



راهبردافت



بانک‌های مرکزی و فناوری دفترکل توزیع‌شده

بانک‌های مرکزی چگونه
در جست‌وجوی بلاکچین هستند؟



این مقاله توسط مجمع جهانی اقتصاد منتشر شده است. یافته‌ها، تفسیرها و نتایج بیان شده در این وایت پیپر نتیجه یک فرایند تعاملی تسهیل و تایید شده توسط مجمع جهانی اقتصاد است، اما نتایج آن لزوماً بیانگر دیدگاه‌های مجمع جهانی اقتصاد و همچنین تمام اعضا، شرکا و دیگر ذی‌نفعان آن نیست.

۴	پیش‌گفتار
۵	بخش اول: پژوهش، آزمایش و پیاده‌سازی اولیه
۵	پژوهش و آزمایش
۶	پیاده‌سازی اولیه
۸	۱۰ مورد کاربردی برای بانک‌های مرکزی با فناوری دفترکل توزیع‌شده
۹	بخش دوم: یک مقدمه برای ارز دیجیتال بانک مرکزی
۹	«گل پول»
۱۰	CBDC خرد؛ مزایا و معایب کلیدی
۱۱	طراحی CBDC و پیاده‌سازی تری‌دآف
۱۲	امروزه پژوهش‌های مربوط به CBDC عمده بر چه چیزی متمرکز هستند؟
۱۳	سیستم پرداخت جایگزین
۱۳	CBDC و مانورهای ژئوپلیتیکی
۱۴	نتیجه‌گیری

طبق گزارش سال ۲۰۱۹ بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی (BIS) که در بازل سوئیس مستقر است، در حال حاضر حداقل ۴۰ بانک مرکزی در سراسر جهان در حال پژوهش و آزمایش ارز دیجیتال بانک مرکزی (CBDC) هستند.

CBDC (یکی از کاربردهای مطرح بلاکچین و فناوری دفترکل توزیع‌شده) به جهت پتانسیل خود در شناسایی چالش‌های دیرینه مانند شمول مالی، کارایی پرداخت‌ها و تاب‌آوری عملیاتی و امنیت سایبری سیستم پرداخت، توجه زیادی را از سوی جامعه بانکداری مرکزی به خود جلب کرده است. بانک‌های مرکزی، در کنار CBDC، در حال پژوهش و آزمایش حداقل ۱۰ مورد کاربردی اختصاصی بلاکچین و DLT هستند. علاوه بر این بانک‌های مرکزی در جست‌وجوی این موضوع هستند که به صورت بالقوه چگونه می‌توانند امکانات جدید را به کار گرفته و فرایندهای ناکارآمد را بهبود بخشند.

اگرچه بانک‌های مرکزی در سراسر دنیا در حال انجام پروژه‌ها و پایلوت‌های پژوهشی متعددی در رابطه با فناوری بلاکچین هستند، اما میزان عمق، پیشرفت و علاقه آنها به این فناوری بسیار متفاوت است. در مواردی نادر، مانند بانک فرانسه، در حال حاضر فناوری بلاکچین به طور کامل پیاده‌سازی شده است.

فعالیت‌های بانک مرکزی در حوزه بلاکچین و DLT همیشه شناخته‌شده نیست. در نتیجه، گمانه‌زنی‌ها و سوء تفاهم‌های زیادی در مورد اهداف و وضعیت پژوهش‌ها وجود دارد. هدف این مقاله، معرفی و برجسته کردن مسائل کلیدی و حوزه‌های تحقیق، آزمایش و پیاده‌سازی DLT برای بانک‌های مرکزی است. DLT یک حوزه فعال پژوهش و تحقیق است و بسیاری از بانک‌های مرکزی در رابطه با فرصت‌هایی که این فناوری در هنگام وقوع ریسک فراهم می‌کند، هنوز به جمع‌بندی مشخصی نرسیده‌اند.

امروزه بانک‌های مرکزی چگونه در مورد فناوری بلاکچین پژوهش می‌کنند و چرا؟



اشلی لانکوئیست

رهبر پروژه بلاکچین و فناوری دفترکل توزیع‌شده، مجمع جهانی اقتصاد

بخش اول: پژوهش، آزمایش و پیاده‌سازی اولیه

پژوهش و آزمایش

میزان تحقیق و بررسی و همچنین محرکی که به بانک‌های مرکزی انگیزه می‌دهد تا در خصوص فناوری بلاکچین به فعالیت بپردازند، بسیار متفاوت است. برخی بانک‌های مرکزی که پیشرو هستند، پژوهش و آزمایش‌های خود را از اوایل سال ۲۰۱۴ آغاز کرده و طرح‌ها یا حتی پیاده‌سازی‌های متعددی را اجرا کرده‌اند. موسسات دیگر نیز کنجکاو و به این فناوری علاقه‌مند هستند، اما تا حد زیادی فعالیت‌هایی مانند سرمایه‌گذاری در حوزه رمزارزها را از طریق موسسات مشابه و در بخش خصوصی دنبال می‌کنند. برخی موسسات نیز هنوز منابعی را برای پژوهش در مورد فناوری بلاکچین اختصاص نداده‌اند و ممکن است هرگز این کار را نکنند. این عدم فعالیت می‌تواند به دلیل داشتن اولویت‌های ضروری‌تر باشد یا به دلیل عدم اعتقاد به فناوری بلاکچین و پیروی از این دیدگاه که DLT در این مرحله به دلیل عدم بلوغ و ریسک‌هایی که به همراه دارد، نویدبخش جنبه‌های امیدوارکننده‌ای نیست.

مجمع جهانی اقتصاد فهرستی بالغ بر ۶۰ گزارش، وایت‌پیپر و سخنرانی پژوهشگران بانکی، سازمان‌های بین‌المللی یا اقتصاددانان در زمینه بلاکچین و DLT را در خصوص فرایندهای بانک مرکزی و اقتصاد کلان تنظیم کرده است. این فهرست در بردارنده منابعی برای این گزارش است و به عنوان یک مرجع برای شناسایی پژوهش‌های بانک مرکزی در حوزه DLT مورد توجه قرار می‌گیرد.

بانک کانادا، بانک انگلستان و نهاد مالی مرکزی سنگاپور (MAS) به لحاظ انتشار چندین پژوهش عمیق یا اجرا کردن طرح‌های متعدد در زمینه DLT پیشرو هستند. بانک انگلستان اولین بانک مرکزی بود که پژوهش‌های خود را در حوزه DLT منتشر کرد. این پژوهش‌ها در سال ۲۰۱۴ در قالب مقالاتی با عناوینی چون «اقتصاد ارزهای دیجیتال» و «نوآوری‌هایی در فناوری‌های پرداخت و ظهور ارزهای دیجیتال» منتشر شد. «پروژه جاسپر» بانک کانادا و «پروژه او بین» نهاد مالی مرکزی سنگاپور بررسی می‌کنند که CBDC چگونه می‌تواند جهت بهبود کارایی، عملکرد و انعطاف‌پذیری در پرداخت‌های بین بانکی درون مرزی به کار گرفته شود.

اخیراً، در نوامبر ۲۰۱۸، این سه بانک مرکزی یکی از اولین مقالات پژوهشی چندجانبه را با عنوان «پرداخت‌ها و تسویه‌های بین بانکی فرامرزی» منتشر کردند. در ابتدای سال ۲۰۱۶، بانک مرکزی اروپا (ECB) و بانک ژاپن یک طرح مشترک به نام «استلا» را اجرا کردند که بررسی می‌کرد آیا فناوری DLT می‌تواند پرداخت‌ها و تسویه‌های بین بانکی درون مرزی را بهبود ببخشد (فاز ۱) و تریدینگ و تسویه بین بانکی سریع اوراق بهادار با وجه نقد را تسهیل کند (فاز ۲).

