری سگی بانک‌ها بهتر کنترل شود. در بستر پیشنهادی، از فناوری‌های اطلاعاتی مرتبط با نظام بانکی، مانند پول‌های دیجیتال و به طور خاص رمزپول بانک مرکزی به منظور تضمین کارایی و امنیت نظام بانکی استفاده شده است. نهایتاً ملاحظات نظام بانکی مبتنی بر رمزپول بانک مرکزی، با هدف کنترل و قاعده‌گذاری نظام مالی به منظور رفع مشکل خیلی بزرگ برای ورشکستگی، حفظ کارکرد نظام فعلی و تقویت ثبات مالی، بررسی شده است.

1 EOSIO

2 TBTF

۳. روش شناسی پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش روش ترکیبی است. روش پژوهش ترکیبی یکی از روش‌های پژوهش است که در سال‌های اخیر در حوزه علوم اجتماعی و رفتاری به وجود آمده و بر همگرایی پارادایمی و تلفیق پارادایم‌های مسلط در علوم اجتماعی اشاره دارد. در روش پژوهش ترکیبی از چندین روش استفاده می‌شود و دو دیدگاه کمی گرایی و کیفی گرایی را دنبال می‌کند.

در مرحله کیفی پژوهش حاضر، جامعه آماری از دو گروه تشکیل شده است. گروه اول شامل متخصصین و خبرگانی می‌باشد که از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بوده‌اند و گروه دوم نیز، شامل کارشناسان خبره و مدیرانی است که حداقل ۵ سال سابقه حضور در بازار پول و بانک را داشته‌اند. نمونه‌گیری در این مرحله از پژوهش به صورت هدفمند می‌باشد. تکنیک به کار رفته در نمونه‌برداری در این مرحله از پژوهش حاضر از نوع گلوله برفی می‌باشد. نمونه‌گیری گلوله برفی، روشی است که بر اساس آن، واحدهای نمونه ضمن ارائه اطلاعات در مورد خود، در باره واحدهای دیگر جامعه نیز اطلاعاتی را در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهند (استراوس و کوربین^۱، ۲۰۰۸: ۹). روش کار به این صورت بود که ابتدا یک گروه اولیه جهت مصاحبه انتخاب شده و در ادامه بر اساس معرفی گروه نخست با سایر گروه‌های بعدی مصاحبه انجام شده است. مصاحبه‌ها تا جایی ادامه داشته که اندیشه جدیدی حاصل نشده است یعنی در واقع کفایت نظری یا اشباع نظری رخ داده است. لازم به ذکر است که از مصاحبه ۱۴ به بعد، مقوله جدیدی (کد جدیدی) در مصاحبه‌ها مشاهده نشد اما با این وجود مصاحبه تا نفر ۲۰ ادامه یافته است تا از اشباع کامل نظری اطمینان حاصل شود، به این ترتیب، در مجموع ۲۰ مصاحبه انجام شد که اطلاعات مربوط به مشخصات مصاحبه‌شوندگان در جدول شماره (۱) نشان داده شده است.

جدول شماره (۱) مشخصات افراد مصاحبه شونده

ردیف	تحصیلات	رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار (سال)
۱	دکتری	مدیریت مالی	هیئت علمی	۱۳
۲	دکتری	اقتصاد پولی-مالی	هیئت علمی	۵
۳	دکتری	اقتصاد	معاون	۱۱
۴	دکتری	اقتصاد	مدیر	۱۲
۵	دکتری	اقتصاد	مدیر	۱۰
۶	دکتری	حسابداری	کارشناس ارشد	۱۲
۷	کارشناسی ارشد	مدیریت مالی	کارشناس	۱۰
۸	کارشناسی ارشد	مدیریت بازرگانی	معاون	۱۲
۹	کارشناسی ارشد	اقتصاد	کارشناس مسئول	۱۲
۱۰	دکتری	اقتصاد	هیئت علمی	۹
۱۱	دکتری	مدیریت مالی	مشاور	۲۱

ردیف	تحصیلات	رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار (سال)
۱۲	دکتری	اقتصاد	هیئت علمی	۱۰
۱۳	دکتری	اقتصاد	هیئت علمی	۶
۱۴	دکتری	اقتصاد	مدیر	۱۰
۱۵	دکتری	مدیریت مالی	مدیر	۷
۱۶	کارشناسی ارشد	حسابداری	معاون	۶
۱۷	دکتری	حسابداری	هیئت علمی	۱۳
۱۸	دکتری	اقتصاد	هیئت علمی	۱۲
۱۹	کارشناسی ارشد	اقتصاد	معاون	۱۳
۲۰	دکتری	مدیریت مالی	هیئت علمی	۱۵

منبع: یافته‌های پژوهش

در قسمت کیفی با استفاده از تحلیل محتوای مصاحبه‌ها اقدام به مشخص کردن عناصر کلیدی (مفاهیم، مقوله‌ها و قضیه‌ها) شد. از این رو، ابتدا به صورت کیفی، موضوع انتشار رمز پول بانک مرکزی به صورت عمده و کانال ارتباطی آن با متغیرهای اقتصاد کلان، مورد مطالعه قرار گرفته و سپس از داده‌های کیفی مقوله‌هایی استخراج گردیده و در نهایت بر اساس نتایج حاصله ابزاری برای مرحله کمی تدوین می‌گردد. این ابزار در این مطالعه، پرسشنامه‌ای است که به عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌های روش تحقیق کمی برای سنجش تاثیر انتشار رمز پول بانک مرکزی بر اقتصاد کلان به صورت عمده استفاده می‌شود. در این پژوهش گردآوری اطلاعات در بخش کیفی به روش مصاحبه با رویکرد هدایت کلیات^۱ و به صورت نیمه ساختاریافته^۲ انجام شده است؛ تمام مشارکت کنندگان از قبل در جریان هدف و سؤالات مصاحبه قرار گرفته و پس از پیگیری تلفنی و اعلام موافقت افراد و تعیین مکان و زمان، مصاحبه برگزار شد. قبل از شروع مصاحبه، پژوهشگر به بررسی و مطالعه در مورد ادبیات انتشار رمز پول بانک مرکزی در جمهوری اسلامی ایران و جهان و همچنین مطالعه‌ای در ارتباط با نظریه‌های مرتبط با کانال‌های تاثیرگذاری سیاست‌های پولی پرداخت. نتیجه این بررسی‌ها، منجر به تهیه فهرست ابتدایی از سؤالاتی گردید که پس از تأیید متخصصان حوزه به صورت پرسشنامه باز تنظیم شدند تا از صاحب نظران پرسیده شود.

در پژوهش کیفی نیز همانند روش کمی صحت و اعتبار داده‌های گردآوری شده و یافته‌های پژوهش، بخشی بسیار با اهمیت از فرایند پژوهش است. در پژوهش حاضر از روش بازبینی توسط مشارکت کنندگان^۳ و مرور توسط خبرگان غیر شرکت کننده^۴ استفاده شد. در واقع برای حصول اطمینان از روایی مرحله کیفی پژوهش، یعنی دقیق بودن یافته‌های بدست آمده از روش بررسی توسط مصاحبه شونده‌گان استفاده شد. به عبارت دیگر،

1 The General Interview Guide Approach

2 Semi Structured Interview

3 Member Checking

4 External Audit

پژوهشگر از برخی از مصاحبه شوندگان خواست تا فرایند تحلیل یا مقوله‌های بدست آمده را بازبینی کرده و نظر خود را در ارتباط با آنها ابراز کنند.

مهمترین رکن در فرایند تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه، کدگذاری است. کدگذاری شامل خواندن دقیق و خط به خط داده‌ها و تبدیل آنها به کوچکترین جزء ممکن است (ادیب حاج باقری و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۲۸). کدها در واقع حاصل تجزیه و تحلیل میکروسکوپی داده‌ها هستند (استراوس و کوربین، ۱۳۸۵: ۹۱). کدگذاری در روش گراند تئوری در سه مرحله کدگذاری باز^۱، کدگذاری محوری^۲ و کدگذاری انتخابی^۳ انجام می‌شود. در این پژوهش بدلیل اینکه که فرضیات در ابتدای مطالعه تدوین شده است استفاده از رویه کدگذاری باز و محوری کفایت می‌کند و کدگذاری انتخابی ضرورت ندارد. در پژوهش حاضر نیز داده‌های بدست آمده از متن مصاحبه‌ها، پس از پیاده سازی، با استفاده از روش تحلیل محتوا^۴ به صورت سطر به سطر مورد بررسی و مفهوم پردازی و مقوله بندی و سپس بر اساس مشابهت، ارتباط مفهومی و خصوصیات مشترک بین کدهای باز، مفاهیم و مقولات مشخص شدند. سپس با توجه به کد گذارهای انجام شده گزاره‌هایی که در ادامه آمده است حاصل بررسی و تحلیل است.

