سی‌ویکمین همایش بانکداری اسلامی: بانکداری اسلامی با نگاهی به بیانیه گام دوم انقلاب
۹ و ۱۰ شهریور ماه ۱۴۰۰، صص. ۲۶۵-۲۹۱

صدور پول دیجیتال بانک مرکزی (CBDC)، رویکرد نوین بانک‌های مرکزی در مواجهه با رمز ارزها

اسماعیل للـه‌گانی[۱]
رضا قاسم‌پور[۲]
عطیه بهشتی[۳]

چکیده

ظهور پدیده‌ای به نام بیت‌کوین به‌عنوان نخستین ارز رمزنگاری شده در سال ۲۰۰۹، با هدف راه‌اندازی سیستم پولی نامتمرکز برای انتقال ارزش به‌صورت همتابه‌همتا، بدون دخالت واسطه‌های مالی نظیر بانک‌ها، به خلق کلاس جدیدی از دارایی تحت عنوان رمزدارایی‌ها در ساز و کار پولی و مالی دنیا منجر شد. از این‌رو، نهادهای ناظر بین‌المللی مانند صندوق بین‌المللی پول، گروه ویژه اقدام مالی و... را بر آن داشت تا درصدد کنترل و حفظ جایگاه خود در مواجهه با چنین پدیده نوظهوری برآیند. در این مقاله تلاش شده تا نخست به سیر تحول پول با تأکید بر پول‌های مجازی پرداخته شود. سپس، با توجه به توصیه‌های نهادهای سیاست‌گذار پولی بین‌المللی به‌تبیین ضرورت صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی (CBDC) از سمت بانک‌های مرکزی به‌عنوان رویکردی نوین در مواجهه با انقلاب رمز ارزها در صنعت بانکداری پرداخته شود. همچنین، بیان ملاحظات مربوط پیرامون صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی ج.ا.ا. با توجه به سه هدف تسهیل در پرداخت‌های خرد و پررنگ شدن نقش بانک مرکزی، حفظ نقش واسطه‌گری بانک‌های تجاری و تمرکز آن‌ها بر ارائه خدمات مطلوب برای مشتری و در نهایت مدیریت نقدینگی و حفظ ارزش پول ملی از موضوعات پرداخته شده در این پژوهش است.

واژه‌های کلیدی: CBDC، بانک مرکزی، پول مجازی، حکمرانی پولی

JEL: G21, E52, E58

---

[۱] مدیرعامل بانک رفاه کارگران (نویسنده مسئول)؛ info@bankrefah.ir
[۲] مدیر امور طرح و برنامه بانک رفاه کارگران r.ghasempour@bankrefah.ir
[۳] کارشناس بانک رفاه کارگران a.beheshti.atu@gmail.com

مقدمه

پس از بحران مالی ۲۰۰۸، تلقی افکار عمومی جهان و نخبگان به این دیدگاه دست یافت که بانک‌های مرکزی در بحران مانند یک صنف برای انتفاع بانک‌ها عمل می‌کنند و هزینه‌های اجتماعی فعالیت‌های خود را در نظر نمی‌گیرند. از این‌رو، پارادایم پول خصوصی، مجدد زنده شد و در سال ۲۰۰۹ بازارهای مالی جهان با پدیده نوینی به نام بیت‌کوین[۱] و فناوری بلاک‌چین[۲] روبه‌رو شدند که امکان تراکنش‌های دیجیتالی را بدون نیاز به شخص ثالث قابل اعتماد و واسطه‌های مالی نظیر بانک‌ها فراهم می‌کرد. از آن زمان تاکنون بیش از ۱۱۰۰۰ نوع از رمز ارزها ایجاد شده است. رمز ارزها که در ابتدا به‌عنوان ابزاری برای کلاهبرداری و حقه‌بازی قلمداد می‌شدند، اکنون از حجم بازار بیش از ۱۵۰۰ میلیارد دلاری برخوردار هستند و برخی از آن‌ها به‌عنوان ابزارهای بالقوه مناسب برای پرداخت در نظر گرفته می‌شوند. طبیعتاً ظهور چنین فناوری با قابلیت کمرنگ‌کردن نقش سیستم بانکی در تبادلات مالی، نگرانی‌هایی را در بانک‌های مرکزی برانگیخته است. به‌ویژه، ابتکار شرکت فیس‌بوک در خلق لیبرا (رمز ارز پایدار شرکت فیس‌بوک) باعث شد تا بانک‌های مرکزی درباره نقش کنونی خود تجدیدنظر کنند، به‌طوری که بانک مرکزی اروپا[۳] ضروری می‌داند که در این زمینه اقدام کرده و از رقبای خود پیشی بگیرد.[۱]

امروزه به‌دلیل شیوع همه‌گیر بیماری کووید-۱۹، ارتباط و فراگیری پول نقد یا پول فیزیکی بانک مرکزی به‌عنوان وسیله پرداخت به‌طور مداوم در حال کاهش است. ظهور رمز ارزها که از آن به‌عنوان انقلابی در صنعت بانکداری جهان نیز یاد می‌شود، سبب شد تا بانک‌های مرکزی و نهادهای پولی و مالی بین‌المللی نظیر IMF[۴] و BIS[۵] به فکر نوعی مواجهه با اثر تخریبی رمز ارزها در حکمرانی پولی کشورها و صنعت بانکداری باشند. برخی از مقامات صندوق بین‌المللی پول نیز بر این عقیده هستند که ماهیت پول در حال تغییر است و تقاضا برای پول نقد در سراسر جهان نیز در مسیر کاهشی قرار گرفته است. به اعتقاد این مدیران، بانک‌های مرکزی و مؤسسات مالی می‌توانند برای رفع خطرهای ارزهای دیجیتالی با یکدیگر همکاری کنند. بانک‌های مرکزی باید صدور ارزهای دیجیتالی را در نظر بگیرند،

---

[1] Bitcoin
[2] Blockchain
[3] European Central Bank (ECB)
[4] International Monetary Fund (IMF)
[5] Bank for International Settlements (BIS)

چرا که این نوع پول به نقطه عطفی تبدیل شده است. [۲] CBDC[1] یا پول دیجیتالی بانک مرکزی، واکنش بانک‌های مرکزی دنیا به پدیده رمز ارزها یا رمز دارایی‌ها[2] هست. در حال حاضر، در جهان و مطابق با نظرسنجی‌های به‌عمل آمده، بیش از ۸۰ درصد بانک‌های مرکزی قصد صدور CBDC را دارند. [۳]

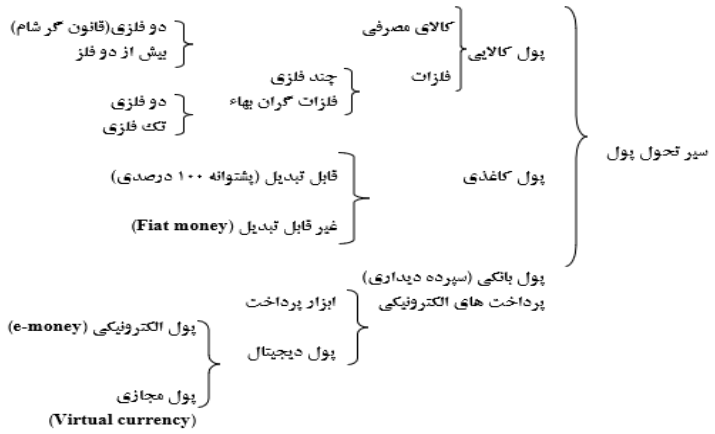
از سوی دیگر، با توجه به فرصت‌ها و مزایای به‌کارگیری فناوری‌های نوین نظیر بلاک‌چین و کارکرد اقتصادی آن یعنی همان رمز ارزها، این‌گونه به‌نظر می‌رسد که ضروری است تا نهادهای سیاست‌گذار کشور در حوزه پولی و بانکی همانند سایر کشورها درخصوص مواجهه با انقلاب رمز ارزها که هم‌اینک وارد بخشی از تراکنش‌های مردم ایران نیز شده، نسبت به‌وضع قوانین و مقررات اقدام کنند.[۴] از این‌رو، در پژوهش حاضر سعی شده است تا به بررسی ضرورت به‌کارگیری CBDC در راستای بهبود حکمرانی پولی بانک مرکزی پرداخته شود.

سیر تحول پول

قرن‌ها طول کشید که بشر مسیر پول کالایی و استفاده از کالا به‌عنوان وسیله مبادله، واحد سنجش و ذخیره ارزش به پول فیات[3] و پولی که وظایف سه‌گانه مزبور را نه به اعتبار ارزش ذاتی، بلکه به حکم و اعتبار قانونی و حاکمیت انجام می‌دهد، پیمود. پول‌های امروزی همانند ریالی که ما هم اکنون در اختیار داریم، نوعی پول غیرقابل‌تبدیل است که تنها قانون‌گذار از آن حمایت کرده و می‌تواند کارکردهای سه‌گانه پول را داشته باشد. چندین قرن طول کشید تا عدم تمرکز در نشر پول به انحصار انتشار پول در بانکداری مرکزی تبدیل شود. پس از آن، با توجه به گسترش فناوری، به‌سرعت مسیر ابزارهای پرداخت الکترونیکی همانند کارت‌های بانکی به پول الکترونیکی حاوی ارزش پول فیات پیموده شد.

