



تنظیم‌گری و نظارت بر استفاده از بلاک‌چین در نظام بانکی: شواهد تجربی

مریم همتی^۲

ژاله زارعی^۱

ایلناز ابراهیمی^۳

چکیده

این مطالعه بر اساس چهارچوب بوم مدل کسب‌وکار مارتینو (۲۰۲۱) نشان می‌دهد که فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین می‌تواند بر مدل‌های کسب‌وکار بانک‌ها تأثیر داشته و تمام عناصر مدل کسب‌وکار بانک را تا حد زیادی تحت تأثیر قرار دهد. به گونه‌ای که، شواهد حاکی از آن است که فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین می‌تواند هزینه‌های زیرساختی برای هشت بانک از ۱۰ بانک بزرگ سرمایه‌گذاری جهان به‌طور متوسط تا ۳۰ درصد را کاهش دهد که به معنای صرفه‌جویی سالانه ۸ تا ۱۲ میلیارد دلار برای آن بانک‌ها است. این موارد شامل کاهش ۷۰ درصدی در هزینه‌های گزارش‌دهی مالی؛ کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی در هزینه انطباق؛ کاهش ۵۰ درصدی در هزینه عملیات متمرکز مانند عملیات احراز هویت مشتری و معرفی اولیه محصول به مشتری؛ و کاهش ۵۰ درصدی در عملیات‌های کسب‌وکار مانند پشتیبانی تجاری و عملیات تسویه است.

در عین حال این فناوری بانک‌ها را در خطر تهدیدهای جدید قرار می‌دهد که نیازمند نظارت بر عملکرد آنها است. بررسی مسائل نظارتی فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین در کشورهای آمریکا، اروپا و کشورهای منطقه آسیایی - اقیانوسیه نشان می‌دهد انطباق قوانین این بخش با برخی از قوانین موجود و نیز عدم قطعیت قانونی پیرامون قراردادهای هوشمند، موانع مهمی برای پذیرش بلاک‌چین هستند. برای تطبیق قوانین موجود با بلاک‌چین، به قطعیت قانونی بیشتری نیاز است که لزوماً به معنای تغییر در قوانین موجود نیست، بلکه حداقل به معنای مشورت با مقامات مربوطه است. علاوه بر این، هماهنگی بیشتر بین حوزه‌های قضایی برای ارائه رویکردی یکسان برای نظارت بر بلاک‌چین ضروری است تا از قوانین متناقضی که ممکن است پذیرش بلاک‌چین را در چندین زمینه (مانند استفاده از قراردادهای هوشمند در تأمین مالی تجاری) به خطر بیندازد، جلوگیری کند.

واژه‌های کلیدی: فناوری بلاک‌چین، رمزارز، فناوری دفتر کل توزیع‌شده، نظارت بر بانک‌ها

طبقه‌بندی JEL: G21، G28، O33.

^۱ عضو هیئت‌علمی گروه مطالعات سیاست‌های پولی و ارزی پژوهشکده پولی و بانکی؛ Zhalezarei@gmail.com

^۲ عضو هیئت‌علمی گروه مطالعات سیاست‌های پولی و ارزی پژوهشکده پولی و بانکی؛ Hematy.maryam@yahoo.com

^۳ عضو هیئت‌علمی گروه مطالعات سیاست‌های پولی و ارزی پژوهشکده پولی و بانکی؛ ilnazbrahimi@yahoo.com



۱ مقدمه

فناوری بلاک‌چین و شکل‌های اولیه کاربرد آن (رمزارزها و قراردادهای هوشمند) بسیاری از جنبه‌های مالی، از جمله پرداخت‌های خرده‌فروشی و عمده‌فروشی، زیرساخت‌های بازار مالی، تأمین اعتبار و افزایش سرمایه و موارد دیگر را تغییر می‌دهد (افاس‌بی، ۲۰۱۹ ب^۱). در حوزه بانکی نیز بلاک‌چین می‌تواند از طریق بهبود کارایی، نوآوری محصول و توانایی دستیابی به مشتریان جدید برای آنها مفید باشد. همچنین می‌تواند از نظر افزایش رقابت بین شرکت‌های مبتنی بر بلاک‌چین که خدمات بانکی ارائه می‌دهند، ریسک‌های جدیدی را ایجاد کند.

البته، به دلیل ناشناس بودن، ماهیت برون‌مرزی و قابلیت انتقال سریع، استفاده از بلاک‌چین در رمزارزها برای فعالیت‌های غیرقانونی مانند کلاهبرداری و دخل و تصرف، فرار مالیاتی، هک کردن، پول‌شویی و تأمین مالی برای فعالیت‌های تروریستی مناسب است (هوبن و اسنایرز^۲، ۲۰۱۸). بر این اساس، ماهیت ناشناس بودن در بلاک‌چین‌های عمومی می‌تواند مانع نظارت کافی بر تراکنش‌های رمزارزها شود و زمینه انجام تراکنش‌های خارج از محدوده نظارتی برای فعالیت‌های غیرقانونی را فراهم آورد. این در حالی است که، بر اساس قوانین بین‌المللی و حتی داخلی کشورها، بانک‌ها در خصوص مسائل مربوط به فعالیت‌های ضد تروریستی و فرار مالیاتی و مانند آن، باید قوانین سخت‌گیرانه‌ای را در ارتباط با احراز هویت مشتری و قوانین ضد پول‌شویی رعایت کنند. به طوری که، بانک‌ها باید تراکنش‌ها را گام‌به‌گام پیگیری کنند و با شناسایی فعالان مشارکت‌کننده در معاملات، از سیستم‌های مالی و مشتریان محافظت کنند و شفافیت را افزایش دهند.

علاوه بر این، ماهیت ذاتی برون‌مرزی بلاک‌چین چالش بزرگ دیگری را برای نهادهای نظارتی به وجود می‌آورد، چون تمرکززدایی در این رمزارز می‌تواند میزان ارائه خدمات مالی در آن‌سوی مرزها را افزایش دهد و در نتیجه عدم قطعیت آرای صادره در حوزه‌های قضایی را تشدید کند. همچنین، تراکنش رمزارزها ممکن است در آن رده از حوزه‌های قضایی انجام شوند که کنترل‌های مؤثری بر پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم ندارند و در مورد اعمال نظارت بر تخلفات پرسش‌برانگیز هستند. در نتیجه، نهادهای نظارتی در سراسر جهان در تلاش‌اند تا به‌منظور جلوگیری از استفاده غیرقانونی از رمزارزها، محدوده‌ای برای آن‌ها تعیین کنند. بر این اساس، سیاست‌گذاران این حوزه قبل از پذیرش بلاک‌چین، ضمن ارزیابی چالش‌های موجود، چارچوب‌های قانونی و نظارتی را مورد توجه قرار می‌دهند. این موضوع به‌ویژه برای بخش‌هایی با سطح قانونمندی بسیار بالا مانند بانکداری که مشخصه آن‌ها کنترل متمرکز است و در آن مقامات بانک‌های مرکزی پاسخگو و مسئول ارائه خدمات به سایر بانک‌ها و مؤسسات هستند، صادق است.

با وجود افزایش تعداد مطالعات درباره فناوری بلاک‌چین، مقالات مربوط به بلاک‌چین در بانکداری هنوز در ابتدای راه خود قرار دارند و بیشتر مطالعات مفهومی هستند. این تحقیقات بر این موضوع تأکید دارند که بلاک‌چین می‌تواند فرصت‌های جدیدی را برای بانک‌ها ایجاد کند و در عین حال آن‌ها را در خطر تهدیدهای جدید قرار دهد.

¹ FSB 2019b

² Houben and Snyers

این مطالعه بر اساس چارچوب بوم مدل کسب و کار اوستروالد و پیگنور^۱ (۲۰۱۰) و تحقیقات مارتینو^۲ (۲۰۲۱) ضمن بررسی استفاده از بلاک‌چین در صنعت بانکداری، یک بررسی کلی از شیوه برخورد نهادهای نظارتی و مقامات سراسر جهان را ارائه می‌کند و تمرکز ویژه بر عملکرد ایالات متحده، اتحادیه اروپا و برخی کشورهای آسیایی-اقیانوسیه خواهد داشت.

البته، مسائل نظارتی برآمده از بلاک‌چین نسل اول، یعنی بلاک‌چینی که برای راه‌اندازی رمزارزها استفاده می‌شود، با مسائل نظارتی برآمده از بلاک‌چین‌های نسل دوم، یعنی پذیرش فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین، برای ارائه خدمات بانکی (به‌طور کلی، بلاک‌چین‌های خصوصی) تفاوت دارند؛ بنابراین، پیامدهای نظارتی آن‌ها و پاسخ‌های مربوطه نیز به‌طور جداگانه مورد بحث قرار خواهند گرفت.

۲ بلاک‌چین و اثرات آن بر کارایی بانک‌ها

بانک‌ها به دلیل نبود نظارت و مشکلات فنی بلاک‌چین در استفاده از فناوری بلاک‌چین مرتبط با رمزارزها (بلاک‌چین نسل اول) احتیاط می‌کنند، اما به خاطر مزایای بسیاری که فناوری دفتر کل توزیع‌شده زیربنایی بلاک‌چین، به‌ویژه بلاک‌چین خصوصی یا مجوزدار ممکن است فراهم آورد، از این فناوری استقبال می‌کنند.

بسیاری از محققان و فعالان عرصه مالی همانند بوئیتنک^۳ (۲۰۱۶)، گوو و لیانگ^۴ (۲۰۱۶) و پیترز و پانایی^۵ (۲۰۱۶) معتقدند که فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین می‌تواند با کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی فرآیند و افزایش امنیت، مشکلات زیادی از قبیل تنگنای کارایی، تأخیر در تراکنش، تقلب و ریسک‌های عملیاتی را که در حال حاضر بر فرآیندهای بانکی سنتی تأثیر می‌گذارند، حل کند. بر اساس این مطالعات، می‌توان از بلاک‌چین برای تغییر روش‌های ارائه خدمات مالی استفاده کرد و با فراهم ساختن شرایط برای قراردادهای هوشمند، حفظ گزارش‌های غیرقابل تغییر تراکنش‌ها و آسان کردن اجرای آنی تراکنش‌ها، مزیت‌های رقابتی مؤسسات مالی سنتی را بهبود بخشید (مک‌کنزی و کمپانی^۶، ۲۰۱۶؛ کی پی ام جی^۷، ۲۰۱۷).

بنابراین اگر بانک‌ها بتوانند برای ارائه خدماتشان، فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین را در مدل کسب و کار خود ادغام کنند، می‌توانند از مزایای آن استفاده کنند تا کارایی خود را از نظر کاهش هزینه و کاهش زمان عملیاتی بهبود ببخشند.

بلاک‌چین این قابلیت را دارد که شکل فرآیندهای بانکداری سنتی را تغییر دهد و به بانک‌ها کمک کند تا فرآیندهای بین سازمانی را خودکار کنند، شفافیت را افزایش دهند و شاخص‌های عملیاتی موجود را از نو تنظیم کنند.

¹ Osterwalder and Pigneur

² Martino

³ Buitenhok

⁴ Guo and Liang

⁵ Peters and Panayi

⁶ McKinsey and Company

⁷ KPMG

بلاکچین در حوزه‌های متعددی به کار می‌رود و به فرآیندها و عملیات بانکی مختلفی مربوط می‌شود (یرماک^۱، ۲۰۱۹). به طوری که، می‌توان ۲۰ تا ۲۵ مورد کاربردی را شناسایی کرد که قابلیت استفاده از فناوری بلاکچین را دارند (سنتندر اینوونچرز و همکاران^۲، ۲۰۱۵). این مطالعه همچنین تخمین می‌زند که فناوری دفتر کل توزیع شده بلاکچین می‌تواند هزینه‌های زیرساختی بانک‌ها را تا سال ۲۰۲۲ بین ۱۵ تا ۲۰ میلیارد دلار در سال کاهش دهد. این موارد شامل کاربرد در چندین حوزه و عملیات بانکی از قبیل انتقال بین‌المللی پول، تأمین مالی تجارت، وام‌دهی سندیکایی، معامله اوراق بهادار و انطباق با مقررات می‌شود. مطابق با این یافته‌ها، تحلیل مشترک اکسنچر و مک لگن^۳ (۲۰۱۷) تخمین می‌زند که بلاکچین ممکن است هزینه‌های زیرساختی را برای هشت بانک از ۱۰ بانک بزرگ سرمایه‌گذاری جهان به‌طور متوسط تا ۳۰ درصد کاهش دهد که به معنای صرفه‌جویی سالانه ۸ تا ۱۲ میلیارد دلار برای آن بانک‌ها است و این موارد را شامل می‌شود: کاهش ۷۰ درصدی در هزینه‌های گزارش‌دهی مالی؛ کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی در هزینه انطباق؛ کاهش ۵۰ درصدی در هزینه عملیات متمرکز مانند عملیات احراز هویت مشتری^۴ و معرفی اولیه محصول به مشتری؛ و کاهش ۵۰ درصدی در عملیات‌های کسب‌وکار مانند پشتیبانی تجاری و عملیات تسویه. به‌طور کلی استفاده از بلاکچین برای بهبود عملیات و افزایش کارایی می‌تواند مفید باشد (کیسی و همکاران^۵، ۲۰۱۸؛ مارتینو^۶، ۲۰۲۱). در ذیل به برخی از مزایای استفاده از بلاکچین در بانک‌ها اشاره خواهد شد.

۱.۲ وام‌ها و بازارهای سرمایه

فناوری بلاکچین با فراهم کردن شرایط برای پرداخت بدهی و تسویه مستقیم و امن برای بانک‌ها، سیستم پرداخت و تسویه بهتری را فراهم کند، در نتیجه هزینه‌های عملیاتی و زمان‌بندی فعالیت‌هایی مانند وام‌دهی شرکتی و بازارهای سرمایه که دارای سیستم‌های تسویه با فرآیندی پیچیده و بسیار زمان‌بر هستند را کاهش دهد. بانک‌های بزرگ سرمایه‌گذاری می‌توانند با استفاده از فناوری بلاکچین برای بهبود کارایی سیستم تسویه، که در حال حاضر از طریق مجموعه‌ای از پیام‌ها و تطبیق‌های دستی مدیریت می‌شوند، ۱۰ میلیارد دلار صرفه‌جویی کنند (اکسنچر کانسالتینگ^۷، ۲۰۱۷).

فعالیت‌هایی مانند معاملات اوراق بهادار که در آن پرداخت و تسویه پس از معامله‌گند و پرهزینه است و طرف‌های زیادی را درگیر می‌کند، ممکن است از به‌کارگیری بلاکچین سود ببرند (یرماک^۸، ۲۰۱۹) چرا که می‌تواند اوراق بهادار را در چند ثانیه یا چند دقیقه و با استفاده از سیستم پرداخت و تسویه خودکار به‌طور امن و شفاف جابه‌جا کند.

