



بانک کارآفرین
KARAFARIN BANK

فناوری بلاک چین در بانکداری

بهمن ۱۳۹۹



مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی

اداره مطالعات اقتصادی و بانکی



خلاصه مدیریتی

فناوری‌های نوین توانسته‌اند در بیشتر صنایع، تحولات عظیمی ایجاد کنند. صنعت بانکداری نیز از این موضوع، مستثنا نبوده و قابلیت‌های جدیدی در آن، تعریف شده است. یکی از مهم‌ترین فناوری‌های تحول آفرین در صنعت مالی، فناوری بلاکچین است. ظهور این فناوری به سال ۲۰۰۸ همزمان با پدیده بیت کوین بر می‌گردد؛ اما امروزه با استفاده از منطق حاکم بر بلاکچین و ویژگی‌های منحصر به فرد این فناوری، استارت‌آپ‌ها و شرکت فناوری محور در صنایع مختلف توانسته‌اند از کاربردهای بلاکچین استفاده نمایند.

تحلیل‌های مؤسسه پی دبلیوسی^۱ نشان می‌دهد فناوری بلاکچین این امکان را دارد که تولید ناخالص داخلی جهانی^۲ را طی دهه آینده ۱,۷۶ تریلیون دلار افزایش دهد. از طرفی پیش‌بینی مؤسسه مارکت‌اندمارکت^۳ نشان می‌دهد که حجم بازار بلاکچین از ۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ به ۳۹,۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ برسد، یعنی نرخ رشد مرکب سالانه ۶۷,۳٪ طی سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ برای این فناوری پیش‌بینی می‌شود.

همه این آمارها و از طرفی کاربردهای فراوانی که از فناوری بلاکچین احصا شده است منجر به سرمایه گذاری روز افزون بانک‌های پیشرو در این فناوری شده است، به طوری که طبق آماری که از سوی هکرنون^۴ منتشر شده است، در سال ۲۰۲۰ بیش از ۴۰۰ بانک معتبر بین‌المللی در سراسر جهان بر روی فناوری بلاکچین سرمایه گذاری کرده‌اند.

^۱ PwC

^۲ GDP

^۳ Markets and markets

^۴ هکرنون یک وب سایت نشر فناوری آمریکایی است. این گزارش بر گزارش آخرین اخبار مربوط به توسعه نرم افزار، استارت‌آپ‌ها، هوش مصنوعی و ارزشهای رمزپایه تمرکز دارد. این کار از سال ۲۰۱۶ آغاز شد و توسط تیم همسر و دیوید اسموک و لین داثو اسموک اداره می‌شود.



بانک کارآفرین
KARAFARIN BANK

مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی

لذا با توجه به اهمیت رصد فناوری‌های تحول‌آفرین و استخراج کاربردهای این فناوری‌ها و همچنین پیشگام شدن در مقابله با تغییرات محیطی ناشی از این تحولات فناورانه؛ واحد مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی در این گزارش به بررسی فناوری بلاکچین و برخی از مهم‌ترین کاربردهای این فناوری در صنعت بانکداری پرداخته است.

شایان ذکر است که در گزارش‌های آتی از سوی این واحد، برخی کاربردها و ایده‌های نوآورانه فناوری بلاکچین به صورت پروپوزال در اختیار مدیریت بانک قرار داده می‌شود.



فهرست مطالب

۱	مقدمه.....
۲	۱- درك بلاکچین.....
۳	۱-۱- اولین پلت فرم باز در مقیاس اینترنتی برای مبادله‌ی ارزش در جهان.....
۴	۲- مفهوم بلاکچین.....
۶	۳- بلاکچین چگونه کار می کند.....
۸	۴- قرارداد هوشمند.....
۱۰	۵- توسعه طبقه‌بندی و کاربردهای آینده.....
۱۱	۶- ۱۰ مورد استفاده از فناوری بلاکچین در بانکداری.....
۱۱	۶-۱- پرداخت ها ، به ویژه پرداخت های برون مرزی.....
۱۳	۶-۲- صرافی بورس و سهام.....
۱۴	۶-۳- بهبود فرایند تأمین مالی تجارت.....
۱۶	۶-۴- تأیید هویت دیجیتال.....
۱۷	۶-۵- وام‌دهی سندیکایی.....
۱۹	۶-۶- حسابداری، دفترداری و حسابرسی.....
۲۰	۶-۷- گزارش های اعتباری برای کسب و کارها و افراد.....
۲۲	۶-۸- صندوق های پوشش سرمایه.....
۲۳	۶-۹- تأمین مالی خرد (ICO).....
۲۴	۶-۱۰- تراکنش نظیر به نظیر (Peer to Peer).....
۲۵	۶-۱۱- چالش های فناوری بلاچین در بانکداری و امور مالی:.....
۲۶	۷- استراتژی‌هایی برای اهرم نمودن بلاکچین.....



مقدمه

فناوری بلاکچین که در برخی موارد از آن با عنوان فناوری دفتر توزیع شده^۱ یاد می‌شود، با استفاده از تمرکززدایی و فناوری رمزنگاری، تارخچه هر دارایی دیجیتال را غیرقابل تغییر و شفاف می‌کند. یک شبیه ساده برای فناوری بلاکچین، نرم‌افزار گوگل داک^۲ است. در گوگل داک وقتی سندی ایجاد شود و آن سند با گروهی به اشتراک گذاشته شود، یک زنجیره توزیع غیرمتمرکز به وجود می‌آید که به همه امکان دسترسی همزمان به سند را می‌دهد. هر تغییر در سند از سوی افراد، به صورت بلادرنگ ثبت می‌شود و تغییرات برای همه افراد به صورت کاملاً شفاف قابل رویت است.

فناوری بلاکچین در ابتدای امر به منظور ارائه‌ی یک روش جایگزین برای پرداخت‌ها با استفاده از روش‌های رمزنگاری جهت فراهم نمودن یک جایگزین مکانیسم اعتماد میان دو طرف معامله بود که در حال حاضر به عنوان یک راه‌حل برای طیف وسیع‌تری از تراکنش‌ها استفاده می‌شود.

شرکت‌های استارت‌آپی جدید که راه‌حل‌هایی را در این حوزه پیشنهاد داده‌اند قبل از این به وجود آمده‌اند و مؤسسات موجود در هر دو قسمت خدمات مالی و فناوری در حال بررسی راه‌حل‌های مبتنی بر بلاکچین می‌باشند. علاوه بر این مؤسسات مالی موجود در حال واکنش نشان دادن نسبت به تازه‌واردان از طریق سرمایه‌گذاری در شرکت‌های بلاکچین، توسعه‌ی راه‌حل‌های در زمینه‌ی مسکن یا شکل دادن مشارکت می‌باشند. با این حال، فناوری بلاکچین موارد استفاده بالقوه‌ای را برای بیمه‌ها ارائه می‌دهند که شامل محصولات و خدمات نوآورانه بیمه برای رشد، افزایش اثربخشی در کشف و قیمت گذاری تقلب و کاهش هزینه‌های اداری است.

^۱ Distributed Ledger Technology (DLT)

^۲ Google Doc



در این مقاله علاوه بر مروری کلی بر توسعه‌ی بلاکچین، جزئیات چگونگی پردازش تراکنش‌ها در شبکه‌ی بلاکچین به ۱۰ مورد از آخرین کاربردهای بلاکچین در صنعت بانداوری اشاره می‌شود.

۱- درک بلاکچین

در طول چند سال گذشته، یک نوآوری بزرگ در حوزه‌ی فناوری اطلاعات که اصطلاحاً فناوری بلاکچین شناخته می‌شود پدید آمده است که از آن به‌عنوان یک فناوری برافکن^۱ یاد می‌شود. هسته‌ی اصلی این نوآوری حول مفهوم دفتر ثبت مبتنی بر توافق عام و به‌صورت توزیع‌شده است که این دفتر بر روی شبکه‌ی توزیع‌شده‌ای از رایانه‌ها حفظ و نگهداری می‌شود.

این دفتر این امکان را برای کل شبکه فراهم می‌آورد تا مشترکاً تاریخچه‌ی غیرقابل تغییر تراکنش‌ها و یا سایر رویدادهای پی‌درپی را ایجاد، استخراج و نگهداری نماید و این فناوری همانی است که اغلب به‌عنوان بلاکچین شناخته می‌شود. تا همین اواخر، برجسته‌ترین کاربرد فناوری بلاکچین یک رمز ارز مبتنی بر دارایی^۲ بود که با نام بیت کوین شناخته می‌شد. این دارایی رمزنگاری شده‌ی رمز ارز یا به عبارتی رمز ارزش از دفتر ثبتی که بلاکچین نامیده می‌شود استفاده می‌نماید و این دارایی همان جایی است که فناوری بلاکچین نام خود را از آن به دست آورده است. به‌هرحال، بیت کوین اولین کاربرد از میان کاربردهای بالقوه‌ی بسیار فناوری بلاکچین می‌باشد.