[1] Central Bank Digital Currency (CBDC)
[2] Crypto Assets
[3] Fiat Money

شکل شماره ۱: سیر تاریخی تحول پول



پول مجازی[1]

پول‌های مجازی ماهیتی متفاوت از سایر اقسام پول نظیر فلزی و کاغذی نداشته و در واقع پول‌های دیجیتالی فیات محسوب می‌شوند. در اکتبر ۲۰۱۲ بانک مرکزی اتحادیه اروپا، نسبت به انتشار نتایج مطالعات گسترده‌ای در خصوص پول مجازی اقدام کرد که براساس آن، پول مجازی عبارت است از: «نوعی پول دیجیتالی و غیر قانونمند که به‌وسیله توسعه‌دهندگان آن صادر و کنترل شده و توسط اعضای یک جامعه مورد پذیرش و استفاده قرار می‌گیرد.»[۵] براساس این تعریف، همه انواع پول‌های دیجیتالی که غیرقانونمند هستند و پشتوانه ندارند صرف‌نظر از ماهیت آن‌ها، «پول مجازی» نامیده می‌شوند. این تعریف شامل انواع پول‌های آنلاین درون بازی‌های کامپیوتری، امتیازات جلب وفاداری مشتریان و کاربران و همچنین پول‌های رمزی نیز می‌شود. در ادامه به بررسی انواع پول مجازی پرداخته شده است.

انواع پول مجازی

بسته به‌نحوه تعامل بین «پول بدون پشتوانه دولتی» و «پول مجازی»، پول‌های مجازی به دو طبقه دسته‌بندی می‌شوند:

[1] Virtual Currency

۱- پول مجازی بسته یا غیرقابل‌بازگشت[1]: معمولاً برای خرید کالاها و خدمات مجازی در داخل جامعه مجازی به‌کار می‌روند و کاربران پول را از طریق برخی فعالیت‌ها به‌دست می‌آورند، مانند پول‌های موجود در بازی‌های مجازی.

۲- پول مجازی قابل‌بازگشت که خود به دو دسته تقسیم‌بندی می‌شود:

۱-۲- مجازی قابل‌بازگشت با جریان یک‌طرفه[2]: پول مجازی به‌جای پول واقعی خریداری شده اما امکان تبدیل معکوس آن وجود ندارد، مانند سکه آمازون.

۲-۲- پول مجازی قابل‌بازگشت با جریان دوطرفه[3]: می‌توان از این پول برای خرید پول واقعی استفاده کرده و همچنین آن را در وب‌سایت‌ها یا توسط صادرکننده‌های خاص دوباره تبدیل معکوس کرد؛ اما، این دسته‌بندی‌ها گاهی با یکدیگر هم‌پوشانی دارند.

تمایز دیگری که باید علاوه بر دسته‌بندی بالا در نظر گرفت، متمرکز یا نامتمرکز بودن پول مجازی است. پول مجازی متمرکز[4] دارای سیستم متمرکز برای تأیید کردن و انجام دادن معاملات است. در حالی که در پول مجازی غیرمتمرکز[5]، معاملات از طریق شبکه‌ای از کاربران تأیید و انجام می‌شود. [۸] دسته‌بندی اجمالی پول‌های مجازی در جدول شماره (۱) موجود است.

جدول شماره ۱: رده‌بندی پول‌های مجازی

	متمرکز	**غیرمتمرکز**
قابل بازگشت (قابل‌تبدیل)	دارای متولی، صراف و کاربر است. دفترکل شخص ثالث دارد. قابل‌تبدیل به پول فیات است؛ مانند Web Money	دارای صراف و کاربر است. (متولی ندارد) شخص ثالث مطمئنی متولی دفترکل نیست. قابل‌تبدیل به پول فیات است.
غیرقابل بازگشت	دارای متولی، صراف و کاربر است. دفترکل توسط شخص ثالث اداره می‌شود. قابل‌تبدیل به پول فیات نیست. مانند طلای بازی World of Warcraft	در حال حاضر وجود ندارد.

منبع:[۸]

[1] Centralized Virtual Currency
[2] Virtual Currency Schemes with Unidirectional Flow
[3] Virtual Currency Schemes with Bidirectional Flow
[4] Centralized Virtual Currency
[5] Decentralized Virtual Currency

تفاوت میان پول الکترونیکی و پول مجازی

در سال ۲۰۱۲، بانک مرکزی اتحادیه اروپا به مقایسه پول الکترونیکی به‌عنوان نماینده دیجیتالی پول حاکمیتی یا فیات با پول مجازی به‌عنوان پول دیجیتالی غیر حاکمیتی پرداخته که به‌ویژگی پول مجازی یعنی کاربرد آن در جامعه، مجازی بودن و فاقد مقررات بودن آن اشاره دارد. ولی در سال ۲۰۱۵، گزارش ECB بیان می‌دارد که این دو قید باید اصلاح شود، چون پول‌های مجازی در جهان و جوامع واقعی با نوآوری‌های مقرراتی و قانونی در برخی از کشورها نفوذ کرده است. در جدول زیر به تفاوت‌های موجود بین پول الکترونیکی و پول مجازی پرداخته شده است.

جدول شماره ۲: تفاوت میان پول الکترونیکی و پول مجازی

	پول الکترونیکی	پول مجازی
شکل پول	دیجیتالی	دیجیتالی
واحد ارزش	ارزهای رایج (یورو، دلار، ریال و...) با پشتوانه قانونی	ارزهای اختراعی (لیندن دلار و بیت‌کوین) بدون پشتوانه قانونی
مقبولیت	عمومی	معمولاً در یک جامعه مجازی خاص
وضعیت قانونی	قانونی	غیرقانونی
صادرکننده	مؤسسات مالی قانونی	شرکت‌های خصوصی غیرمالی
تأمین پول	ثابت	بسته به‌نظر صادرکننده
احتمال بازپرداخت وجوه	تضمینی (با ارزش اسمی)	تضمینی وجود ندارد
نظارت	بله	خیر
انواع ریسک	عموماً عملیاتی	قانونی، اعتباری، نقدینگی و عملیاتی

منبع: [۷]

ابهامات صدور و انتشار پول دیجیتالی بانک مرکزی

برخی از ابهامات مهم که در زمینه صدور و انتشار پول دیجیتالی توسط بانک‌های مرکزی مطرح است عبارتند از: نقش پول انتشاریافته توسط بانک مرکزی، نحوه دسترسی مستقیم به تعهدات و بدهی‌های بانک مرکزی و ساختار واسطه‌گری مالی. به‌طور سنتی، تمایل بانک‌های مرکزی به‌دلایل مختلف دسترسی داشتن به پول مبتنی بر حساب (دیجیتالی)، محدود به بانک‌ها و در بعضی موارد برخی دیگر از مؤسسات مالی خاص است. در مقابل، پول فیزیکی منتشرشده توسط بانک مرکزی

به‌طور گسترده‌ای در دسترس عموم قرار دارد. با وجود این، در برخی از موارد نظیر بحران کرونا، استفاده از پول نقد کاهش می‌یابد یا به‌طور کامل از چرخه دسترسی و استفاده مردم خارج می‌شود که این موضوع کاهش تمرکز بانک مرکزی و افزایش قدرت بازیگران اکوسیستم اقتصاد دیجیتالی نظیر فین‌تک‌ها را در پی خواهد داشت.

ابعاد صدور و انتشار پول دیجیتالی توسط بانک‌های مرکزی هنوز به‌خوبی تعریف نشده و در این مسیر تنها برخی از موضوعات مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته است. به بیان دیگر، این نوع از پول به‌نوعی یک وسیله و ابزار است که به پشتوانه و تعهد بانک مرکزی، در یک واحد معین از حساب‌های موجود برای تبادلات مالی یا به‌عنوان وسیله انتقال ارزش مورد استفاده واقع می‌شود. این موضوع می‌تواند برای مصرف‌کننده عمومی یک نوآوری محسوب شود، ولی برای نهادهای عمده (بانک‌ها) این‌طور نیست؛ زیرا، در حال حاضر نیز بانک‌های مرکزی جهت توازن و تسویه‌حساب‌های متعلق به بانک‌های تجاری و مؤسسات مالی نزد خود، از این‌گونه ابزار (جایگزین پول) دیجیتالی استفاده می‌کنند.