¹ Yermack

² InnoVentures et, al.

³ Accenture and McLagen

⁴ know-your customer

⁵ Casey et al.

⁶ Martino

⁷ Accenture Consulting

⁸ Yermack

(بوئینتک، ۲۰۱۶). در نتیجه، این کار منجر به کاهش هزینه‌ها و ریسک طرف مقابل و مرتبط با پرداخت و تسویه حساب می‌شود (مک کنزی و کمپانی^۱، ۲۰۱۶).

ارزیابی تأثیر بلاک‌چین بر بازارهای سرمایه از طریق بررسی چندین تراکنش نشان داده شد. به عنوان مثال، سوسایتی جنرال اس اف هاش^۲ (۲۰۱۹)، از شرکت‌های زیرمجموعه سوسایتی جنرال گروپ^۳، ۱۰۰ میلیون یورو اوراق قرضه با پشتوانه را به عنوان یک توکن امنیتی که مستقیماً در بلاک‌چین اتریوم ثبت شده است، منتشر کرد و با کاهش هزینه‌ها و کاهش واسطه‌های درگیر در این روند، فرآیند کارآمدتری را برای انتشار اوراق قرضه امتحان کرد. بعد از آن، در سپتامبر ۲۰۱۹، بانک سنتندر^۴ [بانک اسپانیایی] اولین اوراق قرضه بلاک‌چین با رمزنگاری سرتاسر^۵ (به ارزش ۲۰ میلیون دلار) را با استفاده از بلاک‌چین عمومی اتریوم منتشر کرد و به بانک امکان داد که اوراق قرضه را با امنیت بالا توکنیزه^۶ کند (یعنی دارایی‌های سنتی را به صورت دیجیتالی در بلاک‌چین نشان دهد) و آن را به روش مجاز در بلاک‌چین ثبت کند. خودکارسازی کل فرآیند به بانک امکان می‌دهد تا تعداد واسطه‌های مورد نیاز در فرآیند را کاهش دهد و تراکنش را سریع‌تر، ساده‌تر و کارآمدتر کند.

یکی دیگر از فعالیت‌های این حوزه، در وام‌های سندیکایی است که به دلیل حجم اطلاعات مبادله شده، بررسی‌های طولانی و ارتباط کاغذی بین طرفین، به طور متوسط حدود ۲۰ روز طول می‌کشد تا یک تراکنش توسط بانک‌ها تسویه شود (فانینگ و سنترز^۷، ۲۰۱۶). بلاک‌چین ممکن است با خودکار کردن کل فرآیند و افزایش شفافیت آن، زمان و هزینه‌های تراکنش را کاهش دهد. اولاً زمانی که یکی از طرفین اطلاعات قرارداد را وارد بلاک‌چین می‌کند، اطلاعات بلافاصله در اختیار همه طرف‌های دیگر قرار می‌گیرد، بنابراین نیاز به ارتباطات کاغذی و بررسی‌های متعدد نیست. همچنین، از قراردادهای هوشمند می‌توان برای دیجیتالی کردن وام سندیکایی و تطبیق معاملات با قراردادهای اعتباری، پرداخت خودکار بهره از حساب وام‌گیرنده و تعدیل بدهی وام در بلاک‌چین استفاده کرد. به پیشنهاد روتنبرگ و ونر^۸ (۲۰۱۷)، با استفاده از قراردادهای هوشمند می‌توان کل فرآیند - از انعقاد قرارداد وام و سود پرداختی تا اعلام نکول در پرداخت بدهی و حتی توقیف وثیقه - را بدون دخالت انسانی مدیریت کرد. این کار ممکن است نیاز به تطبیق و پردازش دستی را کاهش دهد که می‌تواند منجر به صرفه‌جویی در زمان و هزینه شود. به عنوان مثال، در

¹ McKinsey and Company

² Société Générale SFH

³ Société Générale Group

⁴ Banco Santander

⁵ end-to-end

⁶ Tokenise

⁷ Fanning and Centers

⁸ Rutenberg and Wenner

سال ۲۰۱۸، بی‌بی‌وی‌ای^۱ [گروه مالی] اسپانیا و دو بانک شریک (ام یواف جی^۲ ژاپن و بی ان پی پاریباس^۳ فرانسه) اولین وام سندیکایی (به مبلغ ۱۵۰ میلیون یورو) را با شرکت رد الکتریکا^۴ روی بلاک‌چین نهایی کردند، این مثال شاهدهی بر آن است که چطور می‌توان چنین تراکنش‌هایی را با استفاده از فناوری بلاک‌چین ساده و تسریع کرد. کل فرآیند مذاکره از طریق یک شبکه بلاک‌چین خصوصی انجام شد که ضمن تضمین ردیابی کامل اسناد و شفافیت مذاکره، این روند را تا حد زیادی تسریع کرد.

۲.۲ تأمین مالی تجارت

اختلاف نظر در بازارهای جهانی، تأمین مالی و تکمیل معاملات را به یک فرآیند طولانی و پیچیده تبدیل می‌کند که شامل فعالیت‌های مختلفی مانند وام گرفتن، صدور اعتبارات اسنادی، واگذاری مطالبات از طریق کارگذاری (فاکتورینگ) و بیمه کردن طرفین می‌شود (لانگ^۵، ۲۰۱۷). به طوری که، تکمیل یک تراکنش ممکن است چند روز تا چند هفته طول بکشد.

فناوری بلاک‌چین می‌تواند با کاهش حجم بزرگی از مستندسازی و جریان پیچیده مجموعه اسناد به کاهش اختلاف نظرها در تجارت کمک کند (یرماک^۶، ۲۰۱۹). با استفاده از فناوری بلاک‌چین برای دیجیتالی کردن و تأیید سوابق (به عنوان مثال از طریق قراردادهای هوشمند) و فراهم کردن امکان دسترسی طرفین مشارکت‌کننده در یک عملیات به اطلاعات مشابه، می‌توان زمان، هزینه و ریسک عملیاتی را کاهش داد (بوئیتنک، ۲۰۱۶). این بدان معناست که بلاک‌چین می‌تواند به شرکت‌کنندگان بخش‌های مختلف (مانند بانکداری و حمل و نقل کالا) این امکان را بدهد که به طور مستقیم با هم تعامل داشته باشند و به شیوه‌ای آسان‌تر و غیرمتمرکزتر اطلاعات را به اشتراک بگذارند تا سرعت تراکنش‌ها را افزایش و نیاز به تطبیق کاغذی را کاهش دهند (اف‌بی‌اس^۷، ۲۰۱۹). به عنوان نمونه، در ماه مه ۲۰۱۸، اچ‌اس‌بی‌سی^۸ [گروه بانکداری بریتانیایی] و آی ان جی بانک^۹ اولین تراکنش تأمین مالی تجارت را با استفاده از بلاک‌چین (به طور خاص، پلتفرم بلاک‌چین مقیاس پذیر کوردا آر۳^{۱۰}) برای گروه تولیدی صنایع غذایی و کشاورزی کارگیل^{۱۱} با موفقیت به سرانجام رساند. اچ‌اس‌بی‌سی اعتبار اسنادی شرکت کارگیل را صادر کرد و به آی ان جی بانک

¹ BBVA

² MUFG

³ BNP Paribas

⁴ Red Electrica

⁵ Lang

⁶ Yermack

⁷ FSB

⁸ HSBC

⁹ ING Bank:

یک شرکت چندملیتی بانکداری و خدمات مالی بین‌المللی است، که شعبه مرکزی آن در شهر آمستردام، هلند قرار دارد. مترجم

¹⁰ R3's scalable Corda blockchain platform

¹¹ Cargill

فرستاد و به‌جای دوره معمول ۵ تا ۱۰ روزه، معامله را در مدت ۲۴ ساعت و بدون نیاز به تطبیق کاغذی انجام داد، زیرا همه طرف‌ها به پلتفرم متصل بودند و در لحظه به‌روز می‌شدند.

۳.۲ تسریع در عملیات سیستم‌های پرداخت

یکی دیگر از حوزه‌های بانکی که می‌تواند از پذیرش فناوری‌های بلاک‌چین سود ببرد، سیستم‌های پرداخت هستند. در حال حاضر، به‌ویژه در پرداخت‌های برون‌مرزی، به دلیل یک سری فرآیندهای پیچیده (مانند تطبیق دستی) و نیاز به شرکت‌های واسطه برای تسویه، انتقال مقدار، گران و کند است. یک تراکنش پرداخت واحد اغلب شامل تعداد زیادی از طرفین است و معمولاً از طریق شبکه‌های بانکی متناظر غیرمتمرکز و پیچیده‌ای انجام می‌شود که با چالش‌های مربوط به هزینه و بررسی دقیق مشتری و همچنین ناکارآمدی عملیات در ارزهای مختلف، قالب‌های پیام، مناطق زمانی و قوانین مواجه هستند (افاس‌بی، ۲۰۱۹).

به نظر می‌رسد فناوری بلاک‌چین می‌تواند پذیرش فوری پرداخت‌ها را امکان‌پذیر کند و با تطبیق خودکار، کاهش هزینه‌های عملیاتی یا افزایش دسترسی به داده‌های «احراز هویت مشتری»، ناکارآمدی تراکنش‌ها را کاهش دهد. به‌خصوص، در پرداخت‌ها با استفاده از فناوری بلاک‌چین می‌توان تراکنش‌ها را مستقیماً بین بانک‌ها و بدون هیچ شخص ثالثی انجام داد، در نتیجه این کار به ساده شدن فرآیند کمک می‌کند و مزایای بسیاری از قبیل هزینه‌های تراکنش و هزینه‌های عملیاتی کمتر و همچنین افزایش سرعت پردازش را برای بانک‌ها فراهم می‌کند (بوئیتنک، ۲۰۱۶؛ فانینگ و سنترز، ۲۰۱۶؛ گوو و لیانگ، ۲۰۱۶). بر اساس برآوردهای دیلویت^۱ (۲۰۱۶)، پرداخت‌های برون‌مرزی بنگاه‌به‌بنگاه و پرداخت‌های شخص‌به‌شخص توسط بلاک‌چین ممکن است منجر به کاهش ۴۰ تا ۸۰ درصدی هزینه‌های تراکنش شود و به‌جای فرآیند انتقال استاندارد که دو یا سه روز طول می‌کشد، به‌طور متوسط در ۴ تا ۶ ثانیه انجام شود. در آوریل ۲۰۱۸، بانک سنتندر [بانک اسپانیایی] اولین سرویس انتقال پول بین‌المللی مبتنی بر بلاک‌چین را راه‌اندازی کرد. این سرویس به مشتریان امکان می‌دهد که نقل و انتقالات بین‌المللی را در همان روز یا تا فردای آن روز انجام دهند. همچنین مبلغ دقیقی را که مشتریان قبل از انتقال به‌صورت ارز رایج در مقصد دریافت می‌کنند نشان می‌دهد.

۴.۲ انطباق

بلاک‌چین با خودکارسازی بخش‌هایی از فرآیندهای کسب‌وکار بانک‌ها می‌تواند هزینه‌های مرتبط با حوزه‌هایی مانند انطباق را که فرآیندهای کاملاً دستی و کاغذی هستند و منجر به تأخیر، ناکارآمدی و افزایش مواجهه با خطاها و تقلب می‌شوند تا حد زیادی کاهش دهد (کپجمنای کانسالتینگ^۲، ۲۰۱۶).

مسئولیت ارائه داده‌های هرچه بیشتر به نهادهای نظارتی در سراسر جهان، برای مؤسسات مالی و نهادهای نظارتی که مجبور به پردازش چنین حجم وسیعی از اطلاعات هستند، وظیفه‌ای زمان‌بر است. بلاک‌چین می‌تواند هزینه‌های مرتبط با چنین عملیاتی را تا حد زیادی کاهش دهد. همچنین ممکن است تمام کارهای اداری دخیل در فرآیند انطباق

¹ Deloitte

² Capgemini Consulting

را آسان کند زیرا با استفاده از بلاک‌چین تراکنش به صورت خودکار انجام می‌شود و سپس به طور خودکار داده‌ها را در اختیار پایگاه داده انطباق قرار می‌دهد. به عنوان مثال، بلاک‌چین، با فعال کردن قراردادهای هوشمند، می‌تواند کاری کند که به جای انجام فرایند انطباق بعد از تراکنش، این فرایند انطباق پیشاپیش صورت بگیرد، در نتیجه زمان و تلاشی را که مؤسسات مالی صرف گزارش‌های نظارتی و بهبود کیفیت، صحت و سرعت کل فرایند می‌کنند تا حد قابل توجهی کاهش می‌دهد؛ در نتیجه هزینه‌های مربوطه را نیز پایین می‌آورد (بوئیتنک، ۲۰۱۶) این بدان معناست که انطباق می‌تواند به طور آبی و در فرآیند پرداخت (و به طور کلی، هر فعالیت بانکی) صورت بگیرد، سرعت فرآیندها را بالا ببرد و هزینه‌های مربوطه را کاهش دهد.

علاوه بر این، می‌توان از بلاک‌چین برای پیگیری مراحل که مقررات ایجاب می‌کنند استفاده کرد. به عنوان نمونه، ثبت بدون تغییر تراکنش‌ها در دفتر کل توزیع‌شده که اطلاعات را غیرمتمرکز و قابل دسترس می‌کند، یک مسیر حسابرسی مالی جامع، امن و برگشت‌ناپذیر برای نهادهای نظارتی فراهم می‌کند تا انطباق را تأیید کنند، در نتیجه نیازی به نهادهای نظارتی برای جمع‌آوری، ذخیره، تطبیق و تجمیع اطلاعات نیست. بانک‌ها با دادن استقلال به نهادهای نظارتی و بانک‌های مرکزی برای استخراج اطلاعات تراکنش‌ها، می‌توانند از کارهای وقت‌گیر اداری جلوگیری کنند که با این کار نیاز به جمع‌آوری، تأیید و تحویل فعالانه داده‌ها (مانند ارسال هزاران گزارش) کاهش پیدا می‌کند (آئور^۱، ۲۰۱۹)

۵.۲ احراز هویت مشتری

استفاده از بلاک‌چین برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات مشتریان ممکن است با کاهش تکرار غیرضروری اطلاعات و درخواست‌ها، کارایی فرآیندهای احراز هویت مشتری را بهبود ببخشد (لنگ^۲، ۲۰۱۷؛ مویانو و راس^۳، ۲۰۱۷). فرآیند احراز هویت مشتری شامل تبادل اسناد بین مشتری و مؤسسه مالی برای جمع‌آوری اطلاعات اولیه مربوط به هویت مشتریان است (مویانو و راس، ۲۰۱۷). چنین فرآیندهایی در بسیاری از مؤسسات مالی ناکارآمد و زمان‌بر هستند، دوباره‌کاری به حساب می‌آیند و احتمال خطا در آن‌ها زیاد است، هزینه‌بر هستند و همچنین می‌توانند به تجربه مشتریان آسیب بزنند (کپجمنای^۴، ۲۰۱۶).