جدول شماره (۲) کدگذاری محتوای مصاحبه‌ها

محوریت	کدهای نهایی
کارایی سیاست‌های پولی	تسریع مکانیسم‌های انتقال پولی
	اتصال نرخ بهره سیاستی مستقیم به نرخ بهره عاملان اقتصادی
	امکان پرداخت‌های مستقیم و هدفمند
	تسهیل هدایت اعتباری
	تقویت تامین مالی زنجیره ای
	بهبود نظارت بانک مرکزی بر سایر بانک‌ها
	تخصیص مستقیم تسهیلات توسط بانک مرکزی به بخش تولید در رکود
	تقویت حفظ ارزش پول ملی
تأثیر بر سرمایه گذاری	کاهش هزینه‌های بانک مرکزی در قبال ورشکستگی بانک‌ها
	کاهش هزینه تامین مالی و سرمایه گذاری
	با حفظ ارزش پول ملی در تقویت پس انداز موثر است
	توسعه هدایت اعتباری و نقدینگی به سرمایه گذاری مولد
	تامین نیاز سرمایه در گردش بنگاه با تقویت و توسعه تامین مالی زنجیره ای
	بهبود چشم انداز سرمایه گذاری با کاهش بی ثباتی قیمت‌ها و تولید
تأثیر هزینه مبادله	بهبود حفظ ارزش پول ملی و کاهش خروج سرمایه از کشور
	کاهش قیمت تمام شده پول برای شبکه بانکی

- 1 Open Coding
- 2 Axial Coding
- 3 Selective Coding
- 4 Content Analysis

محوریت	کدهای نهایی
	کاهش هزینه تامین مالی مبادلات اقتصادی
	مورد استفاده عنوان ابزار وثیقه و اعتبار
	افزایش سهم بخش رسمی اقتصاد .
	کاهش تراکنش‌ها و معاملات غیر قانونی
	کاهش هزینه مبادله با تسهیل توسعه اقتصاد پلتفرمی
	کاهش قیمت تمام شده پول برای شبکه بین بانکی
	در دسترس و قابل تبدیل برای مردم در هر موقعیت زمانی و مکانی
تأثیر بر تسهیل تجارت و مبادلات بین‌المللی	کاربرد رمزپول بانک مرکزی مورد استفاده قرار گرفتن در تمامی منطقه‌های جغرافیایی
	توسعه پیمان‌های پولی دو و چند جانبه
	قابلیت تحریم پذیری کمتر
	تسهیل تسویه‌های بین‌المللی
	تقویت قابلیت همکاری پلتفرم‌های مختلف داخلی و بین‌المللی
تأثیر بر تولید ناخالص داخلی	افزایش تقاضای کل اقتصاد با بهبود رفتار مصرفی
	بهبود تولید ناخالص داخلی بواسطه بهبود افزایش سرمایه گذاری
	تامین مالی زنجیره ای تولید بواسطه بهبود هدایت اعتبار
	تقویت صادرات با تسهیل تبادلات تجاری و بین‌المللی
	بهبود تولید بواسطه بهبود کارایی سیاست پولی
	بهبود رشد اقتصادی با کاهش هزینه مبادله
تأثیر بر سیستم پرداخت	رمزپول بانک مرکزی نوعی بدهی بانک مرکزی که ویژگی‌های منحصر به فرد پول بانک مرکزی را به افراد ارائه می‌دهد
	توسعه قابلیت انجام تراکنش‌های بدون واسطه با رمز ارز بانک مرکزی
	ارتقا نظام مالی با بهبود اعتباری
	کاهش هزینه‌های نظام پرداخت در مقایسه با سیستم متعارف
	توسعه نظام پرداخت با کارکردهای اقتصاد دیجیتال و توکنایز
	افزایش امنیت سیستم نظارت و اقدامات ضد تقلب هر گونه فعالیت
	حفظ امنیت با تراکنش‌های پرداخت سریع
تأثیر بر بازار بین بانکی	تسهیل توسعه داده و معاملات بازار بین بانکی
	استفاده به عنوان ابزار سپرده گذاری و تسهیلات گیری در بازار بین بانکی
	استفاده همانند اوراق در تسهیلات و سپرده پذیری قاعده مند
	جایگزین اوراق ودیعه بانک مرکزی
	کاهش نرخ بازار بین بانکی
تقویت نقش بانک مرکزی در بازار بین بانکی	

منبع: یافته‌های پژوهش

در مرحله دوم پژوهش و پس از انجام پژوهش کیفی و ساخت پرسشنامه، از روش کمی به منظور آزمون تأثیر انتشار رمزپول بانک مرکزی بر متغیرهای اقتصاد کلان استفاده شد. در مطالعاتی که روش جمع‌آوری

داده‌های آنها مبتنی بر رویکرد پیمایشی و ابزار مورد استفاده، پرسشنامه است، لازم است از پایایی و روایی پرسشنامه‌ها اطمینان حاصل شود. روایی در ارتباط با پرسشنامه‌های استاندارد توسط طراحان و متخصصان صورت گرفته است اما روایی پرسشنامه‌های محقق ساخته ضرورت دارد از جنبه‌های مختلف توسط متخصصان و صاحب‌نظران مورد ارزیابی و اصلاح قرار گیرد. با توجه به اینکه پرسشنامه‌های این مطالعه محقق ساخته نیست، لذا روایی آنها مورد وثوق است. اما علاوه بر روایی، پایایی پاسخ‌ها یا به عبارت بهتر همسانی درونی پاسخ‌ها فارغ از اینکه پرسش‌نامه‌ها استاندارد یا محقق ساخته باشد، لازم است بررسی شود. در اینجا برای این امر از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. نتایج آلفای کرونباخ برای پرسشنامه طراحی شده برابر با ۰/۷۶۵ می‌باشد که بزرگتر از ۰/۷ است، لذا همسانی درونی در ارتباط کل پرسشنامه‌های این مطالعه برقرار است و داده‌ها، از اعتبار و قابلیت اتکای کافی برخوردار هستند.

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

برای آزمون فرضیات از رویکرد آزمون t استیودنت استفاده شده است. برای رد فرضیه آماری صفر (پذیرش فرضیه تحقیق) ضرورت دارد ۲ شرط برقرار باشد، اختلاف میانگین مشاهدات از متوسط طیف لیکرت (عدد ۳) بزرگتر باشد و سطح احتمال معناداری نیز زیر ۵ درصد یا حداقل زیر ۱۰ درصد قرار گیرد.

فرضیه اول: انتشار رمزیول بانک مرکزی بر کارایی سیاست‌های پولی تاثیر معنادار دارد.

کارایی سیاست پولی به مفهوم میزان دستیابی سیاست‌های پولی به اهداف تعیین شده آن است که در دو مقوله کنترل تورم و مدیریت بی‌ثباتی رشد اقتصادی هدف‌گذاری صورت می‌گیرد. بر این اساس در این مطالعه سوالات بر اساس مبانی نظری، مطالعات تجربی و نظرات خبرگان در دو حوزه توانایی رمزیول بانک مرکزی در کنترل تورم و مدیریت بی‌ثباتی رشد اقتصادی طراحی شده است.

نتایج آماری حاصل از آزمون تی استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه اول این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمزیول بانک مرکزی بر کارایی سیاست‌های پولی تاثیر معنادار دارد» پذیرفته می‌شود. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، این تاثیرگذاری معنادار از طریق تسهیل امکان پرداخت‌های مستقیم و هدفمند (انتقالی و غیرانتقالی)، تسهیل هدایت اعتباری، تقویت تامین مالی زنجیره ای، بهبود نظارت بانک مرکزی بر شبکه بانکی و تخصیص مستقیم تسهیلات توسط بانک مرکزی به بخش تولیدی در شرایط رکود حاصل می‌شود. اما بر اساس نظر پاسخ‌دهندگان رمزیول بانک مرکزی تاثیر معناداری در مکانیسم انتقالی، اتصال مستقیم نرخ بهره سیاستی به عوامل اقتصادی، بهبود هدایت نقدینگی (مانعت از سرمایه‌گذاری مردم در بخش‌های غیرمولد)، تقویت حفظ ارزش پول ملی و کاهش هزینه احتمالی ورشکستگی بانک‌ها ندارد.