در سال‌های اخیر با خلق بیت‌کوین، نوعی کلاس دارایی جدید پدید آمد که یک واحد سنجش ارزش جدید با ساز و کاری کاملاً منحصربه‌فرد است که ترکیب موفقی از ایده‌های پیشین شامل الگوریتم درهم‌سازی[۱] افرادی چون آدام بک[۲] و پروتکل رمزنگاری وای‌دای[۳] برای تسهیل امور مالی و ایجاد پولی بدون واسطه بود که در دنباله، رویکرد ایجاد نوعی پول خصوصی در ابعاد جهان‌شمول در میان کاربران آن، بدون دخالت نهادهای حاکمیتی مانند بانک مرکزی محسوب می‌شود. ساتوشی ناکاموتو[۴] در سال ۲۰۰۸ طرح سیستم پرداخت نظیربه‌نظیر[۵] را به شکل عملیاتی شده در مقاله خود ترسیم کرد و در سال ۲۰۰۹ بیت‌کوین عملاً به‌عنوان نخستین ارز رمزنگاری شده به دنیا معرفی شد. ده سال زمان بیشتر لازم نبود تا بیت‌کوین از موضوع جمعی کوچک به پدیده‌ای جهانی تبدیل شود، ارزش آن افزایش یافته، نوسان قابل‌توجهی داشته و مطابق داده‌های سایت کوین مارکت‌کپ[۶]، قیمت آن از چند سنت، هم‌اکنون به بیش از چهل هزار دلار برسد. در این سال‌ها هزاران رمز ارز مانند

[1] Hash
[2] Adam Back
[3] Wei Dai
[4] Satoshi Nakamoto
[5] Peer to Peer
[6] Coinmarketcap

بیت‌کوین معرفی و عرضه شده است. مطابق نمودار شماره (۱)، حجم بازار رمز ارزها در جهان در حال حاضر به بیش از ۱۵۰۰ میلیارد دلار می‌رسد.

نمودار شماره ۱: رشد حجم بازار رمز ارزها



منبع: [۹]

دلایل ایجاد پول دیجیتالی بانک مرکزی

در این بخش به بررسی دلایل ایجاد پول دیجیتالی بانک مرکزی پرداخته شده است.

- **گسترش سریع و نمایی بازار رمز ارزها طی ده سال اخیر و عدم امکان کنترل کامل آن‌ها**

مطابق نمودار شماره (۱)، رشد قابل توجه حجم بازار رمز ارزها طی مدت زمان ده سال پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ و عدم امکان کنترل تراکنش‌های آن از سوی بانک‌های مرکزی، نهادهای پولی و بانکی بین‌المللی نظیر صندوق بین‌المللی پول و بانک تسویه‌حساب‌های بین‌المللی را بر این داشت که در راستای مواجهه با از دست رفتن حکمرانی پولی کشورها به‌دلیل پیدایش رمز ارزها و سهمی که از تراکنش‌های مالی در اختیار دارند، پیشنهاد به‌کارگیری پول دیجیتالی بانک مرکزی را به کشورهای مختلف ارائه کنند.

- **اعلام شرکت فیس‌بوک به ایجاد رمز ارز باثبات لیبرا[1]**

[1] Libra

لیبرای شرکت فیس‌بوک به دو دلیل عمده، حاکمیت پولی کشورها را با مخاطراتی حتی بیشتر از رمز ارزهایی نظیر بیت‌کوین مواجه می‌ساخت. نخست این‌که، نوعی رمز ارز با پشتوانه دارایی محسوب شده؛ و دوم، به‌دلیل اثر شبکه‌ای پلتفرم فیس‌بوک و حجم بالای کاربران آن، امکان جایگزین شدن آن با پول رایج کشورها را افزایش می‌داد. پس از رونمایی از لیبرای فیس‌بوک در سال ۲۰۱۹، دولت‌های سراسر جهان به بررسی دقیق‌تر امکان استفاده از فناوری مشابه روی آورده و در نظرسنجی که در ژانویه سال ۲۰۲۰ از سوی بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی منتشر شد، ۸۰ درصد از ۶۶ بانک مرکزی که BIS از آن‌ها استعلام کرده بود، اظهار داشتند که در حال بررسی ایده استفاده از CBDC هستند.

- **شیوع ویروس کرونا و گسترش اقتصاد دیجیتالی**

بحران کرونا سبب شد پذیرش فراگیر ارزهای یاد شده در سطح جهان، با سرعت بیشتر رخ دهد. زیرا، درک مردم از این نوع دارایی تغییر کرده است. به‌طور خاص همه‌گیری کرونا باعث شد، ویژگی بیت‌کوین به‌عنوان حوزه امن سرمایه‌گذاری بیشتر مورد توجه قرار گیرد. تحولات اقتصادی که بر اثر همه‌گیری کرونا رخ داده، سبب تغییر دیدگاه‌ها و علاقه‌مندی بیشتر به دارایی‌های دیجیتالی شده است. [۱۰] به‌عنوان نمونه و به نقل از مجمع جهانی اقتصاد[1]، سنگاپور اخیراً پروژه اوبین[2] خود را تکمیل کرد که یک تحقیق چندساله در مورد استفاده از CBDC برای معاملات عمده‌فروشی است. چین در حال انجام‌دادن پروژه‌های آزمایشی پیشرفته برای یوان دیجیتالی است که برای استفاده خرده‌فروشی طراحی شده است. بانک مرکزی اروپا و بانک انگلستان نیز هر یک تلاش‌های فعالی در زمینه تحقیق در مورد CBDC انجام داده‌اند. [۱۱]

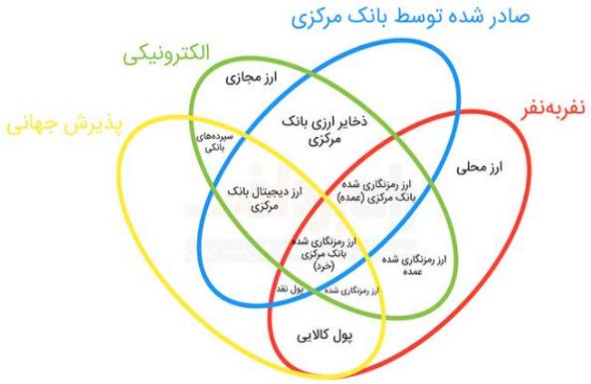
- **ویژگی‌های منحصربه‌فرد موجود در CBDC**

در مارس ۲۰۱۸، بانک تسویه‌حساب‌های بین‌المللی مستندی را منتشر کرد که در آن دیاگرامی با نام گل‌پول، نوعی دسته‌بندی از اشکال پول را بیان کرده است. دسته‌بندی این موضوع در شکل شماره (۲) بیان شده است.

[1] World Economic Forum (WEF)

[2]. Ubin: پروژه اوبین، استراتژی اخیر و چندمرحله‌ای اجرای بلاک‌چین در سنگاپور است که در آن یک سیستم پرداخت مبتنی بر بلاک‌چین، دلار سنگاپور را به توکن‌های دیجیتالی مرتبط می‌کند.

شکل شماره ۲: دسته‌بندی ویژگی‌های اشکال مختلف پول



منبع: [۱۲]

در این نمودار، چهار ویژگی کلیدی برای پول عنوان شده که عبارتند از:

۱- ناشر (بانک مرکزی یا دیگران)

۲- فرم (دیجیتالی یا فیزیکی)

۳- دسترسی (به‌طور گسترده یا محدود)

۴- تکنولوژی (مبتنی بر توکن یا حساب)

با توجه به ویژگی تکنولوژی به‌کار گرفته شده در پول، در صورتی که پول دیجیتالی بانک مرکزی مبتنی بر توکن باشد، امکان توسعه قراردادهای هوشمند[1] بر روی آن و تعریف توکن و توکنایزکردن دارایی‌ها را فراهم می‌سازد. در مرحله بعد می‌توان به تعریف CBDCهای محلی و مختص بخش جغرافیایی خاص اشاره داشت که چنین قابلیت‌هایی برخی از ویژگی‌ها و مزیت‌های CBDC است که موجب رغبت نهادهای پولی در سطح بین‌الملل، به توصیه جهت به‌کارگیری پول دیجیتالی بانک مرکزی شده است.

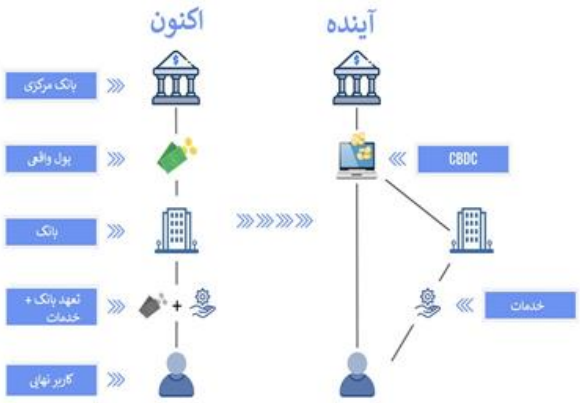
ساختار پول دیجیتالی بانک مرکزی

مطابق شکل شماره (۳)، در وضعیت فعلی، بانک مرکزی می‌تواند به انتشار پول و توزیع آن از طریق بانک‌ها اقدام و از طریق اعمال سیاست پولی، حجم پول را کنترل و بر عرضه پول نظارت

[1] Smart Contract

کند. بانک‌ها نیز علاوه بر ارائه خدمات از قدرت خلق پول در اقتصاد برخوردار هستند. با خلق CBDC از سوی بانک مرکزی، وضعیت حال حاضر بانکداری کمی متفاوت خواهد شد، به‌گونه‌ای که بانک‌ها با صدور CBDC از سوی بانک مرکزی بر ارائه خدمات متمرکز خواهند شد. در این بخش با توجه به سناریوهای احتمالی در توزیع CBDC از سوی بانک‌های تجاری و مدل اجرای آن از سوی بانک مرکزی، وضعیت برای بانک‌ها متفاوت خواهد بود.