^۱ Disruptive technology یا فناوری برافکن فناوری‌هایی که مبانی رقابت فناوری را تغییر می‌دهند و صنایع و بازارهای جدید را بنیان می‌نهند و بهبود یافته‌ی فناوری‌های موجود نیستند. مثال: ماشین حساب در مقایسه با چرتکه یک فناوری برافکن به حساب می‌آید.

معادل‌های مطرح‌شده: فناوری سامان‌گسل، فناوری نظام‌گسل، فناوری برانداز، فناوری برافکن، فناوری برهم‌زننده، فناوری انقلابی، فناوری بنیادین

^۲ Crypto asset

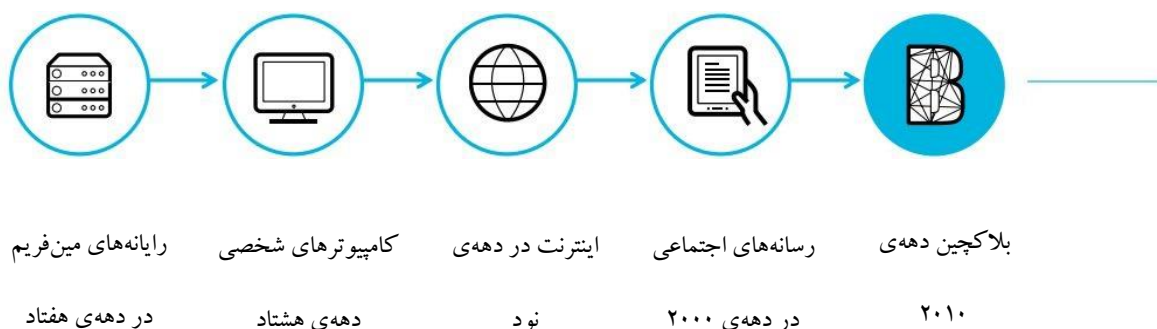


۱-۱- اولین پلت فرم باز در مقیاس اینترنتی برای مبادله‌ی ارزش در جهان

بیت کوین ایده‌ی جسورانه‌ای بود: تا قبل از اینکه سایر رمزارزها و دارایی‌های رمزپایه به منصه‌ی ظهور برسند، هیچ‌کسی توانایی انتقال ارزش را در یک مسافت دور، بدون مجوز و پشتیبانی یک شخص ثالث را نداشت. همین هسته‌ی فناوری‌ای بود که بلاکچین آن را میسر می‌ساخت؛ لذا بیت کوین امر ساده‌ای است اما ایده‌ای انقلابی در زمینه‌ی انتقال ارزش به صورت آنی بود.

به همین دلیل، بسیاری از افراد با زمینه‌های مالی و فنی نسبت به آنچه که این فناوری به آنان می‌تواند عرضه نماید مشتاق هستند. بیل گیتس در این مورد گفته است که یک دستاورد فنی استثنایی است و باب گریفلد^۱ مدیرعامل نزدیک در مورد بلاکچین معتقد است که بلاکچین بزرگ‌ترین فرصتی است که می‌تواند طی دهه‌ی آینده یا پس از آن به آن اندیشید. لذا صاحب‌نظران معتقدند که بلاکچین به عنوان پنجمین پارادایم محاسبات برافکن، موجب ایجاد تجربه‌ی حضور تبادل ارزش در وب شده است.

شکل ۱- پارادایم‌های محاسباتی



^۱ Bob Greifeld



۲- مفهوم بلاکچین

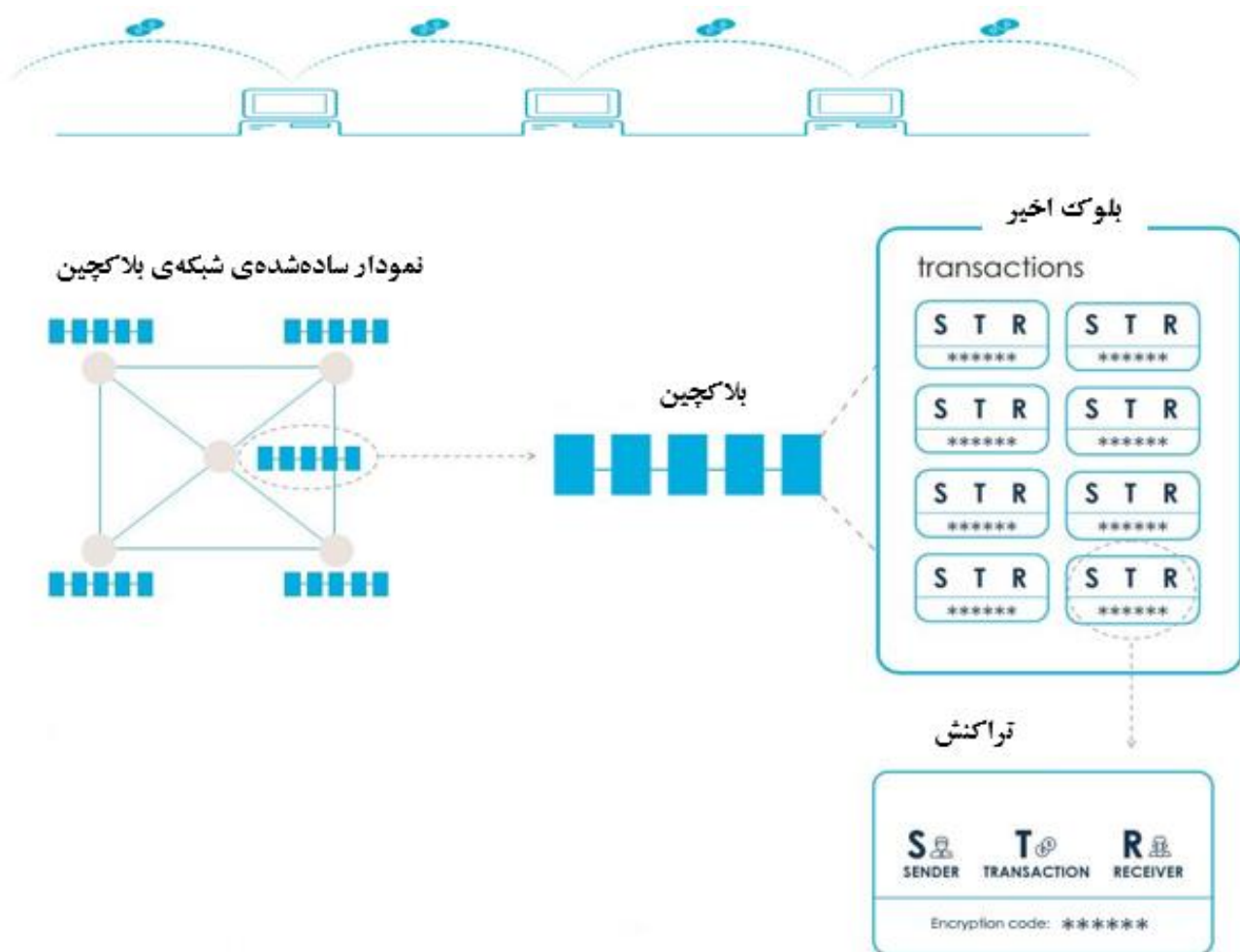
بلاکچین یک دفتر توزیع شده در سطح جهانی است که تسهیل حرکت دارایی‌ها را در سطح جهان در کسری از ثانیه با کمترین هزینه‌ی کارمزد تراکنش ممکن می‌سازد. این دارایی‌ها تا زمانی که قابلیت عرضه به صورت دیجیتالی داشته باشند هر نوع از ارزش می‌تواند باشد.

تا موقعی که بیت کوین و دفتر ثبت توزیع شده‌ی آن اختراع نشده بود دارایی‌ها و ارزش‌های دیجیتال به دلیل سهولت نسبی در کپی نمودن اطلاعات دیجیتالی غیرممکن به نظر می‌رسیدند. این مسئله که با عنوان خرج کردن دوباره شناخته می‌شود، هر تراکنش شامل خطر ارسال یک کپی از توکن دیجیتال به طرف معامله در حالی که اصل آن را در اختیار دارد می‌شود. روش‌های سنتی کاهش خطر، شامل اعتماد به یک شخص ثالث از قبیل بانک به منظور عمل نمودن به عنوان یک قدرت متمرکز برای نگهداری سابقه‌ی تمامی تراکنش‌ها می‌باشند.

