



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



کاربرد فناوری بلاک چین در مبارزه با پولشویی

Application of Blockchain Technology in Combating Money Laundering

مریم معصومی راد، پژوهشگر آزمایشگاه بلاک چین ایران (Maryam Masoumirad, Researcher in Iran Blockchain Labs)
m.masoumirad@blockchainlabs.ir

چکیده

پولشویی به عنوان تلاش یا اقدام در پنهان کردن هویت درآمدهای غیرقانونی و سعی بر قانونی جلوه دادن آنها تعریف می شود. طبق گزارش دفتر مبارزه با مواد مخدر و جرائم سازمان ملل متحد^۱، در سال ۲۰۱۶ مجموع این فعالیت های مجرمانه به بیش از دو تریلیون دلار رسیده است. همچنین در این گزارش آمده است که با وجود تمامی تلاش های صورت گرفته، تنها کم تر از ۱ درصد از جریان های مالی غیرقانونی در سراسر جهان شناسایی و متوقف می شوند. با توجه به تأثیرات مخرب پولشویی بر زیرساخت های مالی و اقتصادی، این آمار نگران کننده به نظر می رسد.

به همین جهت نهادهای متعدد بین المللی و ملی به مبارزه با پولشویی^۲ می پردازند. در سطح بین المللی، نهادهای حاکمیتی، سیاست ها و چارچوب های کلان را تدوین می کنند. نهادهای ملی و منطقه ای نیز در راستای چارچوب های تعیین شده، فعالیت هایی را سازماندهی و اجرا می کنند. پیروی از این الزامات قانونی، بار کاری و هزینه های زیادی را به بانک ها تحمیل می کند. به گزارش شبکه ای اجرای احکام جرائم مالی^۳، هزینه های برنامه های مبارزه با پولشویی از ۳٫۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ به ۱۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته است. از سوی دیگر، ناتوانی در تطابق با الزامات قانونی نیز جریمه های سنگینی در پی دارد. بدین ترتیب، روند رو به رشد هزینه های مبارزه با پولشویی، بانک ها را به سمت جستجوی روش های نوآورانه و مقرون به صرفه برای تطابق با مقررات فوق سوق داده است.

واژگان کلیدی: بلاک چین، دفتر کل توزیع شده، قراردادهای هوشمند، مبارزه با پولشویی، شناخت مشتری

¹ United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC)

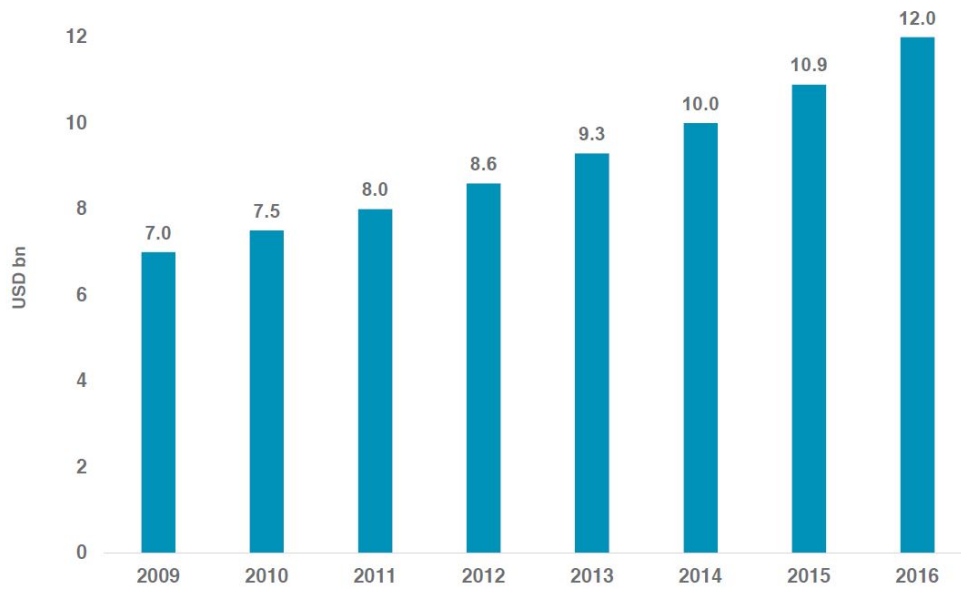
² Anti-Money Laundry (AML)

³ Financial Crimes Enforcement Network (FECN)



مقدمه

مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم جرایم مالی هستند که اثرات مخربی بر اقتصاد جهانی وارد می‌کنند و بعضاً ثبات مالی کشورها را مورد تهدید قرار می‌دهند. به همین جهت، مدیریت اثربخش فرایندهای مبارزه با این جرائم به منظور حفظ یکپارچگی بازار و چارچوب مالی جهان بسیار ضروری است. با این وجود، متأسفانه انجام فعالیت‌های مبارزه با پولشویی هزینه‌های گزافی را بر بانک‌ها و موسسات مالی سراسر جهان تحمیل می‌کند. به گزارش Accenture، روند رو به رشد هزینه‌های مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم به شرح زیر است:



Source: Accenture, Celent, Quinlan & Associates estimates

تصویر ۱ - هزینه فزاینده عملیات مبارزه با پولشویی طی سال‌های اخیر

علی‌رغم این هزینه‌های گزاف، همچنان بین ۱ تا ۲ درصد از فعالیت‌های مجرمانه پولشویی در جهان شناسایی می‌شوند و متأسفانه سیستم جاری مبارزه با پولشویی کارایی لازم را در رهگیری و کنترل چنین فعالیت‌هایی ندارد. به همین جهت است که فناوری‌هایی نظیر بلاک‌چین به جهت امکان از میان برداشتن نهادهای واسطه‌ای که به کاهش هزینه‌های عملیاتی و تسریع فرایند کاری منجر می‌شوند، گزینه‌ای مناسب برای افزایش اثربخشی فعالیت‌های مبارزه با پولشویی محسوب می‌شوند. بلاک‌چین^۱ برای اولین بار در اکتبر سال ۲۰۰۸ به عنوان فناوری زیربنایی ارز رمزپایه‌ی^۲ بیت‌کوین^۳ معرفی شد و به دلیل قرار گرفتن در مجموعه‌ی فناوری‌های بنیادی، در سال‌های آغازین تنها مورد توجه متخصصان علوم کامپیوتر بود. با این

¹ Blockchain

² Cryptocurrency

³ Bitcoin



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



وجود، بلاک‌چین نیز در طول چند سال، چرخه‌ی بلوغی مشابه اینترنت را پیمود و راه خود را به فضای کسب و کار و اقتصاد جهانی گشود. فناوری بلاک‌چین به زبان ساده، زنجیره‌ای از بلوک‌های داده است که روی یک دفترکل^۱ ثبت می‌شوند و هر گونه تغییر در این اطلاعات ثبت‌شده، مستلزم تأیید سایر اعضای شبکه است. بدین ترتیب، بلاک‌چین با بهره‌گیری از سازوکار اجماع عمومی^۲، صحت اطلاعات دفترکل را تضمین می‌کند.

بانک‌ها می‌توانند با بهره‌گیری از فناوری دفترکل توزیع‌شده^۳ بلاک‌چین، تاریخچه‌ی تمامی تراکنش‌ها را ثبت کنند و در هر لحظه گزارش کاملی در مورد هر یک از مشتریان خود تهیه نمایند. علاوه بر این، با استفاده از قراردادهای هوشمند^۴ که بر بستر بلاک‌چین اجرا می‌شوند، می‌توان با دقت بالایی به پایش و گزارش‌دهی فعالیت‌های مشکوک مشتریان پرداخت و در صورت لزوم، اقدامات ضروری را در زمان مناسب اتخاذ نمود.

در این مقاله به طور اجمالی به معرفی فناوری بلاک‌چین خواهیم پرداخت و پس از مروری اجمالی بر فرایند مبارزه با پولشویی و هزینه‌های اجرای فرایند مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم براساس ساختار فعلی، به بررسی موارد کاربرد فناوری بلاک‌چین در بهبود کاستی‌های اجرایی این فرایند خواهیم پرداخت. در پایان نیز یک نمونه راهکار پیاده‌سازی شده در زمینه مبارزه با پولشویی مبتنی بر فناوری بلاک‌چین را بررسی خواهیم کرد.

ادبیات موضوع

بلاک‌چین^۵ چیست؟

فناوری بلاک‌چین به زبان ساده، زنجیره‌ای از بلوک‌های داده است. در درون این بلوک‌ها، داده‌های مربوط به تراکنش‌ها نگهداری می‌شود. در زمان پردازش تراکنش‌ها، این داده‌ها درون یک بلوک قرار می‌گیرند و پس از اتمام تراکنش و در صورت تأیید سایر اعضای شبکه، این بلوک به انتهای زنجیره افزوده می‌شود. در واقع بلاک‌چین، پایگاه داده‌ای است که در آن بخش‌های مختلف داده در بلوک‌هایی ذخیره شده‌اند و این بلوک‌ها به ترتیب رخداد به زنجیره افزوده می‌شوند. مکانیزم اجرایی بلاک‌چین به این صورت است که کلیه‌ی تراکنش‌ها روی یک دفترکل^۶ ثبت می‌شوند و تمامی کاربران پس از اتصال به شبکه، یک کپی از این دفترکل را روی دستگاه خود ذخیره می‌کنند. به این جهت گفته می‌شود که بلاک‌چین مبتنی بر یک دفترکل توزیع‌شده^۷ میان تمام کاربران است. هر یک از کاربران پس از انجام تراکنش روی دفترکل خود، آن را روی شبکه می‌فرستند.