جدول شماره (۳) آزمون فرضیه تاثیر رمز پول بانک مرکزی بر کارایی سیاست پولی

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
۱	کارایی سیاست‌های پولی	kara_t	۲/۰۶۶	۹۱	۰/۰۴۲	۰/۰۸۰	۰/۰۰۳	۰/۱۵۸	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۴) آزمون فرضیه زیر گزاره‌های مربوط به تاثیر رمز پول بانک مرکزی بر کارایی سیاست پولی

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
۱	رمز پول بانک مرکزی مکانیسم انتقال پولی را تسریع می‌کند.	kara1	۱/۵۳۷	۹۱	۰/۱۲۸	۰/۲۰۷	۰/۰۶۰	۰/۴۷۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۲	با رمز پول بانک مرکزی نرخ بهره سیاستی مستقیم به نرخ بهره عاملان اقتصادی متصل می‌شود.	kara2	۳/۰۸۵	۹۱	۰/۰۰۳	۰/۳۰۴	۰/۵۰۰	۰/۱۰۸	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۴	رمز پول بانک مرکزی امکان پرداخت‌های مستقیم و هدفمند (انتقالی و غیرانتقالی) را تسهیل می‌کند.	kara3	۲/۹۶۴	۹۱	۰/۰۰۴	۰/۴۰۲	۰/۱۳۳	۰/۶۷۲	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۵	رمز پول بانک مرکزی هدایت اعتباری را تسهیل می‌کند.	kara4	۲/۶۴۵	۹۱	۰/۰۱۰	۰/۳۷۰	۰/۰۹۲	۰/۶۴۷	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۶	رمز پول بانک مرکزی تامین مالی زنجیره ای را تقویت می‌کند.	kara5	۴/۰۲۸	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۵۰۰	۰/۲۵۳	۰/۷۴۷	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۷	رمز پول بانک مرکزی نظارت بانک مرکزی بر شبکه بانکی را بهبود می‌دهد.	kara6	۰/۴۵۳	۹۱	۰/۶۵۲	۰/۰۵۴	۰/۱۸۴	۰/۲۹۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۸	رمز پول بانک مرکزی هدایت نقدینگی (ممانعت از سرمایه گذاری عاملان اقتصادی بزرگ در بخش‌های غیرمولد) را بهبود می‌دهد.	kara7	۰/۲۳۲	۹۱	۰/۸۱۷	۰/۰۳۳	۰/۲۴۶	۰/۳۱۱	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
۹	رمزپول بانک مرکزی تخصیص مستقیم تسهیلات توسط بانک مرکزی به بخش تولیدی در شرایط رکود را مقدور می‌سازد.	kara8	۵/۰۴۴	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۶۰۹	۰/۳۶۹	۰/۸۴۸	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۱۰	رمزپول بانک مرکزی کارکرد حفظ ارزش پول ملی را تقویت می‌کند.	kara9	-۵/۵۱۴	۹۱	۰/۰۰۰	-۰/۶۲۰	-۰/۸۴۳	-۰/۳۹۶	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۱۱	رمزپول بانک مرکزی هزینه احتمالی ورشکستگی بانک‌ها را برای بانک مرکزی کاهش می‌دهد.	kara10	-۳/۸۷۵	۹۱	۰/۰۰۰	-۰/۴۴۶	-۰/۶۷۴	-۰/۲۱۷	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه دوم: انتشار رمزپول بانک مرکزی بر هزینه مبادله تاثیر معناداری دارد.

بالا بودن هزینه مبادله یکی از علل اصلی تورم ساختاری و همچنین پایین بودن رشد اقتصادی محسوب می‌شود. بر این اساس در کارکردهای ابزارهای جدید سیاستگذاری و عملیات پولی و بانکی کاهش هزینه مبادله مورد تاکید است. نتایج آماری حاصل از آزمون تی استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه دوم این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمزپول بانک مرکزی بر هزینه مبادله تاثیر معناداری دارد.» پذیرفته نمی‌شود. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، انتشار رمزپول بانک مرکزی به صورت معنادار قادر به کاهش قیمت تمام شده پول برای شبکه بانکی، کاهش هزینه تامین مالی مبادلات اقتصاد، افزایش سهم بخش رسمی اقتصاد و کاهش تراکنش‌ها و معاملات غیر قانونی و همچنین پولسویی نیست. البته انتشار رمزپول بانک مرکزی به طور معناداری می‌تواند به عنوان ابزار وثیقه و اعتبار مورد استفاده قرار گیرد و همچنین توسعه اقتصاد پلتفرمی هزینه مبادله را کاهش دهد اما نتایج آزمون آماری مربوط به فرضیه اصلی مربوط به هزینه مبادله نشان می‌دهد که دو تاثیر معنادار اخیر که بیان شد به تنهایی قادر به کاهش معنادار هزینه‌ی مبادله نیست.

جدول شماره (۵) آزمون فرضیه تاثیر رمزپول بانک مرکزی بر هزینه مبادله

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
۱	تاثیر بر هزینه مبادله	mobadeleh_t	-۰/۶۶۴	۹۱	۰/۵۰۸	-۰/۰۳۴	-۰/۱۳۷	۰/۰۶۸	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۶) آزمون فرضیه زیرگزاره‌های مربوط به تاثیر رمز پول بانک مرکزی بر هزینه مبادله

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد پایین	حد بالا	
۱	رمز پول بانک مرکزی قیمت تمام شده پول را برای شبکه بانکی کاهش می‌دهد.	mobadeleh1	۰/۱۷۹	۹۱	۰/۸۵۹	۰/۰۲۲	-۰/۲۲۰	-۰/۲۶۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۲	رمز پول بانک مرکزی هزینه تامین مالی مبادلات اقتصادی را کاهش می‌دهد.	mobadeleh2	-۲/۹۴۵	۹۱	-۰/۰۰۴	-۰/۳۸۰	-۰/۶۳۷	-۰/۱۲۴	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۳	رمز پول بانک مرکزی می‌تواند به عنوان ابزار وثیقه و اعتبار مورد استفاده قرار گیرد.	mobadeleh3	۱/۹۱۳	۹۱	۰/۰۵۹	۰/۲۶۱	-۰/۱۰	۰/۵۳۲	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۴	رمز پول بانک مرکزی سهم بخش رس‌می‌اقتصاد را افزایش خواهد داد.	mobadeleh4	-۱/۳۴۲	۹۱	۰/۱۸۳	-۰/۱۰۹	-۰/۲۷۰	۰/۰۵۲	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۵	رمز پول بانک مرکزی تراکنش‌ها و معاملات غیر قانونی و همچنین پولشویی را کاهش خواهد داد.	mobadeleh5	-۴/۸۳۱	۹۱	۰/۰۰۰	-۰/۵۶۵	-۰/۷۹۸	-۰/۳۳۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۶	رمز پول بانک مرکزی با تسهیل توسعه اقتصاد پلتفرمی هزینه مبادله را کاهش می‌دهد.	mobadeleh6	-۴/۸۷۴	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۵۶۵	۰/۳۳۵	۰/۷۹۶	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه سوم: انتشار رمز پول بانک مرکزی بر تولید ناخالص داخلی تاثیر معنادار دارد.

افزایش رشد اقتصادی و سطح تولید ناخالص داخلی هر چند از اهداف اصلی سیاستگذار پولی نیست اما همواره در کنار کنترل تورم، مدیریت بی‌ثباتی رشد اقتصادی مورد توجه سیاستگذار پولی است. نتایج آماری حاصل از آزمون تی استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه سوم این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمز پول بانک مرکزی بر تولید ناخالص داخلی تاثیر معناداری دارد.» پذیرفته نمی‌شود. به عبارت بهتر، شواهد آماری کافی بر تایید این فرضیه حاصل نشد. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، رمز پول بانک مرکزی نقش و تاثیر معناداری بر تولید ناخالص داخلی از طریق بهبود رفتار مصرفی (افزایش تقاضای کل اقتصاد)، بهبود افزایش سرمایه گذاری، بهبود معنادار هدایت اعتبار و تامین مالی زنجیره ای تولید، تسهیل تجارت و مبادلات بین‌المللی صادرات و بهبود کارایی سیاست پولی و کاهش هزینه مبادله ندارد.