یک نظرسنجی جهانی که توسط تامسون رویترز^۵ (۲۰۱۶) انجام شد نشان می‌دهد که هزینه‌ها و پیچیدگی فرایند احراز هویت مشتری در حال افزایش است و مؤسسات مالی بین ۶۰ تا ۵۰۰ میلیون دلار در سال هزینه می‌کنند تا با مقررات فرایند احراز هویت مشتری و شناسایی کامل مشتری همگام باشند.

فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین می‌تواند به فرآیند احراز هویت مشتری سرعت ببخشد و امنیت و کارایی آن را بیشتر کند. بلاک‌چین از طریق حفاظت رمزنگاری خود که به حفظ امنیت اطلاعات کمک می‌کند و به خاطر

¹ Auer

² Lang

³ Moyano and Ross

⁴ Capgemini

⁵ Thomson Reuters

توانایی در به اشتراک گذاشتن سابقه تراکنش‌ها با بسیاری از طرف‌های تراکنش که مدام به‌روزرسانی می‌شوند، می‌تواند اطلاعات یک‌دست و معتبر از مشتری را تضمین کند. این بدان معناست که هنگامی که مشتریان فرآیند کامل احراز هویت را با یک بانک انجام می‌دهند، اطلاعات حاصل از این فرآیند احراز هویت می‌تواند با بانک‌های دیگر به اشتراک گذاشته شود که باعث حذف کارهای اضافی می‌شود و مراحل روش‌های فعلی احراز هویت مشتری را کاهش می‌دهد. اساساً، بلاک‌چین شرایطی را فراهم می‌کند که یک منبع داده‌ای با ترتیب زمانی، غیرمتمرکز و اشتراکی ایجاد شود که در آن بانک‌هایی که نیاز به اجرای روش‌های احراز هویت برای مشتری دارند، می‌توانند نتیجه فرآیندی را که قبلاً برای این مشتری انجام شده است مستقیماً تأیید کنند و در نتیجه از انجام کارهای تکراری برای احراز هویت جلوگیری کنند و در هزینه و زمان صرفه‌جویی کنند. این کار، برخلاف سایر سیستم‌های فعلی، به دلیل هزینه و زمان کمتر برای انجام فرآیندهای احراز هویت و نیز به این دلیل که مشتری از مزایای افتتاح آنی حساب برخوردار می‌شود، می‌تواند کارایی را در مفهومی گسترده افزایش دهد. درواقع، از دیدگاه مشتری، بلاک‌چین می‌تواند زمان انتظار معارفه را کاهش دهد و نیازی به ارائه مکرر اطلاعات مشابه به ارائه‌دهندگان خدمات مالی نیست (کی پی ام جی^۱، ۲۰۱۸).

۶.۲ کاهش کارمزدها

اگر بانک‌ها بتوانند این فناوری را در مدل‌های کسب‌وکار خود بگنجانند و کارایی خود را از نظر کاهش هزینه‌ها افزایش دهند، می‌توانند کارمزدهایی را که از مشتریان خود دریافت می‌کنند کاهش دهند و بهتر سود کنند، زیرا کاهش کارمزد با کاهش هزینه‌ها به تعادل می‌رسد؛ بنابراین، بلاک‌چین می‌تواند در بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده به مشتریان مفید باشد که مزیت رقابتی مهمی را فراهم می‌کند.

۷.۲ منبعی برای محصولات و خدمات جدید

یکی دیگر از مزایای بلاک‌چین برای بانک‌ها، دسترسی به اطلاعات زیاد است. بلاکچین با ثبت تاریخچه کامل و شفاف تراکنش‌ها در دفتر کل توزیع‌شده که هر بانک متولی در اختیار دارد، راهی را برای بانک‌ها فراهم کند تا به‌طور سریع و امن به داده‌های به‌روزشده مشتریان دسترسی داشته باشند که این امر منجر به افزایش کارایی عملیاتی و کاهش زمان و هزینه لازم برای جمع‌آوری و پردازش داده‌ها خواهد شد.

از آنجا که اطلاعات مربوط به پرداخت‌های مشتری و پروفایل‌های اعتباری منبعی از اطلاعات مشتریان برای بانک‌ها هستند، بانک‌ها می‌توانند از این اطلاعات به‌عنوان منبع اصلی تولید محصولات و خدمات جدید استفاده کنند تا بهتر بتوانند پاسخگوی نیازهای مشتریان‌شان باشند (مارتینو، ۲۰۱۹). در دسترس بودن یک سری اطلاعات توزیع‌شده که از منابع مختلف به‌دست آمده‌اند، درک بهتر و کامل‌تری از رفتارها، نیازها و اولویت‌های مشتریان می‌دهد (پرسکات، ۲۰۱۶) که به بانک‌ها امکان می‌دهد تا محصولات و خدماتی متناسب با نیازهای فردی این مشتریان ایجاد و ارائه کنند.

¹ KPMG

از این رو، ایجاد محصولات و خدمات جدید با استفاده از اطلاعات بلاک‌چین ممکن است منابع درآمدی جدید و عمده‌ای را برای بانک‌ها ایجاد کند و ممکن است کلید دستیابی به مزیت رقابتی باشد (ورمولن^۱، ۲۰۰۴؛ اکسنچر^۲، ۲۰۱۶).

۸.۲ شمول مالی

امروزه حدود ۱,۷ میلیارد نفر از مردم جهان، جمعیت بدون حساب بانکی هستند (دمیرگوچ-کونت و همکاران^۳، ۲۰۱۸). علاوه بر این، بیش از نیمی از شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط در بازارهای نوظهور که معادل بیش از ۲۰۰ میلیون کسب‌وکار است، در حال حاضر به خدمات بانکی دسترسی ندارند (ای‌وای^۴، ۲۰۱۷).

فناوری‌های جدید می‌توانند به دسترسی مؤثرتر به این بازار کمک کنند و در عمل هزینه‌ها و سودها را در خدمت‌رسانی به این بخش جذاب‌تر کنند (اوما و همکاران^۵، ۲۰۱۷؛ ای‌وای، ۲۰۱۷). این بخش از جمعیت جهان ممکن است یک فرصت مهم برای بانک‌ها به شمار بیایند زیرا فناوری بلاک‌چین می‌تواند امکان دسترسی آسان‌تر به خدمات بانکی را به آن‌ها بدهد.

بنابراین بانک‌ها می‌توانند از طریق بلاک‌چین، با رفع نیازهای آن‌ها به افراد بدون حساب بانکی و افرادی که از خدمات عمومی بانک استفاده می‌کنند، کمک کنند (ناتاراجان و همکاران^۶، ۲۰۱۷؛ لیکفوس و همکاران^۷، ۲۰۱۸؛ شوئتز و ونکاتش^۸، ۲۰۲۰). اولاً بانک‌ها می‌توانند برای این افراد شرایطی را فراهم کنند که جایگزین‌های مالی خودشان را بسازند (برای مثال رمزارزها) به طوری که نیازهای خاص مشتری را با هزینه‌ای مقرون‌به‌صرفه برآورده کند (ای‌وای، ۲۰۱۷). این مزیت می‌تواند ناشی از استفاده از ارزش‌های دیجیتال به عنوان وسیله انتقال بین دو طرف در سطح جهانی باشد (یعنی به عنوان یک روش مبادله جهانی) که با جلوگیری از پرداخت هزینه‌های ارزی توسط افراد هنگام انتقال پول به کشورهای مختلف، هزینه‌های تراکنش را کاهش می‌دهد. ثانیاً با توجه به توانایی فناوری بلاک‌چین برای ایجاد هویت دیجیتالی سریع و مقرون‌به‌صرفه، این فناوری می‌تواند به بانک‌ها این امکان را بدهد که مشکلات مرتبط با فرآیندهای احراز هویت را هنگام تلاش برای خدمت‌رسانی به این مشتریان احتمالی حل کنند، بنابراین به مشتریان خارج از دایره خدماتی که قبلاً به آن‌ها خدمت‌رسانی نشده اجازه شمول مالی می‌دهد.

طبق برآوردهای اکسنچر (۲۰۱۵)، بانک‌ها می‌توانند با وارد کردن افراد و مشاغل خارج از دایره خدمات امروزی به بخش رسمی بانکداری، به‌ویژه آن‌هایی که در مناطق بزرگ‌تر و ثروتمندتر در بازارهای نوظهور قرار دارند، سالانه

¹ Vermeulen

² Accenture

³ Demircug-Kunt et al.

⁴ EY

⁵ Ouma et al.

⁶ Natarajan et al.

⁷ Lichtfous et al.

⁸ Schuetz and Venkatesh

حدود ۳۸۰ میلیارد دلار درآمد جدید ایجاد کنند. ای‌وای (۲۰۱۷) تخمین می‌زند که بانک‌ها می‌توانند با ارائه خدمات بهتر به افراد خارج از دایره خدمات مالی و شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط در ۶۰ کشور نوظهور، درآمد سالانه با افزایش تدریجی ۲۰۰ میلیارد دلاری ایجاد کنند.

۳ پیش‌نیازهای لازم برای استفاده از بلاک‌چین در بانکداری

۱.۳ تشریک مساعی

اگر سیستم‌های مختلف بلاک‌چین در مقیاس بزرگ به سیستم مالی معرفی گردد، این سیستم‌ها باید هم‌کنش‌پذیری با سایر دفاتر کل را داشته باشند و با سیستم‌های موجود ادغام شوند. برای بهبود هم‌کنش‌پذیری بین بلاک‌چین‌ها و برنامه‌های کاربردی ساخته‌شده بر پایه همان بلاک‌چین و نیز تبادل اطلاعات بین بلاک‌چین و سیستم‌های قدیمی فناوری اطلاعات، استانداردسازی مهم است و در نتیجه ایجاد اکوسیستم‌های مبتنی بر بلاک‌چین را آسان می‌کند (مودی^۱، ۲۰۱۹). این بدان معناست که مشارکت کل سیستم بانکی ضروری است. استفاده از بلاک‌چین تنها در صورتی سودآور می‌شود که همه بانک‌ها روش یکسانی را برای انتقال اطلاعات اتخاذ کنند. سپس، لازم است در همه صنایع اعم از مالی و غیرمالی و در سرتاسر زنجیره ارزش تشریک مساعی وجود داشته باشد تا امکان پذیرش گسترده بلاک‌چین و استفاده از مزایای آن فراهم شود.

۲.۳ مسائل نظارتی

در مورد مزایای شناسایی‌شده در فرآیندهای انطباق (فرآیند احراز هویت مشتری و گزارش‌دهی نظارتی)، مسائلی نظارتی (مثلاً مربوط به حریم خصوصی و امنیت، مانند مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها^۲) وجود دارد که ممکن است استفاده از فناوری بلاک‌چین را در این فرآیندهای بانکی محدود کنند. به عنوان مثال، در فرآیندهای احراز هویت مشتری، باید قبل از پذیرش بلاک‌چین به مسائل مربوط به حریم خصوصی پرداخته شود، زیرا مشتریان ابتدا باید به بانک‌ها اجازه بدهند که داده‌های آن‌ها را به اشتراک بگذارند؛ بنابراین، لازم است قبل از اتخاذ بلاک‌چین در این زمینه‌ها به مسائل نظارتی پرداخته شود.

۱.۲.۳ نظارت بر استفاده از بلاک‌چین

۱.۱.۲.۳ نظارت بر رمزارزها

امروزه، نهادهای نظارتی در سراسر جهان به خطرات نوظهور استفاده از فناوری بلاک‌چین برای راه‌اندازی رمزارزها واکنش نشان می‌دهند. هدف آن‌ها این است که از سرقت، کلاهبرداری، دخل و تصرف در بازار و پول‌شویی جلوگیری کنند (پرایس و اتر هاوس کوپرز^۳، ۲۰۱۸؛ فرنچ و استتر^۴، ۲۰۱۹). تا به امروز، طبقه‌بندی مشترکی از رمزارزها یا

¹ Moody

² General Data Protection Regulation

³ PWC

⁴ French and Stettner

درک مشترکی از شیوه برخورد با آن‌ها از دیدگاه قانونی وجود نداشته و وضعیت قانونی رمزارزها از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و رویکردهای متفاوت نسبت به آن، از ممنوعیت کامل گرفته تا حمایت قانونی برای فعالیتی خاص متغیر است. بخش‌های زیر مروری بر رویکردهای مختلفی دارد که نهادهای نظارتی در کشورهای مختلف به عهده گرفته‌اند.

۱.۱.۱.۲.۳ رویکرد نظارتی آمریکا نسبت به رمزارزها

در آمریکا، مقررات مربوط به رمزارزها به یک رویکرد چندوجهی و چندقانونی تبدیل شده است، زیرا بسته به اینکه رمزارزها به عنوان اوراق بهادار در نظر گرفته شوند یا به عنوان کالا یا ارز، حوزه آن تحت نظر مقامات مختلفی قرار می‌گیرد (بوشام و همکاران^۱، ۲۰۱۹). در دسامبر ۲۰۱۹، برای تعیین آنکه کدام یک از مؤسسات فدرال بر ارزهای دیجیتال نظارت دارند و در نتیجه، می‌توانند حوزه‌های نظارت قانونی خود را ایجاد کنند «قانون رمزارز ۲۰۲۰»^۲ ارائه شد تا انواع دارایی رمزنگاری شده را دسته‌بندی و آژانس‌های نظارتی فدرال و مجاز به نظارت بر آن‌ها را معرفی کند. پیش‌نویس بحث این لایحه تعاریف جدیدی را برای دسته‌بندی دارایی رمزنگاری شده‌ها مانند «رمزکالا»، «رمزارز» و «رمزسهم» ارائه کرد و هر دسته را به یک ناظر واحد اختصاص داد: کمیسیون معاملات آتی کالا^۳ باید اختیار نظارت بر رمزکالاها را داشته باشد؛ وزیر خزانه‌داری که از طریق شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا^۴ اقدام می‌کند، اختیار نظارت بر رمزارزها را خواهد داشت و کمیسیون بورس و اوراق بهادار^۵ آمریکا می‌تواند بر رمزسهم‌ها نظارت کند.

این مقامات با اقدامات فراوان و صدور قوانین اجرایی متعدد با جدیت به مسائل قانونی مرتبط با فعالیت رمزارزها پرداخته‌اند تا در بازار رمزارزها شفافیت و یکپارچگی ایجاد کنند و از کلاهبرداری و سوءاستفاده پیشگیری کنند و یا مواردی از این دست را مورد تعقیب قانونی قرار دهند.