شکل شماره ۳: ساختار پول دیجیتالی بانک مرکزی



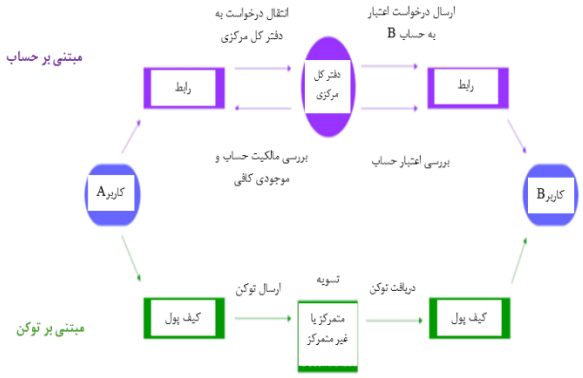
منبع: [۱۳]

طبقه‌بندی حساب‌ها

CBDC، می‌تواند مبتنی بر حساب یا توکن پایه تعریف شود که در گزینه نخست انتقال یک درخواست به یک حساب و در گزینه دوم شیوه کار به‌صورت تعریف یک توکن بین کیف پول‌ها صورت می‌پذیرد. تراکنش در CBDC در حالت مبتنی بر حساب شبیه معاملات امروز بین سپرده‌گذاران بانک‌های تجاری است، با این تفاوت که حساب‌ها نزد بانک مرکزی هستند. یک پرداخت‌کننده به یک حساب کاربری در بانک مرکزی وارد می‌شود مثلاً، از طریق یک صفحه وب یا یک برنامه در یک دستگاه دستی و به حساب یک گیرنده درخواست انتقال پول می‌کند و بانک مرکزی اطمینان

حاصل خواهد کرد که تنها پس از تأیید مجوز پرداخت‌کننده برای استفاده از حساب، وجوه کافی و صحت حساب کاربری پرداخت‌کننده، تسویه[1] توسط به‌روزرسانی یک دفترکل انجام شود. [۱۴]

شکل شماره ٤: مکانیزم پایه CBDCهای حساب پایه و توکن پایه



منبع: [۱۴]

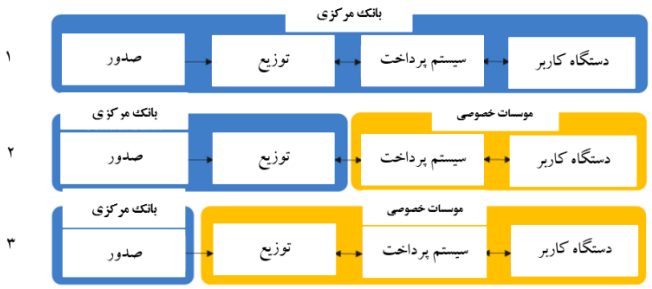
تراکنش در حالت مبنی بر توکن می‌تواند بسته به نوع تکنولوژی، متمرکز یا نامتمرکز باشد. تسویه یک تراکنش با استفاده از CBDC توکن مبنا، به تأیید خارجی توکن‌ها نیاز دارد در نتیجه، معاملات ممکن است مانند پول نقد کاملاً ناشناس نمانند. حد ناشناسی[2] به این بستگی دارد که آیا کیف‌پول‌ها ثبت شده‌اند و اطلاعات معامله ثبت و ضبط شده است یا خیر. تأیید[3] توکن‌ها و عملیات تسویه، بسته به تکنولوژی مورد استفاده می‌تواند متمرکز یا نامتمرکز[4] باشد. تسویه نامتمرکز با استفاده از تکنولوژی دفترکل توزیع‌یافته[5] امکان‌پذیر است. DLT می‌تواند در یک شبکه و بستر مجاز استفاده شود که توسط بانک مرکزی مدیریت می‌شود؛ اما انواع دیگری از تکنولوژی تسویه متمرکز وجود دارد که ممکن است کارآمدتر باشد. [۱۴]

[1] Settlement
[2] Anonymity
[3] Verification
[4] Centralized or Decentralized
[5] Distributed ledger Technology (DLT)

مدل عملیاتی CBDC، سناریوهای اجرا

بانک‌های مرکزی به‌منظور اجرایی و عملیاتی‌کردن CBDC می‌توانند از رویکردهایی طبقه‌بندی شده استفاده کنند. (شکل شماره ۵) همان‌گونه که در تصویر نیز مشخص است، به‌طور کلی در یک مدل تک‌لایه، بانک مرکزی تمام وظایف مربوط به پروژه، از صدور CBDC تا اجرای کیف‌پول کاربران (شکل شماره ۵، پنل شماره ۱) را انجام می‌دهد. در حالی که در مدل چندلایه، بانک مرکزی اموری همچون صدور و بازخرید CBDC را خود انجام داده؛ لیکن، خدمات توزیع و پرداخت می‌تواند به بخش خصوصی واگذار شود. (پنل‌های شماره ۲ و ۳) [۱۵]

شکل شماره ۵: بانک مرکزی و توانایی پذیرش سطوح متفاوت مسئولیت



منبع: [۱۵]

باید بیان داشت که در یک مدل تک‌لایه، تراکنش‌های CBDC شبیه معاملات با بانک‌های تجاری است، به‌جز این موضوع که حساب در بانک مرکزی نگهداری شده و یک پرداخت‌کننده به حساب موجود در بانک مرکزی وارد می‌شود.

این روند موجب می‌شود تا بانک مرکزی کنترل بیشتری بر طراحی محصول و اجرای فرایند داشته باشد. در این وضعیت، هر چند که بانک مرکزی نیاز دارد تا نقش فعال‌تری در خدمات توزیع و پرداخت داشته باشد، لیکن این امر خود ممکن است از محدوده وظیفه اصلی و ظرفیت آن برای مدیریت کل فرایند فراتر رود. علاوه بر این موضوع، بانک‌های مرکزی به‌طور مستقیم با ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت دیجیتالی موجود نیز رقابت می‌کنند که این امر خود، نگرانی‌های واسطه‌گری را تشدید می‌سازد.

از نظر مفهومی، مدل تک‌لایه احتمالاً برای کشوری مناسب است که در آن بانک مرکزی دارای منابع مناسبی است و از سوی دیگر، بخش مالی کشور بسیار توسعه نیافته است؛ بنابراین، هیچ مؤسسه‌ای برای توزیع و ارائه خدمات پرداخت وجود ندارد. کشورهای کم‌درآمد و کشورهای جزیره‌ای کوچک در اقیانوس آرام مصداق‌هایی از این موضوع هستند.

در مدل عملیاتی چندلایه یا «پلتفرم»، بانک مرکزی به صدور CBDC پرداخته؛ اما، تمام یا برخی از امور مدیریت حساب‌ها و خدمات پرداخت را برون‌سپاری می‌کند. (شکل شماره ۶) با این حال، CBDC همچنان به‌عنوان تعهد بانک مرکزی محسوب شده و از این رو، دارندگان CBDC در معرض خطر پیش‌فرض ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت (PSP) قرار نمی‌گیرند.

محققانی با نام‌های Auer و Böhme در سال ۲۰۲۰، طی پژوهشی پیشنهاد داده‌اند که احتمالاً ریسک موصوف را می‌توان با یک چهارچوب قانونی که در آن دارایی CBDC کاربران را از ترازنامه PSP جدا می‌سازد، کاهش داد تا از این طریق دارایی‌ها به‌عنوان بخشی از دارایی PSP ناموفق در دسترس طلبکاران تلقی نشوند. آن‌ها همچنین پیشنهاد می‌کنند که این چهارچوب قانونی باید به بانک مرکزی این قدرت را اعطا کند که حساب‌های کاربری را به‌صورت انبوه از PSP ناموفق به حساب کاربردی تغییر دهد. محققان نامبرده بر این باورند که به‌منظور تسریع این امر، بانک مرکزی باید یک نسخه از تمام دارایی‌های CBDC خرده‌فروشی را حفظ کند.