¹ Ledger

² General Consensus

³ Distributed Ledger

⁴ Smart Contracts

⁵ Blockchain

⁶ Ledger

⁷ Distributed Ledger



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



سایر کاربران این تغییرات را مشاهده و در صورت صحت، تأیید می‌کنند و به این ترتیب عملیات فوق براساس مکانیزم اجماع عمومی^۱ سایر اعضای شبکه نهایی شده و اجرا می‌شود. به عبارت دیگر، فرایند پردازش تراکنش‌ها به صورت غیرمتمرکز و توسط تمام اعضای بلاک‌چین انجام می‌شود و پس از آن که صحت یک تراکنش توسط اعضا تأیید شد، بلوک مربوط به آن به انتهای زنجیره‌ی بلوک‌ها افزوده می‌شود. از این زمان به بعد، یعنی پس از افزوده شدن این بلوک به کل زنجیره، دیگر امکان حذف یا تغییر آن وجود ندارد و تنها می‌توان این اطلاعات را با تأیید سایر اعضای شبکه به‌روزرسانی کرد. بنابراین از آنجایی که اعمال این تغییرات در دفترکل، به تأیید سایر اعضای شبکه نیاز دارد، هیچ کاربری نمی‌تواند بدون تأیید سایر اعضا اقدام به تغییر دفترکل کند و به این ترتیب بدون نیاز به هیچ مرجع ناظر متمرکزی، صحت اطلاعات دفترکل تضمین می‌شود. در دفترکل توزیع‌شده، اطلاعات مربوط به مالکیت و تاریخچه تراکنش‌ها را می‌توان میان گره‌های شبکه به اشتراک گذاشت. این توزیع اطلاعات، سنگ بنای فناوری دفترکل توزیع‌شده است و دفتری از تاریخچه تراکنش‌ها و وضعیت مالکیت دارایی‌ها ایجاد می‌کند که صحت آن مورد تأیید اعضای شبکه است. دو نوع دفترکل توزیع‌شده بر بستر بلاک‌چین قابلیت اجرایی شدن دارند:

۱. دفترکل فاقد مجوز (Permissionless Ledger): در این حالت فرایند اجرا و تأیید تراکنش‌ها در دسترس تمامی اعضای شبکه قرار دارد. این نوع دفترکل برای فعالیت‌هایی که محدودیت‌های امنیتی در مورد آنها وجود ندارد مانند تأیید مالکیت کالاها یا تأیید حقوق مالکیت معنوی کاربرد دارد.
۲. دفترکل دارای مجوز (Permissioned Ledger): در این حالت دسترسی به فرایند اجرا و تأیید تراکنش‌ها کنترل شده است و این مجوز تنها به برخی اعضای خاص شبکه اعطا می‌شود. این نوع از دفترکل برای پیاده‌سازی فرایندهای مالی و بانکی که از حساسیت امنیتی زیادی برخوردارند، مناسب است.

یکی از امکاناتی که بر بستر بلاک‌چین پیاده‌سازی شده است، قراردادهای هوشمند^۲ هستند. قرارداد هوشمند، یک برنامه‌ی کامپیوتری است که قادر به تعریف الزامات و توافقات یک قرارداد و اجرایی کردن آن است. این قرارداد، یک توافق‌نامه‌ی الکترونیک است و اصول منطقی‌ای را شامل می‌شود که بدون نیاز به کنترل‌های بیرونی و تنها در صورت برقراری شرط‌های خاص، اجرایی می‌شوند. به عبارت دیگر، تنها کافی است ویژگی‌های یک قرارداد و شرط‌های لازم برای اجرایی شدن آن به عنوان یک قرارداد هوشمند و در قالب قیدهای منطقی تعریف شوند. پس از آن در صورت تحقق شرط‌های مذکور، قرارداد خود به خود و بدون دخالت هیچ مرجع کنترل متمرکزی اجرایی می‌شود. قراردادهای هوشمند روی بلاک‌چین ایجاد می‌شوند و اعضای شبکه، کنترل و تأیید صحت اطلاعات آن را به عهده دارند. به همین جهت است که در اعمال الزامات و شروط قانونی خاص یا کنترل‌هایی که لازم است خود به خود اجرا شوند، کاربرد بسیاری دارند.

¹ Consensus Mechanism

² Smart Contracts



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



مروری بر فرایند پولشویی

فرایند پولشویی صرف‌نظر از نوع فعالیت مجرمانه‌ای که منجر به آن شده است، شامل سه مرحله می‌شود:

۱. جایگذاری^۱: در این مرحله پولی که به طور غیرقانونی به دست آمده، در شبکه‌ی رسمی و قانونی

مالی تزریق می‌شود؛

۲. لایه‌چینی^۲: این منابع مالی در لایه‌های پیچیده‌ای از تراکنش‌های متعدد توزیع می‌شوند تا منبع

اصلی آنها پنهان شود؛

۳. یکپارچه‌سازی^۳: منابع مالی که پولشویی شده‌اند، در قالب حساب‌های بانکی، وام، ضمانت‌نامه و سایر انواع دارایی‌های

مالی در موسسات مالی قانونی یکپارچه می‌شوند و بدین ترتیب پوشش ظاهری مشروع و قانونی برای این دارایی‌های

حاصل از منابع مجرمانه تحقق می‌یابد.