جدول شماره (۷) آزمون فرضیه تاثیر رمزیول بانک مرکزی بر تولید ناخالص داخلی

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	-۰/۱۶۸	-۰/۳۲۹	-۰/۲۴۸	۰/۰۰۰	۹۱	-۶/۱۳۷	gdp_t	تاثیر بر تولید ناخالص داخلی	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۸) آزمون فرضیه زیرگزاره‌های مربوط به تاثیر رمزیول بانک مرکزی بر تولید ناخالص داخلی

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	۰/۲۰۲	-۰/۱۳۷	۰/۰۳۳	۰/۷۰۳	۹۱	۰/۳۸۲	gdp1	رمزیول بانک مرکزی با بهبود رفتار مصرفی باعث افزایش تقاضای کل اقتصاد می شود.	۱
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	-۰/۰۳۷	-۰/۳۷۶	-۰/۲۰۷	-۰/۰۱۸	۹۱	-۲/۴۱۸	gdp2	رمزیول بانک مرکزی با بهبود افزایش سرمایه گذاری باعث بهبود تولید ناخالص داخلی خواهد شد.	۲
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	۰/۱۱۸	-۰/۲۲۶	-۰/۰۵۴	۰/۵۳۲	۹۱	-۰/۶۲۸	gdp3	رمزیول بانک مرکزی با بهبود هدایت اعتبار و تامین مالی زنجیره ای تولید را حمایت خواهد کرد.	۳
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	۰/۱۲۷	-۰/۲۱۴	-۰/۰۴۳	۰/۶۱۴	۹۱	۰/۵۰۶	gdp4	رمزیول بانک مرکزی با تسهیل تجارت و مبادلات بین المللی صادرات را تقویت می کند.	۴
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	-۰/۳۵۱	-۰/۸۲۳	-۰/۵۸۷	-۰/۰۰۰	۹۱	-۴/۹۳۸	gdp5	رمزیول بانک مرکزی با بهبود کارایی سیاست پولی تولید را بهبود خواهد بخشید.	۵
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود	-۰/۳۹۳	-۰/۸۶۸	-۰/۶۳۰	۰/۰۰۰	۹۱	-۵/۲۷۸	gdp6	رمزیول بانک مرکزی با کاهش هزینه مبادله منجر به بهبود رشد اقتصادی خواهد شد.	۶

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه چهارم: انتشار رمز پول بانک مرکزی بر سرمایه‌گذاری تاثیر معنادار دارد.

سرمایه‌گذاری خالص در اقتصاد جمهوری اسلامی ایران به قیمت ثابت طی سالیان اخیر منفی شده است و بر این اساس کشور نیازمند ابزارهایی است که قادر باشند سرمایه‌گذاری را تسهیل کنند. نتایج آماری حاصل از آزمون تی استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه چهارم این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمز پول بانک مرکزی بر سرمایه‌گذاری تاثیر معنادار دارد.» پذیرفته می‌شود. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، رمز پول بانک مرکزی سرمایه‌گذاری در کشور را با توسعه هدایت اعتباری و نقدینگی به سرمایه‌گذاری مولد و تامین سرمایه در گردش با استفاده از تقویت و توسعه تامین مالی زنجیره ای می‌تواند تاثیر معناداری در سرمایه‌گذاری داشته باشد. همچنین بر اساس نتایج آزمون فرضیات، رمز پول بانک مرکزی به طور معنادار قادر به تقویت پس انداز ملی از طریق حفظ پولش ملی، کاهش هزینه تامین مالی و سرمایه‌گذاری، بهبود چشم انداز سرمایه‌گذاری با کاهش بی ثباتی قیمت‌ها و تولید و همچنین ممانعت از خروج سرمایه با بهبود حفظ ارزش پول ملی نیست.

جدول شماره (۹) آزمون فرضیه تاثیر رمز پول بانک مرکزی بر سرمایه‌گذاری

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود	۰/۳۴۷	۰/۰۳۳	۰/۱۳۹	۰/۰۱۲	۹۱	۲/۵۷۸	sarmayeh_t	تاثیر بر سرمایه‌گذاری	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۱۰) آزمون فرضیه زیرگزاره‌های مربوط به تاثیر رمز پول بانک مرکزی بر سرمایه‌گذاری

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود	۰/۱۶۹	-۰/۴۳۰	-۰/۱۳۰	۰/۳۸۹	۹۱	-۰/۸۶۵	sarmayeh1	رمز پول بانک مرکزی هزینه تامین مالی و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد.	۱
فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود	۰/۳۶۲	-۰/۱۶۶	۰/۰۹۸	۰/۴۶۴	۹۱	۰/۷۳۵	sarmayeh2	رمز پول بانک مرکزی با تقویت کارکرد حفظ ارزش پول ملی در تقویت پس انداز ملی موثر است.	۲

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
۳	رمزپول بانک مرکزی با توسعه هدایت اعتباری و نقدینگی به سرمایه گذاری مولد منجر می شود.	sarmayah3	۲/۳۴۵	۹۱	-/۰.۲۷	-/۰.۲۸۳	-/۰.۳۳	۰/۵۳۳	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود
۴	رمزپول بانک مرکزی با تقویت و توسعه تامین مالی زنجیره ای نیاز سرمایه در گردش بنگاهها را تامین خواهد کرد.	sarmayah4	۶/۸۹۷	۹۱	-/۰.۰۰	۱/۰.۰۰	-/۰.۷۱۲	۱/۲۸۸	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود
۵	رمزپول بانک مرکزی با کاهش بی ثباتی قیمت‌ها و تولید چشم انداز سرمایه گذاری را بهبود می دهد.	sarmayah5	-۰/۴۰۰	۹۱	-/۰.۶۹۰	-۰/۰.۵۴	-۰/۳۲۴	۰/۲۱۶	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود
۶	رمزپول بانک مرکزی با کارکرد بهبود حفظ ارزش پول ملی از خروج سرمایه کشور خواهد کاست.	sarmayah6	-۲/۷۸۲	۹۱	-۰/۰.۰۷	-۰/۳۵۹	-۰/۶۱۵	-۰/۱۰۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی شود

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه پنجم: انتشار رمزپول بانک مرکزی بر تسهیل تجارت و مبادلات بین‌المللی تاثیر معنادار دارد.

توسعه تجارت خارجی و مبادلات بین‌المللی کشور متاثر از تحریم‌های ظالمانه آمریکا و اروپا، در دهه ۱۳۹۰ با کاهش مواجه بوده است هر چند با ابتکارات متنوع اثرات تحریم مدیریت و به عبارت بهتر دور زده شدند. نتایج آماری حاصل از آزمون تی استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه پنجم این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمزپول بانک مرکزی بر تجارت خارجی و مبادلات بین‌المللی تاثیر معناداری دارد.» پذیرفته نمی‌شود. هر چند که رمزپول بانک مرکزی پیمان‌های پولی و همکاری پلتفرم‌های بین‌المللی را به صورت معناداری بهبود می‌دهد. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، رمزپول بانک مرکزی قادر نیست امور تجار، تحریم پذیری کمتر و تسهیل تسویه‌های بین‌المللی قادر به بهبود و تسهیل تجارت خارجی و مبادلات بین‌المللی را به صورت معنادار بهبود دهد.

جدول شماره (۱۱) آزمون فرضیه تاثیر رمزپول بانک مرکزی بر تسهیل تجارت و مبادلات بین‌المللی

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
1	تاثیر بر تسهیل تجارت و مبادلات بین‌المللی	tejarat_t	-۰/۶۶۴	۹۱	۰/۵۰۸	-۰/۰۳۴	-۰/۱۳۷	۰/۰۶۸	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۱۲) آزمون فرضیه زیرگزاره‌های مربوط به تاثیر رمزپول بانک مرکزی بر تسهیل تجارت و مبادلات

بین‌المللی

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد بالا	حد پایین	
۱	رمزپول بانک مرکزی در هر موقعیت زمانی و مکانی برای تجار در دسترس و قابل تبدیل است.	tejarat1	۰/۱۷۹	۹۱	۰/۸۵۹	۰/۰۲۲	-۰/۲۲۰	۰/۲۶۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۲	کاربرد رمزپول بانک مرکزی به یک منطقه جغرافیایی خاص محدود نیست و می‌تواند به صورت بین‌المللی مورد استفاده قرار بگیرد.	tejarat2	-۲/۹۴۵	۹۱	۰/۰۰۴	-۰/۳۸۰	-۰/۶۳۷	-۰/۱۲۴	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۳	رمزپول بانک مرکزی توسعه پیمان‌های پولی دو یا چند جانبه را تسهیل می‌کند.	tejarat3	۱/۹۱۳	۹۱	۰/۰۵۹	۰/۲۶۱	-۰/۰۱۰	۰/۵۳۲	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۴	رمزپول بانک مرکزی قابلیت تحریم پذیری کمتری دارد.	tejarat4	-۱/۳۴۲	۹۱	۰/۱۸۳	-۰/۱۰۹	-۰/۲۷۰	۰/۰۵۲	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۵	رمزپول بانک مرکزی تسویه‌های بین‌المللی را تسهیل می‌کند.	tejarat5	-۴/۸۳۱	۹۱	۰/۰۰۰	-۰/۶۵۶	-۰/۷۹۸	-۰/۳۳۳	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۶	رمزپول بانک مرکزی قابلیت همکاری پلتفرم‌های مختلف داخلی و بین‌المللی را تقویت می‌کند.	tejarat6	۴/۸۷۴	۹۱	۰/۰۰۰	-۰/۶۵۶	-۰/۳۳۵	۰/۷۹۶	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه ششم: انتشار رمزپول بانک مرکزی بر سیستم پرداخت تاثیر معنادار دارد.