بیت کوین این پاسخ‌گویی را به تمام یک شبکه منتقل کرده است. برای تبادل مالکیت یک دارایی دیجیتال دیگر به یک پایگاه داده‌ی متمرکز نیازی نیست. در عوض، یک دفتر ثبت توزیع شده سابقه‌ی تمام تراکنش‌ها و الزامات اعتبارسنجی از جانب کاربران آن را به منظور بررسی هر تغییر در مالکیت نگهداری می‌نماید.



شکل ۲- تصویر ساده شده از یک شبکه‌ی دفتر توزیع شده، هر عضو از شبکه که به آن یک گره (node) گفته می‌شود، از یک زنجیره‌ای از بلوک‌ها که به منزله‌ی تاریخچه‌ی کاملی از تراکنش‌های انجام شده در شبکه می‌باشد نگهداری می‌نماید. هر بلوک شامل مجموعه‌ای از تراکنش‌ها می‌باشد که حجم آن به تعداد تراکنش‌هایی که در فاصله‌ی زمانی معین کامل می‌گردد بستگی دارد.

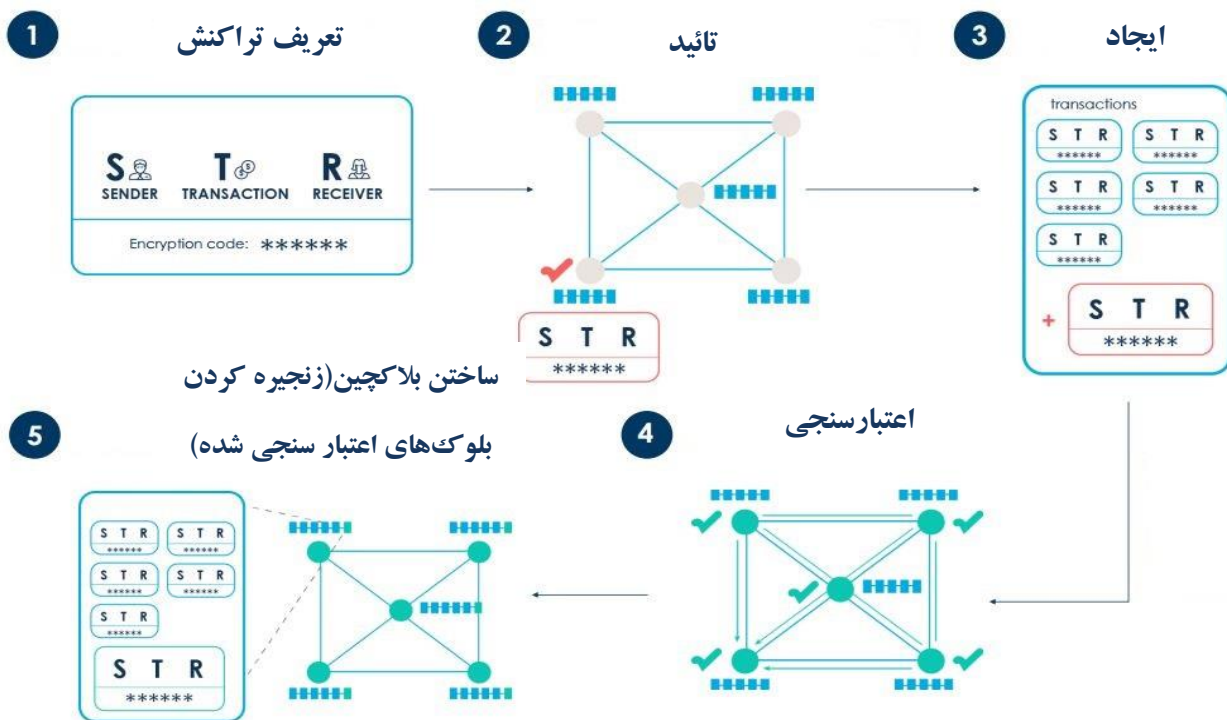




۳- بلاکچین چگونه کار می کند

در این بخش سعی شده است به اختصار به تبیین چگونگی عملکرد شبکه بلاک چین بر اساس شکل ۳ پرداخته شود.

شکل ۳- مروری کلی بر یک تراکنش بلاکچین



۱- تعریف تراکنش

فرستنده یک تراکنش را ایجاد و آن را به شبکه مخابره می نماید. پیام تراکنش، شامل جزئیات آدرس عمومی گیرنده، ارزش تراکنش و یک امضای دیجیتالی رمزنگاری شده می باشد که صحت تراکنش را اثبات می نماید.



۲- تأیید تراکنش

گره‌های (کامپیوترها/کاربران) شبکه، پیام را دریافت می‌کنند و اعتبار پیام را با رمزگشایی امضای دیجیتال مورد تأیید قرار می‌دهند. تراکنش تأییدشده در یک مخزن (استخر)^۱ تراکنش‌های در حالت انتظار قرار می‌گیرند.

۳- ایجاد بلوک

این تراکنش‌های در حال انتظار، در یک نسخه‌ی به‌روزرسانی شده‌ی دفتر ثبت توسط یکی از گره‌های موجود در این شبکه در کنار همدیگر قرار می‌گیرند که به آن بلوک می‌گویند، در یک بازه‌ی زمانی خاص، این گره، بلوک را به شبکه برای اعتبارسنجی می‌رساند.

۴- اعتبارسنجی بلوک

گره‌های اعتبارسنج شبکه، بلوک پیشنهادشده را دریافت کرده و برای اعتبارسنجی آن از طریق یک فرآیند تکراری که نیاز به اجماع اکثریت شبکه دارد تلاش می‌کند. شبکه‌های بلاکچین متفاوت از تکنیک‌های مختلف اعتبارسنجی استفاده می‌نمایند. بلاکچین بیت‌کوین از تکنیکی به نام اثبات کار^۲ استفاده می‌نماید،

^۱ pool

^۲ proof-of-work "استخراج" پول دیجیتالی معمولاً به افرادی اشاره دارد که از کامپیوتر خود برای شرکت در چیزی که "اثبات کار" (POW) خوانده می‌شود استفاده می‌کنند. این کار، به‌منظور کمک به امنیت شبکه‌های پول دیجیتالی و تولید سکه‌های جدید انجام می‌شود. ایده پشت این سیستم، که برای اولین بار توسط بیت‌کوین اجرا شد، این است که هر کامپیوتری که مایل است در ایجاد اجماع توزیعی که دارندگان سکه و مقدار آن را ردیابی می‌کند، شرکت کند، باید ثابت کند که پیش از انجام این کار، محاسباتی را انجام داده است. در عوض، شانس دریافت پاداش با سکه‌های تازه تولیدشده به وی داده خواهد شد. در صورتی که استخراج‌کنندگان مجبور به انجام این محاسبات نباشند، دروغ گفتن و تلاش برای دستکاری شبکه به نفع خودشان بسیار آسان شده و می‌توانند به سرقت سکه از کاربران دیگر اقدام نمایند، اما با مجبور کردن آن‌ها به حرکت از طریق این هزینه‌های محاسباتی، حمله به شبکه بسیار گران شده - و هر چه قدرت استخراج بیشتر شود، گران‌تر از کار در خواهد آمد. سیستم گواه اثبات کار (Proof of Work) که پایه و مبنای محبوب‌ترین و رایج‌ترین ارزهای رمزنگاری شده مانند بیت‌کوین است، یک سیستم استخراج و مبتنی بر قدرت محاسباتی کامپیوتر است که کاربران مشارکت‌کننده لازم است مسائل ریاضیاتی دشوار را برای تعیین اعتبار تراکنش‌ها حل کنند.



ریپل از اجماع توزیع شده^۱ و اتریوم از اثبات سهام^۲ استفاده می نماید. تکنیک های متفاوت جنبه های مختلف مثبت و منفی دارند. محل اشتراک آنها این است که اطمینان حاصل شود هر تراکنش معتبر است و انجام تراکنش های جعلی را غیرممکن است.

۵- ساخت بلاکچین (زنجیره کردن بلوک های اعتبار سنجی شده)

اگر تمامی تراکنش ها معتبر باشند، بلوک جدید به صورت زنجیر به بلاکچین متصل می گردد و وضعیت جدید دفتر ثبت در شبکه منتشر می شود. تمامی این فرآیند در ۳ تا ۱۰ ثانیه می تواند تکمیل گردد.

۴- قرارداد هوشمند

آشنا بودن با مفهوم قراردادهای هوشمند به منظور درک این موضوع که چگونه وب ارزش تمامی انواع تراکنش های ارزش را در آینده اداره خواهد کرد امری مهم است.