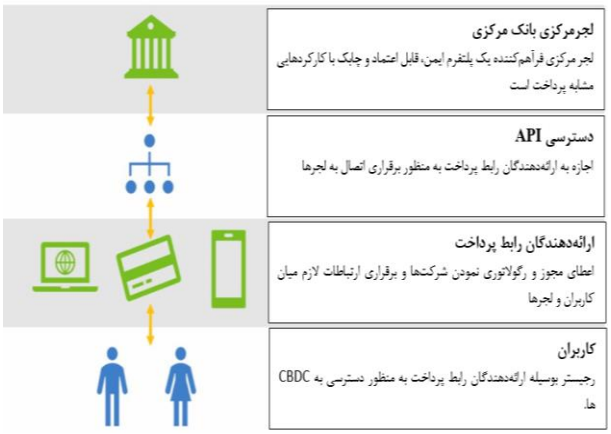
در مدل چند سطحی، مؤسسات مالی قادرند تا نقش سنتی خود را در توزیع و پرداخت خدمات ایفا کنند. (پنل‌های شماره ۲ و ۳ شکل شماره ۵)، باید بیان داشت که تاکنون این مدل، پرطرفدارترین مدل در میان بانک‌های مرکزی است که خواهان استفاده پایلوت از CBDCها هستند. برای مثال، بانک خلق چین به ارائه و آزمون یک مدل دولایه پرداخته که در آن بانک مرکزی، CBDC را به بانک‌های منتخب یا پلتفرم‌های پرداخت (لایه توزیع) ارائه می‌کند که توانایی توزیع آن از طریق لایه‌های سیستم پرداخت را دارند. [۱۶]

محقق دیگری همچون Sun (۲۰۲۰) براساس بررسی عمیق تجربه Alipay، به بیان پیش‌شرط‌هایی پرداخته که می‌تواند به موفقیت مدل CBDC چندلایه کمک کند. طبق تحقیقات وی در راستای نیل به هدف بالا، در گام نخست باید اکوسیستم طراحی شده، مشوق‌های اقتصادی برای PSPها، بانک‌های تجاری یا شرکت‌های فین‌تک ایجاد کند تا این نهادها نیز در اموری که منافع بانک‌های مرکزی را تأمین می‌سازد، مشارکت داشته باشند. این اقدام موجب می‌شود تا CBDC به‌طور گسترده در دسترس عموم مردم در مناطق مختلف قرار گیرد. همچنین باید یک مدل تجاری مقرون‌به‌صرفه

برای PSPها و در نظرگرفتن شاخص‌هایی همچون درآمد کافی از سود، هزینه‌ها، یارانه‌های متقابل و همچنین هزینه‌های ثابت و متغیر قابل‌کنترل موجود مد نظر قرار گیرد. از سوی دیگر، باید به موضوع تنظیم مقررات نیز توجه ویژه‌ای شود، چرا که رگولاتوری باید در حدی باشد که فضا را برای ورود بازیگران متعدد باز کرده و علاوه بر ایجاد انگیزه به‌منظور فعالیت در چنین محیط‌هایی برای آن‌ها، به بهبود رقابت بازار PSPها و کاهش ریسک منفی اثرگذار بر شبکه پرداخت بینجامد. [۱۷]

رویکردی که در شکل شماره (۵) گنجانده نشده این است که بانک مرکزی به ناشران استیبل کوین یا PSPهای بخش خصوصی، اجازه دسترسی به حساب‌های ذخیره خود را می‌دهد. [۱۸]

شکل شماره ٦: مدل پلتفرم CBDC



انتخاب مدل کسب و کار نیز دارای مقررات مهم نظارتی خواهد بود. در یک اکوسیستم تک‌لایه، بانک مرکزی به‌تنهایی باید با هنجارها و نُرم‌های نظارتی موجود مطابقت داشته باشد. در حالی که در یک اکوسیستم چندلایه این‌گونه به نظر می‌رسد که اشخاص ثالث باید مشمول نظارت‌های قوی قرار گیرند تا از مشتریان محافظت شده و از خطرها و ریسک‌های مترتب بر ثبات مالی، جلوگیری شود. برخی از جنبه‌های این موارد ممکن است، شباهت‌هایی به اپراتورهای رمزنگاری دارایی و استیبل کوین‌ها و خطرها و ملاحظات مترتب بر کارگزاران و مشتریان آن‌ها همچون رفتار بازار (به‌ویژه در مورد نهادهایی که مستقیماً با مشتریان در تعامل هستند)، داشته باشند.[۱۵]

انواع CBDC

به‌طور کلی دو نوع اصلی CBDC وجود دارد: CBDC عمده‌فروشی و CBDC خرده‌فروشی که هر یک اهداف مشخصی دارند. CBDC عمده‌فروشی، واحد پول دیجیتالی است که در معامله بین بانک مرکزی و سایر بانک‌های خصوصی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین می‌تواند برای معاملات مرزی بین بانک‌ها مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال، پروژه Inthanon–Lionrock، یک سیستم پرداخت دیجیتالی مرزی بین بانک تایلند و بانک مرکزی هنگ‌کنگ است.

CBDC خرده‌فروشی، پول دیجیتالی است که افراد برای انجام دادن معاملات در زندگی روزمره از آن استفاده می‌کنند. CBDC خرده‌فروشی می‌تواند وجه نقد را از چرخه خارج کند؛ همچنین قابل رهگیری و ردیابی است و قابلیت این را دارد که فعالیت‌های مختلف غیرقانونی درخصوص پول‌شویی، تأمین مالی ترویسم و ... را کاهش دهد. [۱۹] در جدول شماره (۳)، تعدادی از پروژه‌های منتخب اجرا شده توسط بانک‌های مرکزی پیرامون موضوع ارز دیجیتالی بانک مرکزی بیان شده است.

جدول شماره ۳: تجربه کشورهای منتخب در بررسی و صدور CBDC

ردیف	نام بانک	توضیح مختصری از پروژه	نوع CBDC	زمان آغاز پروژه
۱	بانک فرانسه	بانک فرانسه در حال آزمایش پروژه تسویه بین بانکی از طریق CBDC و با همکاری ۸ بانک نظیر HSBC، Iznes، Société Générale و ... است.	عمده‌فروشی	۲۰۲۰ تاکنون
۲	بانک مرکزی سوئد	بانک مرکزی سوئد قصد دارد تا کیف‌پول الکترونیکی، DLT و قابلیت همکاری این موضوعات با بانک‌های تجاری را در بوته آزمایش قرار دهد. از این رو، بر مبنای استفاده از سیستم ۳R کُردا عمل کرده و قرار است تا بانک‌های تجاری را با استفاده از رابط برنامه‌نویسی کاربردی (API) به بانک مرکزی متصل سازد. کیف‌پول الکترونیکی مد نظر بانک مرکزی سوئد قابلیت فعالیت به‌صورت ۷/۲۴ و در تمامی طول سال را داشته و به‌منظور بهره‌گیری بیشتر در ابزارهای مختلف به‌منظور استفاده در ساعت‌های هوشمند، اپلیکیشن‌ها و کارت‌های اعتباری نیز در حال طراحی است.	خرده‌فروشی	۲۰۲۰ تاکنون

ادامه جدول شماره ۳: تجربه کشورهای منتخب در بررسی و صدور CBDC

ردیف	نام بانک	توضیح مختصری از پروژه	نوع CBDC	زمان آغاز پروژه
۳	بانک خلق چین (People's Bank of China)	بانک خلق چین پروژه‌ای تحت عنوان پرداخت الکترونیکی ارزهای دیجیتالی (DCEP) را با هدف افزایش کارایی سیستم پرداخت، جایگزینی پول نقد و ایمن‌سازی بیشتر تراکنش‌های همتابه‌همتا راه‌اندازی کرده است. این سیستم پیش از این نیز در چندین شهر به‌صورت آزمایشی اجرا و بانک‌های تجاری این کشور عملیات متعددی نظیر بررسی مانده حساب و پرداخت‌ها را در این سیستم آزمایش کرده‌اند.	خرده‌فروشی	۲۰۱۴ تاکنون
۴	بانک فدرال آلمان	بانک فدرال آلمان به‌عنوان بانک مرکزی این کشور به بررسی مزایا و نقاط ضعف بالقوه CBDC و همچنین خطرها و فرصت‌های آن‌ها پرداخته و به مقامات این کشور گزارش‌هایی را ارائه داده است. در این میان، وزیر دارایی آلمان، حمایت خود از معرفی یورو الکترونیکی اروپا را ابراز و بر اهمیت دستیابی به یک اجماع مبنی بر تصمیم‌گیری درخصوص چگونگی ادغام پول دیجیتالی در سیستم مالی این کشور تأکید کرده است. از این رو، شورای تصمیم‌گیری بانک مرکزی اروپا قصد بر پیشبرد امور و به‌ویژه تحقیقات در زمینه صدور یورو دیجیتالی کرده است.	عمده‌فروشی	۲۰۱۹
۵	کنسرسیوم ارزیابی موارد بالقوه برای ارزهای دیجیتالی بانک مرکزی	بانک‌هایی نظیر بانک کانادا، انگلیس، ژاپن، بانک مرکزی اروپا، بانک مرکزی سوئد، بانک ملی سوئیس به همراه بانک تسویه بین‌المللی (BIS) به ایجاد گروهی به‌منظور به اشتراک‌گذاری تجارب خویش در ارزیابی موارد بالقوه CBDC و در حوزه‌های داخلی مبادرت کرده‌اند. این گروه موارد استفاده از CBDC و گزینه‌های طراحی اقتصادی، عملکردی و فنی از قبیل قابلیت همکاری فرامرزی را ارزیابی کرده و همچنین دانش خود را در زمینه فناوری‌های نوظهور به اشتراک می‌گذارد. مقرر گشته تا این سازمان از نزدیک با نهادها و مجامع مربوط به‌ویژه هیئت ثبات مالی و کمیته پرداخت‌ها و زیرساخت‌های بازار (CPMI) هماهنگی داشته باشد.	عمده‌فروشی	۲۰۱۶ تاکنون