سیستم پرداخت زیر ساخت اصلی نظام پولی و بانکی کشور محسوب می‌شود. سیستم پرداخت نوین و کارآمد می‌تواند در بهبود عملکرد نظام پولی و بانکی کشور نقش اساسی ایفا کند. نتایج آماری حاصل از آزمون تی

استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه ششم این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمزیول بانک مرکزی بر سیستم پرداخت تاثیر معناداری دارد.» پذیرفته می‌شود. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، رمزیول بانک مرکزی با توسعه قابلیت انجام تراکنش‌های بدون واسطه، بهبود هدایت اعتبار و تامین مالی زنجیره ای تولید، کاهش هزینه‌های نظام پرداخت را در مقایسه با سیستم متعارف، توسعه کارکردهای اقتصاد دیجیتالی و توکنایزی در نظام پرداخت، توسعه و ارتقا نظارت، امنیت و انجام تراکنش‌های پرداخت به سرعت و با حفظ امنیت لازم سیستم پرداخت را بهبود خواهد داد.

جدول شماره (۱۳) آزمون فرضیه تاثیر رمزیول بانک مرکزی بر سیستم پرداخت

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
						حد بالا	حد پایین	
۱	تاثیر بر سیستم پرداخت	system_t	۸/۷۰۰	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۴۱۱	۰/۳۱۸	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۱۴) آزمون فرضیه زیر گزاره‌های مربوط به تاثیر رمزیول بانک مرکزی بر سیستم پرداخت

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
						حد بالا	حد پایین	
۱	رمزیول بانک مرکزی نوعی بدهی بانک مرکزی است که ویژگی‌های منحصر به فرد پول بانک مرکزی را به اشخاص حقوقی مورد تایید ارائه می‌دهد	system1	-۵/۰۵۶	۹۱	۰/۰۰۰	-۰/۵۶۵	-۰/۷۸۷	فرضیه تحقیق پذیرفته نمی‌شود
۲	قابلیت انجام تراکنش‌های بدون واسطه با رمز ارز بانک مرکزی توسعه پیدا می‌کند.	system2	۴/۶۵۵	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۵۵۴	۰/۳۱۸	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۳	رمزیول بانک مرکزی با بهبود هدایت اعتبار و تامین مالی زنجیره ای نظام مالی را ارتقا خواهد داد.	system3	۵/۷۱۸	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۶۶۳	۰/۴۳۳	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۴	رمزیول بانک مرکزی هزینه‌های نظام پرداخت را در مقایسه با سیستم متعارف کاهش می‌دهد.	system4	۳/۵۰۷	۹۱	۰/۰۰۱	۰/۴۰۲	۰/۱۷۴	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۵	رمزیول بانک مرکزی کارکردهای اقتصاد دیجیتالی و توکنایزی را در نظام پرداخت توسعه می‌دهد.	system5	۵/۴۱۳	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۶۲۰	۰/۳۹۲	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود
۶	با رمزیول بانک مرکزی بانک مرکزی میتواند هرگونه فعالیت	system6	۳/۵۳۶	۹۱	۰/۰۰۱	۰/۴۳۵	۰/۱۹۱	فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
								غیرمعمول را نظارت و اقدامات ضد تقلب را برای افزایش امنیت سیستم انجام دهد	
فرضیه تحقیق پذیرفته می شود	۱/۰۰۴	۰/۵۴۰	۰/۷۷۲	۰/۰۰۰	۹۱	۶/۶۰۸	system7	با رمزپول بانک مرکزی تراکنشهای پرداخت به سرعت و با حفظ امنیت لازم انجام میگردد.	۷

منبع: یافته‌های پژوهش

فرضیه هفتم: انتشار رمز پول بانک مرکزی بر بازار بین بانکی تاثیر معنادار دارد.

بازار بین بانکی مهم‌ترین بستر شکل‌گیری سیاست‌های پولی است که در قالب کانال نرخ بهره و عملیات بازار باز فعالیت می‌کند. نتایج آماره حاصل از آزمون تی استودنت پاسخ‌های ارائه شده؛ نشان می‌دهد که به صورت کلی فرضیه‌ی ششم این تحقیق مبنی بر اینکه «انتشار رمزپول بانک مرکزی بر بازار بین بانکی تاثیر معناداری دارد.» پذیرفته می‌شود. بر اساس آزمون ریز گزاره‌های مربوط به این فرضیه، رمزپول بانک مرکزی با تسهیل تو سعه داده و معاملات، قابلیت بکارگیری به عنوان ابزار سپرده گذاری و تسهیلات گیری، استفاده همانند اوراق در تسهیلات و سپرده پذیری قاعده مند، استفاده به عنوان جایگزین اوراق ودیعه بانک مرکزی، کاهش نرخ بازار بین بانکی (هزینه تامین مالی بین بانکی) و تقویت نقش بانک مرکزی در بازار بین بانکی قادر است به صورت معنادار بازار بین بانکی را توسعه و عملکرد آن را بهبود بخشد.

جدول شماره (۱۵) آزمون فرضیه تاثیر رمزپول بانک مرکزی بر بازار بین بانکی

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
فرضیه تحقیق پذیرفته می شود	۰/۵۴۱۰	۰/۴۳۰۹	۰/۴۸۶۰	۰/۰۰۰	۳۵۵/۰۰۰	۱۷/۳۴۹۴	banki_t	تاثیر بر بازار بین بانکی	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۱۶) آزمون فرضیه زیرگزاره‌های مربوط به تاثیر رمزپول بانک مرکزی بر بازار بین بانکی

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاضل میانگین	معناداری	درجه آزادی	آماره t	نماد	گزاره	ردیف
	حد بالا	حد پایین							
فرضیه تحقیق پذیرفته می شود	0.528	0.353	0.440	0.000	91	۹/۹۷۴	banki1	رمزپول بانک مرکزی بازار بین بانکی را می‌تواند توسعه داده و معاملات را تسهیل کند.	۱

ردیف	گزاره	نماد	آماره t	درجه آزادی	معناداری	تفاضل میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		نتیجه
							حد پایین	حد بالا	
۲	رمزپول بانک مرکزی می تواند به عنوان ابزار سپرده گذاری و تسهیلات گیری در بازار بین بانکی عمل کند.	banki2	۳/۲۶۱	۹۱	۰/۰۰۲	۰/۴۱۳	۰/۱۶۱	۰/۶۶۵	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود
۳	رمزپول بانک مرکزی می تواند همانند اوراق در تسهیلات و سپرده پذیری قاعده مند مورد استفاده قرار گیرد.	banki3	۳/۴۷۹	۹۱	۰/۰۰۱	۰/۳۹۱	۰/۱۶۸	۰/۶۱۵	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود
۴	رمزپول بانک مرکزی می تواند به عنوان جایگزین اوراق ودیعه بانک مرکزی عمل کند.	banki4	۴/۶۹۸	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۵۱۱	۰/۲۹۵	۰/۷۲۷	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود
۵	رمزپول بانک مرکزی نرخ بازار بین بانکی (هزینه تامین مالی بین بانکی) را کاهش خواهد داد.	banki5	۵/۴۲۱	۹۱	۰/۰۰۰	۰/۶۴۱	۰/۴۰۶	۰/۸۷۶	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود
۶	رمزپول بانک مرکزی نقش بانک مرکزی در بازار بین بانکی را تقویت می کند.	banki6	۳/۴۱۷	۹۱	۰/۰۰۱	۰/۴۱۳	۰/۱۷۳	۰/۶۵۳	فرضیه تحقیق پذیرفته می شود