یک تعریف عمومی از قرارداد هوشمند برنامه ای کامپیوتری خواهد بود که به طور خودکار می تواند شرایط یک قرارداد را اجرا نماید. با وجود اجرای خودکار و دارا بودن ویژگی اطلاعات مالکیت تعبیه شده در آن، این قراردادها می توانند مسائل مربوط به اعتماد متقابل را حل نمایند. قراردادهای هوشمند بدون نیاز به اعتماد، مستقل و خودکفا هستند. به جای اختراع دوباره ی روابط قراردادی، قراردادهای هوشمند در حال ساخت تشکیلات و امور اجرایی خود به صورتی کارآمدتر، مقرون به صرفه و شفاف می باشد.

^۱ Distributed Consensus^۱ proof-of-work

^۲ proof-of-stake اگر گواه اثبات کار (POW) مبتنی بر قدرت محاسباتی و قدرت استخراج باشد، گواه اثبات سهام از دارندگان واقعی ارز رمزنگاری نشاءت می گیرد. برای مثال، اگر شبکه بیت کوین بر قدرت اثبات سهام مبتنی بود، کاربرانی که بیشترین حجم بیت کوین را در اختیار دارند، این اقتدار را داشتند تا در شبکه تغییری ایجاد کنند و متناسب با مبلغ مالی خود از شبکه پول استخراج کنند، صرف نظر از اینکه قدرت محاسباتی شان چقدر باشد.



یک مزیت قوی قراردادهای مبتنی بر رمز^۱، کارایی تعاملی آنهاست که قادر است به تولید قراردادها به طور خودکار، بر اساس الگوها و ترکیب توافق شده پردازد، چیزی که از توسعه‌ی طراحی قراردادهای کنونی ما و فضای معاملات بسیار دور است.

ممکن است حتی عواید بیشتری نسبت به کارایی‌های توسط اتوماسیون بدست آید چون که قراردادهای مبتنی بر رمز قادر به اشکال‌زدایی خود می‌باشند. پیشرفت در تحقیقات مربوط به هوش مصنوعی به‌زودی این امکان را به ماشین‌ها خواهد داد تا استدلال‌های پیچیده و پیچیده‌تری را درک نمایند که در نهایت منجر به ایجاد سیستمی با قابلیت اعلام تناقض‌های ایجاد شده توسط نویسنده می‌گردد که اغلب از توجه نویسندگان انسانی به دور می‌ماند. توانایی داشتن یک ماشین در بکار بردن این نوع از منطق انطباق^۲ منجر به صرفه‌جویی مقدار زیادی وقت و پول در بعضی صنایع، به‌خصوص در بخش‌های مالی و امنیتی خواهد شد.

یکی از اولین بازارهایی که انتظار می‌رود قراردادهای هوشمند در آن بکار گرفته شوند وام‌های سندیکایی^۳ می‌باشند بازاری با حجم ۴ هزار میلیارد که هنوز هم بر روی فکس‌ها، ایمیل و صفحات گسترده‌ی اکسل اجرا می‌شود.

تقریباً تمام موارد استفاده بلاکچین بر روی قراردادهای هوشمند پیاده می‌شوند، در ادامه به برخی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری بلاکچین پرداخته می‌شود.

^۱ code-based contracts

^۲ compliance logic

^۳ وام سندیکایی، (به انگلیسی: Syndicated Loan) به وامی (معمولاً با مبالغ بالا) اطلاق می‌شود، که با تامین وجه و همکاری چندین بانک تجاری یا بانک سرمایه‌گذاری، به یک مشتری اعطا می‌شود. در این موارد یک بانک یا مؤسسه مالی به عنوان رهبر یا نماینده سایر بانک‌ها، مسئول پرداخت وام، وصول بهره و تقسیم آن بین بانک‌های مذکور می‌شود. وام سندیکایی متضاد وام دو جانبه می‌باشد، که فقط یک وام دهنده و یک وام گیرنده در آن دخیل می‌باشند.



۵- توسعه طبقه‌بندی و کاربردهای آینده

اولین کاربرد فناوری بلاکچین که بلاکچین ۱,۰ نامیده می‌شود، دارای‌ها و ارزشهای مجازی مختلفی را با هدف جایگزینی برای پول‌های اعتباری (بی‌پشتوانه)^۱ شامل می‌شد. هم‌چنان‌که این فناوری به بلوغ خود رسید به مرحله‌ی جدیدی از توسعه‌ی خود گام نهاد که آن را بلاکچین ۲,۰ می‌نامند. در این مرحله کانون تمرکز این فناوری به راه‌حل‌های پیشرفته‌تر در زمینه‌ی مالکیت و معاملات همچون تجارت دارایی‌های فیزیکی مطابق با قوانین قراردادهای هوشمند گسترش یافت. این تغییر حدود سال ۲۰۱۴/۲۰۱۳ اتفاق افتاد اما روند توسعه هم‌چنان ادامه دارد. در این چشم‌انداز توسعه یافته، تمامی انواع ارزش (بها) را می‌توان ثبت نمود و در بلاکچین‌های مختلفی مورد معامله قرار داد که هر کدام نیز می‌تواند مختص به یک نوع از دارایی (به‌عنوان مثال الماس) یا پلتفرمی کلی قادر به انجام تمامی اشکال تجارت باشد.

در ادامه یک تجزیه و تحلیلی از چشم‌انداز فعلی به نفع بانک‌ها و صنایع پرداخت، فراهم می‌نماییم. با وجود اینکه جزئیات فنی و نظارتی هنوز به‌اندازه‌ی کافی برای پذیرش در بازار انبوه (بازار کالاهای عام)^۲ به پختگی لازم نرسیده است، دلایلی قانع‌کننده از موارد استفاده و فرصت‌های پیش‌رو ارائه شده است. این موضوع شایستگی نظارت دقیق این فناوری توسط مدیران بانکی را نشان می‌دهد.

^۱ پول بی‌پشتوانه، پول حکمی، پول دستوری یا پول اعتباری (به انگلیسی: Fiat Currency) (پول فیات) پولیست که ارزشش ذاتی نبوده و تنها ناشی از دستور دولتی یا قانون باشد.

^۲ mass-market



۶-۱۰ مورد استفاده از فناوری بلاکچین در بانکداری

با هدف اولیه سازوکاری در پشت دارایی‌ها و ارزش‌های رمزنگاری شده، امروز فناوری بلاکچین بسیار فراتر از قدرت تأمین معاملات بیت کوین یا اتر است. بلاکچین یک فناوری قدرتمند و ایمن است که تقریباً در همه صنعت‌ها، از بانکداری و پزشکی گرفته تا بخش‌های دولتی، در حال ورود است. طبق گفته فوربس، بلاکچین مزایای زیر را به همراه دارد:

- بلاکچین هر معامله‌ای را ثبت و تأیید می‌کند.
- بلاکچین به مجوز شخص ثالث نیاز ندارد.
- بلاکچین غیر متمرکز است.

محبوب‌ترین دامنه استفاده از بلاکچین بخش بانکی است زیرا امنیت برای دامنه مالی از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین در این مقاله، ما در مورد اینکه چگونه بلاکچین می‌تواند انقلابی در بانکداری ایجاد کند صحبت خواهیم کرد.

ما چندین مورد استفاده از بودجه فناوری بلاکچین را با شما به اشتراک خواهیم گذاشت، نکات مثبت و منفی هر یک را برجسته کرده و آنها را با مثال‌های واقعی نشان خواهیم داد.

۶-۱- پرداخت‌ها، به ویژه پرداخت‌های برون مرزی

پرداخت‌ها اولین و مهمترین مورد استفاده از هر سیستم بانکی و / یا مالی است. وقتی نوبت به امور مالی بلاکچین می‌رسد، هم بانک‌های مرکزی و هم بانک‌های تجاری در سراسر جهان از این فناوری جدید در زمینه پردازش پرداخت و صدور بالقوه ارزش‌های دیجیتال خود استفاده می‌کنند. این روند همچنین شامل پرداخت‌های مرزی است که تاکنون بیشتر توسط سوئیفت یا وسترن یونیون تأمین می‌شده است.



مزایا: پرداخت های مرزی با بلاکچین سریعتر و هزینه کمتری نسبت به سیستم های سنتی دارند.

کاستی ها: اگر پرداخت برون مرزی با رمزارزها انجام شود، می تواند خطرات خاص مربوط به امنیت را تحمیل کند. به عنوان مثال، اگر با استفاده از خدمات مالی یا کیف پول های فناوری بلاکچین وجوه رمزنگاری شده را از کشوری به کشور دیگر منتقل کرد و یکی از ارائه دهندگان خدمات ورشکست شود یا دچار حمله هکر^۱ شود، وجوه از دست می رود و هیچ مرجع مرکزی مانند بانک نمی تواند هزینه آن را بازپرداخت کند. چنین ضرر علاوه بر این، ممکن است در مبادله رمزارزها به ارز محلی در مقصد به دلیل نوسان نرخ ارز مشکلاتی وجود داشته باشد.

