



# حرکت به سوی اقتصاد توکن محور

امکان دیجیتالی کردن دارایی های واقعی



## باز کردن دارایی‌ها

امروزه بایک کلیک ساده می‌توانیم برای خرید بلیت هواپیما یا لباس اقدام کنیم ولی برای خرید سهام یا گرفتن وام مسکن، به زمان بیشتری احتیاج است. گاهی باید برای آماده شدن یک سری اسناد یا انجام تسویه حساب مدت زیادی صبر کنیم زیرا بسیاری از تراکنش‌ها به صورت آنی انجام نمی‌شوند. انتقال دارایی‌هایی مانند طلا، املاک، آثار هنری یا اعتبارهای کربن بسیار سخت‌تر است و گاهی خریداران و فروشندگان را مجبور می‌کند با تشریفات اداری و مراحل طولانی سروکله بزنند. با تبدیل شدن دارایی‌های فیزیکی به توکن‌های دیجیتال و ارائه آن‌ها در یک دفتر کل توزیع شده دیجیتال (یا بلاکچین)، می‌توان ارزش دارایی‌های حقیقی را شکوفا کرد. با این توکن‌ها از همه کاغذبازی‌های اداری در امانیم و می‌توانیم دارایی‌هایمان را در لحظه مبادله کنیم.

## افزایش سرعت تبادل ارزش

امروزه فرایندهای پرداختی برون مروزی با تأخیر، پیچیدگی و ناکارآمدی‌های زیادی روبه‌رو هستند. مسئله پرداخت، مهره اصلی تجارت جهانی به حساب می‌آید ولی هنوز نتوانسته‌ایم کاری کنیم که پرداخت‌ها به صورت آنی انجام شود. فرقی نمی‌کند که موضوع پرداخت باشد یا طبقه‌های دیگر دارایی، در هر صورت اگر بتوانیم دارایی‌های واقعی را به یک سیستم بلاکچین انتقال دهیم، هم آن‌ها را در یک پلتفرم امن دیجیتال نگهداری کرده‌ایم و هم خصوصیات آن دارایی را حفظ می‌کنیم. فرایند تبدیل به اوراق بهادار، فرایندی است که در آن تعهدات قراردادی مانند رهن، اجاره خودرو، بدهی‌های شخصی یا حساب‌های دریافتی جمع‌آوری می‌شوند و جریانات نقدی آن‌ها به عنوان واحدهای استاندارد به سرمایه‌گذاران فروخته می‌شوند. از اوایل دهه ۱۹۷۰ تا به حال، این فرایند، تبدیل به رایج‌ترین و پر استفاده‌ترین فرایند مالی شده است ولی «توکنیزاسیون» از آن هم یک قدم فراتر می‌رود. فرایند توکنیزاسیون به جای بازسازی جریانات نقدینگی (مانند فرایند تبدیل به اوراق بهادار)، «حق استفاده» را پولی می‌کند. دیجیتالی‌سازی دارایی‌ها، فرایندی است که در آن

حقوق مربوط به یک دارایی تبدیل به یک توکن دیجیتال در بستر بلاکچین می‌شود. در این فرایند حقوق مالکیت انتقال پیدا می‌کند و روی یک پلتفرم دیجیتال معامله می‌شود. شفافیت موجود در بلاکچین و نیز سهولت معامله با توکن‌ها باعث می‌شود دارایی‌هایی که در گذشته قابلیت تبدیل به پول نقد را نداشتند، دسترسی و جذابیت بیشتری پیدا کنند. بسیاری از انواع دارایی‌های مالی در حال حاضر هم دیجیتال هستند؛ مانند زمانی که پول نقد به صورت عدد روی صفحه نمایش نشان داده می‌شود ولی توکن‌ها باعث می‌شوند بعضی دارایی‌ها با سرعت بیشتری در شبکه‌ها و پلتفرم‌های دیجیتال انتقال پیدا کنند. با استفاده از توکن‌ها، مرزهای جغرافیایی برداشته می‌شوند و فرصت‌های بیشتری برای معاملات بین مرزی به وجود می‌آید. توکنیزاسیون می‌تواند برای دارایی‌های مسدود شده و کم‌کاربرد یا دارایی‌هایی که قابلیت نقدشوندگی پایینی دارند، بازارهای جدیدی را ایجاد کند و فرصت‌هایی جدیدی به وجود آورد که امکان مالکیت مشترک آن دارایی‌ها را برای مجموعه‌ای از افراد فراهم می‌کنند.