CBDC چگونه در طرح‌های پیاده‌سازی شد؟

در بسیاری از طرح‌های مرتبط با CBDC، بانک مرکزی توکن‌های دیجیتال را صادر می‌کند که روی یک دفتر کل توزیع شده قرار دارد و ذخایر بانک مرکزی که به صورت ارز داخلی در یک حساب جداگانه نگهداری می‌شوند را نمایندگی (و باز خرید) می‌کند. کارشناسان موجود در سیستم از CBDC برای انجام انتقال بین بانکی که روی دفتر کل توزیع شده تایید و تسویه می‌شوند، استفاده می‌کنند.

بانک‌های مرکزی معمولاً شبکه بلاکچین «مجوزدار» را پیاده‌سازی می‌کنند که به موجب آن مشارکت‌کنندگان در شبکه محدود شده و باید برای مشارکت در شبکه و مشاهده تراکنش‌ها مجوز دسترسی داشته باشند. در عوض، بلاکچین‌های «بدون مجوز»، مانند بیت‌کوین و اتریوم، به عموم افراد امکان مشارکت و توانایی مشاهده کامل را می‌دهند. هم شبکه‌های مجوزدار و هم شبکه‌های بدون مجوز در صورت لزوم می‌توانند الزامات حریم خصوصی و محرمانگی را برای پنهان کردن جزئیات تراکنش افزایش دهند.

بانک مرکزی با در نظر گرفتن تناسب و قابلیت استفاده؛ نوع شبکه و مکانیسم‌های داخلی خود را انتخاب می‌کند (که مهم‌ترین آنها، مکانیسم اجماع غیر متمرکز است که شبکه از آن برای دستیابی مشارکت‌کنندگان به اجماع و تراکنش‌های معتبر استفاده می‌کند). R3's Corda، Linux Foundation's Hyperledger Fabric، J.P. Morgan's Quorum یا پیکربندی خصوصی ساده شبکه بلاکچین اتریوم، از مشهورترین پیاده‌سازی‌های استفاده شده توسط بانک‌های مرکزی است.

پیاده‌سازی اولیه

با وجود اینکه در سال‌های اخیر پژوهش و نوآوری در مورد فناوری بلاکچین در حال پیشرفت بوده است، اما در واقع سازمان‌های کمی این فناوری را پیاده‌سازی کرده‌اند. اگرچه بانک‌های مرکزی جزء محتاط‌ترین نهادها در جهان هستند، اما شاید با کمال تعجب، جزء اولین نهادهایی باشند که فناوری بلاکچین را پیاده‌سازی کنند.

بانک فرانسه

بانک فرانسه، با پروژه «MADRE» به‌طور کامل فرایند متمرکز خود برای تامین و به‌اشتراک‌گذاری شناسه‌های اعتباری SEPA (SCIs) را با یک راهکار غیر متمرکز مبتنی بر بلاکچین جایگزین کرده است. پروژه با یک اثبات مفهوم در ژوئن ۲۰۱۶ جهت یادگیری بیشتر در مورد DLT یا یک مورد کار بردی ساده شروع شد. بانک مرکزی یک فرصت را شناسایی کرد که طبق آن DLT می‌تواند برای اتوماسیون و دیجیتال‌سازی کردن یک فرایند دستی و زمان‌بر که نیازمند همکاری و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات بانک‌های متعددی است، ارزشمند باشد.

سیستم جایگزین، فرایند مدیریت و به‌اشتراک‌گذاری SCI را با استفاده از «قراردادهای هوشمند» (یا برنامه‌هایی که در اتریوم و سایر بلاکچین‌ها که تراکنش‌های خودکار میان مشارکت‌کنندگان را با استفاده از مفاد از پیش تعریف‌شده امکان‌پذیر می‌کنند) غیر متمرکز و خودکار می‌کند. امروزه، قراردادهای هوشمند برای صدور صد درصد SCI‌ها در سیستم به کار گرفته می‌شوند.

بانک فرانسه این پیاده‌سازی را یک موفقیت در نظر گرفته است. علاوه بر اینکه سیستم مزبور به لحاظ زمانی صرفه‌جویی قابل توجهی به همراه دارد، مزیت‌های دیگری مانند پیگیری فرایندها و اصلاح نقاط ضعف، در کنار پاسخگویی بیشتر بانک‌های تجاری در طول فرایند رانیز به‌دنبال دارد.

سپا چیست؟

سامانه پرداخت یکپارچه یورو (SEPA) یک برنامه پرداخت است که توسط اتحادیه اروپا ایجاد شده و به‌دنبال دستیابی به یک بازار یکپارچه برای پرداخت‌ها در منطقه یورو است. این سامانه انتقال مستقیم بدهی و اعتبار فرامرزی و پرداخت‌های کارتی در میان کشورهای اروپایی را به‌صورت سریع، کارآمد و ایمن تسهیل می‌کند. این فرایند به‌صورت کشور به کشور عملیاتی می‌شود و بانک‌های مرکزی این فرایند را با همکاری با بانک‌های تجاری داخلی مدیریت می‌کنند.

دیگر موسساتی که در حال انجام پروژه‌هایی در رابطه با فناوری بلاکچین هستند شامل این موارد هستند:

- بانک لتونی قصد دارد کوین دیجیتال «کالتور» را جهت آزمایش بلاکچین در یک محیط با مقیاس کوچک و واقعی صادر کند. این ابزار با کوین‌های کالتور فیزیکی که در خزانه‌های بانک لتونی نگهداری می‌شوند در ارتباط خواهد بود. همچنین بانک از یک سند باکس بلاکچین به نام «LBChain» حمایت می‌کند.

- بانک تایلند CBDC را برای پرداخت‌های بین‌بانکی و افزایش کارایی مدیریت نقدینگی با پروژه «Inthanon» بررسی می‌کند.

- بانک مرکزی برزیل در حال بررسی فناوری دفترکل توزیع‌شده برای ایجاد یک سیستم پرداخت بین‌بانکی انعطاف‌پذیر (پروژه SALT) و همچنین یک پلتفرم تبادل اطلاعات غیر متمرکز (پروژه PIER) است.

- بانک مرکزی کارائیب شرقی در حال بررسی ایجاد یک ارز مبتنی بر DLT به منظور دستیابی به اهداف متعددی از جمله رشد اقتصادی، تاب‌آوری سیستم پرداخت و شمول مالی است.

- بانک آلمان (Deutsche Bundesbank) DLT را برای اهداف متعددی از جمله بهبود کارایی و کاهش ریسک در فرایندهای تسویه اوراق بهادار بین‌بانکی با نمونه اولیه‌ای با عنوان «بلاک باستر» بررسی می‌کند.

- نهاد مالی مرکزی هنگ‌کنگ، پژوهش‌ها و آزمایش‌هایی را روی موارد کار بردی متعددی از جمله ترید فایننس، مدیریت هویت دیجیتال و فرایندهای احراز هویت مشتری (KYC)/ضد پولشویی (AML) انجام می‌دهد.

- نهاد مالی مرکزی عربستان سعودی به همراه امارات متحده عربی پروژه «Aber» را برای به‌کارگیری DLT جهت پرداخت‌ها و تسویه بین‌بانکی میان عربستان و امارات، اجرا می‌کند.

- بانک رزرو آفریقای جنوبی، CBDC را برای بهبود پرداخت و تسویه بین‌بانکی داخلی با راه‌اندازی پروژه «Khokha» بررسی می‌کند.

- بانک مرکزی سوئد (Sveriges Riksbank) در حال تحقیق روی پروژه مبتنی بر بلاکچین با نام «e-krona» است تا بتواند آن را به‌عنوان یک شکل جایگزین برای پول صادرشده از سوی بانک مرکزی به کار گیرد. این کار با هدف کاهش استفاده از پول نقد در سوئد انجام می‌پذیرد. نکته قابل توجه اینکه بانک مرکزی سوئد هنوز مشخص نکرده که اگر e-krona را پیاده‌سازی کند، DLT را به کار خواهد گرفت یا خیر.