اولاً، کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا برای جلوگیری از کلاهبرداری و سایر اقدامات غیرقانونی، به‌ویژه در عرضه‌های اولیه ارز، بر رمزارزها نظارت کرده است. بسته به ماهیت دارایی دیجیتال، از جمله حقوقی که دربردارنده مفاد انتقال و شیوه ارائه و فروش آن دارایی است، کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا مقرر می‌کند که رمزارزها می‌توانند تحت قوانین اوراق بهادار فدرال آمریکا به عنوان اوراق بهادار تعریف شوند و بنابراین، برای اجرای قوانین اوراق بهادار فدرال، تحت صلاحیت کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا قرار می‌گیرند. بر این اساس، مانند هر فعالیت دیگری که شامل عرضه اوراق بهادار است، عرضه اولیه‌ای که عرضه‌کننده اوراق بهادار هستند باید منطبق با الزامات قانونی ثبت اوراق بهادار باشند؛ آن‌ها باید با افشاگری‌های مهم، فرایندها و سایر حمایت‌های سرمایه‌گذاری که در قوانین اوراق بهادار آمریکا مورد تأکید قرار گرفته، هماهنگ باشند (کمیسیون بورس و اوراق

¹ Beauchamp et al.

² Crypto-Currency Act of 2020

³ Commodity Futures Trading Commission (CFTC)

⁴ US Department of the Treasury's Financial Crimes Enforcement Network (FinCEN)

⁵ Securities and Exchange Commission (SEC)

بهادار آمریکا، ۲۰۱۷). این بدان معناست که چنین عرضه‌ها و فروش‌هایی یا باید در کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا ثبت شوند یا واجد شرایط معافیت از ثبت‌نام باشند. با این حال، حتی اگر نیازی به ثبت‌نام نباشد، فعالیت‌های مربوط به دارایی‌های دیجیتال در معنای اوراق بهادار، ممکن است همچنان مشمول مقررات و نظارت کمیسیون باشند. علاوه بر این، کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا قید می‌کند که هر پلتفرم مجاز برای مبادله دارایی‌های دیجیتال (که بنا بر تعریف قوانین اوراق بهادار فدرال، اوراق بهادار هستند) مانند یک «بورس» عمل می‌کند و باید در کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا به‌عنوان یک بورس اوراق بهادار ملی ثبت شود. این‌گونه مبادلات مشمول الزامات و تعهدات امنیت سایبری هستند تا سیاست‌هایی در خصوص جلوگیری از اعمال فریبکارانه و دخل و تصرف داشته باشند، مگر اینکه از ثبت‌نام مستثنا شده باشند (کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا، ۲۰۱۸؛ پی دبلیو سی، ۲۰۱۸). در سال ۲۰۱۹، مرکز راهبردی کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا برای نوآوری و فین‌تک^۱ راهنمایی منتشر کرد که ارائه‌دهنده چارچوبی برای کمک به فعالان بازار بود تا ارزیابی کنند آیا یک دارایی دیجیتال در قالب یک «قرارداد سرمایه‌گذاری» عرضه و فروخته می‌شود یا خیر و بنابراین، آیا می‌توان عرضه و فروش آن‌ها را معامله اوراق بهادار در نظر گرفت یا خیر (کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا، ۲۰۱۹).

ثانیاً، کمیسیون معاملات آتی کالا اختیارات خود را بر رمزارزهای مربوط به بازارهای مشتقه به کار گرفته است. در سال ۲۰۱۴، کمیسیون معاملات آتی کالا، بر اساس قانون مبادله کالا^۲، رمزارزها را به‌عنوان «کالا»ی مشمول نظارت خود اعلام کرد (کمیسیون معاملات آتی کالا، ۲۰۱۸)، بنابراین حوزه اختیار و چارچوب قانونی کمیسیون معاملات آتی کالا را به ثبت درست فعالان بازار و همچنین گزارش فعالیت‌های فریبکارانه و دخل و تصرف و نیز تا صنعت دارایی‌های دیجیتال گسترش داد. این بدان معناست که چنانچه از یک ارز مجازی در قرارداد مشتقه استفاده شود یا اگر در یک ارز مجازی معامله‌شده در تجارت بین ایالتی کلاهبرداری یا دخل و تصرف صورت گرفته باشد در حوزه اختیارات قضایی کمیسیون معاملات آتی کالا قرار می‌گیرد. کمیسیون معاملات آتی کالا با استفاده از همین رویکرد نسبت به کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا، بیشتر اقدامات قانونی را انجام است تا از کلاهبرداری و سایر سوءاستفاده‌ها مانند اختلاس در بازارهای مشتقه جلوگیری کند (پی دبلیو سی^۳، ۲۰۱۸؛ لاکینگ و آراویند^۴، ۲۰۲۰). به‌عنوان مثال، کمیسیون معاملات آتی کالا علیه مبادلات ثبت‌نشده رمزارزها اقداماتی را انجام داده است (مثلاً صرافی‌های بیت‌فاینکس^۵) و قوانینی را برای منع تجارت شستشو^۶ و معاملات از پیش تعیین‌شده در پلتفرم مشتقه اعمال کرده است. همچنین دستورالعمل‌های پیشنهادی در این مورد صادر کرده است که بازار مشتقه چه بازاری است و شرایط لازم برای بازار آزاد در زمینه ارز مجازی چیست و همچنین هشدارهایی در مورد ارزیابی‌ها و نوسانات

¹ SEC's Strategic Hub for Innovation and Financial Technology (FinHub)

² Commodity Exchange Act

³ PWC

⁴ Lucking and Aravind

⁵ BitFinex

⁶ Wash trading

در بازارهای آزاد ارز مجازی داشته است (کمیسیون معاملات آتی کالا، ۲۰۱۸). در ماه مارس ۲۰۲۰، کمیسیون معاملات آتی کالا، راهنمای تفسیری و نهایی خود را در مورد عبارت «تحویل واقعی» برای دارایی‌های دیجیتال صادر کرد تا عموم مردم از نظرات کمیسیون مطلع باشند که آیا در زمینه معاملات خرده‌فروشی کالا با ارزهای مجازی، «تحویل واقعی» انجام است یا خیر.

در نهایت، شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا، رمزارزها را به عنوان «انتقال‌دهنده‌های پول» طبقه‌بندی کرده است که ملزم به رعایت شرایط ضد پول‌شویی هستند. به‌ویژه، در قانون نهایی مربوط به مشاغل خدمات پولی (۲۰۱۱)، شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا مشخص می‌کند که وقتی افرادی (به‌عنوان مثال شخص حقیقی یا حقوقی، شرکت تضامنی و غیره) ارزشی را که جایگزین ارز است (مانند ارز مجازی) می‌پذیرند و انتقال می‌دهند، در واقع، انتقال‌دهنده‌های پول هستند و در نتیجه لازم است مانند سایر انتقال‌دهندگان پول در شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا به عنوان مشاغل خدمات پولی ثبت شوند و فعالیت آن‌ها با شرایط نگهداری سوابق، نظارت و گزارش برنامه ضد پول‌شویی مطابقت داشته باشد. در مارس ۲۰۱۳، شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا برای این‌که به برخی از نگرانی‌های مطرح‌شده در این صنعت بپردازد، راهنمایی تفسیری (که از این پس «راهنما» نامیده می‌شود) را در مورد اعمال مقررات خود در معاملات مربوط به پذیرش ارز یا وجوه و انتقال «ارزهای مجازی قابل تبدیل»^۱ هم صادر کرد. این راهنما توضیح می‌دهد که ارزهای مجازی قابل تبدیل برای اهداف نظارتی شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا چه فایده‌ای دارد و به عموم یادآوری می‌کند که افرادی که از وضعیت مشاغل خدمات پولی مستثنا نیستند و ارز واقعی یا هر چیز باارزشی که جایگزین ارز می‌شود، از جمله ارز مجازی را قبول و ارسال می‌کنند، تحت عنوان انتقال‌دهنده پول تعریف می‌شوند. علاوه بر این، در ماه مه ۲۰۱۹، شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا راهنمایی تفسیری را منتشر کرد تا برای کسانی که مشمول قانون اسرار بانکی^۲ هستند روشن کند این شبکه چگونه مقررات مربوط به مشاغل خدمات پولی را به کار می‌گیرد تا از فعالیت مدل‌های کسب‌وکار، که پول را در قالب ارزهای مجازی قابل تبدیل انتقال می‌دهند، اطمینان پیدا کند. این راهنما (۲۰۱۹) هیچ‌گونه انتظار یا الزام قانونی جدیدی را ایجاد نمی‌کند، اما مقررات فعلی شبکه اعمال قانون بر جرائم مالی در وزارت خزانه‌داری آمریکا و احکام و دستورالعمل‌های اداری مرتبط که از سال ۲۰۱۱ صادر شده‌اند را با هم ادغام می‌کند. قوانین و تفاسیر مورد اشاره در این راهنما، برای سایر مدل‌های رایج کسب‌وکار که با استفاده از ارزهای مجازی قابل تبدیل در همان الگوهای اصلی فعالیت، مشارکت دارند نیز به کار گرفته می‌شود.

۲.۱.۱.۲.۳ رویکرد نظارتی اتحادیه اروپا به رمزارزها

اتحادیه اروپا نیز مانند آمریکا، ضمن جلوگیری از اقدامات غیرقانونی و آگاه کردن سرمایه‌گذاران بالقوه از خطرات، به دنبال تقویت بازار نوظهور رمزارزها بوده است. به این منظور، رویکرد نظارتی اتحادیه اروپا شامل توجه به رمزارزها و به‌ویژه فعالان حوزه رمزارزها از طریق قوانین مربوط به پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم است.

¹ Convertible virtual currencies

² Bank Secrecy Act

در سال ۲۰۱۶، کمیسیون اروپا برای گنجاندن «پلتفرم‌های مبادله ارز مجازی» و «ارائه‌دهندگان کیف پول‌های حضانتی (امانی)»^۱ در محدوده دستور مبارزه با پول‌شویی، دست به اقدامی قانونی زد و پنجمین بازنگری در دستور مبارزه با پول‌شویی را انجام داد. پنجمین دستور مبارزه با پول‌شویی که دستور چهارم مبارزه با پول‌شویی را اصلاح می‌کند، تعریف «نهادهای متعهد» را بسط می‌دهد و صرافی‌های ارز مجازی، یعنی «ارائه‌دهندگان کیف پول خدمات مبادله‌ای بین ارزهای مجازی و ارزهای بدون پشتوانه مشارکت دارند» و ارائه‌دهندگان کیف پول حضانتی (امانی)، یعنی: «نهادهایی که از طرف مشتریان خود خدماتی را برای محافظت از کلیدهای رمزنگاری‌شده خصوصی برای نگهداری، ذخیره و انتقال ارزهای مجازی ارائه می‌دهند» را شامل می‌شود. بر این اساس، صرافی‌های ارز مجازی و ارائه‌دهندگان کیف پول حضانتی (امانی) نیز مانند بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی باید از همان شرایط و ضوابط ضد پول‌شویی/معاملات آتی کالا پیروی کنند. آن‌ها باید در نهادهای قانونی و ملی ضد پول‌شویی ثبت‌نام کنند، کنترل‌های مربوط به شناسایی کامل مشتری را انجام دهند، بر تراکنش‌های ارز مجازی نظارت کنند و فعالیت‌های مشکوک را به نهادهای دولتی گزارش دهند (هوبن و اسنایرز، ۲۰۲۰).

علاوه بر این، کمیسیون اروپا در برنامه اقدام برای فین‌تک^۲ ۲۰۱۸ از مقامات نظارتی اروپا درخواست کرد که تناسب چارچوب قانونی اتحادیه اروپا را برای عرضه اولیه ارزها و به‌طور کلی برای دارایی رمزنگاری‌شده‌ها ارزیابی کنند تا دغدغه‌های نظارتی مربوط به سرمایه‌گذاری در دارایی رمزنگاری‌شده برطرف شود. به این منظور، مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا بر عرضه اولیه ارزها تمرکز داشته و ارزیابی کرده است که آیا دارایی رمزنگاری‌شده تحت دستور ۶۵/۲۰۱۴ اتحادیه اروپا^۳ شرایط لازم برای تبدیل شدن به «ابزار مالی» را دارند یا خیر و از طرفی مقامات بانکی اروپا، با تجزیه و تحلیل صلاحیت دارایی رمزنگاری‌شده بر اساس دومین دستور پول الکترونیکی^۴ (دستور ۱۱۰/۲۰۰۹/کمیسیون اروپا) و نیز دومین دستور خدمات پرداخت^۵ (دستور ۲۳۶۶/۲۰۱۵/اتحادیه اروپا) از قابلیت اجرای قانون فعلی خدمات مالی اتحادیه اروپا برای دارایی رمزنگاری‌شده به یک تصویرسازی نظارتی در حوزه مسئولیت خود رسید.

در ابتدا، مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا صلاحیت قانونی دارایی رمزنگاری‌شده را بر اساس قوانین مالی اتحادیه اروپا و مطابق با حوزه اختیارات خود مورد تجزیه و تحلیل قرارداد. به این منظور، مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا در تابستان ۲۰۱۸ از مقامات دارای صلاحیت ملی نظرسنجی کرد تا از کفایت قانونی و

¹ Custodian wallet providers

نوعی کیف پول مبتنی بر اینترنت هستند که توسط یک کسب و کار متمرکز همچون صرافی‌های ارز دیجیتال مدیریت می‌شوند. به همین جهت به این کیف پول‌ها، کیف پول صرافی نیز گفته می‌شود. در واقع کلید خصوصی این کیف پول‌ها توسط شخص ثالث نگهداری و مدیریت می‌شود و نیاز نیست شما از آن‌ها مراقبت کنید. وقتی شما از کیف پول حضانتی استفاده می‌کنید متعهد می‌شوید که کلید خصوصی کیف پول خود را به موسسه مورد نظر برون‌سپاری کنید.