### نقش توکن‌ها در املاک

ارزش بازار املاک و مستغلات در جهان اخیراً حدود ۲۱۷ هزار میلیارد دلار آمریکا تخمین زده شده است. با کمک توکنیزاسیون در این صنعت، می‌توان مالکیت بخشی از هر ملک را به صاحب توکن منتقل کرد. به این ترتیب، برخلاف معامله‌های سنتی املاک، با این روش می‌توان دارایی را به بخش‌های کوچکی تقسیم کرد و هر یک از این بخش‌ها را جداگانه فروخت. هر کسی که یک یا چند توکن خریداری کند، از مزایای دارایی مانند درآمد اجاره بهره‌مند می‌شود و اگر ملک فیزیکی فروخته شد، به اندازه سهمش پول دریافت می‌کند. با استفاده از مفهوم توکنیزاسیون، می‌توان یک ملک که قابلیت نقدشوندگی متوسطی دارد را به کالایی با نقدشوندگی بالا تبدیل کرد که به راحتی قابل خرید و فروش است.

## چالش‌ها و فرصت‌های اقتصاد توکن محور

دارایی‌های توکن محور هر روز بین مردم از محبوبیت بیشتری برخوردار می‌شوند. بازار عرضه اولیه سکه (ICO) مثال خوبی برای این مورد است. عرضه اولیه سکه روش جدیدی برای تأمین مالی جمعی است که اخیراً رکورد ۴ میلیارد دلار آمریکا را در سطح جهان شکسته است. نحوه عملکرد ICO به این صورت است که رمزارز یا توکنی ایجاد شده و برای تأمین مالی یک پروژه خاص به افراد فروخته می‌شود. ICO روشی جایگزین برای تأمین مالی پروژه‌ها است و مزیت‌هایی نسبت به روش‌های سنتی جذب سرمایه، مثل وام گرفتن از بانک یا مشارکت با سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر دارد. این روش، زمان کمتری می‌برد و در عین حال لازم نیست کسی زمام پروژه‌اش را به دست فرد دیگری بسپارد.

عرضه اولیه سکه محدودیت روش‌های سنتی تأمین مالی جمعی را ندارد و بازار ثانویه‌ای در اختیار سرمایه‌گذارانشان می‌گذارد و این بازار ثانویه دقیقاً همان دلیلی است که با وجود پریسک بودن ICO، افراد به امید نتایج فوق‌العاده‌ای که این سرمایه‌ها برایشان رقم می‌زنند، حاضرند دانششان را در این

زمینه امتحان کنند.

ارزهای دیجیتال یکی دیگر از حوزه‌هایی هستند که به سرعت رشد کرده‌اند. اخیراً کشور سوئد شروع به ایجاد شکل جدیدی از پول به نام ارز دیجیتال بانک مرکزی (CBDC) کرده است. این نوع ارز دیجیتال به عنوان مکملی برای پرداخت‌های دیجیتال عمل می‌کند و راهکاری تحت حمایت دولت را در اختیار افراد قرار می‌دهد که به اندازه سکه و اسکناس همه‌گیر و قابل دسترسی است.

در سوئد، افراد کمی هستند که هنوز معاملاتشان را با پول نقد انجام دهند؛ تاجایی که بسیاری از بانک‌های این کشور دیگر اسکناس به مشتری‌های خود نمی‌دهند. با این حال، مقامات دولت سوئد معتقدند که هنوز نمی‌شود جامعه مالی را صددرصد غیرنقدی کرد و به دلیل نبود سیاست پولی، این کار را توصیه نمی‌کنند. همه می‌دانند که تولید، توزیع، کنترل و جایگزینی اسکناس و سکه هزینه زیادی دارد. علاوه بر آن، این اشکال فیزیکی پول قابل ردیابی نیستند و امکان کلاهبرداری و تقلب وجود دارد. بنابراین در صورتی که CBDC به خوبی طراحی شود، تمام این

مشکلات را برطرف می‌کند.