منبع: [۱۹]

با عنایت به جدول بالا و آنچه بیان شد، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در حال حاضر دو روند اساسی در مدل‌های CBDC توسط بانک‌های مرکزی در حال توسعه است. بدین‌صورت که در اقتصادهای نوظهور به‌دلیل اقتصاد غیررسمی بزرگتر، تمایل بیشتری به‌سمت حرکت بر مبنای مدل‌های خرده‌فروشی وجود دارد. در حالی که به نظر می‌رسد در کشورهای توسعه‌یافته، عمده تمرکز به استفاده از مدل‌های عمده‌فروشی معطوف است. از سوی دیگر، در حالی که در مدل عمده‌فروشی CBDC با تمرکز محدود به گروه محدودی از طرفین مالی تا حد زیادی کارایی بالقوه و بهره‌وری به دست می‌آید، در مدل خرده‌فروشی که برای همه قابل‌دسترس است به یک مبنای حقوقی مستحکم نیاز است. لیکن آنچه مهم است توجه بدین نکته است که CBDCها نیز باید همانند اسکناس‌ها و سکه‌ها از قیمت خرید قانونی برخوردار باشند. این موضوع بدان معناست که از CBDCها می‌توان در هر مکان و تحت هر وضعیتی، حتی به‌صورت آفلاین نیز استفاده کرد.

تأثیر احتمالی CBDC بر واسطه‌گری بانکی

صدور و انتشار CBDC با توجه به مدل اجرایی آن می‌تواند بر ثبات مالی و واسطه‌گری بانکی در صورت رقابت با سپرده‌های بانکی، تأثیرگذار باشد. از این رو، در ادامه CBDC را مشابه سپرده‌های بانکی فرض می‌کنیم. در وضعیتی که شاهد رشد روزافزون پذیرندگان رمز ارزها (چه اشخاص حقیقی و چه اشخاص حقوقی) در سطح جهان هستیم، این منطقی است که فرض شود برخی، CBDC را نسبت به سپرده‌های بانکی ترجیح داده و از آن استفاده می‌کنند. با توجه به پذیرش احتمالی CBDC در دوران پساکرونا از سوی بخش عمده‌ای از مردم، دو سناریوی فرضی در نظر گرفته شده است. نخست، دوره پس از معرفی CBDC است که سؤالاتی از قبیل نحوه پاسخگویی بانک‌ها چگونه خواهد بود، چه اتفاقی برای واسطه‌گری و تأمین مالی بانک‌ها خواهد افتاد و واکنش بانک‌های مرکزی در این خصوص ممکن است چگونه باشد، مطرح می‌شود. سناریوی دوم، فرض دوره‌ای از استرس مالی سیستماتیک در جهانی با CBDC خواهد بود که سؤال کلیدی در این سناریو این است که با احتمال تغییر قابل توجه سپرده‌ها از بانک‌ها به CBDC، چه اتفاقی برای ریسک نقدینگی رخ خواهد داد.

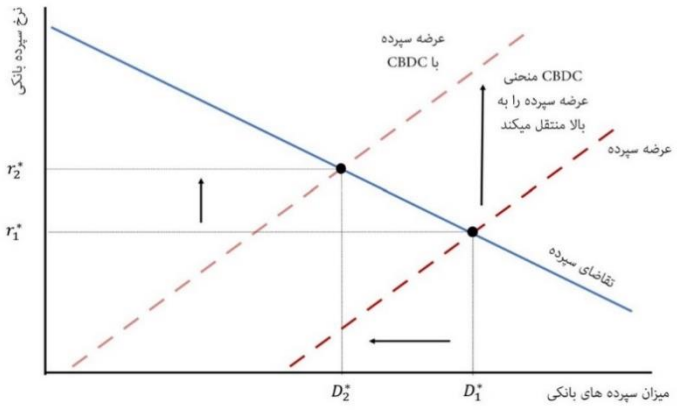
سناریو نخست: خطر حذف واسطه‌گری بانک‌ها

بانک‌ها به‌احتمال زیاد به معرفی CBDC واکنش نشان خواهند داد اما، توانایی آن‌ها در دفاع از مدل تجاری‌شان به قدرت بازار بستگی دارد. از آنجا که برخی سپرده‌گذاران از بانک‌ها خارج می‌شوند (با توجه به مدل اجرای CBDC احتمالاً در ابتدا سپرده‌گذاران خرد منابع خود را با هدف استفاده از CBDC خارج خواهند کرد)، با فرض امکان شناوربودن نرخ سود سپرده برای بانک‌ها از سوی بانک مرکزی و تعیین سقف نرخ سود، بانک‌ها می‌توانند نرخ سود سپرده را به‌منظور جذاب‌ترکردن آن‌ها، افزایش دهند؛ اما، نرخ سود سپرده بالاتر باعث کاهش حاشیه سود بانک‌ها خواهد شد در نتیجه، بانک‌ها سعی خواهند کرد تا نرخ سود وام‌ها را، هر چند به بهای کاهش تقاضای وام، افزایش دهند و به‌گونه‌ای مؤثرتر به CBDC با حفظ سود، پاسخ دهند. [۱۴]

پاسخ بانک‌ها به‌CBDC، نرخ بالاتر سپرده‌ها و وام‌ها

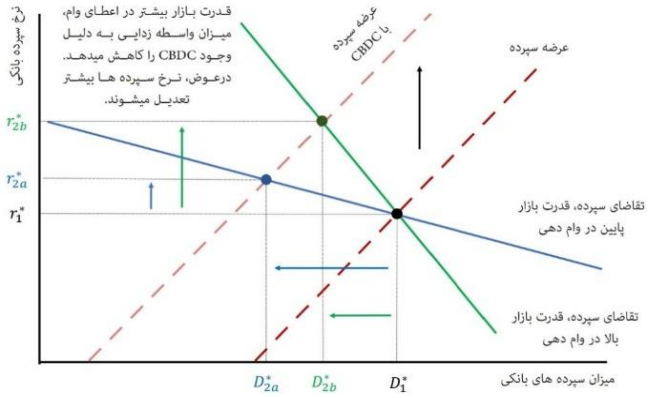
صدور CBDC از جانب بانک مرکزی، موجبات خروج سپرده‌ها از بانک‌ها و جابه‌جایی در منحنی عرضه سپرده می‌شود و بانک‌ها در صورت امکان و فراهم‌شدن شرایط از جانب بانک مرکزی، با افزایش نرخ سود سپرده درصدد خنثی‌سازی برخی از تأثیرات کاهش سپرده خواهند شد. (نمودار شماره ۳) علاوه بر این، بانک‌ها بخشی از این افزایش نرخ سود سپرده‌ها را به نرخ بهره وام‌های خود منتقل می‌کنند. (نمودار شماره ۴)، هنگامی که بانک‌ها قدرت بازار بیشتری در وام‌دهی دارند (که در شیب تند منحنی تقاضا برای سپرده‌ها نیز نشان داده شده است)، می‌توانند با انتقال افزایش نرخ سود سپرده به نرخ بهره وام، سود خود را داشته باشند. بانک‌هایی که قدرت بازار وام‌دهی کمتری دارند، انقباض بیشتری را در حجم سپرده و وام نشان می‌دهند. [۱۴]

نمودار شماره ۲: تأثیرات CBDC و عرضه سپرده بانکی



منبع: [۱۴]

نمودار شماره ۳: تأثیرات CBDC و قدرت بازار در وام‌دهی



منبع: [۱۴]

از سوی دیگر، بانک‌ها می‌توانند سپرده‌هایی را که به CBDC تبدیل می‌شوند را با سایر اشکال و انواع منابع مالی جایگزین کنند. جایگزین‌های احتمالی انواع دیگر تأمین مالی همچون اوراق بهادار تجاری، اوراق بدهی و حقوق صاحبان سهام هستند. در صورت وقوع چنین وضعیتی، تأمین مالی بانک‌ها ممکن است و اگر سپرده‌گذاران خرد بیشتری (کمتری) در مقایسه با سپرده‌گذاران عمده، CBDC را ترجیح دهند، تأمین مالی برای بانک می‌تواند به بی‌ثباتی بیشتری (کمتری) منجر شود. در این صورت، ممکن است بانک‌ها مجبور شوند تا میزان بیشتری از دارایی‌های با نقدشوندگی بالاتر را برای تأمین الزامات نظارتی یا کاهش وام‌دهی، نگهداری کنند.

سایر تأثیرات احتمالی صدور CBDC از جانب بانک مرکزی بر بانک‌های تجاری به‌شرح زیر است.