اصول زیربنایی پولشویی به طور کلی در چهار عنوان خلاصه می‌شود: ناشناس ماندن، سرعت، پیچیدگی و پنهان بودن.

به این معنا که منبع پول باید ناشناس باقی بماند زیرا از طریق فعالیت‌های غیرقانونی استحصال شده است. در طول مرحله‌ی

جایگذاری، وجوه مالی غیرقانونی به نام موجودیت‌های قانونی ثبت می‌شوند تا ماهیت واقعی آنها پنهان شود. اغلب به منظور

کاهش حساسیت نسبت به تراکنش‌های حاوی مبالغ بالا، این وجوه در قالب چند تراکنش میان چند موسسه تقسیم می‌شوند.

در مرحله‌ی لایه‌چینی، مجموعه‌ای از تراکنش‌ها به سرعت انجام می‌شود تا دنباله‌ای پیچیده ایجاد شود و به این ترتیب رد پای

موسسات درگیر در مرحله‌ی جایگذاری پنهان شود. با انجام این حجم بالای تراکنش به مقصد کشورهای مختلف جهان، جا به

جایی این وجوه غیرقانونی ماهیتی پیچیده می‌یابد که رهگیری آن را بسیار دشوار می‌کند.

تاریخچه مقررات مبارزه با پولشویی

قانون رازداری بانکی در ۲۶ اکتبر ۱۹۷۰ میلادی توسط ریچارد نیکسون تصویب شد. پس از آن الزامات تدوین شده

توسط این قانون در راستای ثبت و نگهداری تاریخچه تراکنش‌ها و گزارش‌دهی در مورد تراکنش‌های معین و افراد حقیقی یا

حقوقی درگیر در این تراکنش‌ها توسط موسسات مالی و بانک‌ها اجرا شد.

این الزامات قانونی مواردی مانند گزارش تراکنش‌ها، گزارش فعالیت‌های مشکوک، گزارش حساب‌های پولی و بین‌المللی

را شامل می‌شود. موسسات مالی موظفند گزارش تراکنش‌های بیش از ۱۰ هزار دلار (شامل واریز، برداشت، معامله یا هر نوع

نقل و انتقال دیگری از طریق سیستم‌های پرداخت) در هر روز کاری را به نیابت از مشتریان اعلام کنند. البته برخی

کسب‌وکارها که به طور معمول و بنا به نیاز کسب‌وکار، چنین تراکنش‌هایی را انجام می‌دهند، از این قاعده مستثنی هستند و

انجام چنین تراکنش‌هایی توسط آنها جزء موارد مشکوک به پولشویی محسوب نمی‌شود.

¹ Placement

² Layering

³ Integration



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



در صورتی که موسسات مالی یا سایر کسب‌وکارها مواردی را که خلاف قوانین تعیین شده در مورد مبارزه با پولشویی یا قانون رازداری بانکی است تشخیص دهند، گزارش فعالیت‌های مشکوک تهیه می‌شود. تدوین و ارائه این گزارش‌ها برای هر فرد حقیقی یا حقوقی که در نقل و انتقال وجوه با مبلغ بیش از ۱۰ هزار دلار مشارکت دارد، الزامی است. پس از حملات تروریستی ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ میلادی، لایحه میهن دوستی در ۲۶ اکتبر ۲۰۰۱ میلادی تصویب شد. بخش سوم این لایحه، تغییراتی در قانون رازداری بانکی ایجاد می‌کند تا رهگیری و پیشگیری تأثیرگذارتری در مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم محقق شود. یکی از این موارد تغییر، فرایند شناخت مشتری است. طبق تغییرات منتج از لایحه میهن پرستی، قانون رازداری بانکی جدید موسسات مالی و بانک‌ها را به تدوین و اجرای کنترل‌ها، رویه‌ها و سیاست‌های ضروری به منظور رهگیری و گزارش‌دهی موارد و مصادیق پولشویی و تأمین مالی تروریسم ملزم می‌سازد. در سال ۲۰۰۳ میلادی نیز تمامی موسسات مالی و بانک‌ها یک برنامه‌ی جدید برای شناسایی مشتری را راه‌اندازی کردند که حداقل سه بخش را شامل می‌شد:

۱. رویه‌هایی برای شناسایی ماهیت تمامی صاحبان حساب‌ها،
۲. تاریخچه‌ی تمامی مستندات و مدارک به کار گرفته شده جهت تعیین هویت مشتری،
۳. گواهی که از سوی موسسه‌ی مالی صادر می‌شود و تأیید می‌کند که مشتری موردنظر در هیچ فعالیت یا سازمان تروریستی مشارکت نداشته است.

طبق آخرین قوانین مبارزه با پولشویی که از سوی شورای سنجش موسسات مالی فدرال در نوامبر سال ۲۰۱۴ میلادی تدوین شده است، موسسات مالی مکلفند به طور جدی کلیه‌ی فعالیت‌های مشکوک مشتریان را گزارش دهند.