² FinTech Action Plan

³ 2014/65/EU (MiFID: Markets in financial instruments directive)

⁴ Electronic Money Directive (Directive 2009/110/EC)

⁵ Payment Services Directive (Directive 2015/2366/EU)

احتمالی دارایی رمزنگاری شده به عنوان ابزارهای مالی، بازخورد مفصلی را جمع‌آوری کند. نتایج این نظرسنجی نشان داد که طبق نظر بیشتر مقامات دارای صلاحیت ملی، برخی از دارایی رمزنگاری شده‌ها (به عنوان مثال آن دارایی‌هایی که منضم به حقوق سود هستند) را می‌توان «اوراق بهادار قابل انتقال» نامید و براساس تعریف دستور دوم بازارها در ابزارهای مالی، می‌توان آن‌ها را انواع دیگری از ابزارهای مالی به شمار آورد (مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا، ۲۰۱۹). این به معنای آن است که برخی از دارایی رمزنگاری شده‌ها، به شرط این‌که شرایط مربوطه را داشته باشند، شرایط لازم برای تبدیل شدن به اوراق بهادار قابل انتقال یا انواع دیگری از ابزارهای مالی را دارند و بنابراین باید از قوانین مالی فعلی اتحادیه اروپا پیروی کنند. با این حال، همچنین نتایج نظرسنجی نشان داد که در خصوص مواردی که می‌توانند واجد این شرایط باشند، تفاوت‌هایی وجود دارد که به تعریف ملی کشور عضو از ابزارهای مالی مربوط است. این یعنی طبقه‌بندی دارایی رمزنگاری شده به عنوان ابزار مالی بر عهده یک مقام دارای صلاحیت ملی خاص است و به شیوه خاص و ملی اجرای قوانین اتحادیه اروپا و به اطلاعات و شواهد ارائه شده به مقام دارای صلاحیت ملی بستگی دارد. بر این اساس، یک دارایی رمزنگاری شده در یک حوزه قضایی می‌تواند ابزار مالی باشد ولی در حوزه دیگر این‌طور نباشد.

دوم آنکه، مقامات بانکی اروپا ارزیابی کرده است که آیا بر اساس دستور دوم پول الکترونیکی، دارایی‌های رمزنگاری شده واجد شرایط لازم برای تبدیل شدن به پول الکترونیک هستند یا خیر و دیگر آنکه آیا بر اساس دستور دوم خدمات پرداخت، دارایی‌های رمزنگاری شده واجد شرایط لازم برای تبدیل شدن به «منابع مالی» هستند یا خیر. این ارزیابی، تکمیل‌کننده تحلیل مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا است در این خصوص که آیا طبق تعریف دستور بازارها در ابزارهای مالی، دارایی‌های رمزنگاری شده واجد شرایط لازم برای تبدیل شدن به ابزارهای مالی هستند یا خیر. مقامات بانکی اروپا (۲۰۱۹) قید می‌کند که بر اساس ویژگی‌های خاص دارایی رمزنگاری شده، این اموال ممکن است واجد شرایط تبدیل شدن به «پول الکترونیکی» باشند و بنابراین در محدوده دستور دوم پول الکترونیکی قرار می‌گیرند. به همین دلیل، بر اساس عنوان دوم از دستور دوم پول الکترونیک، هر نهاد برای فعالیت با پول الکترونیکی موظف به دریافت مجوز است، مگر اینکه با استناد به ماده (۹) دستور، مشمول معافیت محدود شبکه‌ای شود. همچنین، فرض بر آن است که اگر یک شرکت، برای انجام «خدمات پرداخت»، استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده با یک دارایی رمزنگاری شده و واجد شرایط «پول الکترونیکی» را پیشنهاد کند (مثلاً انجام تراکنش‌های پرداخت، از جمله ارائه «ابزار پرداخت» و یا کسب تراکنش‌های پرداخت و ارسال پول)، چنین فعالیتی به موجب آنکه در رده «منابع مالی» است در محدوده دستور دوم خدمات پرداخت قرار می‌گیرد.

بنابراین، محدوده فعلی نظارت در اتحادیه اروپا به گونه‌ای است که دارایی‌های رمزنگاری شده، بر اساس ویژگی‌هایشان، ممکن است واجد شرایط ابزارهای مالی یا پول الکترونیکی باشند یا واجد شرایط هیچ‌کدام از این‌ها نباشند (مقامات بانکی اروپا، ۲۰۱۹). مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا و مقامات بانکی اروپا هر دو با بررسی دارایی‌های رمزنگاری شده، تفاوت‌ها و مسائل زیادی را در چارچوب نظارتی موجود شناسایی کرده‌اند و همچنین به رویکردهای متفاوتی برای نظارت بر این فعالیت‌ها در سراسر اتحادیه اروپا رسیده‌اند. در نتیجه، آن‌ها بر نیاز به اقدامات بیشتر و اهمیت اتخاذ یک رویکرد در سراسر اتحادیه اروپا برای رسیدگی به دغدغه‌های نظارتی در



مورد رمزارزها اشاره کرده‌اند. در سپتامبر ۲۰۲۰، کمیسیون اروپا با به‌روزرسانی قوانین خاص بازار مالی برای دارایی‌های رمزنگاری‌شده و ایجاد یک چارچوب قانونی برای محیط‌های آزمایشی نظارتی ناظران مالی در اتحادیه اروپا، بسته جامعی از پیشنهادهای قانونی را برای نظارت بر دارایی‌های رمزنگاری‌شده ارائه داد تا از بلاکچین در معامله و پس از معامله اوراق بهادار استفاده کند. کمیسیون اروپا، برای آن دسته از نهادهای بازار که مایل بودند تجارت و تسویه تراکنش‌ها را با ابزارهای مالی در قالب دارایی‌های رمزنگاری‌شده انجام دهند یک طرح آزمایشی (یعنی رویکرد آزمایشی یا محیط کنترل‌شده) را پیشنهاد کرد تا به طور خاص از دارایی‌های رمزنگاری‌شده، که شرایط تبدیل شدن به «ابزارهای مالی» را دارند، استفاده کنند. این کار این امکان را فراهم می‌کند تا بخشی از قوانین موجود به‌طور موقت ابطال شوند تا نهادهای نظارتی بتوانند تجربه استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده در زیرساخت‌های بازار را به دست آورند و در عین حال اطمینان حاصل کنند که می‌توانند با خطرات حفاظت از سرمایه‌گذار، یکپارچگی بازار و ثبات مالی مقابله کنند. برای سایر دارایی‌های رمزنگاری‌شده که واجد شرایط تبدیل شدن به «ابزار مالی» نیستند، مانند توکن‌های ابزاری یا توکن‌های پرداخت، کمیسیون اروپا چارچوب جدیدی را پیشنهاد کرده است که جایگزین سایر قوانین اتحادیه اروپا و قوانین ملی حاکم بر صدور، تجارت و ذخیره‌سازی این قبیل دارایی رمزنگاری‌شده می‌شود. هدف از مقررات بازارها در دارایی‌های رمزنگاری‌شده این است که شفافیت قانونی و اطمینان قانونی را برای ناشران و ارائه‌دهندگان دارایی‌های رمزنگاری‌شده فراهم کند تا نهادهای ناشر دارایی‌های رمزنگاری‌شده، شرکت‌هایی را که خدماتی پیرامون این دارایی‌های رمزنگاری‌شده ارائه می‌کنند (به‌عنوان مثال شرکت‌هایی که در حوزه کیف پول‌های دیجیتالی فعالیت دارند) و نیز صرافی‌های رمزارزها را پوشش دهد.

۳.۱.۱.۲.۳ رویکرد نظارتی منطقه آسیا و اقیانوسیه به ارزهای دیجیتال

کشورهای آسیایی برای نظارت بر رمزارزها رویکردهای متناقضی را اتخاذ کرده‌اند، به‌طوری‌که تجارت رمزارزها در برخی از این کشورها به کلی ممنوع است و برخی دیگر از مبادله آن‌ها حمایت می‌کنند.

رویکرد نظارتی ژاپن

سیاست‌های ژاپن درباره رمزارزها چندان سخت‌گیرانه نیست. این کشور بیت‌کوین و سایر رمزارزها را به‌عنوان شکلی از پول به رسمیت می‌شناسد، البته اخیراً در پی چندین حمله هکرها، این کشور نظارت بر امنیت سائیری معاملات، مبارزه با پول‌شویی و سیاست‌های ضد کلاهبرداری را افزایش داده است (پی دلیو سی، ۲۰۱۸). دولت ژاپن در سال ۲۰۱۶، بر اساس نتایج کار یک گروه مطالعاتی در آژانس خدمات مالی^۱، برای اصلاح قانون خدمات پرداخت و قانون جلوگیری از انتقال عواید مجرمانه، لایحه‌ای را به پارلمان ژاپن ارائه کرد که برای رمزارزها و همچنین شرایط ثبت نام ارائه‌دهندگان خدمات مبادله ارز مجازی شامل فروش، خرید و مبادله ارزهای مجازی، تعریفی مشخص دارد. بر اساس قانون خدمات پرداخت، فقط فعالان کسب‌وکار (افراد) که ثبت نام آن‌ها به تأیید نخست‌وزیر رسیده است، با نظارت آژانس خدمات مالی مجاز به فعالیت در خدمات مبادله ارز مجازی هستند. به‌ویژه، ارائه‌دهندگان خدمات مبادله ارز مجازی مشمول قوانین ملی ضد پول‌شویی مندرج در قانون جلوگیری از انتقال درآمد مجرمانه، ازجمله برنامه احراز هویت مشتری و گزارش تراکنش‌های مشکوک هستند. بر این اساس، موظفند هویت مشتریان افتتاح‌کننده

¹ FSA

حساب را بررسی کنند، سوابق تراکنش‌ها را نگه دارند و در صورت شناسایی تراکنش مشکوک به مراجع مربوط گزارش دهند. در سال ۲۰۱۹ لایحه‌ای با اصلاحات پیشنهادی در قانون خدمات پرداخت و قوانین مبادلات و ابزارهای مالی^۱، با توجه ویژه به معرفی مقررات حاکم بر معاملات مشتقه دارایی‌های رمزنگاری‌شده، و با هدف تقویت هر چه بیشتر چارچوب نظارتی برای ارزهای مجازی به تصویب رسید (آواتاگوچی و ناگاسه ۲۰۲۰)^۲. با توجه به مقررات عرضه اولیه ارزها، بازبینی قوانین مبادلات و ابزارهای مالی، مفهوم «حقوق قابل انتقال و ثبت‌شده به روش الکترونیکی»^۳ را معرفی کرد که توکن‌هایی مانند توکن عرضه اولیه ارز و توکن امنیتی را تحت نظارت قوانین مبادلات و ابزارهای مالی درمی‌آورد.

رویکرد نظارتی چین

چین با ممنوع کردن هر نوع عرضه اولیه ارز و سرکوب پلتفرم‌های معاملاتی، هم از طریق ممنوعیت صرافی‌های ملی رمزارزها، و هم با محدود کردن دسترسی ساکنانش به پلتفرم‌های خارج از کشور، رویکرد محدودکننده‌ای را در برابر رمزارزها در پیش گرفته است (پی دبلیو سی؛ هولمن و استتتر، ۲۰۱۸)^۴. نهادهای نظارتی چین در سال ۲۰۱۳، اعلامیه‌ای در مورد پیشگیری از خطر بیت‌کوین^۵ صادر کردند، با این مضمون که بیت‌کوین به‌عنوان یک ارز تلقی نمی‌شود و فعالیت نهادهای مالی و پرداختی با استفاده از رمزارزها مجاز نیست: مؤسسات نمی‌توانند از بیت‌کوین برای تعیین قیمت محصول یا خدمات خود استفاده کنند، آن‌ها نمی‌توانند بیت‌کوین بخرند یا بفروشند، نمی‌توانند برای بیت‌کوین بازاریابی کنند، نمی‌توانند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم سایر خدمات مرتبط با بیت‌کوین را ارائه دهند و نمی‌توانند بیت‌کوین را قبول کنند یا از بیت‌کوین به‌عنوان یک ابزار پرداخت استفاده کنند. در سپتامبر ۲۰۱۷، هفت نهاد نظارتی دولت مرکزی چین به‌طور مشترک اعلامیه‌ای را در مورد جلوگیری از خطرات ناشی از عرضه اولیه ارز (قوانین عرضه اولیه ارز) صادر کردند که به موجب آن تمام فعالیت‌های مربوط به عرضه اولیه ارز در این کشور ممنوع است و «جمع‌آوری کمک‌های مالی عمومی غیرمجاز و غیرقانونی» نام دارد و «مشارکت داشتن در فعالیت‌های مجرمانه مانند فروش غیرقانونی توکن، صدور غیرقانونی اوراق بهادار، جمع‌آوری غیرقانونی سرمایه، کلاهبرداری مالی و طرح‌های هرمی» تلقی می‌شود. مطابق با اعلامیه سال ۲۰۱۳، قوانین عرضه اولیه ارز تأیید دارد که توکن یا ارز مجازی مورد استفاده در عرضه کوین «ویژگی‌های پول مانند پول رایج و رسمی و کاربرد اجباری آن را ندارد، جایگاه قانونی معادل پول ندارد و نمی‌تواند به‌عنوان ارز در بازار گردش داشته باشد یا استفاده شود». بر این اساس، لازم است که پلتفرم‌های معاملاتی رمزارزها، مبادلات رمزارزها با ارز قانونی را متوقف کنند. همچنین ب قوانین عرضه اولیه ارز، مؤسسات مالی و مؤسسات پرداخت غیر بانکی را از ارائه مستقیم یا غیرمستقیم خدمات برای عرضه اولیه ارزها و رمزارزها، ازجمله افتتاح حساب، ثبت نام، تجارت، تسویه برای جذب سرمایه از طریق عرضه کوین یا ارزهای

¹ The Financial Instruments and Exchange Acts (FIEA)

² Awataguchi and Nagase

³ Electronically recorded transferable rights (ERTRs)

⁴ Holman and Stettner

⁵ Notice on Preventing Bitcoin Risk



مجازی و غیره، منع می‌کند. با این وجود، شایان ذکر است که نه اعلامیه و نه قوانین عرضه اولیه ارز، بیت‌کوین یا سایر ارزهای دیجیتال را در چین ممنوع نمی‌کنند؛ بر این اساس، در خصوص در اختیار داشتن یا انتقال رمزارزها منع کاملی برای افراد وجود ندارد.