- میزان کاهش واسطه‌گری در میان بانک‌ها به‌دلیل رقابت مستقیم‌تر با CBDC بیشتر خواهد شد. CBDC احتمالاً در رقابت بیشتری با سپرده‌های خرد خواهد بود؛ بنابراین، بانک‌هایی که سهم بیشتری از سپرده‌های خرد را در اختیار دارند، پس از معرفی CBDC با رقابت شدیدتری مواجه خواهند شد و ممکن است نتوانند بهره وام‌ها را برای حفظ حاشیه سود، افزایش دهند. در این بین، حضور بیشتر ارائه‌دهندگان وام غیربانکی نظیر استارت‌آپ‌های حوزه فین‌تک نیز بر فشار رقابتی بانک‌ها خواهد افزود. [۱۴]
- در صورت کاهش واسطه‌گری، بانک‌های مرکزی می‌توانند به روش‌های مختلف واکنش نشان دهند. اگرچه برخی از آن‌ها در میان‌مدت چندان خوشایند نیستند و اقدامی چشمگیر و متفاوت از دستورهای معمول بانک‌های مرکزی به‌شمار می‌روند. بانک مرکزی می‌تواند کاهش در سپرده‌های بانکی و وام‌دهی را از طریق اعمال محدودیت در نگهداری CBDC شخصی یا کاهش انگیزه تبدیل سپرده بانکی به CBDC (از طریق اعمال هزینه)، محدود کنند. علاوه بر این، بانک مرکزی می‌تواند وجوه منتقل شده از سپرده‌های بانکی را به بانک‌ها وام دهد. این امر به بانک‌ها امکان تداوم وام‌دهی را می‌دهد، هرچند که بانک مرکزی ممکن است به سرمایه یا وثیقه بیشتری نیاز داشته باشد که همین امر خود می‌تواند بر هزینه و حجم وام‌دهی تأثیرگذار باشد. [۱۴]
- بانک مرکزی می‌تواند از طریق اعطای مجوز به بانک‌ها درخصوص مدیریت CBDC، به حفظ ارتباط بین مشتریان و بانک‌ها کمک کند. در صورتی که سناریوی توزیع CBDC از جانب بانک‌های تجاری مدنظر سیاست‌گذار پولی واقع شود، بانک‌ها می‌توانند کیف‌پول‌هایی را جهت نگهداری و انجام‌دادن تراکنش‌های CBDC ارائه داده و خدمات پشتیبانی مشتری را نیز فراهم کنند و به‌نوعی بر نحوه ارائه خدمات مطلوب به مشتری متمرکز شوند. [۱۴]

نتیجه‌گیری

در مقاله حاضر با بررسی وضعیت به‌وجود آمده پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ و ظهور فناوری بلاک‌چین به‌واسطه خلق بیت‌کوین و دلایل ضرورت خلق و انتشار پول ملی دیجیتالی از جانب بانک‌های مرکزی سراسر دنیا، نقش و جایگاه بانک‌های تجاری در سناریوهای خلق CBDC مد نظر قرار گرفت. از این رو، در ادامه، ملاحظات صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی با سه هدف تسهیل در پرداخت‌های خرد و پررنگ‌شدن نقش بانک مرکزی در فرایند تراکنش‌های پول دیجیتالی، حفظ نقش واسطه‌گری بانک‌ها و تمرکز آن‌ها بر ارائه خدمات مطلوب برای مشتری و در نهایت مدیریت نقدینگی و حفظ ارزش پول ملی به‌شرح زیر ارائه می‌شود.

ملاحظات صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی

ابعاد نهادی و حکمرانی به‌کارگیری فناوری‌های جدید فراتر و مهمتر از تحول فنی آن است. فناوری و نوآوری‌های مرتبط با بلاک‌چین یا دفترکل توزیع شده و بالتبع پول‌های مجازی، دارای ابعادی نهادی است که نه تنها مدل‌های کسب و کار، بلکه مدل‌های حکمرانی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در به‌کارگیری و انتشار پول دیجیتالی بانک مرکزی، در نظرگرفتن جنبه‌های حکمرانی و نهادی قابل‌توجه خواهد بود. هنگامی که موضوع فنی است، جایگزینی بین ریال کاغذی با ریال فلزی و ریال دیجیتالی مطرح می‌شود ولی زمانی که جایگزینی پول مجازی با ریال مطرح است، موضوع نهادی است.

همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، بانکداری مرکزی الزاماتی دارد که یکی از این الزامات، حق‌الضرب است که پول‌های مجازی دقیقاً انتشار انحصاری پول یا همان حق‌الضرب را هدف می‌گیرد و به چالش می‌کشد به‌گونه‌ای که با گسترش پول‌های مجازی و بازده آن‌ها، تقاضا برای پول‌های ملی کاهش می‌یابد. از این رو، خلق CBDC از جانب بانک مرکزی ناظر بر جلوگیری از کمرنگ شدن نقش انحصاری آن در چاپ اسکناس یا همان حق‌الضرب است.

تأثیر انتشار CBDC بر سرعت گردش پول

در مبانی نظریه‌های پولی و مطابق نظریه تقاضای پول فریدمن، رابطه مستقیمی بین سرعت گردش پول و نرخ بازده رقبای پول نظیر نرخ بهره بازار، سهام، اوراق و نرخ تورم انتظاری و رابطه معکوس بین سرعت گردش پول با تقاضای نگهداری پول وجود دارد. از این‌رو، در صورتی که بازار رمزدارایی (رمز ارزها) را نیز به‌عنوان بازاری نوظهور در نظر بگیریم، نرخ بازده این بازار نیز با تقاضای نگهداری پول رابطه معکوس و با سرعت گردش پول رابطه‌ای مستقیم خواهد داشت و در صورتی که با رشد نرخ بازده در بازار رمز ارز، نگهداری ریال کاهش یابد، افزایش سرعت گردش پول را در پی خواهد داشت. از آنجایی که رشد یا نزول بازده در بازار رمز ارز در اختیار دولت خاصی نبوده و به‌عوامل متعددی نظیر رفتار خریداران و فروشندگان بزرگ بستگی دارد، عملاً امکان کنترل آن از سوی نهادهای سیاست‌گذار امکان‌پذیر نبوده و اثرگذاری آن بر متغیری نظیر تقاضای پول و بالتبع سرعت گردش پول، از حیطه کنترل سیاست‌گذار پولی خارج است.

نکته شایان توجه در تأثیر انتشار CBDC بر سرعت گردش پول، توجه به مزیت‌هایی است که رمز پول ملی می‌تواند در قیاس با رمز ارزها داشته باشد. البته در این بین رگولاتوری بازار رمز ارزها پس از انتشار رمزپول ملی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهد بود؛ به‌گونه‌ای که می‌توان با انتشار رمزپول ملی که بتواند با مزیت‌های افزون‌تری نسبت به پول فعلی یا فیات‌مانی در اقتصاد گردش داشته باشد و تقاضا برای در اختیار داشتن آن از سوی مردم رفته‌رفته رشد یابد، به‌کاهش سرعت گردش پول با توجه به رشد تقاضای CBDC امیدوار بود. در این بین، رصد مداوم بازار رمز ارزها از حیث ورود نقدینگی به آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای مثال، کشور چین جهت گسترش و افزایش به‌کارگیری یوان دیجیتالی، نسبت به ممنوعیت فعالان حوزه رمز ارز اقدام کرده است. البته، اقدامات سلبی از این دست در بلندمدت همزمان با رشد قیمت و حجم بازار رمز ارزها، اثری در جلوگیری از کاهش تقاضای نگهداری پول نخواهد داشت. عکس این روند، السالوادور، کوبا و برخی از کشورهای آمریکای لاتین هستند که بیت‌کوین را به‌عنوان پول رایج پذیرفته‌اند.

حوزه پول‌های مجازی، جدید و تا حدی مبهم است به‌طوری که هنوز روی تعاریف و دسته‌بندی واژگانی چون دارایی‌های مجازی و پول‌های مجازی، توافق بین‌المللی وجود ندارد، ولی در عین حال نوعی همگرایی قابل مشاهده است. برای نمونه، گروه ویژه اقدام مالی، تعریفی از پول مجازی ارائه می‌کند که قابل توجه است. طبق آن تعریف، پول مجازی یک نماینده دیجیتالی از ارزش است که می‌تواند به‌صورت دیجیتالی معامله شود و وظایف سه‌گانه پول یعنی وسیله مبادله، واحد سنجش و

حفظ ارزش را، البته نه با اتکا به رواج قانونی، انجام دهد. با توجه به موارد بالا، باید از غفلت راهبردی در زمینه حکمرانی پولی پیشگیری شود و به این نکته توجه شود که فناوری‌های تحول‌آفرین و نوین نظیر بلاک‌چین و پیامدهای آن برای حوزه‌های مختلف اقتصادی چون مالیات، مبارزه با پول‌شویی و... مزیت‌های مثبتی در صورت هم‌افزایی فنی و اجرایی به‌همراه دارد. از سوی دیگر، در صورتی که بانک مرکزی ج.ا.ا. با توجه به ضرورت و الزام به وجود آمده در سطح بین‌المللی، قصد خلق پول دیجیتالی یا به بیان دیگر، ریال دیجیتالی را با کارکردهای ریال فعلی و پول فیات داشته باشد، ملاحظاتی از حیث منافعی که این نوع پول در تسهیل مبادلات خرد، نقش واسطه‌گری بانک‌ها و در نهایت، مدیریت نقدینگی و حفظ ارزش پول خواهد داشت، به‌شرح جداول شماره‌های (۴، ۵ و ۶) وجود دارد.