روش تحقیق

نقش بلاک‌چین در تسهیل مبارزه با پولشویی

فرایند جاری مبارزه با پولشویی از دو جهت دارای کاستی است: انجام بخشی از فرایندها به صورت دستی و فناوری‌های قدیمی مورد استفاده.

انجام فرایندها به صورت دستی

مشکل اصلی در اجرای فرایندهای مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم آن است که این فرایندها به نیروی کار بسیار زیادی نیاز دارند. اگرچه بخشی از این فرایند به صورت مکانیزه انجام می‌شود، اما بانک‌ها و موسسات مالی هزینه‌های بسیاری را برای پرسنلی می‌پردازند که به انجام بخش بزرگی از فرایند فوق به صورت دستی می‌پردازند که از آن جمله می‌توان به فرایند شناخت مشتری و شناسایی پرداخت‌های مشکوک اشاره کرد.

در حال حاضر در مراحل مبارزه با پولشویی، بخش زیادی از اطلاعات ورودی سیستم به صورت دستی جمع‌آوری می‌شود. برای نمونه، اولین بار که بک مشتری برای افتتاح حساب به یک بانک مراجعه می‌کند، فرایند شناخت مشتری آغاز شده و تشخیص هویت مشتری، بررسی وضعیت مالکیت حساب‌های مختلف، بررسی موارد تحریم و ارزیابی ریسک مشتری



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



انجام می‌پذیرد. اجرای مراحل فوق، نیروی انسانی بسیاری را طلب می‌کند.

به علاوه در گزارش‌های مدیریتی که تهیه می‌شود، اگرچه تولید گزارش در ۹۰ درصد موارد توسط سیستم انجام می‌شود، تهیه و ورود اطلاعات ضروری جهت تهیه گزارش‌ها توسط نیروی انسانی و به صورت دستی انجام می‌پذیرد. طبق پیشنهادهایی که در ژوئن ۲۰۱۶ میلادی توسط گروه ویژه اقدام مالی منتشر شد، موسسات مالی و بانک‌ها باید جزئیات حساب‌ها و تراکنش‌های حداقل ۵ سال گذشته داخلی و بین‌المللی تمامی مشتریان خود را گزارش دهند. طبیعی است تهیه این حجم انبوه از اطلاعات بار کاری بسیاری به نیروی انسانی بانک‌ها تحمیل می‌کند.

فناوری‌های قدیمی مورد استفاده

از سوی دیگر بخشی از این فرایند نیز که در ظاهر با استفاده از نرم‌افزار و به صورت مکانیزه انجام می‌شود، فاقد کارایی لازم است. برای مثال فرایند ارزیابی ریسک مشتری نیز که در ظاهر به صورت مکانیزه انجام می‌شود، نیازمند بررسی و اصلاح توسط نیروی انسانی است. تخمین زده می‌شود که حدود ۸۰ درصد از هشدارهایی که سیستم‌های فوق در مرحله شناخت مشتری می‌دهند، اشتباه است و لازم است کارکنان بانک موارد هشدار را خود شخصاً بررسی کنند.

همچنین اغلب گزارش‌هایی که به صورت مکانیزه تهیه می‌شوند، ماهیت اطلاع‌رسانی و ایجاد آگاهی پس از بروز رخدادها را دارند و اطلاعات حاصل از آنها فاقد قابلیت اقدام‌های پیشگیرانه در زمینه مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم است. به علاوه، هیچ‌گونه طبقه‌بندی یا نشانه‌گذاری روی اطلاعات گزارش‌های فوق انجام نمی‌شود تا توجه گروه‌های خاص مخاطبان به بخش‌های مورد توجه گزارش جلب شود و به همین جهت، اغلب مدیران در گزارش‌های مذکور با حجم بزرگی از اطلاعات مواجه می‌شوند که فاقد استفاده کاربردی در زمینه افزایش اثربخشی مبارزه با پولشویی است.

در بررسی چگونگی تأثیرگذاری بلاک‌چین در فرایند مبارزه با پولشویی لازم است با دو گروه از اصلی‌ترین مقررات ضد پولشویی آشنا شویم: شناخت مشتری^۱ و مبارزه با پولشویی^۲. قانون رازداری بانکی^۳ مصوب اکتبر سال ۱۹۷۰ میلادی برای اولین بار شروع اعمال کنترل‌های مبارزه با پولشویی را اعلام کرد و هدف آن را شناسایی منابع پولشویی، رهگیری جابه‌جایی‌های منابع مالی از طریق ثبت تاریخچه‌ی این فعالیت‌ها و گزارش‌دهی به نهادهای ناظر عنوان کرد. این گزارش‌ها، فهرست تراکنش‌های یک حساب که بیش از حداقل‌های تعیین‌شده باشد، افرادی که این تراکنش‌ها را انجام می‌دهند و تاریخچه‌ی تراکنش‌های حساب فوق را در بر می‌گیرد. از سوی دیگر، شناخت مشتری اغلب به عنوان بخشی از فرایند مبارزه با پولشویی شناخته می‌شود و به طور کلی، شامل مراحل مالی که موسسات مالی به منظور شناسایی و تأیید هویت یک مشتری و حصول اطمینان از ماهیت قانونی وجوه مالی وی انجام می‌دهند. این کار از طریق شناسایی مشتری و جمع‌آوری اطلاعات ضروری در مورد وی انجام می‌پذیرد. در موارد خاص، موسسات مالی مجاز به تشکیل پرونده در مورد برخی مشتریان و بررسی دقیق‌تر رفتارهای مالی آنها هستند. علاوه بر این مقررات، فهرستی از تحریم‌ها نیز وجود دارد و تمامی موجودیت‌های حقیقی و