البته کلاهبرداری و نوسان قیمت از جمله نگرانی‌هایی هستند که در مورد اقتصاد توکن محور وجود دارند و هنوز مشخص نیست که بتوان قوانین مربوط به اوراق بهادار را در مورد ICO و توکن‌ها اعمال کرد. تاکنون شاهد متوقف شدن ICOهای مختلفی بوده‌ایم زیرا فروش غیرقانونی اوراق بهادار ثبت نشده به حساب می‌آمده‌اند.

از آنجایی که اطلاعات تراکنش‌های رمزارزی نزد نهادهای تنظیمی ثبت نمی‌شوند، افراد در حال حاضر از تدابیر حفاظتی بی‌بهره هستند. برای مثال، هیچ‌کس نمی‌تواند در بورس با خودش معامله کند زیرا این کار دستکاری قیمت‌ها به حساب می‌آید ولی این امر در مورد بیت‌کوین صدق نمی‌کند و امکان انجام چنین معامله‌هایی وجود دارد.

## عوامل کلیدی موفقیت

شرکت‌ها، به دلیل خطرات امنیتی و ریسک کلاهبرداری، بیشتر روی بلاکچین‌های خصوصی و بسته تمرکز کرده‌اند. نوع بلاکچین‌ها فقط محدود به چند طرف معتمد و شناخته‌شده می‌شوند. از طرف دیگر، بلاکچین‌های عمومی و بدون مجوزی مانند بیت‌کوین وجود دارد که بر مزارز متمرکز هستند و هرکسی که کامپیوتر داشته باشد می‌تواند وارد آن شود. بنابراین مشترکان آن معمولاً ناشناخته‌اند.

مسئله امنیت برای موفقیت اقتصاد توکن محور بسیار ضروری است و به همین خاطر است که به یک رو یکرد ترکیبی یعنی «بلاکچین عمومی دارای مجوز» احتیاج داریم. در این سناریوی جدید، کاربران می‌توانند آزادانه به شبکه ملحق شوند ولی برای اینکه معامله انجام دهند، باید اول مجوز بگیرند یا اعتبار سنجی شوند. وقتی از این

مرحله عبور کنند، مجوزی به آن‌ها داده می‌شود تا وارد بلاکچین شوند. این سیستم شبیه به شبکه‌های مطمئن و خصوصی است؛ با این تفاوت که دسترسی و مزایای شبکه‌های عمومی را داشته و در عین حال امنیت بیشتری نسبت به آن‌ها دارد. هدف از ساخت این نوع بلاکچین، آن است که قابلیت‌های سازمانی، مقیاس پذیری، امنیت، ساختارهای مجاز و امکان مدیریت هویت قدرتمند را به شبکه‌های عمومی اضافه کنیم و آن‌ها را تبدیل به جایی کنیم که دارایی‌ها بتوانند در آن آزادانه ذخیره شوند و انتقال یابند.

تأیید رسمی دولت و قانون یکی دیگر از عوامل کلیدی موفقیت است. پتانسیل اقتصاد توکن محور تنها زمانی به واقعیت می‌پیوندد که بتواند تأیید دولت و مقامات قانونی را کسب کند.

### توکن‌ها بازارهای انرژی را تغییر می‌دهند

بلاکچین می‌تواند کار با اعتبار کربن را ساده تر کند و این مثال خوبی است که نشان می‌دهد بازارهای موجود چگونه با بلاکچین تغییر می‌کنند. اعتبار کربن به سازمان‌ها کمک می‌کند با پرداخت پول به اشخاص ثالث طرح‌هایی برای کاهش انتشار کربن ایجاد کنند و از این طریق انتشار گازهای گلخانه‌ای تأثیرات کربن ناشی از تولیدات خود را به حداقل برسانند.

با این حال، فرایند اندازه‌گیری این انتشارها در کل زنجیره تأمین پیچیده، بسیار گیج‌کننده و هزینه‌بر است. خرید این ابزار مالی هم به همان اندازه دشوار است. این موانع باعث شده شرکت‌ها با قانون‌گذاران، سرمایه‌گذاران نهادی و حتی مشتریان به مشکل بخورند؛ زیرا همه آن‌ها از شرکت‌ها توقع دارند حاکمیت محیطی و اجتماعی‌شان را بهبود بخشند و به محیط زیست آسیب نزنند.