باید در نظر داشت که مدل عملیاتی به‌عنوان یک مفهوم عمل کرده و تصمیم نهایی در مورد این‌که کدام مدل در عمل اتخاذ شود به اوضاع خاص کشور نظیر وضعیت بخش مالی، استحکام و یکپارچگی آن، زیرساخت‌های موجود، استانداردها و میزان نظارت و محدودیت منابع، ظرفیت‌ها و... وابسته خواهد بود. با این حال، توصیه می‌شود نخست بانک مرکزی با هدف تسهیل در پرداخت‌های خرد، پس از بررسی و امکان‌سنجی صورت پذیرفته، ملاحظاتی به‌شرح زیر جهت دستیابی به هدف مزبور مدنظر قرار دهد.

جدول شماره ٤: ملاحظات صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی ج.ا.ا. با هدف تسهیل پرداخت‌های خرد

ردیف	عنوان
۱	شناسایی قوانین و پیش‌نیازهای مربوط به طراحی و توسعه پول دیجیتالی
۲	شناسایی پیامدها و الزامات ایجاد یک پیام‌رسان بومی
۳	احصا ریسک‌های مربوط به طراحی و صدور پول دیجیتالی ملی به‌واسطه یک کنسرسیوم
۴	راهکارهای جلب مشارکت مردم در پذیرش CBDC
۵	فناوری پایه انتشار CBDC مانند بلاک‌چین یا...

برخلاف پول نقد، CBDC هیچ‌گونه هزینه ذخیره‌سازی را تحمیل نمی‌کند و می‌تواند از طریق تلفن‌های همراه، به‌راحتی و در مقادیر زیاد و دلخواه ذخیره شده و انتقال یابد. همچنین، احتمال سرقت یا گم شدن آن‌ها کمتر است؛ بنابراین برای کاربران، CBDC می‌تواند به‌عنوان جایگزینی برای سپرده‌های بانکی در نظر گرفته شود که ابزار پرداختی کاربرپسند، امن و ارزانی است.

با توجه به این‌که در حال حاضر بسیاری از دانشگاهیان و کارشناسان بانک‌های مرکزی نگرانی‌های خود را درخصوص ثبات بخش مالی ابراز می‌کنند، پول دیجیتالی بانک مرکزی تنها باید در صورتی راه‌اندازی و اجرایی شود که بانک مرکزی بتواند از حل مسائلی همچون بهبود در حکمرانی پولی و قبول و پذیرش این رویکرد نوین در سطح اقتصاد و جامعه اطمینان حاصل کند و قدرت واسطه‌زدایی ساختاری ناخواسته از نظام بانکی و بحران‌های سیستماتیک ناشی از ورشکستگی بانک‌ها را مدنظر قرار دهد.

واسطه‌زدایی ساختاری به این دلیل رخ می‌دهد که CBDC جایگزینی بدون ریسک برای سپرده‌های بانکی خواهد بود. با صدور پول CBDC، پس‌اندازکنندگان و مشتریان خرد بانک‌ها ممکن است تصمیم بگیرند که پول خود را به‌جای بانک‌های تجاری در بانک مرکزی ذخیره کنند. به‌ویژه در زمان بحران مالی، آن‌ها ممکن است مقدار زیادی از سپرده بانکی را با CBDC بانک مرکزی جایگزین کرده که چنین وضعیتی، تأمین منابع بانک را با اختلال روبه‌رو خواهد کرد. کاهش منابع باعث ایجاد اخلال در فرایند وام‌دهی، سرمایه‌گذاری و فعالیت اقتصادی می‌شود. لذا، در جدول شماره (۵) ملاحظات مربوط به صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی ج.ا.ا. با هدف حفظ نقش واسطه‌گری بانک‌ها و تمرکز آن‌ها بر ارائه خدمات مطلوب بر مشتری ذکر می‌شود.

جدول شماره ۵: ملاحظات صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی ج.ا.ا. با هدف حفظ نقش واسطه‌گری بانک‌ها و تمرکز آن‌ها بر ارائه خدمات مطلوب بر مشتری

ردیف	عنوان
۱	امکان توزیع CBDC از سوی بانک‌های تجاری و تعیین ساز و کار پول ملی دیجیتالی برای گردش در شبکه بانکی
۲	امکان بهره‌گیری همزمان از سیستم پول دیجیتالی بانک مرکزی و سیستم انتشار و توزیع پول فعلی
۳	امکان شناورشدن تعیین نرخ سود سپرده در شبکه بانکی
۴	امکان‌سنجی و تعیین حدودِ در اختیار داشتن CBDC از جانب بانک‌ها در راستای پاسخ به نیاز مشتریان
۵	نقش و جایگاه استارت‌آپ‌های حوزه فین‌تک در توسعه و گسترش به‌کارگیری CBDC در اقتصاد

مدیریت نقدینگی و حفظ ارزش پول ملی را می‌توان به‌عنوان هدف آتی در صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی در نظر گرفت. البته در این خصوص با توجه به ریسک‌های متصور در اجرای آن، هدف نخست، تسهیل مبادلات و بهبود در پرداخت‌های خرد مدنظر بوده و تأثیر صدور CBDC بر نقدینگی

و بهبود سیاست پولی به‌عنوان رویکرد نوین بانک مرکزی در اعمال سیاست پولی به‌عنوان هدف ثانویه در نظر گرفته شده است.

جدول شماره ٦: ملاحظات صدور پول دیجیتالی بانک مرکزی ج.ا.ا. با هدف مدیریت نقدینگی و حفظ ارزش پول ملی

ردیف	عنوان
۱	شباهت کارکرد توکن احتمالی منتشر شده با اوراق بدهی
۲	لزوم یا عدم لزوم تعریف پشتوانه برای پول دیجیتالی ملی
۳	چگونگی لحاظ‌کردن منابع حاصل از فروش نفت در اقتصاد در صورت جایگزینی پول دیجیتالی با پول ملی فعلی
۴	تأثیر رویکرد بانک مرکزی در به‌کارگیری CBDC بر سیاست‌های پولی

منابع و مآخذ

[1] Lagard Christine and Panetta Fabio, Report on digital euro, European Central Bank (ECB), October 2020.

[2] Lagarde, Christine. Wind of Change: The case for new Digital Currency. ***IMF Blog***, November 2018.

[3] Boar, C and A Wehrli, "***Ready, steady, go?-Result of the third BIS survey on central bank digital currency***", BIS Paper, no114, January 2021.

[۴] نوری، مهدی؛ نواب‌پور، علیرضا. (۱۳۹۶) «***طراحی چهارچوب مفهومی سیاست‌گذاری ارزهای مجازی در اقتصاد ایران***». فصل‌نامه علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری عمومی. دوره ۳. شماره ۴. زمستان ۱۳۹۶.

[5] "***VIRTUAL CURRENCY SCHEMES***", European Central Bank (ECB) Reports, October 2012.

[6] Chuen, D.L.K"***Handbook of digital currency: Bitcoin, innovation, financial instruments, and big data***", Academic Press, 2015.

[7] "***Virtual currency schemes- a further analysis***", European Central Bank (ECB) Reports, February 2015.

[8] "***VIRTUAL CURRENCIES– KEY DEFINITIONS AND POTENTIAL AML/CFT RISKS***", The Financial Action Task Force (FATF), June 2014.

[9] [Online]. Available: https://coinmarketcap.com/charts/

[10] [Online]. Available: https://coronomy.ir/detail/959/

[11] [Online]. Available: https://www.weforum.org/agenda/2021/05/international-cooperation-and-the-era-of-digital-currency-growth/
[12] Loh, Jacqueline and Cœuré, Benoît "***Central Bank Digital Currency***", BIS Reports, Committee on Payments and Market infrastructures and Markets Committee, March 2018.
[13] [Online]. Available: https://talentsprint.com/blog/xp/cbdc-and-blockchain-in-the-new-normal-world/
[14] Mancini, Tommaso and et al "***Casting Light on Central Bank Digital Currency***", IMF staff discussion note, November 2018.
[15] Kiff, john and et al "***A Survey of Research on Retail Central Bank Digital CURRENCY***", IMF Working Paper, June 2020.
[16] Fan Y. "***Some Thoughts on CBDC Operations in China***," Central Banking, April 2020.
[17 Sun, T. "***Preconditions for Digital Money Adoption- What Can we Learn from Alipay?***" IMF Working Paper, forthcoming. 2020.
[18] Adrian, T., and T. Mancini-Griffoli. 2019a. "***The Rise of Digital Money***," IMF Fintech Note 19/01.
[19] Bank of England (BoE). "C***entral Bank Digital Currency: Opportunities, Challenges and Design***," Discussion Paper, March 2020.