¹ Know Your Customer (KYC)

² Anti-Money Laundering (AML)

³ The Bank Secrecy Act



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲۰ و ۲۱ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نواوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



حقوقی را شامل می‌شود که موسسات مالی از انجام تراکنش‌ها و مبادلات مالی با آنها منع شده‌اند. با وجود الزامات قانونی که سازمان‌هایی نظیر گروه ویژه‌ی اقدام مالی^۱ و سایر نهادهای بین‌المللی به منظور افزایش امکان پیشگیری از پولشویی برای کشورها وضع کرده‌اند، هنوز فاصله‌ی بسیاری میان پیشگیری از پولشویی و اجرایی کردن این مقررات وجود دارد. موسسات مالی باید خود را با الزامات شناخت مشتری، مبارزه با پولشویی و فهرست تحریم‌ها تطبیق دهند اما محدودیت‌های ساختاری برخی کشورها، اجرایی کردن این الزامات را دشوار ساخته است. اینجاست که وجود یک بستر مشترک، قابل اعتماد و قابل رهگیری مانند بلاک‌چین می‌تواند نقشی موثر در غلبه بر این محدودیت‌ها ایفا کند. موسسات مالی می‌توانند با ایجاد سیستم‌های مبتنی بر بلاک‌چین، قوانین ضد پولشویی را اجرایی کنند، به اشتراک گذاشتن اطلاعات را تسهیل کنند و دشواری‌های اجرای برنامه‌های پیروی از مقررات مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری را کاهش دهند.

به دلیل ماهیت جزیره‌ای سیستم‌های موسسات مالی، این موسسات از سایر تراکنش‌هایی که صاحبان حساب آنها با سایر موسسات مالی در سراسر دنیا انجام می‌دهند، ناآگاهند. این امر، شناسایی و رهگیری رفتار مشتریان را دشوار می‌کند. همچنین از آنجایی که انجام تراکنش‌های متعدد مالی در کشورهای مختلف یکی از مراحل پولشویی محسوب می‌شود، ناتوانی در پایش و رهگیری رفتارهای مشتریان در سطح بین‌المللی، ریسک بروز اقدامات پولشویی را افزایش می‌دهد. به علاوه، اولین الزام قانونی که موسسات مالی باید در مورد تمامی مشتریان اجرا کنند، فرایند شناخت مشتری است. اگرچه موسسات می‌توانند برای دستیابی به این اطلاعات در موارد خاصی از منابع دیگر نیز کمک بگیرند، مسئولیت نهایی این اطلاعات با خود آنها است. بنابراین بهترین شیوه‌ی تأیید فرایند شناخت مشتری، کمک گرفتن از موسسات مالی دیگر است. به این ترتیب، در عین این که موسسات مالی همچنان در قبال شناخت مشتری خود مسئولند، می‌توانند صحت ادعاهای مشتریان جدید را از طریق مقایسه‌ی این اطلاعات با اطلاعات سایر موسسات مالی که با این مشتریان فعالیت داشته‌اند، کنترل کنند.

از سوی دیگر، سازمان‌های نظارتی نیز در تحلیل داده‌هایی که از موسسات مالی مختلف دریافت می‌کنند، با مشکلاتی مواجهند زیرا این سازمان‌ها مجبورند داده‌های فوق را از موسسات متعدد جمع‌آوری، یکپارچه‌سازی و سپس تحلیل کنند. اینجاست که بلاک‌چین به عنوان زیرساختی در جهت تسهیل ارتباط میان موسسات مالی کشورهای مختلف و همچنین به اشتراک‌گذاری اطلاعات میان آنها کاربرد می‌یابد. یک دفترکل توزیع‌شده‌ی بلاک‌چین می‌تواند تمامی این داده‌ها را در یک پایگاه داده جمع کند و به این ترتیب، در طول فرایند بررسی رفتارهای مشتریان، تحلیل‌های رفتاری نیز به صورت بی‌درنگ روی دفترکل انجام می‌شوند.