بانک ملی کلمبیا

کلمبیا یکی از اولین کشورهایی خواهد بود که فناوری بلاکچین را در سیستم‌های پرداخت ملی خود جهت استفاده مشتریان و بانک‌های تجاری به کار می‌گیرد. بانک ملی کلمبیا فناوری بلاکچین را در نیمه دوم سال ۲۰۱۹ به عنوان آزمایشی جهت حمایت از شمول مالی و همچنین افزایش کارایی سیستم بانکداری پیاده‌سازی می‌کند.

جمعیت محروم از خدمات بانکی در کشور کامبوج جهت ذخیره وارسال پول بین یکدیگر و جهت پرداخت به کسب‌وکارها، از پول نقد (دلار آمریکا و ریل کامبوج) و انواع اپلیکیشن‌های مبتنی بر پرداخت خصوصی تلفن همراه استفاده می‌کنند. البته پس‌اندازها و پرداخت‌های خرد، همگنی و یکپارچگی لازم را ندارند و شهروندان نمی‌توانند با اطمینان کامل پول را در حساب‌های مبتنی بر تلفن همراه خود ذخیره کنند. همچنین آنها در انتقال پول به افرادی که از اپلیکیشن پول موبایلی متفاوتی استفاده می‌کنند، دچار مشکل هستند.

سیستم پرداخت مبتنی بر بلاکچین جدید که مشتریان به آن از طریق بانک‌های تجاری دسترسی پیدا می‌کنند، به گونه‌ای طراحی شده که هم با اپلیکیشن‌های پرداخت موبایلی خصوصی و هم با حساب‌های بانکی تجاری کار می‌کند. این موضوع پرداخت‌های خرد میان شهروندان و کسب‌وکارها را تسهیل کرده و شهروندان را تشویق می‌کند تا حساب‌های بانکی که از پس‌اندازها و ثبات مالی پشتیبانی می‌کند را بپذیرند.

به علاوه، سیستم بین‌بانکی داخلی کامبوج فرایندهای پرداخت و تسویه کارآمدی ندارد. این موضوع فرصتی را فراهم می‌کند تا فرایندهای بین‌بانکی سنتی مورد تجدیدنظر قرار گرفته و بهبود پیدا کند. اقتصادهای مشابه کامبوج در اتحادیه کشورهای جنوب شرق آسیا (ASEAN) که نظاره‌گر اقدامات بانک ملی کامبوج هستند، ممکن است فرصت‌هایی را برای خود جهت به‌کارگیری پتانسیل‌های فناوری دفترکل توزیع شده برای بهبود شمول مالی و کارایی بخش بانکی شناسایی کنند.

۱۰ مورد کاربردی برای بانک‌های مرکزی با فناوری دفترکل توزیع‌شده

در ادامه فهرست جامعی از کارکردها یا موارد کاربردی فناوری دفترکل توزیع‌شده که حداقل یک بانک مرکزی به‌صورت فعال در حال پژوهش روی آن است، ارائه شده است:

۱	ارز دیجیتال بانک مرکزی (CBDC) خرد: یک ارز دیجیتال صادرشده از بانک مرکزی که به‌شیوه هم‌تابه هم‌تا و غیر متمرکز (بدون واسطه) عمل کرده و تسویه می‌شود و به‌طور گسترده برای استفاده مشتریان در دسترس است که به‌عنوان یک مکمل یا معادلی برای پول نقد فیزیکی و جایگزینی برای سپرده‌های بانکی سنتی به کار گرفته می‌شود.
۲	ارز دیجیتال بانک مرکزی (CBDC) عمده: یک ارز دیجیتال صادره از بانک مرکزی که به‌شیوه هم‌تابه هم‌تا و غیر متمرکز (بدون واسطه) عمل کرده و تسویه می‌شود و فقط برای بانک‌های تجاری و اتاق‌های تصفیه جهت استفاده در بازارهای بین‌بانکی عمده در دسترس است.
۳	تسویه اوراق بهادار بین بانکی: یک کارکرد ارز دیجیتال مبتنی بر بلاکچین (شامل CBDC) که امکان تصفیه و تسویه سریع اوراق بهادار با پول نقد را فراهم می‌کند. همچنین می‌تواند برای سیستم‌های بین بانکی «تحویل در ازای پرداخت» که در آنها دو طرف یک دارایی را معامله می‌کنند (مانند اوراق بهادار و پول نقد)، امکان پرداخت و تحویل دارایی را به‌طور هم‌زمان فراهم کند.
۴	تاب آوری و وابستگی سیستم پرداخت: DLT در یک سیستم پرداخت و تسویه بین بانکی به‌عنوان یک فرایند داخلی اصلی یا پشتیبان جهت تأمین امنیت و پایداری شبکه در مقابل تهدیدهایی مانند نقص فنی شبکه، حوادث طبیعی، جرائم سایبری و دیگر موارد می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. اغلب، این مورد کاربردی با سایر مزایایی که پیاده‌سازی یک DLT به‌طور بالقوه می‌تواند ارائه دهد، همراه می‌شود.
۵	صدور اوراق قرضه و مدیریت چرخه عمر: DLT در مزایده، صدور یا دیگر فرایندهای چرخه عمر اوراق قرضه جهت کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری استفاده می‌شود. همچنین DLT ممکن است در اوراق قرضه صادرشده و مدیریت‌شده توسط کشورهای مستقل، سازمان‌های بین‌المللی یا آژانس‌های دولتی به کار گرفته شود. بانک‌های مرکزی یا رگولا تورهای دولتی در صورت لزوم، می‌توانند به‌عنوان «نودهای ناظر» فعالیت‌ها را رصد کنند.
۶	فرایند احراز هویت مشتری و ضد پولشویی: فرایندهای KYC/AML دیجیتال از DLT برای ردیابی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات پرداخت و هویت مشتریان به‌منظور تسهیل فرایندها بهره می‌برند. این فرایند ممکن است به یک پلتفرم هویت ملی دیجیتال یا سیستم‌های احراز هویت الکترونیکی یا سیستم‌های ضد پولشویی که از قبل موجود بوده‌اند، متصل شوند. همچنین پتانسیل این کار وجود دارد که CBDC در پرداخت‌ها و ردیابی فعالیت‌های مالی به کار گرفته شود.
۷	تبادل اطلاعات و به اشتراک‌گذاری داده‌ها: پایگاه‌های داده توزیع‌شده یا غیر متمرکز برای ایجاد سیستم‌های جایگزین برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات و داده‌ها در نهادهای دولتی یا در بخش خصوصی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
۸	ترید فایننس: به‌کارگیری یک پایگاه داده غیر متمرکز که امکان ترید فایننسینگ سریع‌تر، کارآمدتر و جامع‌تر را فراهم می‌کند، همچنین فرایندهای ترید فایننس امروزی که اغلب مبتنی بر کاغذ، نیازمند نیروی انسانی زیاد و زمان بر هستند را بهبود می‌بخشد. اطلاعات مشتری و سوابق تراکنش بین مشارکت‌کنندگان در پایگاه داده غیر متمرکز ضمن حفظ حریم خصوصی و محرمانگی، در صورت لزوم به اشتراک گذاشته می‌شود.
۹	زنجیره تأمین پول نقد: DLT برای صدور، ردیابی و مدیریت تحویل و جابه‌جایی وجه نقد از مراکز تولیدی به شعب بانک مرکزی و بانک تجاری استفاده می‌شود؛ کاربردهای DLT می‌تواند شامل سفارش، سپرده‌گذاری یا جابه‌جایی وجوه و تسهیل گزارش‌دهی رگولا توری نیز باشد.
۱۰	- تأمین شناسه اعتباری سپای مشتری (SCI): منبع اشتراک غیر متمرکز مبتنی بر بلاکچین برای شناسه‌های اعتباری سپا که توسط بانک مرکزی و بانک‌های تجاری در طرح «SEPA debiting» مدیریت می‌شود که یک سیستم سریع‌تر، تسهیل‌شده و غیر متمرکز برای تأمین و به اشتراک‌گذاری هویت‌هاست که می‌تواند با فرایندهای دستی و متمرکز موجود که زمان‌بر و نیازمند منابع زیاد هستند، جایگزین شوند. این سیستم در پیاده‌سازی پروژه MADRE فرانسه دیده می‌شود.