رویکرد نظارتی استرالیا

در استرالیا، دولت رشد رمزارزها را تسهیل کرده و در عین حال بسته به ماهیت کوین‌ها، تضمین می‌کند که آن‌ها تحت نظارت هستند (ریوز و شن، ۲۰۲۰)^۱. بر اساس راهنمای نظارتی (۲۰۱۷) (اینفو ۲۲۵)^۲ کمیسیون اوراق بهادار و سرمایه‌گذاری استرالیا^۳ که اخیراً به‌روزرسانی شده، وضعیت قانونی رمزارزها به شیوه ساختار آن‌ها و حق مربوط به کوین یا توکن بستگی دارد که در نهایت مقرراتی که یک واحد تجاری باید از آن‌ها پیروی کند را تعیین می‌کند. به‌ویژه، بسته به شرایط، ممکن است کوین‌ها یا توکن‌ها در طرح‌های سرمایه‌گذاری مدیریت شده، اوراق بهادار یا اوراق بهادار مشتقه منافعی را در برداشته باشند یا در دسته‌ای از محصولات مالی با تعریف دقیق‌تر قرار بگیرند که همه آن‌ها تابع طرح نظارتی خدمات مالی استرالیا هستند. بر این اساس، نهادهایی که کوین‌ها یا توکن‌هایی را ارائه می‌کنند که می‌توانند در طبقه محصولات مالی قرار گیرند، باید از الزامات نظارتی تحت قانون شرکت‌ها پیروی کنند. این الزامات عموماً شامل تعهدات افشا، ثبت، مجوزگیری و تعهدات قراردادی هستند. در سال ۲۰۱۷، دولت استرالیا قانون اصلاح مبارزه با پول‌شویی/ مبارزه با تأمین مالی تروریسم^۴ را تصویب کرد که در آوریل ۲۰۱۸ به اجرا گذاشته شد و رمزارزها و توکن‌ها را تحت نظارت طرح نظارتی ضد پول‌شویی و مبارزه با تأمین مالی تروریسم استرالیا قرارداد. در نتیجه، کسب‌وکارهایی که از مبادله رمزارزها با ارزهای بدون پشتوانه پشتیبانی می‌کنند به‌عنوان صرافی‌های ارز دیجیتال طبقه‌بندی می‌شوند و ملزم به رعایت قوانین و مقررات ضد پول‌شویی تحت قانون مبارزه با پول‌شویی و تأمین مالی تروریسم ۲۰۰۶ هستند (هولمن و استنتر، ۲۰۱۸). این نشان می‌دهد که ارائه‌دهندگان مبادلات ارز دیجیتال برای فعالیت باید در مرکز تحلیل و گزارش تراکنش‌های استرالیا^۵ ثبت‌نام کنند و باید فرآیندهای احراز هویت مشتری را طی کنند تا با الزام به مداومت در نظارت و گزارش معاملات مشکوک و آستانه‌ای، از هویت مشتریان خود، کاملاً مطمئن باشند. همچنین، اپراتورهای صرافی موظف هستند سوابق مربوط به احراز هویت و معاملات مشتری را به مدت هفت سال نگه دارند.

۲.۱.۲.۳ مسائل نیازمند نظارت در حوزه فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین

بانک‌ها هنگام استفاده از فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین برای ارائه خدمات خود، به دلیل مقررات خاص در صنعت بانکداری یا مقررات عمومی‌تر که می‌توانند استفاده از آن را در برخی از فرآیندها و حوزه‌های بانکی محدود کنند، خود را در شرایطی می‌بینند که انگار محدود شده‌اند (مقام ناظر بر اوراق بهادار و بازارهای اروپا، ۲۰۱۶).

¹ Reeves and Shen

² INFO 225

³ Australian Securities and Investments Commission (ASIC)

⁴ AML/CFT Amendment Act

⁵ Australian Transaction Reports and Analysis Centre (AUSTRAC)

اولاً، یکی از بحث‌های تکراری به انطباق بلاک‌چین با قوانین حفاظت از داده‌های موجود و مسائل مربوط به حریم خصوصی و امنیتی متعاقب آن مربوط می‌شود (به‌عنوان مثال هنگام استفاده از بلاک‌چین برای به اشتراک‌گذاری داده‌های مشتریان در طول فرآیندهای احراز هویت مشتری). حفاظت از داده‌ها یک موضوع داغ و یک چالش بزرگ برای کسانی است که از فناوری‌های جدید مانند بلاک‌چین استفاده می‌کنند؛ مقررات متعددی، مانند مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها، در اتحادیه اروپا وجود دارند تا تضمین کنند که از اطلاعات شخصی مشتریان محافظت می‌شود و از آن‌ها فقط برای مقاصد قانونی استفاده می‌شود (فینک، ۲۰۱۹، پی دبلیو سی، ۲۰۱۹). موضوع مهم دیگر عدم قطعیت در مورد وضعیت حقوقی قراردادهای هوشمند است (به‌عنوان مثال در تأمین مالی تجاری) که باعث ایجاد برخی مسائل قانونی و نظارتی در زمینه پاسخگویی، صلاحیت قضایی، اصلاح و لغو قراردادها می‌شود (لاوسلائی و همکاران^۱، ۲۰۱۷؛ گاتسچی و همکاران^۲، ۲۰۱۸؛ جودیچی و ادهامی^۳، ۲۰۱۹). مشکلاتی که در بالا ذکر شد ممکن است در برخی شرایط، عملکرد بلاک‌چین را غیرقانونی جلوه دهند و در نتیجه توسعه آن را به خطر بیندازند. مقامات بانکی اروپا (۲۰۱۹) به برخی از چالش‌های مهم توسعه فناوری بلاک‌چین در بانک‌های اتحادیه اروپا اشاره می‌کند: انطباق با چارچوب نظارتی کنونی اتحادیه اروپا (به‌ویژه شرایط و ضوابط خاص مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها)، عدم اطمینان در مورد ارزش قانونی قراردادهای هوشمند و فقدان یک حوزه قضایی صریحاً قابل اجرا و موارد دیگر. در نتیجه، کشورهایی که از فناوری دفتر کل توزیع شده بلاک‌چین استفاده می‌کنند، مقابله با این قبیل مسائل نظارتی را آغاز کرده‌اند تا به توسعه این فناوری کمک کنند.

رویکرد نهادهای نظارتی به پذیرش فناوری بلاک‌چین

مقامات و نهادهای نظارتی در سراسر جهان در حال حاضر با پذیرش فناوری دفتر کل توزیع شده بلاک‌چین در امور مالی و به‌طور خاص، در صنعت بانکداری درگیر هستند. چالش پیش روی آن‌ها این است که از قوانین بی‌طرف نسبت به فناوری چگونه بهترین استفاده را بکنند تا از پذیرش گسترده فناوری بلاک‌چین و همچنین انطباق با چارچوب‌های نظارتی موجود اطمینان یابند و در نتیجه مشکلاتی را که پیش از این ذکر کردیم، کاهش دهند. بخش‌های زیر یک نمای کلی از رویکردهای متفاوتی را ارائه می‌کند که نهادهای نظارتی برای پذیرش فناوری بلاک‌چین در پیش گرفته‌اند.

رویکرد نهادهای نظارتی اتحادیه اروپا

یک مسئله تکراری در مورد پذیرش فناوری بلاک‌چین، مطابقت آن با قوانین موجود حفاظت از داده‌ها است. در اتحادیه اروپا، حفاظت از داده‌ها از مزیت یک حق بنیادین برخوردار است که در ماده (۸) منشور حقوق بنیادین^۴ تعیین شده است و قید می‌کند همه حق دارند از داده‌های شخصی خود محافظت کنند. مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها که در سال ۲۰۱۶ به تصویب رسید و در سال ۲۰۱۸ به‌طور کامل اجرا شد، یک چارچوب قانونی دقیق و مفصل است که حفاظت از داده‌ها را در سراسر اتحادیه اروپا هماهنگ می‌کند، طیف گسترده‌ای از حقوق موجود را

¹ Lauslahti et al.

² Gatteschi et al.

³ Giudici and Adhami

⁴ Charter of Fundamental Rights



تقویت می‌کند و حقوق جدیدی را برای افراد ایجاد می‌کند. به طور دقیق، مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها تعهداتی را برای ناظران داده‌ها ایجاد می‌کند. این ناظران، نهادهایی هستند که ابزار و هدف پردازش داده‌ها را تعیین می‌کنند، در عین حال به شخص موضوع داده یعنی اشخاص حقیقی که داده‌های شخصی به آن‌ها مربوط می‌شود مجموعه‌ای از حقوقی را اعطا می‌کنند که به آن‌ها این قدرت را می‌دهد که بر پردازش داده‌های شخصی خود نظارت داشته باشند و بدانند که آن داده‌ها ممکن است علیه خودشان به کار گرفته شوند. برخی از این مقررات می‌توانند تنش‌هایی را با ماهیت، ویژگی‌های فنی و طراحی حاکمیتی فناوری بلاک‌چین ایجاد کنند (لیونز و همکاران، ۲۰۱۹). مطالعه‌ای که توسط فینک^۱ (۲۰۱۹) انجام شد این تنش‌ها را به دو عامل کلی ربط می‌دهد. اولاً مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها بر این فرض بنیادین استوار است که در رابطه با هر نقطه داده شخصی، حداقل یک شخص حقیقی یا حقوقی (یعنی ناظر داده) وجود دارد که اشخاص موضوع داده می‌توانند برای ایفای حقوق خود به استناد قانون حفاظت از داده اتحادیه اروپا با او تماس بگیرند. برعکس، بلاک‌چین با جایگزینی یک مشارکت‌کننده واحد به جای مشارکت‌کنندگان مختلف به دنبال تمرکززدایی است که اعطای مسئولیت و پاسخگویی را به یک چالش تبدیل می‌کند. ثانیاً مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها بر این فرض استوار است که در صورت لزوم و برای انطباق با الزامات قانونی، همانند ماده‌های ۱۶ و ۱۷ در مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها، می‌توان داده‌ها را اصلاح یا پاک کرد (یعنی حق پاک کردن). ممکن است این کار از نظر فنی برای سوابق یا داده‌های ذخیره‌شده در بلاک‌چین امکان‌پذیر نباشد (مقامات بانکی اروپا، ۲۰۱۹).

یکی از ویژگی‌های مهم فناوری بلاک‌چین برگشت‌ناپذیری اطلاعات ثبت‌شده است (تغییرناپذیری) که تغییرات عمدی در داده‌ها را بسیار دشوار می‌کند. اگرچه این مطالعه به این نتیجه می‌رسد که سازگاری بلاک‌چین با مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها باید به صورت مورد به مورد ارزیابی شود، اما نشان می‌دهد که تعامل بین مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها و بلاک‌چین پیچیده است.

مشکلاتی ذکر شده از چشم مقامات اتحادیه اروپا دور نمانده‌اند، چون چالش‌های ناشی از رابطه بین بلاک‌چین و اجرای مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها را تشخیص داده‌اند و رسیدگی به آن‌ها را شروع کرده‌اند. به عنوان مثال، پارلمان اروپا از هیئت حفاظت از داده‌های اروپا^۲ دعوت کرد تا دستورالعمل‌ها و توصیه‌هایی را برای اطمینان از مطابقت فناوری بلاک‌چین با قوانین اتحادیه اروپا صادر کنند. اگرچه تا اکتبر ۲۰۲۰، هیچ دستورالعملی صادر نشده بود، هیئت حفاظت از داده‌های اروپا بلاک‌چین را به عنوان یکی از موضوعات احتمالی برای بررسی در برنامه کاری ۲۰۱۹/۲۰۲۰ خود گنجانده بود.

موضوع مهم دیگر مربوط به استفاده از قراردادهای هوشمند است که دامنه قانونی و نظارتی آن هنوز نامشخص است. تا به امروز، هیچ طرح قانونی خاصی مربوط به قرارداد هوشمند در سطح فراملی یا در سطح کشور عضو ایجاد نشده است، به جز ایتالیا که با ارائه یک تعریف قانونی از قراردادهای هوشمند (و فناوری دفتر کل توزیع شده) و به رسمیت شناختن اعتبار قانونی آن‌ها به طور کامل و اجرایی بودن آن‌ها در کشور به صراحت به مسائل نظارتی مربوط

¹ Finck

² European Data Protection Board (EDPB)

به قراردادهای هوشمند پرداخته است. اگرچه هیچ چارچوب نظارتی در سطح اتحادیه اروپا ایجاد نشده است، اما مقامات اتحادیه اروپا بر اهمیت ارتقای قطعیت قانونی در قراردادهای هوشمند و نیاز به ارزیابی بیشتر خطرات مربوط به استفاده از آن‌ها اذعان داشته‌اند. به عنوان مثال، کمیسیون اروپا کنسرسیومی را مأمور کرد تا به تجزیه و تحلیل و ارزیابی چارچوب قانونی در اتحادیه اروپا در خصوص فناوری بلاک‌چین و کاربردهای آن، مانند قراردادهای هوشمند، بپردازد. این مطالعه چندین موضوع قانونی، از جمله کاربرد قانون قراردادهای، ابعاد برون‌مرزی قراردادهای هوشمند، الزامات قانونی و ملی برای فرم نوشتاری قرارداد و اعمال قانون مصرف‌کننده و غیره را شناسایی کرد. با این حال، نتایج این مطالعه به این نتیجه اشاره دارد که در این مرحله نباید اقدام خاصی برای رسیدگی به مسائل ذکر شده صورت بگیرد و به کمیسیون پیشنهاد می‌کند صبر کند و ببیند چه پیش می‌آید و دستورالعمل‌های نظارتی را در مورد موضوعات خاص مربوط به قراردادهای هوشمند تنظیم کند، برای مثال، قانون حمایت از مصرف‌کننده در مورد قراردادهای هوشمند دقیقاً چگونه اعمال می‌شود. اگرچه چنین دستورالعملی هنوز صادر نشده است اما یکی از اهداف کمیسیون اروپا پیشنهاد یک چارچوب قانونی جامع و موافق نوآوری در زمینه قراردادهای هوشمند است تا قطعیت قانونی را ارتقا دهد.

مقامات اتحادیه اروپا درها را برای فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین باز کرده‌اند و به دغدغه‌های نظارتی مربوط به پذیرش آن توجه دارند. با این وجود، با توجه به ملاحظات بالا به این نتیجه دست یافته شده است که به اقدامات بیشتری برای افزایش قطعیت قانونی نیاز است، زیرا داشتن یک برنامه نظارتی روشن بسیار مهم است تا شرایط را برای پذیرش گسترده‌تر فناوری بلاک‌چین مطابق با قوانین موجود اتحادیه اروپا فراهم کند.

رویکرد نهادهای نظارتی آمریکا به فناوری بلاک‌چین

برخلاف اتحادیه اروپا که به دنبال ایجاد یک چارچوب نظارتی یکسان در سراسر اتحادیه است، چارچوب نظارتی آمریکا در مورد بلاک‌چین پراکنده است و هر ایالت رویکرد متفاوتی دارد: برخی از ایالت‌ها قوانینی را وضع کرده‌اند که اجازه استفاده از فناوری بلاک‌چین و کاربردهای آن را در چندین زمینه می‌دهد، این در حالی است که برخی دیگر از ایالت‌ها فقط شروع به ارزیابی تأثیر آن و توانایی خود در استفاده از فناوری کرده‌اند.