مثالهای استفاده: در سال ۲۰۱۵، CBA، یکی دیگر از بانک های بزرگ استرالیایی، قصد داشت با رپیل همکاری کند تا بتواند یک سیستم دفتردار در بلاکچین برای تسویه حساب های پرداختی بین شرکت های تابعه خود ایجاد کند. در سال ۲۰۱۶، فدرال رزرو ایالات متحده در حال کار با آبی ام^۲ برای پیاده سازی سیستم پرداخت دیجیتال مبتنی بر بلاکچین بود. و اینها تنها مثال هایی نیستند که بانک ها از بلاکچین استفاده می کنند - بانک های مشهور دیگری به بلاکچین متوسل شده اند، مانند بانک های دویچه، بانک بارکلیز، بی ان پی پاریا و غیره.

^۱ به طور کلی با توجه به استفاده از فناوری رمزنگاری و توزیع شدن داده ها در بلاکچین امکان حمله هکرها بسیار سخت تر است، اما با این وجود در سال های اخیر هکرها با حمله کیف های پول سخت افزاری و نرم افزاری و همچنین هک کردن تراکنش ها با استفاده از حمله ۵۱ درصدی، از جمله تهدیدات امنیتی بلاکچین محسوب می شوند. اما با این وجود امکان هک شدن تراکنش ها در سیستم توزیع شده بلاکچینی بسیار کمتر از سیستم های متمرکز بین بانکی است.

^۲ IBM



۶-۲- صرافی بورس و سهام

روند سنتی بورس اوراق بهادار شامل بسیاری از مراحل و بوروکراسی است و ممکن است چند روز طول بکشد. اگرچه اخیراً با استفاده از سیستم احراز هویت آنلاین این فرآیند در مدت زمان کمتری انجام می‌شود، اما با این حال استفاده از سیستم‌های احراز هویت بلاکچینی، این زمان تقریباً به صفر می‌رساند و افراد با یکبار احراز هویت در یک مؤسسه مالی و حتی غیر مالی، می‌تواند از تکرار این فرآیند بپرهیزد^۱. با این حال، ماهیت غیرمتمرکز فناوری بلاکچین در بانکداری می‌تواند همه واسطه‌های غیرضروری را از بین ببرد و تجارت را با رایانه در سراسر جهان امکان‌پذیر کند. دیگر هیچ سرور اختصاصی در یک شبکه بهم پیوسته متحد نشده است. مزایا: تراکنش‌های تجاری در بلاکچین، افزونگی اطلاعات را کاهش می‌دهد و بنابراین عملکرد را بهبود می‌بخشد. در نتیجه، معاملات کوچکتر بین گروهی از معامله‌گران به سرعت در خارج از بلاکچین قابل انجام است و فقط معاملات نهایی بدون بلاگ‌ها در بلاکچین ثبت می‌شود. کاستی‌ها: تجارت با بلاکچین می‌تواند خطراتی مانند "کلیدهای خصوصی" را تحمیل کند - متغیرهایی که برای امضاهای دیجیتالی استفاده می‌شوند که می‌توانند به طور بالقوه سرقت یا از دست بروند. این کلیدها مالکیت دارایی‌های خاص را ثابت می‌کنند، بنابراین به هرکس اجازه می‌دهد مالکیت را تغییر دهند. با این وجود، راهی برای خروج وجود دارد - معاملات چند امضایی که می‌توانند در برنامه‌های معاملات دارایی با فناوری بلاکچین ادغام شوند. امضای همه طرفین قبل از توافق در مورد معامله می‌تواند از سرقت کلیدها و تغییر مالکیت جلوگیری کند.

^۱ واحد مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی، به زودی طرحی با موضوع احراز هویت بلاکچینی و مزایای آن در سیستم بانکداری، جهت استفاده مدیریت بانک، ارسال می‌نماید.



مثالهای ۱ استفاده: در سال ۲۰۱۵، نزدک^۱، دومین شرکت بورس اوراق بهادار جهان، قصد داشت از بلاکچین برای پلتفرم بازار خصوصی خود استفاده کند. آنها قصد داشتند یک مفهوم سکه رنگی^۲ را اجرا کنند که می تواند به تشخیص سکه های مورد استفاده برای تجارت از سکه های دیگر کمک کند. علاوه بر این، همراه با نزدک، سی تی گروپ^۳ برای ایجاد یک پایگاه داده توزیع شده مشترک و قابل اعتماد که تمام معاملات و تغییرات مالکیت را در زمان واقعی ثبت می کند، در دفتر کل بلاکچین سرمایه گذاری کرد.

۳-۶- بهبود فرایند تأمین مالی تجارت

بلاکچین همچنین در بخش تأمین مالی تجارت نقش مهمی دارد - فعالیت های تأمین مالی که مربوط به بازرگانی و تجارت بین المللی است (نه معاملات بورس و اوراق بهادار). حتی در دنیای نابسامان فناوری امروز، بسیاری از فعالیت های تأمین مالی تجارت هنوز شامل بسیاری از مدارک، مانند بارنامه ها، فاکتورها، اعتبار اسنادی و غیره است. البته بسیاری از سیستم های مدیریت سفارش اجازه می دهند همه این مدارک را به صورت آنلاین انجام دهند، اما هنوز وقت زیادی مصرف می کند.

مزایا: امور مالی مبتنی بر بلاکچین می تواند با خلاص شدن از دست آوردن مدارک اداری و بوروکراسی اداری، کل روند معاملات را ساده کند. به عنوان مثال، در یک سیستم سنتی تجارت مالی، همه شرکت

^۱ Nasdaq

^۲ مفهومی نرم افزاری است برای علامت گذاری برای تشخیص مسیر و ردیابی برخی توکن و کوین ها

^۳ Citigroup



کنندگان باید پایگاه داده خود را برای همه اسناد مربوط به معاملات حفظ کنند. هر یک از این پایگاه‌های داده باید به طور مداوم با یکدیگر سازگار شوند، و یک خطای واحد در یک سند می‌تواند در نسخه‌های سند کپی شود. بلاکچین چنین نیازی به چندین نسخه از یک سند را از بین می‌برد و می‌تواند تمام اطلاعات لازم را در یک سند دیجیتال ادغام کند، که به صورت بلادرنگ به روز می‌شود و همه اعضای شبکه می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند.

کاستی‌ها: تحریم‌های دولت، مانند تحریم‌های تجاری، می‌تواند بر استفاده از فناوری‌های بلاکچین در امور مالی تجارت تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، نرم افزارهای مبتنی بر بلاکچین بدون مجوز OFAC یا BIS نمی‌توانند به اهداف تحریمی به فروش یا مجوز استفاده برسند. علاوه بر این، انتقال اطلاعات معاملات تجاری در قالب بلاکچین به طرف‌هایی که از سیستم عامل استفاده نمی‌کنند غیرممکن است.

مثالهای کاربرد: در سال ۲۰۱۶، اورنوا^۱، تولید کننده ایرلندی محصولات لبنی، با بارکیلز^۲ همکاری کرد تا اولین معامله تجارت بلاکچین و بانکی در جهان را انجام دهد. در سال ۲۰۱۷، آی بی ام^۳ و مارسک^۴ برای کار بر روی اولین راه حل زنجیره تأمین مبتنی بر بلاکچین همکاری کردند.

^۱ Ornu

^۲ Barclays

^۳ IBM

^۴ Maersk



۶-۴- تأیید هویت دیجیتال

تراکنش مالی آنلاین بدون تأیید هویت غیرممکن است. با این حال، این تأیید احتیاج به اقدامات زیادی مانند موارد زیر دارد:

۱. بررسی حضوری (می تواند از طریق تماس ویدیویی مانند Skype نیز باشد).
۲. احراز هویت: مشتری بانک هر بار که وارد سرویس می شود باید هویت خود را ثابت کند.
۳. مجوز: اثبات اهداف مشتری لازم است

همه این مراحل باید برای هر ارائه دهنده خدمات جدید انجام شود. با این حال، بلاکچین امکان استفاده ایمن از تأیید هویت برای سایر سرویس ها را به صورت ایمن فراهم می کند.

مزایا: با استفاده از بلاکچین در فین تک، کاربران می توانند نحوه شناسایی و احراز هویت خود را مشخص کنند و آن را برای سایر ارائه دهندگان خدمات به اشتراک بگذارند. اگر همه ارائه دهندگان از فناوری بلاکچین استفاده کنند، نیازی به تکرار فرآیند احراز هویت برای هریک از آنها نیست.