نکته مهم این است که فناوری بلاکچین می‌تواند قابلیت‌های جدیدی برای فرایندهای بانک مرکزی، فراهم کند. بانک‌های مرکزی همان‌گونه که فناوری و کاربردهای آن را ارزیابی می‌کنند، نه تنها باید چگونگی عملیاتی‌شدن این فناوری‌ها را در چارچوب فعلی و عملکردهای پولی بانک مرکزی بررسی کنند؛ بلکه باید چگونگی فراهم‌سازی بالقوه فرایندها و عملکردهای جدید توسط فناوری را نیز مورد ارزیابی قرار دهند. البته، بانک‌های مرکزی باید ریسک‌ها و معایب پیاده‌سازی DLT را که شامل ریسک‌های امنیتی، مقیاس‌پذیری و کاربردپذیری و همچنین ریسک‌های پیش‌بینی‌نشده می‌شود، مدنظر قرار دهند.

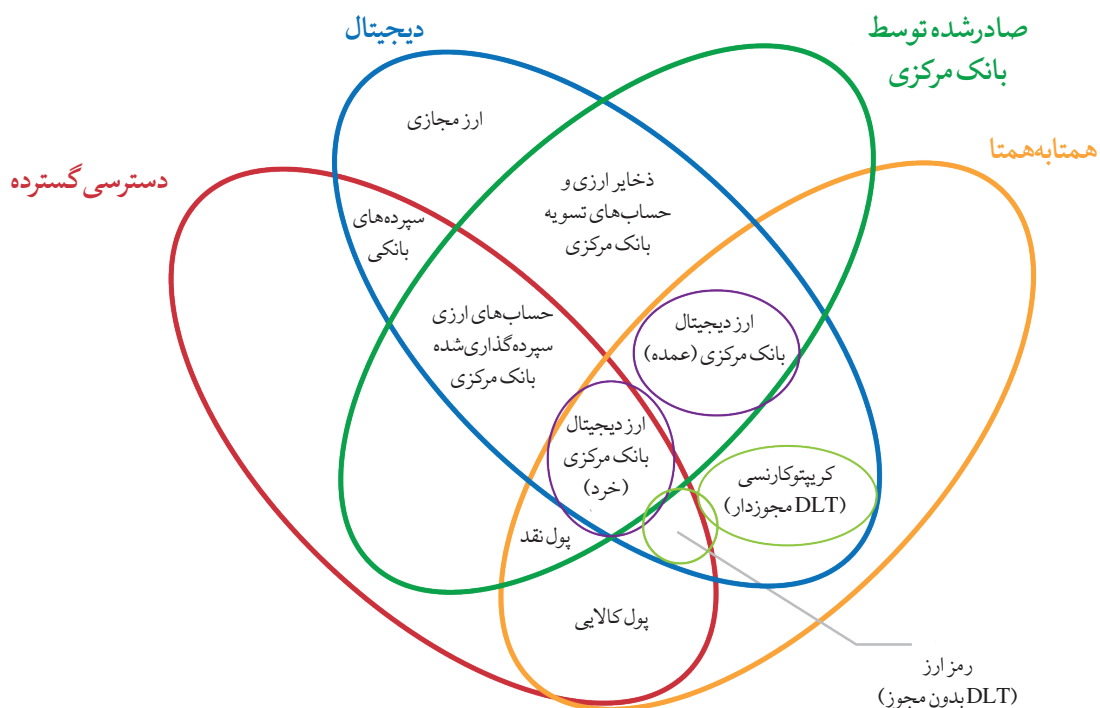
بخش دوم: یک مقدمه برای ارز دیجیتال بانک مرکزی

«گل پول»

«گل پول» زیر در گزارش‌های متعددی راجع به CBDC جهت کمک به تعیین ارتباط میان CBDC ها و دیگر اشکال پول به کار گرفته شده است. دو مورد که بارنگ بنفش مشخص شده‌اند نشانگر CBDC خرد و عمده هستند، در حالی که دو موردی که بارنگ سبز مشخص شده‌اند، نشانگر رمزارزهایی مانند بیت کوین و اتر است که به طور خصوصی صادر شده‌اند و در حال حاضر به شکل «بدون مجوز» و «مجوزدار» در دسترس قرار دارند.

CBDC یک کاربرد بالقوه بلاکچین و فناوری دفتر کل توزیع شده است که در آن بانک مرکزی پول جدیدی معادل (و قابل معاوضه) با ارز داخلی خود صادر می‌کند. صدور این پول جدید اغلب همزمان با خارج کردن معادل آن از خزانه صورت می‌پذیرد. CBDC ممکن است جهت استفاده عمومی (CBDC خرد) و برای پرداخت‌های هم‌تابه‌همتا و پرداخت‌های مشتری به پذیرندگان صادر شود. همچنین صدور آن می‌تواند به منظور استفاده بانک‌های تجاری و اتاق‌های تصفیه (CBDC عمده) برای پرداخت‌های بین بانکی کارآمدتر که خارج از سیستم‌های بانکداری کارگزاری سنتی و دیگر سیستم‌های پرداخت صورت می‌گیرند، انجام شود. CBDC ممکن است با استفاده از DLT صادر شود یا نشود و همچنین می‌تواند به عنوان جایگزینی برای فناوری‌های متمرکز سنتی عمل کند.

شکل ۱: گل پول: تاکسونومی پول



شایان ذکر است که در حال حاضر بانک‌های مرکزی پول را به شکل دیجیتالی شده صادر می‌کنند. به علاوه، بانک‌های مرکزی پژوهش‌هایی در مورد شهر و ندانی که سپرده‌هایشان را به صورت مستقیم در حساب‌های بانک مرکزی با عنوان «حساب‌های ارزی سپرده‌گذاری شده بانک مرکزی» (در سمت چپ گل پول) نگهداری می‌کنند، انجام داده‌اند. Dinero Electrónico اکوادور یک نمونه از این حساب‌هاست، هرچند به دلیل پذیرش اندک بعد از سه سال استفاده بسته شد (این طرح از DLT استفاده نکرد). بانک‌های مرکزی، در ارزیابی‌هایشان از صدور CBDC، نمونه‌هایی را که از DLT استفاده نکرده‌اند، در نظر می‌گیرند.

برای درک بهتر این موضوع، صفحات ۷-۸ گزارش بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی در سال ۲۰۱۷ با عنوان «کریپتوکارنسی‌های بانک مرکزی» را مطالعه کنید که آزمایش‌ها و اقدامات صورت گرفته در خصوص ارز دیجیتال در کشورهای مختلف را بر اساس مدل «گل پول»، ترسیم می‌کند.

CBDC خرد؛ مزایا و معایب کلیدی

به حساب‌های CBDC یاد در نظر گرفتن محدودیت تراکنش در این نوع حساب‌ها می‌تواند اتخاذ شود.