به علاوه می‌توان شناخت، رهگیری، پایش و گزارشگری رفتارهای مشتریان را با به کارگیری قراردادهای هوشمند مبتنی بر بلاک‌چین مکانیزه کرد. به طور دقیق‌تر، قراردادهای هوشمند در قالب برنامه‌های نرم‌افزاری، همواره بروز مجموعه‌ای از شرط‌ها که توسط مقررات ضدپولشویی تعیین شده را کنترل می‌کنند و در صورت صحت یافتن این قیدها، به طور خودکار اجرایی می‌شوند. به عنوان مثال، این که در صورت بروز رفتارهای خاصی لازم است گزارش‌هایی از این فعالیت‌های مشکوک و گزارش‌هایی نیز از انجام تراکنش‌های بزرگ توسط حساب تهیه شوند. اگر بتوان این رفتارها را در قالب منطق محاسباتی تعریف کرد، می‌توان یک قرارداد هوشمند ایجاد کرد که در صورت بروز رفتارهای تعریف‌شده، به صورت خودکار اجرا شود و

¹ The Financial Action Task Force (FATF)



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



گزارش‌های موردنظر را فوراً برای نهادهای ذیربط ارسال کند.

از سوی دیگر، ماهیت غیرمتمرکز بلاک‌چین و اتکای آن بر فرایند اجماع عمومی، نیاز به وجود یک مرکز کنترل متمرکز را از میان برمی‌دارد و در عین حال، صحت اطلاعات موجود بر این بستر را تأیید می‌کند. بنابراین، برخلاف تصور عمومی، اجرایی کردن بلاک‌چین به هیچ وجه ریسک و هزینه‌ی بالایی در بر ندارد. موسسات مالی می‌توانند به جای ایجاد مراکز داده و سیستم‌های انحصاری خود، عضوی از شبکه‌ی بلاک‌چینی باشند که داده‌ها را ذخیره می‌کند، آنها را با نهادهای قانون‌گذار تطبیق می‌دهد و در صورت لزوم، هشدارهای لازم را اعلام می‌کند.

مطالعه موردی: شرکت Identitii

شرکت identitii در سال ۲۰۱۵ میلادی در Accenture Fintech Innovation Lab هنگ کنگ شرکت کرد و با بانک‌های متعددی در زمینه چالش‌های پیش روی بانک‌های در فرایند مبارزه با پولشویی و تأمین مالی تروریسم همکاری داشت. پس از آن، این شرکت دو راهکار در زمینه اثبات مفهوم برای بهینه‌سازی فرایند مبارزه با پولشویی ارائه کرده است. در ژوئیه ۲۰۱۶ میلادی، Identitii یک راهکار مبتنی بر اثبات مفهوم برسوئیفت عرضه کرد که در اواخر سال ۲۰۱۶ و اوایل سال ۲۰۱۷ میلادی اجرایی شد.

در این راهکار، توکنی توسط شرکت identitii طراحی شده که قابل اتصال به پیغام پرداخت بین‌المللی است. این توکن به عنوان یک دفترکل توزیع شده عمل می‌کند و در تمامی مراحل پرداخت با پیغام پرداخت همراه است. در ابتدای فرایند پرداخت، بانک مبدأ اطلاعات پرداخت کننده را به صورت دستی یا از طریق API نرم‌افزار ثالث دیگری در بانک، در این دفترکل توزیع شده وارد می‌کند. بانک‌های دیگری که در این فرایند پرداخت مشارکت دارند، اطلاعات ضمیمه به توکن فوق را بررسی و ارزیابی می‌کنند.

به این ترتیب نیاز به دوباره‌کاری در فرایند شناسایی مشتری از میان می‌رود و فرایند پرداخت نیز به علت حذف موارد فوق، با سرعت بیشتری انجام می‌پذیرد. از سوی دیگر، به علت فراهم شدن امکان دریافت اطلاعات مشتری از طریق API، فرایند شناخت مشتری در لحظه و با به روزترین اطلاعات انجام می‌پذیرد و هر زمان تغییری در اطلاعات مشتری ایجاد شود، دفترکل موردنظر با همان توکن در لحظه به روزرسانی می‌شود و بانک‌های حاضر در فرایند پرداخت، در هر لحظه به به روزترین اطلاعات مشتریان پرداخت موردنظر دسترسی خواهند داشت.

جمع‌بندی

سال‌هاست ضرورت مبارزه با پولشویی مورد توجه خاص نهادهای ملی و بین‌المللی قرار گرفته و سازمان‌های فعال در عرصه‌ی قانون‌گذاری، در تبیین و توسعه‌ی برنامه‌های پیروی از مقررات مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری گام‌های بزرگی برداشته‌اند. با این وجود، مشکلات و محدودیت‌های بسیاری فراروی موسسات مجری این برنامه‌ها قرار دارد و محدودیت‌های زیرساختی و فناوری موجود، شکاف بزرگی میان اقدامات مدون موردانتظار نهادهای ناظر و توان اجرایی نهادهای مجری ایجاد کرده است.