کاستی ها: استانداردهای تأیید هویت بلاکچین هنوز در حال به روز رسانی هستند. پس از ثبت اطلاعات در بلاکچین، همه اعضای شبکه بلاکچین به این اطلاعات دسترسی پیدا می کنند، بنابراین کاربران باید دسترسی به هرگونه اطلاعات خصوص که نمی خواهند افشا شود را محدود کنند.

مثال های کاربردی: استارت آپ های فین تک مانند تریدل^۱، کمبریج^۲ و در داخل کشور شرکت نیلین، مواردی هستند که با استفاده از فناوری بلاکچین، سیستم های شناسایی مشتری را متحول ساخته اند.

^۱ Tradle

^۲ Cambridge Blockchain



تریدل از بلاکچین برای ذخیره و تأیید داده‌ها و دادن حق مالکیت و کنترل کامل داده‌ها به صاحبان داده‌ها استفاده می‌کند. به این معنی که مشتری به طور مستقیم اشتراک با بانک‌ها را مدیریت می‌کند. تریدل به کاربر این امکان را می‌دهد که مالک داده خود باشند. رویکرد تریدل به صاحبان داده‌ها این امکان را می‌دهد تا داده‌های خود را بدون نقض قوانین با مؤسسات مختلف به اشتراک بگذارد.

۶-۵- وام‌دهی سندیکایی

اشاره به ارائه وام توسطه گروهی از وام‌دهندگان به افراد دارد. به طور معمول این گروه را بانک‌ها تشکیل می‌دهند. با توجه به حضور مشارکت کنندگان مختلف، وام‌دهی در روش‌های سنتی، فرآیندی زمان‌بر است. بانک‌هایی که وام‌های سندیکایی ارائه می‌دهند با چالش‌های زیر روبه‌رو هستند:

شناسایی مشتریان (KYC) - تأیید هویت مشتری.

قانون مبارزه با پول‌شویی (AML) - اقدامات قانونی با هدف جلوگیری، شناسایی و گزارش فعالیت‌های پولشویی.

خدمات مالی مبتنی بر بلاکچین می‌تواند این فرآیندها را فوق‌العاده حمایت کرده و شفافیت بیشتری ایجاد کند. با استفاده از دفتر توزیع شده و غیر متمرکز بلاکچین، بانک‌های سندیکایی می‌توانند وظایف مربوط به انطباق‌پذیری، KYC، AML را توزیع کرده و آنها را به یک بلوک مشتری متصل کنند.

مزایا: استفاده از ظرفیت بلاکچین برای پردازش وام‌های سندیکایی می‌تواند از بعد انطباق‌پذیری برای اعضای سندیکا، مزایایی ایجاد کند. اگر یکی بانک‌های حاضر در سندیکا، از بلاکچین استفاده کند، مراحل انطباق را به اتمام رسانده باشد، سایر بانک‌ها مجبور نیستند که این کار را یکبار دیگر انجام دهند. در نتیجه، هر بانک شرکت



کننده در وام‌دهی سندیکایی، می‌تواند با تبادل اطلاعات از طریق بلاکچین، هزینه تأمین نیازهای نظارتی برای وام‌های سندیکایی را کاهش دهد و صرفه‌جویی قابل توجهی در زمان داشته باشد.

کاستی‌ها: بلاکچین قادر به حل همه مشکلات بازار وام‌دهی سندیکایی نیست. علاوه بر این، ممکن است پیاده‌سازی بلاکچین برای موام‌های سندیکایی سخت باشد، زیرا کار باید برای هر بانک عضو سندیکا، اجرا شود. با این حال، امروزه بسیاری از بانک‌های پیشرو متمایلند تا به سندیکاهای بلاکچینی بپیوندند تا این روند آسان‌تر شود.

مثال‌های کاربردی: در ۲۰۱۶، بانک‌های کردیت سوئیس^۱ آر^۲، سیم‌بونت^۳، ایپرو^۴ با موفقیت مرحله اولیه یک پروژه مربوط به استفاده از فناوری بلاکچین در بازار وام‌دهی سندیکایی را با موفقیت به پایان رساندند. در آوریل ۲۰۱۸، هفت بانک بین‌المللی، بی‌ان‌پی پاریس^۵، بانک نیویورک ملون^۶، اچ‌اس‌بی‌سی^۷، گروه آی‌ان‌جی^۸، ناتیکزیس^۹، استیت استریت^{۱۰} متحد شدند تا از فیژن لندرد کام^{۱۱} توسط فینسترا^{۱۲}، یک پلتفرم بلاکچین برای وام‌های سندیکایی، پشتیبانی کنند.

^۱ Crédit suisse

^۲ R^۳

^۳ Symbiont

^۴ Ipreo

^۵ BNP Paribas

^۶ BNY Mellon

^۷ HSBC

^۸ ING

^۹ Natixis

^{۱۰} State Street

^{۱۱} Fusion LenderComm

^{۱۲} Finastra



۶-۶- حسابداری، دفترداری و حسابرسی

به احتمال فراوان هیچ حوزه دیگری به اندازه حسابداری در گیر کاغذبازی نیست، حوزه‌ای که با سرعت بسیار کمی در حال دیجیتالی شدن است. دلیل این امر ممکن است، الزامات نظارتی شدید در رابطه با صحت و درستی داده‌ها باشد. بنابراین، حسابداری حوزه‌ای است که می‌تواند با استفاده از ظرفیت بلاکچین، روند دفترداری سنتی را به شکل چشم‌گیری، ساده‌سازی نماید.

به جای نگه داشتن سوابق جداگانه بر اساس رسید تراکنش‌ها، شرکت‌ها می‌توانند تراکنش‌های خود را مستقیماً در یک دفتر ثبت مشترک، با ورودی‌های توزیع شده و رمزنگاری شده محافظت کنند. در نتیجه، پرونده‌ها شفاف تر هستند و هر گونه تلاش جعل تقریباً ناممکن است. به عنوان "دفتر اسناد رسمی الکترونیکی" که تأیید معاملات را انجام می‌دهد، به آن فکر کنید. علاوه بر این، می‌توان از قراردادهای هوشمند بلاکچین برای پرداخت صورتحساب به طور خودکار استفاده کرد.

مزایا: استانداردسازی با کمک بلاکچین به حساب‌رسان اجازه می‌دهد تا مهم‌ترین داده‌های موجود در صورتهای مالی را به طور خودکار تأیید کنند و در نتیجه هزینه‌ها را کاهش داده و زمان را صرفه جویی کنند. بلاکچین به راحتی می‌تواند یکپارچگی فایل‌های الکترونیکی را اثبات کند. یکی از این روش‌ها ایجاد رشته هش فایلی است که اثر انگشت دیجیتالی آن پرونده را نشان می‌دهد و سپس با نوشتن در بلاکچین یک زمان سنج برای آن ایجاد می‌کند. برای اثبات یکپارچگی فایل‌ها، حساب‌رس می‌تواند اثر



انگشت را دوباره تولید کند و آن را با نمونه ای که در بلاکچین ذخیره شده است، مقایسه کند. اثر انگشت یکسان ثابت می کند که فایل تغییر نکرده است. در نتیجه حسابرسی می تواند به صورت بلادرنگ اجرا شود و چند روز یا چند هفته طول نکشد.

کاستی ها: برخی از کارشناسان معتقدند که بلاکچین ممکن است برای هر مورد در حسابداری مناسب نباشد و ممکن است فقط برای حوزه های خاص مانند تراکنش های بین بانکی استفاده شود.

مثالهای کاربردی: مؤسسه پرایس واتر هاوس کوپرز^۱ اخیراً اعلام کرده است که اولین سرویس حسابرسی بلاکچین را راه اندازی کرده است که امکان بررسی چگونگی استفاده از شرکتهای بلاکچین فین تک را می دهد.

۶-۷- گزارش های اعتباری برای کسب و کارها و افراد

امور مالی مبتنی بر بلاکچین به افراد و شرکت های کوچک کمک کند تا بر اساس سابقه اعتباری خود به سرعت وام دریافت کنند. ممکن است وام دهندگان تاریخ اعتبار وام گیرنده را بررسی کنند. گزارش های اعتباری تجاری سنتی ارائه شده توسط دفاتر اعتباری شخص ثالث برای صاحبان کسب و کار کوچک در دسترس نیست. علاوه بر این، دسترسی شرکت ها به اطلاعات حساس آنها، عجیب و ناامن می رسد. با این حال، بلاکچین می تواند ابزارهایی فراهم کند که به وام گیرندگان اجازه می دهد گزارش های اعتباری خود را دقیق تر، شفاف تر و ایمن تر به اشتراک بگذارند. در اینجا نحوه کار با بلاکچین آورده شده است:

^۱ PricewaterhouseCoopers



۱. صاحب اطلاعات تاریخچه معاملات خود را در بلاکچین قرار داده و آن را با یک کلید خصوصی امن می کند.