علاوه بر این CBDC می‌تواند به‌طور بالقوه نقش مهمی را در آینده‌ای که استفاده از پول نقد کاهش پیدا خواهد کرد، بازی کند. اگر در کشوری، استفاده از پول نقد و دسترسی به آن به‌شدت کم یا به‌طور کامل محدود شود (خواه از طریق تصمیمات سیاسی یا ترجیح مصرف‌کنندگان) CBDC می‌تواند به‌طور بالقوه به کمک شهروندان بیاید.

در این شرایط، کشورهایی که بانک‌های تجاری در آن ثبات ندارند و بیمه سپرده ارائه نمی‌شود، حساب‌های CBDC (با وجود محدودیت‌هایی که در زمینه اندازه این حساب‌ها وجود دارد) می‌توانند به یک مکان امن برای شهروندان جهت ذخیره پول تبدیل شوند. همچنین آنها قادر خواهند بود به شهروندان برای حفظ دسترسی مستقیم‌شان به پول بانک مرکزی (پول نقد، امروز) کمک کنند. علاوه بر این CBDC و هر اپلیکیشن موبایلی که از طرف بانک مرکزی صادر شده باشد و CBDC را همراهی کند، می‌تواند به یک جایگزین مهم برای اپلیکیشن‌های پرداخت دیجیتال بخش خصوصی تبدیل شود. در نهایت همان‌طور که «عثمان ماندنگ»، اقتصاددان، در سخنرانی اخیر خود با عنوان «آیا نیازی هست که بانک‌های مرکزی ارز خودشان را صادر کنند؟» بیان می‌کند: «در خصوص CBDC به‌طور خاص باید روی این مساله معطوف باشیم که آیا این نوع ارز از بانک‌های مرکزی حمایت می‌کند یا از اهداف عمومی پشتیبانی می‌کند؟»

جدول زیر مزایا و معایب مهم CBDC خرد که برگرفته از پژوهش‌های صورت گرفته فعلی است را به‌طور خلاصه بیان می‌کند. برای سیاست‌گذاران و پژوهشگران بسیار ضروری است که تمام ریسک‌ها و معایب پیاده‌سازی DLT در چارچوب یک کشور خاص را به‌طور عمیق مورد ملاحظه و مزایا را توأم با ریسک‌ها و معایب آن مورد بررسی قرار دهند. به‌عنوان مثال، در پژوهش‌های مربوط به CBDC به‌ندرت موضوع محرومیت مالی و شمول مالی مورد توجه قرار گرفته است. سیاست‌گذاران باید به‌دنبال ترغیب افراد محروم از خدمات بانکی به مشارکت در هر رژیم ارز دیجیتال جدید باشند. سیاست‌گذاران همچنین باید نسبت به موانع پذیرش نظیر چالش‌های کار بردپذیری، دسترسی و نقایص سیستم‌های دولتی در مستندسازی هویت شهروندان آگاه باشند. دومین ریسک درخور توجه، مرتبط با ثبات سپرده‌های بانک‌های تجاری است، زیرا شهروندان ممکن است نگهداری CBDC در حساب‌های بانک مرکزی را به‌عنوان یک جایگزین ایمن‌تر یا جذاب‌تر نسبت به نگهداری پول در سپرده‌های موجود در یک بانک تجاری تلقی کنند. اگر شهروندان به نگهداری سرمایه خود در قالب CBDC تمایل پیدا کنند، این موضوع ممکن است سپرده‌های بانک‌های تجاری را بی‌ثبات کند، حجم آن را کاهش دهد و ترازنامه‌های این بانک‌ها را ناپایدار کند و در نتیجه فعالیت‌های وام‌دهی این بانک‌ها را تحت تاثیر قرار دهد. این ریسک‌ها می‌تواند در اجرای تصمیماتی که در بخش بعدی توصیف شده، در نظر گرفته شود. تصمیم‌گیری‌هایی در خصوص پرداخت بهره

مزایای صدور CBDC توسط بانک مرکزی	معایب صدور CBDC توسط بانک مرکزی
امکان سریع‌تر و ارزان‌تر ساختن پرداخت‌های فرامرزی و داخلی (خرد و عمده)؛	ریسک‌های قابل توجه برای ثبات مالی ناشی از بیرون کشیده شدن سرمایه‌ها از بانک‌ها و دیگر نهادها؛
داشتن پتانسیل جهت ارائه محلی امن برای پس‌انداز سپرده‌گذاران خرد (برای مثال داشتن حساب در بانک مرکزی) با ریسک کمتر از پیش‌فرض یا خطر از دست دادن سرمایه در مقایسه با سپرده‌گذاری در بانک‌های تجاری (در هر کشوری متفاوت است)؛	در مقایسه با پول نقد، ریسک‌هایی در زمینه حفظ حریم خصوصی و مسائل امنیتی افراد به وجود می‌آورد؛
امکان بهبود مقاومت و تاب‌آوری سیستم پرداخت در برابر حملات سایبری، شکست‌های عملیاتی و خطاهای سخت‌افزاری در مقایسه با پردازش و ذخیره‌سازی داده‌ها به‌طور متمرکز که ممکن است افزونگی داده کمتری داشته و بنابراین مقاومت کمتری در برابر حملات از خود نشان دهند؛	در مقایسه با پول نقد، آسیب‌پذیری در برابر ریسک‌های امنیت سایبری
امکان ارائه جایگزین برای فناوری‌های پرداخت دیجیتال بخش خصوصی برای مقابله با ریسک عملیاتی یا کنترل انحصاری که ممکن است در صورت مسلط شدن آنها بر بازار به وجود بیاید و کاربرد آن به‌عنوان جایگزین صادر شده از طرف حاکمیت برای پول نقد؛ البته در صورتی که در آینده پول نقد کمیاب شود؛	چالش‌های فناوری بلاکچین؛ مقیاس‌پذیری تراکنش، تجربه کاربری، مدیریت کلید، محرمانه بودن عملیات و سرعت معاملات؛
داشتن پتانسیل ایجاد انگیزه برای مشارکت افراد محروم از خدمات مالی در بخش بانکداری؛	در صورتی که جامعه CBDC را نپذیرد، افراد محروم از خدمات مالی بیشتر از سیستم‌های پرداخت دیجیتال فاصله می‌گیرند و به حاشیه رانده می‌شوند؛
داشتن پتانسیل برای بهبود فرایندهای احراز هویت/ضد پولشویی و کاهش فرار مالیاتی، فساد و فعالیت‌های غیرقانونی (حوزه‌هایی که اغلب بانک مرکزی روی آن متمرکز نبوده است)؛	امکان دسترسی بیشتر حاکمیت به سرمایه‌های شهروندان (برای هر شکل از پول که توسط بانک مرکزی نگهداری می‌شود)؛
داشتن پتانسیل کاهش اصطکاک و هزینه‌های مرتبط با ذخیره‌سازی، انتقال و مدیریت پول نقد در سیستم بانکداری؛	معرفی ریسک‌های ناشناخته.
داشتن پتانسیل برای به چالش کشیدن قدرت انحصاری بانک‌های تجاری روی سپرده‌های خرد که می‌تواند به این بانک‌ها فشار بیاورد تا نرخ بهره سپرده‌گذاران را افزایش و خدمات مالی بیشتری به آنها ارائه کنند. این موضوع همچنین می‌تواند یک ریسک برای ثبات سیستم مالی محسوب شود.	

طراحی CBDC و پیاده‌سازی تری‌د آف

بانک‌های مرکزی هنگام ارزیابی چشم‌انداز CBDC خرد یا عمده گزینه‌های کلیدی طراحی و پیاده‌سازی را نیز در نظر می‌گیرند. در ادامه فهرست خلاصه‌ای از تری‌د آف‌ها و گزینه‌هایی که آنها ارزیابی می‌کنند، ارائه شده است.