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

رمزپول بانک مرکزی «شکلی دیجیتالی از پول بانک مرکزی است که با ذخایر یا پول نقد رایج متفاوت است». این نوع از پول در واقع یک ابزار پرداخت دیجیتالی است که بر حسب واحد شمارش پول ملی بیان می‌شود و نوعی بدهی مستقیم بانک مرکزی است. رمزپول بانک مرکزی می‌تواند به صورت حساب محور بودن یا توکن محور بودن، استفاده از مقدار اسمی ثابت، یا تعدیل ارزش رمزپول بانک مرکزی و یا قرار دادن نرخ بهره بر روی آن منتشر شود. از مزایای انتشار رمزپول بانک مرکزی عبارتند از: کاهش ریسک از دست رفتن حاکمیت پولی، تداوم دسترسی مردم به پول بانک مرکزی، انعطاف‌پذیری برای مشتری، افزایش قدرت و انگیزه بانک مرکزی برای برخورد با بانک‌های ورشکسته و متخلف و همچنین امکان کاهش و تنظیم قدرت خلق پول بانک‌ها است. علاوه بر این موارد رمزپول بانک مرکزی می‌تواند کل سیستم پرداخت و بازار

بین بانکی را متاثر کند. ماحصل این تغییرات در بستر، ابزارها و کانال‌های تاثیرگذاری سیاست پولی انتظار بر این است که متغیرهای حقیقی بخش کلان اقتصادی همچون تولید ناخالص داخلی و سرمایه گذاری نیز تغییر کنند. در این ارتباط هر چند ادبیات متقن و دقیقی وجود ندارد و مطالعات عمدتاً از جنس کیفی هستند اما در مطالعات تجربی فارغ از نوع روش شناسی کمی و کیفی آنها شواهدی از تاثیر معنادار رمز پول بانک مرکزی‌ها بر متغیرهای بخش پولی و حقیقی اقتصاد مشاهده می‌شود.

بر اساس نتایج این مطالعه، انتشار رمز پول بانک مرکزی با تسهیل امکان پرداخت‌های مستقیم و هدفمند (انتقالی و غیرانتقالی)، تسهیل هدایت اعتباری، تقویت تامین مالی زنجیره ای، بهبود نظارت بانک مرکزی بر شبکه بانکی و تخصیص مستقیم تسهیلات توسط بانک مرکزی به بخش تولیدی در شرایط رکود باعث افزایش معنادار کارایی سیاست پولی خواهد شد. در ارتباط با تاثیر مثبت انتشار رمز پول بانک مرکزی بر سرمایه گذاری کانال‌های تاثیر گذاری توسعه هدایت اعتباری و نقدینگی به سرمایه گذاری مولد و تامین سرمایه در گردش با استفاده از تقویت و توسعه تامین مالی زنجیره‌ای است. در ارتباط با توسعه سیستم پرداخت نیز کانال‌های تاثیر گذاری توسعه قابلیت انجام تراکنش‌های بدون واسطه، بهبود هدایت اعتبار و تامین مالی زنجیره ای تولید، کاهش هزینه‌های نظام پرداخت را در مقایسه با سیستم متعارف، توسعه کارکردهای اقتصاد دیجیتال و توکنایزی در نظام پرداخت، توسعه و ارتقا نظارت، امنیت و انجام تراکنش‌های پرداخت با سرعت و حفظ امنیت لازم می‌باشد. همچنین انتشار رمز پول بانک مرکزی، بازار بین بانکی را از طریق کانال‌های تسهیل توسعه داده و معاملات، قابلیت بکارگیری به عنوان ابزار سپرده گذاری و تسهیلات گیری، استفاده همانند اوراق در تسهیلات و سپرده پذیری قاعده مند، استفاده به عنوان جایگزین اوراق ودیعه بانک مرکزی، کاهش نرخ بازار بین بانکی (هزینه تامین مالی بین بانکی) و تقویت نقش بانک مرکزی در بازار بین بانکی متاثر می‌کند.

بر اساس نتایج فوق، می‌توان ادعا کرد که رمز پول بانک مرکزی می‌تواند در بهبود وضعیت متغیرهای اسمی- پولی اقتصاد بهبود حاصل کند. بهبود کارایی ابزارهای سیاست‌های پولی، بهبود بسترهای سیاست‌گذاری پولی شامل بازار بین بانکی، بهبود بسترهای انتقال مکانیسم‌های پولی شامل سیستم پرداخت، بهبود اصابت به هدف تامین مالی (بهبود سرمایه‌گذاری) از جمله آثار مثبت انتشار رمز پول بانک مرکزی است که نتایج این مطالعه نیز از نظر شواهد آماری این امر را تایید کرد. عملکرد نظام پولی و بانکی در اقتصاد جمهوری اسلامی ایران دچار چالش‌های جدی است و این چالش‌ها در عرصه‌ی مختلف آن عیان است. از جمله این چالش‌ها محدود بودن ابزارهای سیاست‌گذاری پولی، عدم توسعه بازار بین بانکی، کارایی پایین سیاست‌های پولی و عدم اصابت به هدف تامین مالی بانکی و در نتیجه منفی شدن سرمایه گذاری بخش خصوصی می‌باشد. بر اساس نتایج این مطالعه، انتشار رمز پول بانک مرکزی می‌تواند در تعدیل و تخفیف این چالش‌ها در اقتصاد جمهوری اسلامی ایران نقش اساسی را ایفا کند.

بر اساس نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود، بانک مرکزی به انتشار رمز پول بانک مرکزی به صورت عمده اقدام کند. این امر به بهبود وضعیت بازار بین بانکی، توسعه سیستم پرداخت، کنترل تورم و کاهش بی‌ثباتی رشد اقتصادی (بهبود کارایی سیاست پولی) و تامین مالی و سرمایه‌گذاری در اقتصاد کشور کمک شایانی

خواهد کرد. رمزیول بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران می تواند در بازار بین بانکی و همچنین تبادلات میان بنگاه‌های بزرگ اقتصادی بکارگرفته شود. این اقدام کمک می کند تا با توجه به امنیت و شفافیت این ابزار نظارت‌های بانک مرکزی بر کل اقتصاد افزایش پیدا کند و سیاست‌های کلان به بخش‌های مختلف اقتصادی تسری و نفوذ پیدا کند. انتشار رمزیول‌های بانک مرکزی به صورت عمده علاوه بر درگیر کردن بانک‌ها با این پرو سه بنگاه‌های بزرگ اقتصادی را نیز درگیر می کند و به این واسطه فضای اقتصاد کلان را بیشتر متأثر می کند.

بانک مرکزی می تواند رمز ارز خود را به پشتوانه ذخایر خود منتشر کند. این انتشار یکی می تواند به پشتوانه طلا باشد که در اختیار بانک‌ها و بنگاه‌های بزرگ اقتصادی قرار گیرد و دیگری اینکه می تواند این رمزیول‌ها را به اعتبار خود منتشر کرده و جز بدهی‌های بانک قرار دهد و نرخ ثابتی را برای آن در نظر گیرد. با توجه به اینکه در انتشار رمزیول‌های بانک مرکزی به صورت عمده یک طرف بانک مرکزی است. هر چه واسطه‌ها در این مسیر کمتر شود و بدون واسطه بودن استفاده از رمزیول به تسریع در سیستم‌های پرداخت کمک خواهد کرد. رمزیول منتشره توسط بانک مرکزی می تواند در اختیار بنگاه‌ها قرار گیرد. این بنگاه‌ها دیگر نیازی نیست که برای تسهیلات حمایتی خود به بانک مراجعه کرده و روال اداری آن را طی کنند. بلکه می توانند مستقیم از بانک مرکزی دریافت کنند این امر مکانیسم انتقال پولی را تسریع می کند. رمزیول بانک مرکزی با توجه به شفافیت بالایی که دارد و اینکه فقط افراد خاصی می توانند از آن استفاده کنند کمک می کند تا هدایت اعتباری بهتر اتفاق افتد و اینکه بنگاه‌ها این رمزیول‌ها را می توانند در همان بخشی که مشخص شده هزینه کنند.