به عنوان مثال، در مورد ارتباط بین بلاک‌چین و قوانین حفاظت از داده، گفتنی است که آمریکا یک چارچوب جامع برای حفاظت از داده فدرال را مشخص نکرده است، بلکه در عوض به قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌های مختص به هر ایالت و ناحیه بسنده کرده است. یک قانون کلی برای حفاظت از داده‌ها وجود ندارد، بلکه چندین قانون هم در سطح فدرال (برای مثال، قانون کمیسیون تجارت فدرال)^۱ و هم در سطح ایالتی برای محافظت از داده‌های شخصی ساکنان آمریکا تصویب شده است (چابینسکی و پیتمن، ۲۰۲۰)^۲ که اغلب برای بخش‌های صنعتی خاص اعمال می‌شوند (برای مثال، قانون گرام لیچ بلیلی^۳ که بر حفاظت از اطلاعات شخصی در بانک‌ها، شرکت‌های بیمه و سایر شرکت‌ها در صنعت خدمات مالی حاکم است). در نتیجه، یک رویکرد نظارتی

¹ Federal Trade Commission Act

² Chabinsky and Pittman

³ Gramm Leach Bliley Act

واحد برای ارتباط بین بلاک‌چین و حفاظت از داده‌ها در آمریکا وجود ندارد. به عنوان نمونه، ایالت کالیفرنیا که به رابطه بین بلاک‌چین و قانون حفاظت از داده در سطح ایالت می‌پردازد، یعنی قانون حفظ حریم خصوصی مصرف‌کنندگان کالیفرنیا^۱ (قانون مدنی کالیفرنیا، بخش ۱۷۹۸.۱۰۰ و مابعد) که در ژانویه ۲۰۲۰ به اجرا درآمد. در سال ۲۰۱۸، لایحه‌ای در مجلس منجر به ایجاد یک کارگروه فناوری بلاک‌چین شد تا کاربردها، خطرات، مزایا و پیامدهای قانونی بلاک‌چین را ارزیابی کند و اصلاحیه‌هایی را برای قوانین موجود که ممکن است تحت تأثیر بلاک‌چین قرار گیرند، توصیه کند. نتیجه‌گیری اصلی این مطالعه، با توجه به قانون حریم خصوصی داده‌ها، این بود که قوانین حفظ حریم خصوصی کالیفرنیا برای پذیرش فناوری‌های بلاک‌چین و موارد استفاده از آن نیازی به اصلاح ندارند. این مطالعه همچنین پیشنهاد کرد که بر قوانین غیرقطعی برای مسائل جدید و مربوط به کاربردهای بلاک‌چین و مرتبط با حفاظت از حریم خصوصی افراد که در چارچوب نظارتی موجود مورد بررسی قرار نمی‌گیرند، به‌طور مداوم نظارت شود و اقدامات بیشتری صورت بگیرد (مثلاً صدور دستورالعملی درباره شیوه استقرار بلاک‌چین به طوری که با قوانین حفظ حریم خصوصی کالیفرنیا مطابقت داشته باشد) تا قطعیت قانونی بیشتری در این مقوله ایجاد کند. بحث اصلی در مورد استفاده از قراردادهای هوشمند این است که آن‌ها همین حالا هم تحت قواعد کلی قانون قراردادهای فدرال در آمریکا قابل اجرا هستند.

طبق مطالعه‌ای که توسط اتاق بازرگانی دیجیتال انجام شد (۲۰۱۸) مادامی که از فناوری قراردادهای هوشمند در یک قرارداد حقوقی استفاده می‌شود، قوانین موجود و تحلیل‌های حقوقی مرسوم نیز در آن اعمال می‌شوند و ثمربخشی را تضمین می‌کنند. این مطالعه نشان می‌دهد که در حال حاضر قانون فعلی امضاهای الکترونیکی در قانون تجارت جهانی و ملی^۲ و قانون تراکنش‌های الکترونیکی یکپارچه^۳ با لحاظ کردن شرایط یک قرارداد قانونی که پس از امضای الکترونیکی از نظر قانونی الزام‌آور تلقی می‌شود، مبنایی قانونی و کافی برای قراردادهای هوشمند ایجاد می‌کنند. بااین‌حال، اگرچه استدلال‌هایی قوی وجود دارد مبنی بر اینکه قوانین ایالتی موجود در حال حاضر مبنای مناسبی برای اجرایی کردن قراردادهای هوشمند ایجاد می‌کنند اما چندین ایالت (مانند آریزونا، تنسی، ورمونت^۴ و غیره) نیز در این رابطه قوانینی را وضع کرده‌اند. برخی از ایالت‌ها قوانین خود را اصلاح کرده‌اند تا امکان اجرای قراردادهای مبتنی بر بلاک‌چین را فراهم کنند و بسیاری از ایالت‌های دیگر قوانینی را وضع کرده‌اند که فناوری بلاک‌چین و ابزارهای قانونی مبتنی بر بلاک‌چین را به رسمیت می‌شناسند، از جمله ایالت آریزونا که در سال ۲۰۱۷، نسخه‌ای اصلاح‌شده از قانون تراکنش‌های الکترونیکی یکپارچه را برای ایالت خود تنظیم کرد و آن را قانون تراکنش‌های الکترونیکی آریزونا^۵ نامید و سوابق، امضاها و قراردادهای هوشمند محافظت‌شده توسط بلاک‌چین را از نظر قانونی به رسمیت شناخت. بر اساس این قانون: «به صرف آنکه اصطلاح هوشمند در قرارداد یک تراکنش قید شده باشد نمی‌توان عواقب قانونی،

¹ California Consumer Privacy Act (CCPA)

² Electronic Signatures in Global and National Commerce Act

³ Uniform Electronic Transactions Act

⁴ Arizona, Tennessee, Vermont

⁵ Arizona Electronic Transaction Act (AETA)

اعتبار یا قابلیت اجرایی آن را انکار کرد». اخیراً، در ژانویه ۲۰۲۰، ایالت ایلینویز قانون فناوری بلاک‌چین^۱ را تصویب کرد که مستقیماً فناوری بلاک‌چین و قابل اجرا بودن قراردادهای هوشمند را هدف قرار می‌دهد.

بسیاری از ایالت‌های دیگر نیز قوانینی را در این مورد وضع کرده‌اند. با این حال، از آنجا که قوانین موجود، در حال حاضر مبنای قانونی کافی برای اجرای این نوع توافقنامه‌ها را فراهم می‌کند، بسیاری از احزاب (اتاق بازرگانی تجارت دیجیتال^۲، ۲۰۱۸؛ لوی و همکاران^۳، ۲۰۲۰) معتقدند که قوانین بیشتر می‌تواند قوانین ایالتی متناقض ایجاد کند، بازار را سردرگم کند و به‌طور بالقوه مانع نوآوری شود. به عنوان مثال، همان طور که لوی و همکاران (۲۰۲۰) می‌گویند، به دلیل آنکه تعداد زیادی از ایالت‌ها برای اصطلاحات مشابه، تعریف‌های متفاوتی دارند، پتانسیل بروز اختلاف بین طرف‌های متکی بر قراردادهای هوشمند افزایش می‌یابد و تعیین اینکه قانون کدام ایالت بر آن حاکم است اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. این موضوع، ضرورت یک رویکرد یکسان برای نظارت بر فناوری بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند را روشن می‌کند با این هدف که از قوانین متناقض که ممکن است توسعه فناوری را به خطر بیندازند جلوگیری کند.

رویکرد نهادهای نظارتی کشورهای آسیایی - اقیانوسیه به فناوری بلاک‌چین

سایر حوزه‌های قضایی در سراسر جهان نیز برای اجرای مقررات مربوط به استفاده و توسعه فناوری دفتر کل توزیع شده بلاک‌چین گام‌هایی برداشته‌اند (الول و همکاران^۴، ۲۰۲۰).

رویکرد نهادهای نظارتی چین

با وجود ممنوعیت عرضه اولیه ارزها و مبادلات رمزارزها، چین برای پیشبرد نوآوری در سراسر کشور در عرصه بلاک‌چین مشارکت زیادی داشته است. بانک مرکزی چین و سایر سازمان‌های دولتی اشتیاق فزاینده‌ای برای استفاده از فناوری بلاک‌چین نشان داده‌اند و ابتکارات متعددی را از نظر پیاده‌سازی فنی و اصلاحات نظارتی به خرج داده‌اند تا از تحقیق و توسعه در این بخش حمایت کنند. به عنوان مثال، در ژانویه ۲۰۱۹، اداره فضای سایبری چین^۵ (نهاد ناظر بر اطلاعات فضای سایبری چین) مفاد اجرایی خود را در مورد خدمات اطلاعاتی بلاک‌چین (مفاد بلاک‌چین)^۶ منتشر کرد که مجموعه‌ای از قوانین حاکم بر خدمات اطلاعات مبتنی بر بلاک‌چین است که شرایط و ضوابط خاصی را برای ارائه‌دهندگان خدمات بلاک‌چین تعیین می‌کند و انطباق با قوانین و مقررات قابل اجرا در کشور را تضمین می‌کند (ژانگ، ۲۰۱۹). بانک مرکزی چین با توجه ویژه به صنعت خدمات مالی، در فوریه ۲۰۲۰ استاندارد صنعت مالی «جی آر/تی ۰۱۸۴ - ۲۰۲۰»، تصریح ویژگی‌های امنیتی فناوری دفتر کل توزیع شده^۷ را منتشر کرد تا با استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده یک استاندارد پایه و مشترک برای توسعه خدمات مالی را ارائه دهد. هدف این استاندارد

¹ Blockchain Technology Act (BTA)

² Chamber of Digital Commerce

³ Levi et al.

⁴ Ellul et al.

⁵ Cyberspace Administration of China (CAC)

⁶ Administrative Provisions on Blockchain Information Services (Blockchain Provisions)

⁷ "JR/T 0184—2020 Financial Distributed Ledger Technology Security Specification"



آن است که به مؤسسات مالی کمک کند تا سیستم‌ها را مطابق با شرایط امنیتی مربوطه به کار بگیرند و از آن‌ها نگهداری کنند و قابلیت تضمین کسب‌وکار و قابلیت محدودیت ریسک امنیت اطلاعات را برای کاربرد دفتر فناوری کل توزیع شده در مقیاس بزرگ فراهم کند. برای این منظور، این استاندارد به جنبه‌های مختلف چنین سیستم‌هایی، از جمله الزامات سیاست‌گذاری و تخصصی، اصول حفاظت از حریم خصوصی و مسائل نظارتی در قراردادهای هوشمند می‌پردازد.

رویکرد نهادهای نظارتی ژاپن

دولت ژاپن نیز فناوری بلاک‌چین را پذیرفته و ابتکاراتی برای تشویق به استفاده از آن به خرج داده است (گونزالس، ۲۰۱۸).^۱ مقامات ژاپنی مسائل نظارتی مرتبط با بلاک‌چین را مورد بررسی قرار داده‌اند. با این حال، در حال حاضر یک چارچوب قانونی ویژه بلاک‌چین در ژاپن وجود ندارد و همین‌طور هیچ قانون خاصی هم برای رسیدگی به دغدغه‌های نظارتی ناشی از پذیرش فناوری بلاک‌چین وضع نشده است. در میان ابتکارات مختلف، علاقه مقامات ژاپنی به ایجاد محیط‌های آزمایشی نظارتی برای ترویج توسعه و استفاده از فناوری بلاک‌چین و سایر فناوری‌های جدید (مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و داده‌های کلان) را می‌توان ذکر کرد. به عنوان مثال، در ژوئن ۲۰۱۸، یک میز کار همه‌جانبه با همکاری همه بخش‌های دولتی برای یک طرح آزمایشی نظارتی در داخل اداره کل احیای اقتصادی ژاپن^۲ ایجاد شد تا به شرکت‌ها اجازه دهد (تحت شرایط خاص) با ارائه درخواست و دریافت تأییدیه پروژه‌های خودشان را ارائه کنند، حتی اگر آن فعالیت‌ها هنوز تحت پوشش قوانین و مقررات جاری قرار نگرفته باشند (کاواوی و ساساکی، ۲۰۲۰).^۳ آژانس خدمات مالی ژاپن همچنین محیط‌های آزمایشی مخصوص به خود را در حوزه‌های مختلف فین‌تک ایجاد کرد و در سال ۲۰۱۷، «قطب اثبات مفهوم فین‌تک»^۴ را راه‌اندازی کرد. این آزمایش، با توجه ویژه بر فناوری بلاک‌چین، به اشتراک‌گذاری اطلاعات احراز هویت مشتری از طریق بلاک‌چین را مورد بررسی قرار می‌دهد که شامل استفاده از بلاک‌چین برای استفاده مشترک از یک سیستم تأیید هویت مشتری برای مؤسسات مالی است. این محیط‌های آزمایشی نظارتی به نهادهای نظارتی ژاپنی امکان می‌دهند تا اطلاعات کاملی از ایده‌ها و محصولات تجاری جدید داشته باشند و بدانند که در کدام قسمت به‌روزرسانی یا ترمیم چارچوب‌های نظارتی موجود ضرورت دارد (گونزالس، ۲۰۱۸).

رویکرد نهادهای نظارتی استرالیا

در استرالیا، در حال حاضر در مورد فناوری دفتر کل توزیع شده بلاک‌چین مقررات خاصی وجود ندارد (ریوز و شن، ۲۰۲۰).^۵ با این حال، سازمان‌های دولتی این کشور به دنبال شفاف‌سازی مسائل نظارتی مؤثر بر پیاده‌سازی و استفاده از بلاک‌چین به‌ویژه در بخش مالی بوده‌اند. کمیسیون اوراق بهادار و سرمایه‌گذاری استرالیا برای مشخص کردن

¹ González

² Japan Economic Revitalization Bureau

³ Kawai and Sasaki

⁴ FinTech PoC (Proof-of-Concept) Hub

⁵ Reeves and Shen

چارچوب قانونی خود، در ماه مارس ۲۰۱۷ یک برگه اطلاعاتی (اینفو ۲۱۹ - ارزیابی فناوری دفتر کل توزیع شده) را منتشر کرد که هم برای مجوزهای موجود و هم برای کسب و کارهای تازه تأسیس شده‌ای بود که با زیرساخت‌های بازار سروکار دارند یا خدمات اعتباری مالی یا مصرف‌کننده را با استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده ارائه می‌کنند. در این برگه اطلاعاتی، کمیسیون اوراق بهادار و سرمایه‌گذاری استرالیا یک بار دیگر «رویکرد بی‌طرفانه فناوری» نسبت به مقررات را اعلام و ادعا کرد که کسب و کارهایی که از بلاک‌چین استفاده می‌کنند مشمول الزامات انطباق هستند که در حال حاضر تحت طرح صدور مجوز مقتضی قرار دارد.