شرکت Veridium با همکاری IBM می‌خواهند این اعتبارهای کربن، که کار با آن‌ها بسیار دشوار است را به نوع جدیدی از دارایی دیجیتال قابل تعویض تبدیل کنند؛ نوعی از دارایی که می‌توان آن را با نواسان خیلی کمتر تبادل یا معامله کرد. با ادغام کل فرایند حسابداری کربن و انتقال آن به توکنی در یک شبکه بلاکچین عمومی دارای مجوز، حقوق مالکیت انتقال پیدا می‌کنند و راحت تر می‌توان به معامله آن‌ها پرداخت.

### نقش توکن‌ها در بازارهای در حال ظهور

کار آفرینانی که در بازارهای نوظهور مشغول فعالیت هستند، اغلب نسبت به هم‌تا یا نشان در بازارهای توسعه یافته، مشکل بیشتری در کسب سرمایه دارند. در بیشتر بازارهای نوظهور، ایجاد و مدیریت یک ساختار شرکتی هزینه بیشتری می‌برد و کندتر و ناکارآمدتر است. اقتصاددانی به نام هرماندو دوسو تو تخمین می‌زند که به دلیل نبود نهادهای باکیفیت، بیش از ۲۰ هزار میلیارد دلار سرمایه متعلق به کشورهای فقیر جهان، تعویض‌ناپذیر هستند.

بانک پلاستیک می‌خواهد شهر و ندان کشورهای فقیر را به کار آفرینان فعال در صنعت بازبافت تبدیل کرده و به این ترتیب، هم میلیون‌ها انسان را از فقر نجات دهد و هم اقیانوس‌ها را تمیز کند. بیشتر پلاستیک‌های موجود در اقیانوس‌ها از کشورهای توسعه نیافته‌ای نشأت می‌گیرند که زیرساخت مدیریت پسماند خوبی ندارند و شهروندانشان اغلب با کمتر از روزی یک دلار زندگی می‌کنند. بانک پلاستیک می‌خواهد با همکاری IBM و شرکت تأمین‌کننده **Cognition Foundry** با استفاده از بلاچین یک سری جویز توکنی در نظر بگیرد و سیستمی توسعه دهد که افراد را به جمع‌آوری مواد پلاستیکی و بازبافتی تشویق کند. به این ترتیب می‌تواند پلاستیک‌ها را به نوعی ارز تبدیل کند.

در قدیم موجودیت‌های قانونی و دولت‌ها اغلب جلوی نوآوری را می‌گرفتند چراکه نهادها نسبت به پذیرش مسائل جدید مقاومت می‌کردند. با اینکه این گروه‌ها ذاتاً مانع‌کننده هستند، گرفتن موافقت و تأییدیه از آن‌ها ضروری است. وقتی از همان ابتدا موجودیت‌های دولتی و قانونی را در کارهای اقتصادی در نظر بگیریم، بهتر می‌توانند مزایای دیجیتال سازی را برای ما متوجه شوند و بدین ترتیب خودشان هم به بخشی از آن راه‌حل تبدیل می‌شوند و به پیشرفت آن کمک می‌کنند.

هر زمان که کانال‌های جدیدی برای انجام فعالیت‌های تجاری به وجود می‌آیند، معمولاً همیشه به ابزاری برای پولشویی تبدیل می‌شوند. این مسئله بخصوص در اولین روزهای شروع به کار پلتفرم رایج‌تر است زیرا کنترل‌های امنیتی و قانون‌های مناسب ایجاد نشده‌اند. همچنین، خیلی از خصوصیت‌های رمز ارز مانند حریم خصوصی، باز بودن و ساده بودن تبادل ارزش (که در این کانال‌ها به چشم می‌خورند و به ظاهر مزیت به حساب می‌آیند) آن‌ها را به ابزاری برای انتقال غیرقانونی پول تبدیل می‌کند. هر چه این ابزارها بیشتر مورد استفاده و استقبال مردم قرار می‌گیرند، جهت کنترل جرائم مالی و جرائم مربوط به پولشویی آن،

قوانین بیشتری وضع می‌شوند تا بتوان آن‌ها را بدون نگرانی و به عنوان روشی برای تبادل ارزش و انتقال پول در اختیار عموم گذاشت. حریم خصوصی یکی دیگر از عوامل مهم موفقیت در این زمینه است. پروتکل دانش صفر (اثبات با دانش صفر)، روشی قدرتمند برای تصدیق حریم خصوصی در تراکنش‌های دیجیتال است.