ماهیت غیرمتمرکز فناوری بلاک‌چین، راهکارهای بالقوه‌ی قابل توجهی را برای موسسات مالی در اجرای قوانین مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری فراهم می‌کند. این موسسات می‌توانند با بهره‌گیری از فناوری دفترکل توزیع‌شده‌ی بلاک‌چین،



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



بدون نیاز به سرمایه گذاری های کلان در ابعاد فنی و نیروی انسانی، زیرساخت های مورد نیاز تطابق با الزامات ضد پولشویی را ایجاد کنند و به این ترتیب به منبع اطلاعاتی مشترکی میان تمامی موسسات مالی، دسترسی فوری داشته باشند. علاوه بر این، تاریخچه ای تمامی تراکنش ها در این سیستم مبتنی بر بلاک چین ثبت می شود و به دلیل غیر قابل حذف بودن این اطلاعات، موسسات مالی خواهند توانست در هر لحظه گزارش کاملی از تاریخچه ای تمامی تراکنش های هر یک از مشتریان خود تهیه نمایند.

علاوه بر این، قراردادهای هوشمند قابلیت اجرایی کردن شرطها و کنترل های برنامه های پیروی از مقررات مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری را برای موسسات مالی فراهم می کنند. با استفاده از این قراردادها، می توان با دقت بالایی به پایش و گزارش دهی در مورد فعالیت های مشکوک مشتریان پرداخت و در صورت لزوم، اقدامات ضروری را در زمان مناسب اتخاذ نمود.

جنبه ای دیگری که در اقدامات مبارزه با پولشویی مورد توجه نهادهای ناظر و قانون گذار قرار دارد، فهرستی از موجودیت های حقیقی و حقوقی است که موسسات مالی از انجام مبادلات مالی با آنها منع شده اند. با قرار دادن فهرست این موارد تحریم روی بلاک چین می توان این موارد را نیز به عنوان کنترل های جدید بر تراکنش های مالی اعمال کرد و به این ترتیب، بخش سوم برنامه های پیروی از مقررات مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری نیز بر بستر بلاک چین قابلیت اجرایی می یابند.

پتانسیل بلاک چین تنها به اجرای برنامه های پیروی از مقررات مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری محدود نمی شود و قابلیت ایجاد تحولی بزرگ تر در کل سیستم بانکی را دارد. با این وجود، با توجه به این که بلاک چین در گام های ابتدایی ورود به فضای کسب و کار جهانی قرار دارد، احتیاط موسسات و صاحبان کسب و کارها در به کار گیری گسترده ای این فناوری بنیادی قابل پذیرش است. به همین دلیل، می توان فعلاً از انتقال کل سیستم بانکی و تراکنش های مالی بر بستر بلاک چین صرف نظر کرد و ورود بلاک چین به فضای صنعت مالی و بانکداری را با به کار گیری آن در مبارزه با پولشویی آغاز نمود. بدیهی است ایجاد و اجرای برنامه های اثربخش پیروی از مقررات مبارزه با پولشویی و شناخت مشتری یکی از چالش های ضروری و منحصر به فردی است که بلاک چین قابلیت تحقق آن را دارد. مزایای به کار گیری بلاک چین در بخش خدمات مالی و به ویژه در زمینه مبارزه با پولشویی بزرگ تر از آن است که به دلیل تردید در ورود این فناوری به فضای خدمات مالی، قابل انکار باشد.

Application of Blockchain technology in combating money laundering

Money laundering is defined as an attempt to hide illegal financial transactions and trying to legitimize them. Regarding the United Nations Office on Drugs and Crime report, these criminal activities has reached more than \$ 2 trillion in total by the end of 2016. The report has also stated that despite all efforts, only less than 1% of these illegal financial flows are identified and ceased. Given the destructive effects of money laundering on financial and economic infrastructure, these statistics seem alarming.

Therefore, numerous international and national institutions try to counter money laundering. At the international level, policies and frameworks are formulated by governing bodies.



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



National and regional institutions also organize and implement activities in line with the established frameworks. Compliance with these legal requirements imposes a heavy load of work and cost on banks. The cost of anti-money laundry programs has increased from \$ 3.6 billion in 2008 to \$ 18 billion in 2016, according to the Financial Crimes Enforcement Network. On the other hand, the inability to comply with the legal requirements also results in heavy penalties. As a result, the growing cost of money laundering has pushed banks to seek innovative and cost effective solutions to comply with the above rules.

Keywords: Blockchain, Distributed Ledger, Smart Contracts, Anti Money Laundering (AML), Know Your Customer (KYC)

فهرست منابع

- [1] معصومی راد، مریم. بلاک‌چین و مبارزه با پولشویی. ماهنامه بانکداری الکترونیک. مرکز فابا. ۱۳۹۶؛ (۸۳). ۳۶-۳۸
- [2] معصومی راد، مریم. بلاک‌چین در سیستم‌های پرداخت. ماهنامه بانکداری الکترونیک. مرکز فابا. ۱۳۹۶؛ (۸۴). ۳۳-

۳۵

[



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

**7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems**

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



[