۲. معامله رمزگذاری شده در خارج از بلاکچین ذخیره می شود.

۳. هش معامله رمزنگاری شده در داخل بلاکچین با برچسب های زمانی و ابرداده ذخیره می شود.

۴. خریدار داده معیارهای تاریخ اعتبار را ارائه می دهد.

۵. قراردادهای هوشمند داده های بالقوه را بر اساس معیارهای کنترل صاحب داده، شناسایی و تأیید کنید.

۶. موتور بلاکچین داده ها را فیلتر کرده و نتایج را به دست می آورد.

مزایا: گزارش های اعتباری مبتنی بر بلاکچین هزینه ها و پیچیدگی های مربوط به تأیید داده را کاهش می دهد. علاوه بر این، مالکیت داده ها به افراد داده می شود، زیرا دیگر در یک مخزن مرکزی نگهداری نمی شود.

کاستی ها: به گفته نیویورک تایمز، برخی از کارشناسان ابراز نگرانی می کنند که تغییرناپذیری بلاکچین، یعنی عدم توانایی در برگرداندن تغییرات، نتواند مطابق با قوانین جدید حریم خصوصی داده ها باشد.

مثال های کاربردی: کردیت دریم^۱ یک پلتفرم بلاکچین تلفن همراه در برزیل است که وام دهندگان و وام گیرندگان را در هر کشوری برای وام های مقرون به صرفه و تأیید شده، متصل می کند. لومنو^۲ یک استارت آپ مستقر در نیویورک است که خدمات مالی فناوری بلاکچین را فراهم می کند تا صاحبان کسب و کارها بتوانند داده های خود را برای دریافت وام، یافتن شرکای قابل اعتماد به اشتراک بگذارند.

^۱ Credit Dream

^۲ Lumeno.us



۶-۸- صندوق های پوشش سرمایه

صندوق پوشش سرمایه، یک مشارکت سرمایه گذاری متشکل از یک مدیر صندوق و گروهی از سرمایه گذاران (شرکای محدود) است. با این حال، شرکت کنندگان در صندوق های پوشش سرمایه، به جای سرمایه گذاران معمولی، معامله گر هستند. هدف صندوق پوشش سرمایه، به حداکثر رساندن بازده سرمایه گذار و به حداقل رساندن ریسک های سرمایه است. طبق گزارش رویترز^۱ با استناد به گزارش نکست، تعداد صندوق های پوشش سرمایه که با رمزارزها تجارت می کنند بین اکتبر سال ۲۰۱۷ و فوریه ۲۰۱۸ دو برابر شده است. با این حال، باید بین صندوق های پوشش سرمایه رمزارزی سنتی و صندوق های پوشش سرمایه رمزارزی غیرمتمرکز تفاوت قائل بود.

مزایا: صندوق های پوشش سرمایه رمزارزی غیرمتمرکز، یک پلتفرم باز فراهم می کند که بسیاری از سرمایه گذاران و استراتژیست های رمزارزها برای شرکت در آن مشارکت کنند، در حالی که صندوق های پوشش سرمایه رمزارزی سنتی، توسط مدیران صندوق در یک موسسه واحد، کنترل می شوند.

کاستی ها: سرمایه گذاران فردی از خطرات ناشی از وام گرفتن سکه های رمزارزی توسط فروشندگان کوچک می ترسند.

مثال های کاربردی: نمونه هایی از صندوق های پوشش سرمایه رمزارزی غیرمتمرکز؛ صندوق آلفابیت^۲، بلاک تاور کپیتال^۳، کوین شیرز^۴، صندوق دارایی کریپتو^۵ و بسیاری دیگر هستند.

^۱ <https://www.reuters.com/article/uk-hedgefunds-bitcoin-idUSKCN1FZ189>

^۲ Alphabit Fund

^۳ Blocktower Capital

^۴ CoinShares

^۵ Crypto Asset Fund



۶-۹- تأمین مالی خرد^۱ (ICO)

تأمین مالی خرد، که برخی اوقات تأمین سرمایه از اجتماع یا تأمین مالی جمعی نیز نامیده می‌شود، معمولاً مشارکت جمعی توسط افرادی است که سرمایه‌گذاری مشترک می‌کنند. این کار اغلب از طریق اینترنت انجام می‌شود تا از تلاش‌های یک کارآفرین توسط عموم جامعه یا سازمان‌ها حمایت شود. این صنعت می‌تواند از ظرفیت بلاکچین به خوبی استفاده کند. عرضه اولیه توکن‌ها (ICO)، ابزاری مالی است که به تسریع فعالیت رمزارزهای نوپا کمک می‌کند که مشهورترین نمونه از سرمایه‌گذاری مبتنی بر بلاکچین محسوب می‌شود. توکن‌های ICO شبیه به سهام یک شرکت هستند، گرچه معمولاً بدون تبادل سهامند. در عوض، سرمایه‌گذاران برای رمزارزهای موجود، مانند بیت‌کوین یا برای ارزهای فیزیکی، مانند دلار آمریکا، توکن‌های خریداری می‌کنند. بعدها، در صورت موفقیت، آنها می‌توانند این توکن‌ها را در بازارهای رمزارزی بفروشند.

مزایا یا ICO: دارای مزایای متعددی از قبیل امکان فروش توکن‌های بین‌المللی از طریق اینترنت، حق نقدینگی توکن‌ها و عدم تمرکز منابع مالی با توانایی جمع‌آوری وجوه از هر نقطه می‌باشد.

کاستی‌ها: متأسفانه، ICOها قوانین و مقررات محکمی ندارند، در نتیجه کاملاً ریسک پذیر هستند.

مثال‌های کاربردی: اولین ICO متعلق به متعلق به مسترکوی^۲ در سال ۲۰۱۳ بود. اما موفق‌ترین و سرمایه‌گذارترین اتریوم، پلتفرم قراردادهای هوشمند غیرمتمرکز و برنامه نویسی در این بلاکچین است. در سال ۲۰۱۴، زمانی که اتریوم متولد شد، در حال حاضر اتر دومین رمزارز معروف جهان پس از بیت‌کوین است.

^۱ Crowdfunding

^۲ Mastercoin



۶-۱۰- تراکنش نظیر به نظیر (Peer to Peer)

با تراکنش نظیر به نظیر، مشتریان می‌توانند از حساب بانکی یا کارت اعتباری خود به حساب دیگران از طریق اینترنت یا تلفن همراه عمل انتقال وجه را انجام دهند. بازار پر از اپلیکیشن‌های تراکنشی نظیر به نظیر است، اما همه آنها محدودیت‌های خاصی دارند. به عنوان مثال، توانایی انتقال پول فقط در یک منطقه جغرافیایی یا برعکس، عدم توانایی انتقال پول اگر هر دو طرف در یک کشور قرار داشته باشند. علاوه بر این، برخی از سرویس‌های P2P هزینه کمیسیون زیادی را برای خدمات خود دریافت می‌کنند و از امنیت کافی برای ذخیره اطلاعات حساس برخوردار نیستند. همه این مسائل را می‌توان با اپلیکیشن‌های مبتنی بر بلاکچین، و سرویس‌های غیر متمرکز برای تراکنش‌های P2P حل کرد.

مزایا: بلاکچین هیچ محدودیت جغرافیایی ندارد و به معنای واقعی کلمه در همه جا وجود دارد، این امکان تراکنش P2P در سراسر جهان است. علاوه بر این، تراکنش‌های مبتنی بر بلاکچین به صورت بلادرنگ صورت می‌گیرد، بنابراین گیرنده مجبور نیست روزها و هفته‌ها صبر کند تا وجهی را دریافت کند.

کاستی‌ها: شرکت کنندگان P2P نیاز به درک مبادلات نرخ ارز را دارند و می‌دانند که هنگام تبدیل رمزارزها به ارزهای سنتی (فیات) ممکن است برخی از وجوه را از دست بدهند. علاوه بر این، نقل و انتقالات رمزارزها سریع هستند، اما اگر معامله شامل ارزهای فیات علاوه بر بیت کوین یا اتر باشد، این ممکن است معامله را کند (آهسته) کند.



مثال های کاربردی: سیرکل^۱ یک اپلیکیشن غیر متمرکز است که امکان انتقال P۲P را نه تنها در رمزارزها بلکه در ارزهای فیات نیز فراهم می کند. سیرکل به کاربران خود اجازه می دهد تا از کارت اعتباری خود، پول به سیرکل واریز کنند و به هیچ وجه با بیت کوین سر و کار ندارند. مثال دیگر اپلیکیشن غیر متمرکز P۲P، بیت والا^۲ است که عملکرد یک پیام رسان و خدمات انتقال پول P۲P را ترکیب می کند.