● **دسترس پذیری:** آیا CBDC باید برای استفاده عموم افراد (CBDC خرد) در دسترس باشد یا فقط به بانک‌های تجاری و مراکز تصفیه (CBDC عمده) محدود شود؟ چه کسی مخاطب اصلی CBDC است؛ مشتریان یا شهروندان خرد یا بانک‌های تجاری؟

● **توزیع و ذخیره‌سازی:** اگر CBDC برای مصارف خرد در نظر گرفته شود، مکانیسم توزیعی که موثرترین ابزار برای دستیابی به اهداف برنامه و فراگیرترین ابزار برای جذب تمام مشارکت‌کنندگان واجد شرایط باشد، چیست؟ به علاوه، CBDC کجا نگه داشته خواهد شد؟ CBDC می‌تواند یا به‌طور مستقیم در حساب‌های بانک مرکزی و در حساب‌های بانک‌های تجاری مشارکت‌کننده (اگر آنها به‌عنوان واسطه‌هایی برای توزیع عمل کنند) یا در دبیت‌کارت‌های صادرشده از سوی دولت و سایر ابزارها نگهداری شود.

● **پرداخت بهره:** آیا بانک مرکزی باید به دارندگان CBDC، چه خرد و چه عمده، بهره بپردازد؟ این تصمیم پیامدهایی در راستای میزان جذابیت CBDC برای دارندگان آن دارد. در مورد CBDC خرد، این تصمیم بر تمایل سپرده‌گذاران به نگهداری پس‌اندازهای خود در قالب CBDC در بانک‌های مرکزی یا به‌صورت سپرده در بانک‌های تجاری سنتی تأثیر می‌گذارد و به نوبه خود بر حجم و ثبات سپرده‌های بانک‌های تجاری، ترازنامه‌ها و فعالیت‌های وام‌دهی آنها اثرگذار است. پرداخت بهره به دارندگان CBDC باعث شکل‌گیری رقابت بین بانک‌های مرکزی با بانک‌های تجاری خواهد شد که این موضوع به‌طور بالقوه بانک‌های تجاری را در مورد افزایش نرخ بهره به سپرده‌گذاران تحت فشار قرار می‌دهد. هم برای CBDC خرد و هم عمده، پیامدهای تأثیر سیاست‌های پولی (چه سیاست‌های عامدانه و چه ناخواسته) باید به‌دقت مورد مطالعه قرار بگیرد و موضوع اصلی بسیاری از پژوهش‌های فعلی باشد.

● **گمنامی تراکنش:** آیا تراکنش‌های CBDC باید حریم خصوصی مشتری را حفظ کنند؟ گمنامی، مشتریان بیشتری را به استفاده از CBDC ترغیب خواهد کرد، چون CBDC یک جایگزین خصوصی و هم‌تابه‌همتا برای پول نقد است. با این حال، این ویژگی سختی پیگیری تراکنش‌های تقلبی، جلوگیری از فعالیت‌های غیرقانونی و بازایی و جوه از دسته‌رفته را افزایش می‌دهد. نکته مهم این است که اگر یک بانک مرکزی انگیزه‌های زیادی برای به‌کارگیری CBDC جهت مبارزه با پولشویی، فساد، فرار مالیاتی و اهداف کنترل و ردیابی سرمایه داشته باشد، تمایل کمتری به ناشناس ماندن

تراکنش‌ها (به قیمت کاهش میزان پذیرش) خواهد داشت. با این حال، اگر یک بانک مرکزی یا ایالتی استفاده از CBDC را اجباری کند، افرادی که مایل به انجام فعالیت‌های غیرقانونی یا نامشروع هستند، به استفاده از پول نقد یا دیگر جایگزین‌ها (از جمله رمزارزهای جدید با قابلیت حفظ حریم خصوصی) ادامه خواهند داد.

● **محدودیت‌های حجم حساب و تراکنش:** آیا بانک‌های مرکزی باید میزان CBDC که می‌توان در یک زمان نگهداری کرد یا انتقال داد را محدود کنند؟ آیا چنین محدودیت‌هایی می‌تواند ریسک‌های پیاده‌سازی و پولشویی را کاهش دهد؟ در مورد CBDC خرد، بانک مرکزی ممکن است میزان CBDC که یک شهروند می‌تواند نگهداری کرده یا انتقال دهد را به‌منظور کاهش عواقب نامطلوب محدود کند. در صورتی که شهروندان CBDC را به‌عنوان یک جایگزین ایمن‌تر برای نگهداری پول به‌صورت سپرده در بانک‌های تجاری قلمداد کنند، آنگاه پتانسیل هجوم به بانک‌ها (خارج کردن پول از حساب یک بانک توسط مشتریان به‌صورت همزمان) یا کاهش تقاضا برای سپرده‌گذاری بانکی وجود دارد. در مورد CBDC عمده، بانک مرکزی ممکن است توانایی بانک‌های تجاری در به‌کارگیری CBDC برای پرداخت‌های با ارزش زیاد را محدود کند.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد تجربه‌های بانک مرکزی راجع به CBDC و مسائل کلیدی، گزینه‌ها و یافته‌های طراحی؛ گزارش سال ۲۰۱۸ صندوق بین‌المللی پول با عنوان «شفاف‌سازی در مورد ارزهای دیجیتال بانک مرکزی»، مقاله سال ۲۰۱۸ آی‌بی‌ام و OMFIF با عنوان «ارز دیجیتال بانک مرکزی» و گزارش سال ۲۰۱۹ BIS با عنوان «پیشروی با احتیاط، برآوردی از ارز دیجیتال بانک مرکزی» را مطالعه کنید.

به علاوه، گزارش‌های BIS با عناوین «ارز دیجیتال بانک مرکزی» (سال ۲۰۱۸) و «رمزارز: نگاهی فراتر از تبلیغات و گزافه‌پردازی‌ها» (سال ۲۰۱۸) و گزارش هیات‌مدیره فدرال رزرو ایالات متحده با عنوان «فناوری دفتر کل توزیع‌شده در پرداخت، تصفیه و تسویه» (سال ۲۰۱۶) شرح مفصلی از CBDC و مسائل کلیدی، فرصت‌ها و ریسک‌های آن ارائه می‌دهد.

امروزه پژوهش‌های مربوط به CBDC عمده بر چه چیزی متمرکز هستند؟

مهم‌ترین مزیت CBDC عمده، افزایش کارایی در پرداخت‌های بین‌بانکی فرامرزی، تریدینگ و تسویه بین‌بانکی اوراق بهادار است.

CBDC عمده پرداخت‌های بین‌بانکی داخلی را نیز هدف قرار داده و در حال حاضر هم بیشتر کشورهای توسعه‌یافته دارای سیستم‌های پرداخت داخلی کارآمدی هستند. به‌طور مثال، بانک مرکزی دانمارک در گزارشی در سال ۲۰۱۷ اظهار داشت که «در مورد دانمارک، اینکه ارزش دیجیتال بانک مرکزی در چه حوزه‌ای می‌تواند همکاری کند و در حال حاضر چه چیزی با راهکارهای پرداخت فعلی پوشش داده نمی‌شود، مشخص نیست.» برای بعضی از اقتصادهای نوظهور، سیستم‌های پرداخت بین‌بانکی داخلی هنوز تا حد زیادی کارآمد نیستند و CBDC می‌تواند به‌طور بالقوه این سیستم‌ها را بهبود ببخشد.

بیشتر طرح‌هایی که در مراحل ابتدایی قرار دارند، بر استفاده داخلی از CBDC عمده متمرکز هستند. در حال حاضر از آنجایی که آزمایش‌ها اغلب در کشورهایی صورت می‌گیرد که دارای سیستم پرداخت بین‌بانکی داخلی کارآمدی هستند، بنابراین به‌طور کلی نتیجه‌گیری اولیه پژوهش‌ها به ارزش بالای CBDC برای این کاربرد خاص اشاره‌ای نمی‌کنند. این موضوع برای فاز یک پروژه «جاسپر» بانک کانادا، پروژه «Khokha» بانک رزرو آفریقای جنوبی و پروژه «استلا» که پروژه مشترک بانک مرکزی اروپا و بانک ژاپن است، صدق می‌کند.