پروتکل دانش صفر (ZKP) می‌تواند ثابت کند که مسئله‌ای درست است یا خیر، بدون اینکه اطلاعات بیشتری در مورد آن مسئله در اختیار افراد قرار دهد. این پروتکل در محیط‌هایی استفاده می‌شود که حریم خصوصی و محرمانگی اهمیت حیاتی دارند. برای مثال تصور کنید کارمندی تست اعتیاد می‌دهد. با ZKP کارفرمای او می‌تواند فقط جواب مثبت یا منفی آزمایش را بگیرد و هیچ اطلاعات دیگری (از جمله سوابق پزشکی) از کارمند پیدا نمی‌کند. در زمینه دارایی‌های توکن محور، ZKP سطح جدیدی از امنیت برای مشترکان به ارمغان می‌آورد. با پروتکل دانش صفر، پرداخت‌ها و تبادلات انجام می‌گیرند ولی هیچ جزئیات دیگری در مورد معامله درز پیدا نمی‌کند و این اطلاعات به صورت خصوصی و محرمانه نزد سیستم حفظ می‌شوند.



## حرکت به سمت دارایی‌های مبتنی بر توکن

دارایی‌های توکن محور به دلیل ذات غیر متمرکز بلاکچین پتانسیل این را دارند که بازارهای جدیدی ایجاد کنند و فرصت‌های نو ارائه دهند. درست مانند اینترنت که ۲۵ سال پیش در آغاز کار خود قرار داشت و امروزه به اوج خود رسیده، می‌توانیم در زمینه نوآوری هم پیشرفت تدریجی داشته باشیم و در این جهان بی‌درنگ و متصل، بازارها را یک به یک و از اساس تغییر دهیم.

اگر دارایی‌های جهان حقیقی را با استفاده از توکن‌ها به شکل دیجیتال در آوریم، می‌توانیم آن‌ها را خیلی راحت و بدون نوسان قیمت مبادله کنیم و باعث تحولات عظیمی بشویم. انتظار می‌رود از هم‌اکنون تا سال ۲۰۲۱ فرصت برای تامین‌کنندگان پلتفرم‌های بلاکچین و همچنین خدمات و مالکان شبکه‌های بلاکچین پنج تا ده برابر بیشتر شود و فرصت چشمگیری در اقتصاد توکن دیجیتال برای آن به وجود بیاید. صنایع تا آن زمان خودشان را از نو می‌سازند و دارایی‌های دیجیتال جدید و طبقه‌های جدیدی از دارایی به وجود می‌آیند که باعث می‌شود بازارهای ثانویه و اولیه کاملاً جدیدی ایجاد شود؛

بازارهایی که کم‌ترین هزینه و حداقل نوسانات ممکن را دارند.  
انتظار می‌رود این تغییرات شکل اقتصادهای جهانی را تغییر دهد و بازارهای نیمه محروم که تامین‌کنندگان کمی دارند را توانمند سازند. به نظر تا ۱۵ سال دیگر اقتصاد توکن محور روی جامعه‌های سراسر جهان چه تاثیری می‌گذارد؟

### همچنین به نظر شما:

- امروزه چه مشکلاتی در معامله دارایی‌ها وجود دارد؟
- راهکار شما چطور می‌تواند داده‌های قابل اطمینان را میان بخش‌های مختلف به اشتراک بگذارد؟
- وقتی بتوانید بدون یک مقام واسطه مرکزی به انتقال دارایی بپردازید، چه مزیت‌هایی کسب می‌کنید؟
- چطور می‌توانید حریم خصوصی و اطمینان بیشتری بین اعضای شبکه کسب و کار کنونی‌تان داشته باشید؟
- به چه روش‌هایی می‌توانید ارزش ایجاد شده در تسویه سریع‌تر تراکنش‌ها، کاهش ریسک طرف مقابل قراردادها و همینطور کاهش ریسک فرایندهای تسویه یا افشای ترازنامه‌ها را بسنجید؟

راه‌پرداخت

IBM



---

این گزارش با حمایت ققنوس توسط تیم راه پرداخت، ترجمه و بازتولید شده است