یکی از کاربردهایی که می تواند رمزیول‌های بانک مرکزی داشته باشد این است که در اختیار زنجیره‌های مختلف تولیدی قرار گیرد. به عنوان مثال از این رمزیول‌ها برای حمایت از صنایع خاص می توان استفاده کرد. یا در اختیار بانک‌ها قرار دادن این رمزیول‌ها کمک می کند تا مبادلات با سرعت بیشتری انجام شود و از طرفی به کاهش هزینه‌های تولید کمک شایانی داشته باشد. رمزیول‌های بانک مرکزی به صورت عمده می تواند کارکردهای متعددی را برای بنگاه‌ها و بانک‌ها داشته باشد که یکی از کارکردها در زمینه سرمایه گذاری و سرمایه پذیری است. شفافیت و در کنار آن هزینه پایین رمزیول‌های بانک مرکزی منجر به پایین آمدن هزینه‌های سرمایه گذاری خواهد شد. یکی از کاربردهای اصلی رمزیول بانک مرکزی مقابله با پولشویی است. این اتفاق زماين خواهد افتاد که شفافیت لازم و همچنین امنیت مورد نظر در این نوع از ابزار وجود داشته باشد. رکن دیگری که می تواند رمزیول بانک مرکزی را نسبت به سایر سیستم‌های پرداختی متمایز سازد، سرعت و امنیت در کنار یکدیگر است. این امر منجر می شود که بنگاه‌ها و بانک‌ها از این نوع پرداخت استفاده کنند. همچنین بانک مرکزی می تواند رمزیول خود را به عنوان یک ابزار وثیقه قرار دهد. به صورتی که بانک‌ها با در اختیار داشتن این وثیقه می توانند آن را نزد بانک مرکزی گذاشته و با توجه به مبلغ آن و اعتبار آن سپرده دریافت کنند.

منابع و ماخذ

منابع فارسی

- احسانی، محمدعلی، و خطیبی، یاسر (۱۳۹۱). اثر سقف نرخ بهره بر سرمایه گذاری خصوصی در اقتصاد ایران به روش معادلات همزمان، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۲، شماره ۸، ص ۶۹-۸۲.
- اصغرپور، داود (۱۳۸۵). کتابشناسی روش تحقیق و روششناسی علوم انسانی. تهران: انتشارات دانشگاه و حوزه.
- ایمانی پور، محمد مهدی و سلطانی نژاد، حامد (۱۳۹۶). بررسی فقهی پول مجازی، دو فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مالی اسلامی، دوره ۶، شماره ۱۲، ص ۱۶۷-۱۹۲.
- بازرگان، عباس (۱۳۸۶). روش‌های تحقیق آمیخته: رویکردی برتر برای کندوکاو در مسایل نظام آموزشی و حل آنها. روانشناسی و علوم تربیتی، شماره ۷۶، ص ۱۰۱-۱۲۰.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران-معاونت فناوری‌های نوین (۱۳۹۷). الزامات و ضوابط فعالیت در حوزه رمز ارزها در کشور.
- بست، جان (۱۳۸۲). روش‌های در علوم تربیتی و رفتاری، ترجمه: حسین پاشا شریفی و نرگس طالقانی، جوانه رشد.
- جورابچی، کیوان (۱۳۹۸). روش، نظریه و نسبت میان آن دو؛ واکاوی مفهوم روش و نظریه از دو منظر کمی و کیفی، روش‌شناسی علوم انسانی، دوره ۲۵، شماره ۹۸، ص ۱-۲۸.
- حسینی دولت‌آبادی، سید مهدی (۱۳۹۴). ترتیبات خلق پول از منظر اقتصاد متعارف و اقتصاد اسلامی با تأکید بر نرخ ذخیره قانونی، (پایان نامه دکتری). دانشگاه تهران، تهران، ایران.
- خاکی، غلامرضا (۱۳۹۱). روش تحقیق در مدیریت (با رویکرد پیمایشی)، تهران: انتشارات فوژان.
- دالور، علی (۱۳۹۶). مبانی نظری و عملی در پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران: انتشارات رشد.
- دانایی فرد، حسن و امامی، سیدمجتبی (۱۳۸۶). استراتژی‌های پژوهش کیفی: تأملی بر نظریه پردازی داده بنیاد/اندیشه مدیریت راهبردی، دوره ۱، شماره ۲، ص ۶۹ تا ۹۸.
- دانایی فرد، حسن؛ الوانی، سیدمهدی و آذر، عادل (۱۳۹۲). روش‌شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکردی جامع، چاپ هشتم، تهران: انتشارات صفار.
- سکاران، اوما، (۱۳۸۶). روش‌های تحقیق در مدیریت، ترجمه: محمد صائبی و محمود شیرازی، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی.
- صانعی، اشرف السادات و نیکبخت نصرآبادی، علیرضا (۱۳۸۳). روش‌شناسی تحقیقات کیفی در علوم پزشکی، تهران: انتشارات برای فردا.
- قائدی، محمدرضا و گلشنی، علیرضا. (۱۳۹۵). روش تحلیل محتوا، از کمی‌گرایی تا کیفی‌گرایی، فصلنامه علمی روش‌ها و مدل‌های روانشناختی، دوره ۷، شماره ۲۳، ص ۵۷-۸۲.

- شادکار، محمد سعید، (۱۴۰۰)، بهبود ثبات مالی از طریق طراحی نظام بانکی مبتنی بر پول دیجیتال بانک مرکزی، *فصلنامه اقتصاد دفاع*، دوره ۶، شماره ۲۰، ص ۱۴۷-۱۷۰.
- شهیدی، علی، فرزین، محمدرضا، و عرفانیان، حسین (۱۴۰۰). تحلیل ترازنامه ای تاثیرات جانشینی پول دیجیتال بانک مرکزی به جای سپرده‌های بانکی بر ترازنامه کنشگران اقتصادی. *راهِبرد اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۳۹، ص ۶۲۵-۶۵۶.
- یزدی نژاد، امیر، و دهقان، عبدالمجید (۱۴۰۰). یک چارچوب مبتنی بر بلاکچین EOSIO برای ارز دیجیتال بانک مرکزی (CBDC). *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)*، دوره ۱۴، شماره ۵۰، ص ۱۸۷-۲۰۰.
- کرلینجر، فردریک نیکلز، (۱۳۷۶)، مبانی پژوهش در علوم رفتاری، ترجمه: حسین پاشا شریفی و جعفر نجفی زند، تهران: انتشارات آوای نور.
- گزارش مجمع جهانی اقتصاد (۲۰۱۹). *بانک‌های مرکزی و فناوری دفتر کل توزیع شده*، ترجمه شده توسط راه پرداخت.
- محمد پور، احمد (۱۳۸۹). *فراروش بنیان‌های فلسفی و عملی روش تحقیق ترکیبی در علوم اجتماعی و رفتاری*، تهران: انتشارات جامعه شناسان.
- مومنی، منصور و فعال قیومی، علی (۱۳۸۶). *تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS*، تهران: انتشارات کتاب نو.
- مهدیزاده اشرفی، علی و حسینی، سیدمهدی (۱۳۹۶). *روش تحقیق در علوم انسانی*، تهران: انتشارات سیاه‌رود.
- نیومن، الرنس (۱۳۹۵). *روش تحقیق در علوم اجتماعی*، ترجمه ابوالحسن فقیهی و عسل آغاز، جلد اول و دوم، تهران: انتشارات ترمه.
- یعقوبی، نورمحمد؛ آذر، عادل و همراهی، مهرداد (۱۳۹۶). *روش تحقیق در مدیریت با رویکردی به نگارش پایان نامه تحصیلی*. چاپ چهارم، مشهد: انتشارات مردیز.