در مراحل بعدی، بانک‌های مرکزی ارزش DLT را هنگامی که در حوزه‌های گسترده‌ای اعمال شده و با دیگر فرایندهای مرتبط با DLT ارتباط برقرار کرده، مورد آزمایش قرار می‌دهند. این حوزه‌ها شامل پرداخت‌های بین‌بانکی فرامرزی، تریدینگ و تسویه بین‌بانکی اوراق بهادار یا حتی ترید فایننس است که پتانسیل زیادی برای افزایش کارایی دارد. در این حوزه‌ها، CBDC ممکن است سودمندتر باشد.

در یکی از جالب‌ترین زمینه‌های پژوهش، CBDC عمده برای معاملات اوراق بهادار بین‌بانکی فرامرزی سریع و کامل که در حال حاضر امکان‌پذیر نیست، آزمایش می‌شود. در این سناریو که با عنوان یک تراکنش «تحويل در ازای پرداخت» نیز شناخته می‌شود، پرداخت و تسویه کامل و نهایی برای یک معامله درست در همان زمانی که دارایی به‌طور کامل به خریدار تحويل داده شود، صورت می‌گیرد. هم‌دارایی و هم ارزش روی دفتر کل توزیع‌شده قرار می‌گیرند و به‌طور همزمان معامله می‌شوند که این امر به کارایی عملیاتی بیشتر و کاهش ریسک تسویه و ریسک طرف مقابل منجر می‌شود.

پروژه «استلا» بانک مرکزی اروپا و بانک ژاپن (فاز ۲) و پروژه «اوبین» نهاد مالی مرکزی سنگاپور (فاز ۲)، نمونه اولیه

«بلاک باستر» بانک آلمان (سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸) و مقاله مشترک سال ۲۰۱۸ بانک کانادا، بانک انگلستان و نهاد مالی مرکزی سنگاپور با عنوان «پرداخت‌ها و تسویه‌های بین‌بانکی فرامرزی» که پیش‌تر به آن اشاره شد، همگی روی این کاربرد خاص تحقیق می‌کنند.

CBDC در مدل‌های اقتصاد کلان

تا به امروز، یک تجزیه و تحلیل کمی قابل اعتماد و کامل در مورد اثرات CBDC یا سایر کاربردهایی که از DLT نشأت می‌گیرد، انجام نشده است. این موضوع ممکن است مانعی در مقابل پذیرش این فناوری از سوی سیاست‌گذاران ایجاد کند. در مواردی محدود، اقتصاددانان از الگوهای موجود استفاده کرده‌اند تا این موضوع را بررسی کنند که CBDC چگونه می‌تواند بر تولید ناخالص داخلی یا رفاه یک کشور تاثیرگذار باشد. نتایج این مقالات حاکی از مزایای ناهمسانی است و نویسندگان را به این نتیجه رسانده که با توجه به پیچیدگی شرایط، مدل‌های موجود توانایی محدودی برای برآورد پیامدهای اثرات فناوری‌های مزبور داشته‌اند.

مقاله سال ۲۰۱۸ که توسط بانک کانادا با عنوان «ارز دیجیتال بانک مرکزی و سیاست‌های پولی» منتشر شد، ارزیابی می‌کند که صدور یک CBDC شناس (non-anonymous) توسط بانک مرکزی چگونه می‌تواند در محیط‌هایی که پول نقد همچنان کاربرد دارد و در محیط‌هایی که پول نقد رواج ندارد، بر رفاه و سیاست‌های پولی تاثیر بگذارد. تحلیل‌ها نشان می‌دهد در جایی که پول نقد همچنان مورد استفاده قرار می‌گیرد، صدور CBDC اثر قابل توجهی ندارد و در جایی که پول نقد از اقتصاد خارج شود (یک سناریوی غیرمحتمل در کوتاه‌مدت یا میان‌مدت) CBDC می‌تواند تولید ناخالص داخلی را تا ۰٫۶۴ درصد در کانادا و تا ۱٫۶ درصد در ایالات متحده بالا ببرد که این به‌خاطر توسعه ابزارهای سیاست پولی است.

بیشترین دلیل بیان‌شده برای توسعه ابزارهای سیاست پولی در یک جامعه بدون پول نقد این است که بانک‌های مرکزی قادر به اجرای سیاست نرخ بهره اسمی منفی خواهند بود. در این شرایط بانک مرکزی می‌تواند شهروندانی که سرمایه خود را سپرده‌گذاری کرده‌اند تحت فشار قرار دهد. این سیاست، مصرف را در اقتصادی که دچار رکود و تورم منفی شده است، تشویق می‌کند. این سیاست در حال حاضر با توجه به حضور پررنگ پول نقد امکان‌پذیر نیست، زیرا شهروندان ترجیح می‌دهند به جای اینکه پول نقد و سایر دارایی‌های خود را سپرده‌گذاری کرده و با نرخ بهره منفی از دارایی‌شان کاسته شود، آن را ذخیره کنند.

یک مقاله فوق‌العاده خوش‌بینانه که توسط بانک انگلستان در سال ۲۰۱۶ با عنوان «اقتصاد کلان ارزهای دیجیتال صادرشده از سوی بانک مرکزی» منتشر شده، بیان می‌دارد CBDC خرد با پرداخت بهره

می‌تواند به‌طور پیوسته تولید ناخالص داخلی را تا سه درصد (بسته به شرایط و نوع اجرا) افزایش دهد. این مقاله همچنین ریسک‌های برجسته‌ای که اجرای CBDC برای ثبات مالی و پولی به همراه دارد را بیان می‌کند.

در نهایت مقاله‌ای که توسط فدرال رزرو سنت لوئیس در سال ۲۰۱۸ با عنوان «ارزیابی تأثیر ارز دیجیتال بانک مرکزی بر بانک‌های خصوصی» منتشر شده، چندین مدل اقتصادی موجود را با یکدیگر ترکیب می‌کند تا ارزیابی تأثیر صدور CBDC بر حوزه بانکداری کشور (جایی که بانک‌ها در آن قدرت انحصاری دارند) را امکان‌پذیر سازد. نویسنده مقاله نتیجه گرفته است که CBDC دارای بهره، شمول مالی را افزایش داده و ضمن کاهش سود بانکی، تقاضا برای پول نقد را نیز کاهش می‌دهد. نویسنده مقاله همچنین به این نتیجه رسیده که CBDC لزوماً سپرده‌گذاران را از بانک‌های تجاری دور نمی‌کند تا این بانک‌ها با پرداخت نرخ بهره بالاتر به رقابت با بانک مرکزی بپردازند.

سیستم پرداخت جایگزین

برخی کارشناسان معتقدند که در آینده شاهد اشکال مختلفی از ارز دیجیتال بانک‌های مرکزی خواهیم بود که ایجاد سیستم‌های پرداخت جایگزین یا دوجانبه بین‌المللی (که خارج از سیستم‌های فعلی فعالیت می‌کنند) را تسهیل می‌کنند. برای مثال یک ارز دولتی مبتنی بر بلاکچین می‌تواند خارج از سیستم سوئیفت (که پرداخت جهانی را تسهیل می‌کند) به فعالیت بپردازد. نتیجه می‌تواند شامل تنوع بیشتر فرایندهای پرداخت و سیستم‌های پولی بین‌المللی باشد که به دور از دلار آمریکا یا سایر ارزهای اصلی و چند مؤسسه محدود به فعالیت می‌پردازند. در نتیجه دولت‌ها و بازیگران مالی آزادی و استقلال بیشتری در حوزه پرداخت‌های بین‌المللی دارند.