این موارد پیاده سازی فین تک با استفاده از بلاکچین بود تا بانکداری را متحول کند. برای خلاصه کردن موارد فوق در مورد استفاده از بلاکچین در بانکداری، فناوری های بلاکچینی و مالی، از مزایای زیر استفاده می کنیم:

۱. هزینه های پایین تر و پردازش سریع تر تراکنش ها

۲. عدم وجود واسطه برای صدور مجوز تراکنش ها

۳. عدم تمرکز و در نتیجه استقلال از مخازن مرکزی

۴. بروکراسی و کاغذبازی کمتر

۵. شفافیت

۶. یکپارچگی داده ها

۷. امنیت

۶-۱۱- چالش های فناوری بلاچین در بانکداری و امور مالی:

- **ارتقاء قوانین و مقررات:** قوانین و مقررات فعلی اجازه استفاده از سرمایه گذاری فناوری بلاکچین را نمی دهد، مانند ممنوعیت غیر قابل تغییر بودن اطلاعات فردی.

^۱ Circle

^۲ Bitwala



- **بهبود امنیت:** کیف پول های رمز ارزها که برای معاملات بلاکچین استفاده می شود باید ۱۰۰٪ در برابر هکرها محافظت شوند. استانداردهای تأیید هویت در بلاکچین هنوز باید توسعه یابد
- باید شفافیت در نرخ ارز، بین رمزارزها و پول فیات بیشتر باشد.

۷- استراتژی‌هایی برای اهرم نمودن بلاکچین

تعداد فزاینده‌ای از متصدیان شرکت‌های بزرگ و موسسات تمایل خود را نسبت به اجرای بلاکچین اعلام نموده‌اند. سرعت سرمایه‌گذاری در شرکت‌های بلاکچین هر سال رو به افزایش است.

- باید توجه داشت که بلاکچین یک فناوری نوظهور است که بسیاری از کاربردهای آن هنوز شناخته نشده است و یا در حال آزمون و خطا است. اما از آنجایی که این فناوری از یک منطق جذاب برخوردار است، یعنی منطقی برای ثبت و جابه‌جایی اطلاعات به صورت توزیع شده و رمزنگاری شده، محیط امنی را به وجود آورده است. از طرفی قابلیتی مثل قرارداد هوشمند که در این فناوری وجود دارد منجر به واسطه زدایی نهادهای متمرکز شده است لذا با استفاده از این فناوری می‌توان بسیاری از معاملات و تراکنش‌ها به صورت کاملاً همتا به همتا بین افراد و بدن حضور هرگونه واسطه‌ای انجام داد. لذا این منطق قوی، علی‌رغم این که هنوز به کسب و کارهای مهمی در سیستم بانکی دنیا تبدیل نشده است، این پیام را به بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی می‌دهد که نسبت به تحولات و تأثیرهای این فناوری در حوزه‌های مالی و بانکی حساسیت داشته باشند و استراتژی‌های فعالانه‌ای برای مواجهه با آن را اتخاذ نمایند. در همین راستا تحقیقات مؤسسه مارکت‌اندمارکت^۱ نشان می‌دهد که حجم بازار بلاکچین از ۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ به ۳۹٫۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید، یعنی

^۱ Markets and markets



نرخ رشد مرکب سالانه ۶۷,۳٪ طی سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ برای این فناوری پیش‌بینی می‌شود. در همین راستا بسیاری از بانک‌ها سرمایه زیادی را برای حداکثر استفاده از قابلیت‌های فناوری صرف نموده‌اند. از نمونه‌های داخلی این سرمایه‌گذاری‌ها می‌توان به آزمایشگاه بلاکچین بانک پاسارگاد در دانشگاه خاتم و یا کنسرسیوم بین بانکی ققنوس در داخل کشور اشاره نمود.

- نکته مهمی که در اکوسیستم فناوری بلاکچین وجود دارد، این است که پیاده‌سازی و استفاده از کاربردهای بلاکچین در صنعت مالی، به تنهایی توسط یک بانک، نمی‌تواند همراه با نتایج مطلوب باشد، لذا شروع به شراکت با سایر بانک‌ها و ارائه‌دهندگان فناوری به منظور توسعه‌ی یک پلت‌فرم مشترک و وضع نمودن استانداردهایی برای این فناوری جدید، امری ضروری به نظر می‌رسد. برای مثال اگر بانک قصد سرمایه‌گذاری بر روی فرآیند احراز هویت مبتنی بر بلاکچین داشته باشد، لازمه این امر، پذیرش این فرآیند از سوی سایر مؤسسات مالی و بانکی می‌باشد.
- به طور کلی در دنیای دانش و فناوری‌های مالی که متأثر از تحولات فناوری‌های اطلاعات است، روند تغییرات تحول‌آفرین از سرعت بالایی برخوردار است. فناوری لاکچین هم از این قاعده مستثنی نیست؛ لذا پیشنهاد می‌شود بانک برای رصد آخرین تحولات این حوزه و داشتن یک استراتژی پویا برای مواجهه با تحولات محیطی، مانند برخی بانک‌های داخلی و بانک‌های پیشرو بین‌المللی، مرکزی برای رصد فناوری‌ها و کسب‌وکارهای مهم مبتنی بر فناوری‌های نوین مالی و بانکی و گروهی را با تمرکز بر فناوری بلاکچین، بنا نهد. از جمله مدل‌های پیاده‌سازی این دیدگاه در دنیا می‌توان به مراکز تعالی و یا مراکز نوآوری اشاره نمود.



- از جمله نمونه کاربردهای موفق بلاکچین در صنعت بانکداری دنیا می‌توان به سپرده‌گذاری رمزارزی مشتریان بانکی در والت بانک اشاره نمود. نمونه‌ای که در سِبا بانک^۱ سوئیس پیاده شده است. به نحوه که مشتریان بانک به ازای سپرده‌گذاری رمزارز خود مثل بیت کوین یا اتریوم، درصدی از دارایی خود را به صورت پول فیات و وام دریافت می‌کنند. (دانش فنی و مدل کسب و کار این نوع وام‌دهی از سوی واحد مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی در حال مطالعه است و به زودی در قالب گزارشی مبسوط اختیار مدیریت بانک قرار گذاشته می‌شود)
 - بلاکچین کاربردهای مفید در حوزه احراز هویت کاربران و مشتریان بانکی دارد که می‌تواند هزینه‌های فرآیندی بانک را به صورت چشم‌گیری کاهش دهد و از طرفی مزیت رقابتی جذابی را برای کاربران در فرآیندهای احراز هویتی به وجود بیاورد (پروپوزال این طرح از سوی واحد مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی در حال نگارش است)
 - عمده فعالیت‌های مبتنی بر این فناوری تا به امروز در حوزه رمزارزها و حواله‌های مالی بوده است لذا در این گزارش سعی بر این بود که سایر کاربردهای فناوری بلاکچین اشاره شود. و در صورت علاقه مدیریت بانک می‌توان گزارش‌هایی جهت استفاده از کاربردهای فناوری بلاکچین در حوزه‌هایی مانند بیمه‌های فرد به فرد با استفاده قرارداد هوشمند، رمز ارزهای مناسب اقتصاد ایران و... آماده نمود.
- در پایان باید توجه نمود که فناوری بلاکچین هنوز هم یک حوزه نوآوری در حال ظهور است که در فضای خالی از سایر مسائل توسعه نمی‌یابد. تأثیر این فناوری بر زمینه‌های مختلف صنعت مالی بستگی زیادی به همکاری‌های آینده مانند مقبول واقع شدن کاربردهای بلاکچین توسط بازی گران موجود یا جدید بازار دارد.

^۱ SEBA BANK



منابع

- Kkozyra.** (۲۰۲۰, February ۵). Retrieved from concisesoftware: <https://concisesoftware.com/۱۰-use-cases-of-blockchain-in-banking/>
- marketsandmarkets.** (۲۰۲۰). Retrieved from <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/blockchain-technology-market-۹۰۱۰۰۸۹۰.html>
- PwC.** (۲۰۲۰, october ۱۳). Retrieved from <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/۲۰۲۰/blockchain-boost-global-economy-track-trace-trust.html>
- YouTeam Editorial Team.** (۲۰۲۰, April). *youteam*. Retrieved from <https://youteam.io/blog/۱۰-use-cases-of-blockchain-technology-in-banking/>



مدیریت ریسک و مطالعات اقتصادی

تهران، خیابان ولیعصر، خیابان امین گاج آبادی، شماره ۷۵
تلفن: ۰۲۱-۲۶۳۱۵۰۰۰-۵ نمایر: ۰۲۱-۲۶۳۱۴۹۹۹

ER@karafarinbank.ir www.karafarinbank.ir