علاوه بر این، طبق این برگه اطلاعاتی، چارچوب نظارتی موجود می‌تواند موارد استفاده از فناوری دفتر کل توزیع شده را که مورد بررسی قرار گرفته است، در خود جای دهد. همچنین کمیسیون اوراق بهادار و سرمایه‌گذاری استرالیا یک مرکز نوآوری ایجاد کرده است تا به استارت‌آپ‌های فین‌تک استرالیایی، از جمله کسب و کارهای مرتبط با بلاک‌چین کمک کند تا سیستم نظارتی استرالیا را هدایت کنند. علاوه بر این، دولت استرالیا با صنعت و محققان همکاری کرده تا نقشه راه ملی بلاک‌چین را با تمرکز بر چندین حوزه سیاست مانند مقررات، مهارت‌سازی، سرمایه‌گذاری و رقابت بین‌المللی و همکاری توسعه دهد. این نقشه راه که در فوریه ۲۰۲۰ منتشر شد، شماری از مسائل نظارتی رایج را در بسیاری از موارد شناسایی می‌کند و با نشان دادن برخی ابتکارات بالقوه برای آینده، راهبردی را برای دولت‌ها، صنعت و محققان ترسیم می‌کند تا این مسائل را حل کنند.

۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تغییرات بزرگی در صنعت بانکداری در حال رخ دادن است و بانک‌ها با چالش‌های متعددی روبه‌رو هستند. فناوری بلاک‌چین یک نوآوری مطرح برای صنعت بانکداری است که یک دفتر کل غیرمتمرکز و توزیع شده است که به‌طور مداوم به‌روزرسانی می‌شود و امکان ثبت تراکنش‌ها و ردیابی دارایی‌ها را در یک شبکه خاص فراهم می‌کند.

این مطالعه بر اساس چارچوب بوم مدل کسب و کار توسط اوستروالدر و پیگنور (۲۰۱۰) و مارتینو (۲۰۲۱) با تأکید بر تمایز بین انواع مختلف و کاربردهای فناوری بلاک‌چین نشان می‌دهد که بلاک‌چین می‌تواند بر مدل‌های کسب و کار بانک‌ها تأثیر زیادی داشته باشد و تمام عناصر مدل کسب و کار بانک تا حد زیادی تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند. در عین حال بانک‌ها را در خطر تهدیدهای جدید قرار دهد.

این تحقیق نشان داد اولاً، باید بین مسائل نظارتی ناشی از رمزارزها و مسائل نظارتی ناشی از به‌کارگیری فناوری دفتر کل توزیع شده بلاک‌چین برای ارائه خدمات توسط بانک‌ها، تمایز قائل شد. نگرانی‌های نظارتی مربوط به رمزارزها به استفاده از آن‌ها برای فعالیت‌های غیرقانونی مربوط می‌شود. بسیاری از کشورها سعی کرده‌اند با اتخاذ رویکردهای مختلف، بر رمزارزها نظارت کنند. بعضی از کشورها رمزارزها را به رسمیت شناخته‌اند و محدوده آن‌ها را تحت نظارت خود درآورده‌اند؛ برخی کشورها آن‌ها را به‌کلی ممنوع کرده‌اند؛ و برخی دیگر اصلاً اقدامی در این باره نکرده‌اند. اگرچه ابتکاراتی که نهادهای نظارتی انجام داده‌اند نشان‌دهنده گامی مهم برای توجه به خطرات رمزارزها است، اما نگرانی‌هایی همچنان وجود دارند. همان‌طور که توسط هیئت ثبات مالی (۲۰۱۹) تأکید شده است، تنوع پاسخ‌های نظارتی ملی و شکاف‌ها، همپوشانی‌ها و کشمکش‌های متعاقب آن ممکن است باعث عدم تقارن بین



حوزه‌های قضایی شود که می‌تواند راه‌های گریز و سوءاستفاده زیادی را برای خلافکاران و تروریست‌ها ایجاد کند. این امر مستلزم واکنش چندجانبه مناسب و هماهنگی بیشتر بین نهادهای نظارتی است. نهادهای بین‌المللی با جدیت بر موضوعات مختلفی در رابطه با دارایی‌های رمزنگاری‌شده کار می‌کنند تا رویکردی یکسان ارائه کنند. ثانیاً، مسائل نظارتی مربوط به فناوری دفتر کل توزیع‌شده بلاک‌چین، به‌ویژه انطباق آن با برخی از قوانین موجود و نیز عدم قطعیت قانونی پیرامون قراردادهای هوشمند، موانع مهمی برای پذیرش بلاک‌چین هستند. چندین ابتکار نظارتی انجام شده است تا میزان نیاز به وضع مقررات جدید یا اصلاح مقررات موجود ارزیابی شود. اگرچه تضادهایی بین چارچوب نظارتی موجود و بلاک‌چین شناسایی شده است، اما بحث اصلی در بسیاری از موارد این است که چارچوب قانونی فعلی می‌تواند فناوری بلاک‌چین (به‌ویژه بلاک‌چین‌های خصوصی) و کاربردهای آن را در خود جای دهد. با این حال، همچنان مسائل خاصی باید مورد بررسی قرار بگیرند. به ویژه برای تطبیق قوانین موجود (به‌عنوان مثال برخی از جنبه‌های قوانین حفظ حریم خصوصی داده‌ها) با بلاک‌چین، به قطعیت قانونی بیشتری نیاز است که لزوماً به معنای تغییر در قوانین موجود نیست، بلکه حداقل به معنای مشورت با مقامات مربوطه است. علاوه بر این، هماهنگی بیشتر بین حوزه‌های قضایی برای ارائه رویکردی یکسان برای نظارت بر بلاک‌چین ضروری است تا از قوانین متناقضی که ممکن است پذیرش بلاک‌چین را در چندین زمینه (مانند استفاده از قراردادهای هوشمند در تأمین مالی تجاری) به خطر بیندازد، جلوگیری کند.

اگرچه اقدامات زیادی در چند سال گذشته انجام شده است، اما هنوز اقدامات بیشتری لازم است تا چارچوب نظارتی صریحی ارائه شود که برای شکوفایی بلاک‌چین و تضمین حمایت از مصرف‌کننده و سایر ذی‌نفعان در صنعت بانکداری (و به‌طور کلی، صنعت مالی) ضروری است.

فهرست منابع

- Accenture. (2015). Billion reasons to bank inclusively. Available at: https://www.accenture.com/us/en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_22/Accenture-billion-reasons-bank-inclusively.pdf
- Accenture. (2015). Billion reasons to bank inclusively. Available at: https://www.accenture.com/us/en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_22/Accenture-billion-reasons-bank-inclusively.pdf
- Awataguchi & Nagase. (2020). Blockchain & cryptocurrency regulation 2020 (Japan Chapter). Available at: <https://www.globallegalinsights.com/practiceareas/blockchain-laws-and-regulations/japan>.
- Beauchamp, T. W., Wink, S. P., & Hawkins, S. (2019). Crypto-asset trading platforms: A regulatory trip around the world. GLI—Fintech 2019, First Edition. Available at: <https://www.lw.com/thoughtLeadership/crypto-assettrading-platforms-regulatory-trip-around-the-world>.
- Buitenhek, M. (2016). Understanding and applying blockchain technology in banking: Evolution or revolution? *Journal of Digital Banking*, 1(2), 111–119.
- Capgemini Consulting. (2016). Smart contracts in financial services: Getting from hype to reality, Technical Report. Available at: <https://www.capgemini.com/consulting/wp-content/uploads/sites/30/2017/07/smart-contracts.pdf>

- Capgemini Consulting. (2016). Smart contracts in financial services: Getting from hype to reality, Technical Report. Available at: <https://www.capgemini.com/consulting/wp-content/uploads/sites/30/2017/07/smart-contracts.pdf>
- Casey, M., Crane, J., Gensler, G., Johnson, S., & Narula, N. (2018). *The impact of blockchain technology on finance: A catalyst for change*. Geneva Reports on the World Economy 21. International Center for Monetary and Banking Studies.
- Casey, M., Crane, J., Gensler, G., Johnson, S., & Narula, N. (2018). *The impact of blockchain technology on finance: A catalyst for change*. Geneva Reports on the World Economy 21. International Center for Monetary and Banking Studies
- Chabinsky & Pittman. (2020). *USA: Data protection laws and regulations 2020*. Available at: <https://iclg.com/practice-areas/data-protection-laws-and-regulations/usa>.
- Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1754–1797.
- Deloitte. (2016). *Cross-border payments on blockchain*. Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/grid/crossborder-payments.pdf>
- Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2018). *The global finindex database 2017: Measuring financial inclusion and the fintech revolution*. The World Bank.
- Ellul, J., Galea, J., Ganado, M., McCarthy, S., & Pace, G. J. (2020). Regulating blockchain, DLT and smart contracts: A technology regulator's perspective. In *ERA Forum* (Vol. 21, No. 2, pp. 209–220). Springer Berlin Heidelberg.
- EY. (2017). Innovation in financial inclusion Revenue growth through innovative inclusion.
- Fanning, K., & Centers, D. P. (2016). Blockchain and its coming impact on financial services. *Journal of Corporate Accounting and Finance*, 27 (5), 53– 57.
- Finck. (2019). Blockchain and the general data Protection regulation. Can distributed ledgers be squared with European data protection law? Available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU\(2019\)634445_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU(2019)634445_EN.pdf)
- French T., & Stettner B. (2019). Anti-Money laundering regulation of cryptocurrency: U.S. and global approaches. Allen & Overy, LLP.
- FSB. (2019). Decentralised financial technologies. Report on financial stability, regulatory and governance implications. Available at: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P060619.pdf>
- Gatteschi, V., Lamberti, F., Demartini, C., Pranteda, C., & Santamaría, V. (2018). To blockchain or not to blockchain: That is the question. *IT Professional*, 20(2), 62–74. <https://doi.org/10.1109/MITP.2018.021921652>.
- Giudici, G., & Adhami, S. (2019). The impact of governance signals on ICO fundraising success. *Journal of Industrial and Business Economics*, 46(2), 283– 312.
- González, M. (2018). *Blockchain in Japan*. EU-Japan centre for industrial cooperation. Available at: <https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/blockchaininjapan-martagonzalez.pdf>
- Guo, Y., & Liang, C. (2016). Blockchain application and outlook in the banking industry. *Financial Innovation*, 2(1), 24.

- Holman & Stettner. (2018). Anti-money laundering regulation of cryptocurrency: U.S. and Global Approaches. Allen & Overy, LLP.
- Houben, R., & Snyers, A. (2018). *Cryptocurrencies and blockchain: Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion*. European Parliament. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf>
- Kawai & Sasaki. (2020). *Japan: Fintech laws and regulations 2020*. ICLG. Available at: <https://iclg.com/practice-areas/fintech-laws-and-regulations/japan>.
- KPMG. (2017). *Blockchain in financial services: A threat or an opportunity*. Available at: <https://home.kpmg.com/ng/en/home/insights/2017/06/blockchain-in-financial-services--a-threat-or-an-opportunity.html>.
- Lang, J. (2017). Blockchain in financial services. *Three uses for blockchain in banking*. Blockchain Unleashed: IBM Blockchain Blog. Available at: <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/10/three-uses-for-blockchain-in-banking>.
- Lauslahti, K., Mattila, J., & Seppala, T. (2017). Smart contracts—How will blockchain technology affect contractual practices? *Eta Reports* (68).
- Levi, S., Vasile, C., & Neal, M. (2020). *Blockchain & cryptocurrency regulation 2021. 12 Legal issues surrounding the use of smart contracts*. Global legal insights. Available at: <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/12-legal-issues-surrounding-the-use-of-smart-contracts>.
- Lichtfous, M., Yadav, V., & Fratino, V. (2018). *Can blockchain accelerate financial inclusion globally*. Deloitte Inside Magazine (19). Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/technology/lu-blockchain-accelerate-financial-inclusion.pdf>.
- Lucking, D., & Aravind, V. (2020). *Cryptocurrency as a commodity: The CFTC's Regulatory Framework*. GLI—Fintech 2020, Second Edition. Allen & Overy LLP.
- Martino, P. (2021). *Blockchain and banking: How technological innovations are shaping the banking industry*. Springer Nature.
- McKinsey & Company. (2016). How blockchains could change the world. Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/how-blockchains-could-change-the-world>.
- McKinsey & Company. (2016). *How blockchains could change the world*. Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/how-blockchains-could-change-the-world>.
- Moody's. (2019). *Blockchain standardisation will amplify benefits for securitisations*. Available at: <https://www.moody's.com/research/Moodys-Blockchain-standardisation-will-amplify-benefits-for-securitisations>
- PBS_1193318?stop_mobi=yes#:~:text=Blockchain%20standards%20likely%20to%20emerge,in%20a%20report%20published%20today.

- Moyano, J. P., & Ross, O. (2017). KYC optimization using distributed ledger technology. *Business & Information Systems Engineering*, 59(6), 411–423.
- Natarajan, H., Krause, S., & Gradstein, H. (2017). *Distributed ledger technology and blockchain*. World Bank. Available at: <https://olc.worldbank.org/system/files/122140-WP-PUBLIC-Distributed-Ledger-Technology-and-Blockchain-Fintech-Notes.pdf>.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.
- Ouma, S. A., Odongo, T. M., & Were, M. (2017). Mobile financial services and financial inclusion: Is it a boon for savings mobilization? *Review of Development Finance*, 7 (1), 29–35.
- Peters, G. W., & Panayi, E. (2016). Understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: Future of transaction processing and smart contracts on the internet of money. *Banking beyond banks and money* (pp. 239–278). Cham: Springer.
- Reeves & Shen. (2020). Blockchain & cryptocurrency regulation 2021 | Australia. Global legal insights, third edition. Available at: <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/australia>.
- Reeves & Shen. (2020). *Blockchain & cryptocurrency regulation 2021 | Australia. Global legal insights, third edition*. Available at: <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/australia>.
- Rutenberg, S.A., & Wenner, R. W. (2017). *Blockchain technology: A syndicated loan revolution?* Financial Technology (FinTech) and Regulation. Available at: <https://sftp.polsinelli.com/publications/fintech/resources/upd0717fin.pdf>.
- Schuetz, S., & Venkatesh, V. (2020). *Blockchain, adoption, and financial inclusion in India: Research opportunities*. International Journal of Information Management, 52.
- Thomson Reuters. (2016). *Know your customer surveys reveal escalating costs and complexity*. Available at: <https://www.thomsonreuters.com/en/press-releases/2016/may/thomson-reuters-2016-know-your-customer-surveys.html>
- Vermeulen, P. (2004). Managing product innovation in financial services firms. *European Management Journal*, 22(1), 43–50.
- Yermack, D. (2019). *Blockchain technology's potential in the financial system*. Prepared for the Federal Reserve Bank of Atlanta, 2019 Financial Market's Conference, Amelia Island, FL. May 20, 2019. Available at: <https://www.frb-atlanta.org/news/conferences-and-events/conferences/2019/0519-financialmarkets-conference/-/media/1B59605EE1E946C6909F505A8341EB04.ashx>.