CBDC و مانور ژئوپلیتیکی

دولت‌ها ممکن است به‌طور بالقوه از ارزهای دیجیتال مبتنی بر DLT برای اهداف ژئوپلیتیک استفاده کنند. همان‌گونه که پیش‌تر اندکی در خصوص این موضوع توضیح داده شد، CBDC و ارزهای دیجیتال مبتنی بر DLT ممکن است در آینده نقش مهمی در سیاست‌های پولی ایفا کنند.

نفوذ اقتصادی منطقه‌ای

برخی کارشناسان معتقدند که یک دولت می‌تواند از یک ارز دیجیتال با پشتوانه دولتی خارج از سیستم‌های پرداخت سنتی استفاده کند تا به رقابت با ارزهای موجود در یک منطقه بپردازد و با این کار رشد و نفوذ اقتصادی خود را به‌طور بالقوه افزایش دهد.

«جنیفر اسکات»، کارشناس فناوری بلاکچین و سرمایه‌گذار خطرپذیر، در پست وبلاگ خود مطلبی با این عنوان نوشت: «آیا چین قصد دارد ارز رمزنگاری شده خود را راه‌بندازد؟»

اگر PBOC (بانک خلق چین) ارز رمزنگاری شده خود را صادر و از آن به‌منظور جایگزینی دلار برای تجارت در طول جاده ابریشم استفاده کند، می‌تواند تسلط دلار را به چالش بکشد و فرصت‌هایی را برای کشورهایی که در مسیر این جاده قرار دارند، فراهم کند. بخش قابل توجهی از تجارت در جاده ابریشم و سرمایه‌گذاری‌هایی که توسط شرکت‌های دولتی چینی انجام می‌شود، با اهداف سیاسی است. این موضوع می‌تواند پیاده‌سازی یک رمزارز با حمایت بانک خلق چین را کارآمدتر کند. اتخاذ چنین رویکردی می‌تواند به چین این توانایی را بدهد که تعادلی بین کنترل سرمایه و بین‌المللی‌سازی یوان که تا پیش از این ممکن نبود را امکان‌پذیر سازد.

دورزدن تحریم‌ها

در موارد نادر، یک دولت ممکن است به دنبال استفاده از CBDC برای دورزدن قوانین یا تحریم‌های بین‌المللی یا تقویت یک رژیم استبدادی باشد. به نظر می‌رسد ایران در حال صدور یک ارز دیجیتال با پشتوانه دولتی (کریپتو-ریال) است تا به کمک آن تحریم‌های بین‌المللی را دور بزند.

در پاسخ به اقدامات ایران، قانون‌گذاران آمریکا حداقل دو لایحه را با هدف جلوگیری از توسعه یک ریال دیجیتال تحت حمایت دولت ارائه کرده‌اند. لایحه S.3758 که توسط جمهوری خواهان مجلس سنادر دسامبر ۲۰۱۸ ارائه شد، قصد دارد تحریم‌هایی را ضد نهادهای مالی ایرانی که در توسعه و استفاده از ارز دیجیتال ایرانی نقش دارند، اعمال کند. این لایحه که فعلاً در حال بررسی است، از وزیر خزانه‌داری ایالات متحده می‌خواهد که در کنار اقدامات دیگر، گزارشی از اقدامات ایران در این زمینه و پیامدهای احتمالی آن به کنگره بدهد. به‌علاوه از سازمان دفاع مدنی ایران نقل می‌کند که رمزارزها می‌توانند به ایران در دورزدن تحریم‌ها از طریق عملیات بانکی غیرقابل ردیابی کمک کنند.

تامین مالی کشور

به‌عنوان یک نمونه دیگر، گفته می‌شود که ونزوئلا ارز دیجیتالی با نام «پترو» را روی بلاکچین NEM در فوریه ۲۰۱۸ راه‌اندازی کرده است که تا حدودی به‌عنوان مکانیسمی جهت تامین مالی دولت در طول فروپاشی سریع اقتصاد و کاهش ارزش پول ملی این کشور (بولیوار) به کار گرفته شده است. ظاهراً این ارز دیجیتال به‌وسیله منابع نفتی و معادن دولتی پشتیبانی می‌شود. پترو نیز ممکن است به دورزدن تحریم‌ها کمک کند.

نتیجه‌گیری

ده‌ها بانک مرکزی در سراسر جهان به‌طور جدی در حال تحقیق روی این موضوع هستند که آیا فناوری بلاکچین و دفترکل توزیع‌شده می‌توانند به بهبود سیستم‌های پرداخت و بانکی، امنیت پرداخت و تاب‌آوری، شمول مالی و موارد بیشتر کمک کنند؟ این تحقیقات از سال ۲۰۱۴ و با بانک انگلستان آغاز شد و اکنون بیش از ۶۰ مقاله پژوهشی و چندین طرح مقیاس‌بزرگ در حال بررسی CBDC و دیگر کاربردهای این فناوری‌های نوظهور هستند. در مجموع بانک‌های مرکزی در حال بررسی فناوری دفترکل توزیع‌شده برای حداقل ۱۰ مورد استفاده مجزا هستند.

بررسی‌ها در کشورهای مختلف متفاوت است و بسیاری از پژوهشگران بانک مرکزی هنوز به این نتیجه نرسیده‌اند که آیا فناوری دفترکل توزیع‌شده با وجود محدودیت‌ها و ریسک‌های بزرگی که به همراه دارد، می‌تواند در فرایندهای بانک مرکزی ارزشی ایجاد کند یا خیر. در مواردی نادر مانند بانک فرانسه، یک بانک مرکزی اپلیکیشنی مبتنی بر DLT را با موفقیت توسعه داده است. در موارد دیگر بانک‌های مرکزی به این نتیجه رسیده‌اند که با توجه به ریسک‌ها و جوانب منفی بلاکچین، این فناوری فرصت‌های ارزشمندی برای اقتصاد آنها فراهم نمی‌کند. کمترین کاررصد پیشرفت‌های صورت‌گرفته توسط موسسات همکار در بازار رمزارز خصوصی است.

بانک‌های مرکزی کشورهای نوظهور ممکن است دستاوردهای بیشتری از پیاده‌سازی DLT داشته باشند، چراکه هنوز سیستم‌های فناوری و فرایندهای مالی آنها به اندازه کافی کارآمد و ریشه‌دار نشده‌اند. این کشورها همچنین ممکن است از اجرای CBDC یا سایر کاربردهای مبتنی بر بلاکچین به شمول مالی بیشتری دست یابند. برای بانک‌های مرکزی در سراسر جهان کاربردهای DLT مانند CBDC می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری و کاهش اصطکاک در پرداخت‌های بین‌مرزی، چه در سطح مشتری (خرد) و چه در سطح بین‌بانکی (عمده) شود.

طی چهار سال آینده باید منتظر باشیم و ببینیم که بانک‌های مرکزی آیا می‌خواهند از فناوری‌های بلاکچین و دفترکل توزیع‌شده برای بهبود فرایندها و رفاه اقتصادی استفاده کنند یا خیر. با توجه به اهمیت سیستمیک فرایندهای بانک مرکزی و عدم بلوغ نسبی فناوری بلاکچین، بانک‌ها باید به‌دقت تمام ریسک‌های شناخته‌شده و ناشناخته پیاده‌سازی این فناوری را در نظر بگیرند.



گزارش «بانک‌های مرکزی و فناوری دفترکل توزیع شده» اولین بار توسط مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۱۹ منتشر شده است. «راه پرداخت» این گزارش را با حمایت شرکت ققنوس در بهار ۱۳۹۹ منتشر کرده و در اختیار مخاطبان قرار گرفته است.