منابع لاتین

- Welk, D., & Anderson, J. (2004). Quantitative vs. qualitative concepts in proposal writing.
- Allen, S., Čapkun, S., Eyal, I., Fanti, G., Ford, B. A., Grimmelmann, J., ... & Prasad, E. (2020). *Design Choices for Central Bank Digital Currency: Policy and Technical Considerations* (No. w27634). National Bureau of Economic Research.
- Barrdear, John, Kumhof, Michael (2019). *The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies*, Bank for International Settlements

- Belke, A., & Beretta, E. (2020). "From cash to central bank digital currencies and cryptocurrencies: A balancing act between modernity and monetary stability. *Journal of Economic Studies*, 66(2),25-44.
- Beniak, Patricja (2019), *Central Bank Digital Currency and Monetary Policy: A Literature Review*, Munich Personal Repec Archive
- BIS (2018). *Central bank digital currencies*, Bank for international settlements.
- BIS (2020). *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, Report No.1, Bank for International Settlements.
- Boel, Paola (2016). Thinking about the Future of Money and Potential Implications for Central Banks. *Economic Review*, 71(1), 147-158.
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2017). *Central bank digital currency and the future of monetary policy* (No. w23711). National Bureau of Economic Research.
- Bordo., Michael. & Pierre., Siklos. (2017). *Central Banks: Evolution and Innovation in Historical Perspectives*, Manuscript, Rutgers University.
- Brunnermeier, M, H James and J-P Landau (2019). The digitalization of money, NBER Working Papers, no 26300
- Buterin., Vitalik. (2016). *A Proof of Stake Design Philosophy*. Available at: <https://medium.com/@VitalikButerin/a-proof-of-stake-design-philosophy-506585978d51>.
- Carstens., Agustin (2021), *Central bank digital Currencies: putting a big idea into practice*, Bank for International Settlements
- Danezis., George and Sarah Meiklejohn (2016). *Centrally Banked Cryptocurrencies*. Available at: <http://dx.doi.org/10.14722/ndss.2016.23187>.
- Dyson, Ben and Graham Hodgson (2017). *Digital Cash: Why Central Banks Should Start Issuing Electronic Money*. Available at: http://positivemoney.org/wp-content/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20160113.pdf.
- Fatas, Antonio (2020). *The Economics of Fintech and Digital Currencies*, Centre for Economic Policy Research (CEPR)
- Fatas, Antonio (2020). *The Economics of Fintech and Digital Currencies*, Centre for Economic Policy Research (CEPR)
- Friedman, M. (1992). *A Program for Monetary Stability*, New York: Fordham University Press.
- Fung, Ben and Hanna Halaburda (2016). "Central Bank Digital Currencies: A Framework for Assessing Why and How." Available at: <http://www.bankofcanada.ca>
- Jackson, Andrew and Dyson, Ben (2012); *Modernising Money: Why Our Monetary System is Broken and how it can be Fixed*, Positive Money.

- Ketterer, Juan Antonio and Gabriela Andrade (2016). "Digital Central Bank Money and the Unbundling of the Bank Function." Inter-American Development Bank Discussion Paper 449.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014), "Money in the modern economy: an introduction". Bank of England Quarterly Bulletin, Q1.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014), "Money in the modern economy: an introduction". Bank of England Quarterly Bulletin, Q1.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014), Money in the modern economy: an introduction. Bank of England Quarterly Bulletin, Q1.
- Niepelt, D (2020), "Digital money and central bank digital currency: An executive summary for policymakers", VoxEU.org, 3 February.
- Niepelt, D (2020), "Digital money and central bank digital currency: An executive summary for policymakers", VoxEU.org, 3 February.
- Powell, Jerome (2017). "Innovation, Technology, and the Payments System." Available at: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/powell20170303a.htm>.
- Purnawan, M. E., & Riyanti, R. (2019). "Significant Effect of the Central Bank Digital Currency on the Design of Monetary Policy". Jurnal Ekonomi Indonesia, 8(1), 125-151.
- Raskin, Max and David Raskin (2016a). "Digital Currencies, Decentralized Ledgers, and the Future of Central Banking" NBER Working Paper 22238.
- Rogoff, Kenneth (2016). *The Curse of Cash*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rothbard N. Murray (2008). *The Mystery of Banking*, Ludwig von Mises Institute, Auburn, Alabama.
- Chan, C. W., & Chang, C. C. (2006, October). A new scheme for the electronic coin. In 2006 IEEE International Conference on e-Business Engineering (ICEBE'06) (pp. 339-343). IEEE.
- Nguyen, Q. K. (2016, November). Blockchain-a financial technology for future sustainable development. In 2016 3rd International conference on green technology and sustainable development (GTSD) (pp. 51-54). IEEE.
- Bindseil, U. (2019). Central bank digital currency: Financial system implications and control. International Journal of Political Economy, 48(4), 303-335.
- Beniak, P. (2019). Central bank digital currency and monetary policy: a literature review.
- Bank for International Settlements (2019). Investigating the impact of global stablecoins, G7-International Monetary Fund- BIS Committee on Payments and Market Infrastructures, October.

- Klein, M., Gross, J., & Sandner, P. (2020). The digital euro and the role of DLT for central bank digital currencies. Frankfurt School Blockchain Center Working Paper.
- Holloway, I., & Wheeler, S. (1996). Qualitative research for nurses (pp. p115-129). Oxford: Blackwell Science.
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2017). Central bank digital currency and the future of monetary policy (No. w23711). National Bureau of Economic Research.
- Cunha, P. R., Melo, P., & Sebastião, H. (2021). From bitcoin to central bank digital currencies: Making sense of the digital money revolution. *Future Internet*, 13(7), 165.
- Shen, W., & Hou, L. (2021). China's central bank digital currency and its impacts on monetary policy and payment competition: Game changer or regulatory toolkit?. *Computer Law & Security Review*, 41, 105577.
- Aysan, A. F., Sadriu, B., & Topuz, H. (2020). Blockchain futures in cryptocurrencies, trade and finance: a preliminary assessment. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 23(4), 525-542.
- Hoffman, S., Garnaut, J., Izenman, K., Johnson, M. D., Pascoe, A., Ryan, F., & Thomas, E. (2020). The flipside of China's central bank digital currency. Canberra: Australian Strategic Policy Institute.
- Shirai, S. (2019). Money and central bank digital currency.
- Grym, A., Heikkinen, P., Kauko, K., & Takala, K. (2017). Central bank digital currency.
- Dashkevich, N., Counsell, S., & Destefanis, G. (2020). Blockchain application for central banks: A systematic mapping study. *IEEE Access*, 8, 139918-139952.
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2017). Central bank digital currency and the future of monetary policy (No. w23711). National Bureau of Economic Research.
- Chuen, D. L. K., & Teo, E. (2021). The new money: the utility of cryptocurrencies and the need for a new monetary policy. In *Disintermediation Economics: The Impact of Blockchain on Markets and Policies* (pp. 111-172). Cham: Springer International Publishing.
- Brunnermeier, M. K., James, H., & Landau, J. P. (2019). *The digitalization of money* (No. w26300). National Bureau of Economic Research.
- Raskin, M. (2016). The law and legality of smart contracts. *Geo. L. Tech. Rev.*, 1, 305.
- Dyson, B., & Hodgson, G. (2016). *Digital Cash: Why Central Banks Should Issue Digital Currency*. London: Positive Money.
- Rogoff, K., & Scazzero, J. (2021). Covid Cash. *Cato J.*, 41, 571.

- Bordo, M. D. (2017). The second era of globalization is not yet over: An historical perspective (No. w23786). National Bureau of Economic Research.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014). Money creation in the modern economy. Bank of England quarterly bulletin, Q1.
- Brunnermeier, M. K., & Niepelt, D. (2019). On the equivalence of private and public money. Journal of Monetary Economics, 106, 27-41.

Investigating the Effects Currency Issuance by the Central Bank on the Macro Economy of Iran

Hamidreza Afshar¹
Amir Hossein Aghaee Meybodi^{2*}

Abstract

In recent years, the advent and development of new forms of e-currencies has threatened national currencies issued by central banks (which perform various functions on terms of exchanges and monetary policy). In view of the foregoing, Central Banks are trying to develop cryptocurrencies that perform both the functions of decentralized digital currencies whilst preserving the sovereignty of the national currencies. Various Cases of this effort are currently being trialed or studied on an experimental basis in many countries. This study investigates the effects wrought by the issuance of digital currencies by the Central Bank on the macro economy of Iran. For this purpose, the methodology of this paper relies on the analysis of data from interviews and questionnaires.

The results obtained indicate that the issuance of digital currencies by central banks can be effective in improving the nominal-monetary variables of the economy. Furthermore, among the other positive effects of the issuance of digital currencies include; enhancing the efficiency of monetary policy tools; increasing the efficacy of monetary policy platforms such as the interbank lending markets; improving monetary transfer mechanisms such as the payment system, improving the efficiency of financing and investment.

keywords: Central Bank Digital Currency, Macroeconomics, Transaction Cost, Economic Growth, Digital Money.

¹ Ph.D. Student in Strategic Management of cyberspace, Faculty of Strategic Management, Supreme National Defense University, Tehran, Iran. (h.afshar@sndu.ac.ir)

² M.A. in Business Management, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Razavi Khorasan, Iran. Corresponding Author. (Amiraghaee653@gmail.com)