

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ
الرَّحِيمِ

انقلاب بلاکچین

چطور فناوری پشت بیت کوین، پول
کسب و کار و جهان را تغییر می دهد



قکـنوس
K U K N O S



PORTFOLIO
PENGUIN

انتشارات راه پرداخت

سرشناسه: تاپ اسکات، دان، ۱۹۴۷-م. / عنوان و نام پدید آور: انقلاب بلاکچین: چطور فناوری پشت بیت کوین؛ پول کسب و کار و جهان را تغییر می دهد/ دان تاپ اسکات، الکس تاپ اسکات/ مترجم: مازیار معتمدی. / مشخصات نشر:، تهران، راه پرداخت، ۱۳۹۹/ مشخصات ظاهری: ۴۷۲ ص:؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ م. / شابک: ۶-۹۷۲۲-۹۷۲۲-۶۷۸ / وضعیت فهرست نویسی: فیپا/ یادداشت: عنوان اصلی: [2016] Blockchain revolution / موضوع: انتقال الکترونیکی و جوه / موضوع: بلاک چین (پایگاه های اطلاعاتی) / شناسه افزوده: تپ اسکات، الکس / شناسه افزوده: معتمدی، مازیار، ۱۳۷۲- مترجم / رده بندی کنگره: HG۱۷۱۰ / رده بندی دیویی: ۳۳۲/۱۷۸ / شماره کتابشناسی ملی: ۷۲۷۱۱۳۳



The mark of
responsible forestry
FSC® C009732

این کتاب با کاغذ بالکی دوستدار محیط زیست تولید شده است.

انقلاب بلاکچین

چطور فناوری پشت بیت کوین، پول
کسب و کار و جهان را تغییر می دهد

دان تاپ اسکات
الکس تاپ اسکات

مترجم:
مازیار معتمدی



قُقَنُوس
K U K N O S



PORTFOLIO
PENGUIN

انتشارات راه پرداخت

انقلاب بلاکچین / ناشر: راه پرداخت / نویسنده: دان تاپ اسکات، الکس تاپ اسکات / ویراستار محتوایی: قاسم سرفرازی / ویراستار:
یلدا شایسته فر / صفحه آرا: علیرضا کیوان / نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۹ / شمارهگان: ۱۰۰۰ / نسخه / شابک: ۶-۹۷۲۲۰۴-۹۷۸-۹۷۸-۶۲۲-۹۷۲۲۰۴-۶
/ تمام حقوق این اثر محفوظ و متعلق به انتشارات راه پرداخت است / تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۳۹۶۶ / دورنگار: ۰۲-۸۹۷۸۴۹۰۲ / پست
الکترونیکی: mediamanager.ir@gmail.com / پایگاه اینترنتی: Way2Pay.ir

Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World
by Don Tapscott (Author), Alex Tapscott (Author)

2018

فهرست

۸۱	بخش یک: فرض کنیم یک انقلاب می‌خواهیم
۸۲	پروتکل اعتماد
۱۱۲	خودراه‌اندازی آینده: هفت اصل طراحی اقتصاد بلاکچین
۱۴۵	بخش دوم: دگرگونی‌ها
۱۴۶	بازسازی خدمات مالی
۱۸۴	بازمعماری شرکت‌ها: هسته و لبه‌ها
۲۱۸	مدل‌های کسب‌وکاری جدید: پول پارو کردن روی بلاکچین
۲۵۴	دفترکل اشیا: جان‌بخشیدن به دنیای فیزیکی
۲۸۶	حل کردن پارادوکس رفاه: شمول اقتصادی و کارآفرینی
۳۱۸	بازسازی دولت و دموکراسی
۳۵۴	رهاسازی فرهنگ روی بلاکچین: نوای خوش گوش‌هایمان
۳۸۵	بخش سوم: نوید و مخاطره
۳۸۶	غلبه بر موانع: چالش‌های اجرا
۴۱۸	رهبری برای عصر بعدی

[یادداشت حامی]

کسب و کار امروز در بازاری اشباع شده با تغییرات غیر خطی، پیش بینی آینده را با عدم اطمینان و ریسک بالا مواجه می‌سازد. در چنین محیطی، فقدان راهبرد و برنامه ریزی تهاجمی احتمال شکست یا توقف رشد کسب و کار را چندین برابر می‌کند. همچنین فناوری‌های نوظهور؛ پشتوانه‌های انقلاب صنعتی چهارم، اقتصاد دیجیتال را به بشریت اهدا کرد. تشخیص و به رسمیت شناختن این پارادایم متضمن توسعه و پیروزی کسب و کارهاست و برعکس؛ بنابراین، سرگردانی و انفعال در زمین بازی پارادایم گذشته پیامدی جز شکست حتمی را در بر نخواهد داشت و اگر نیازهای پنهان بازار، معقول و مدل‌ها و الگوهای جدید بین المللی بی اعتبار جلوه کنند، تبلور مفاهیم جدید و اعتماد به آن در اذهان ارباب کسب و کار و اصحاب فناوری، به خصوص در حوزه سیاست گذاران عمومی غیر ممکن خواهد شد.

چنانچه روند تصاعدی تغییرات در شکل، محتوا و حتی ماهیت کسب و کار ناشی از فناوری‌های نوظهور در دهه اخیر زیر ذره بین مذاقه قرار نگیرد و استقبال از آنها با آغوش بسته همراه با محافظه کاری صورت پذیرد، جای خالی تغییرات که اولین دست مایه توسعه و تولید ثروت است، به خوبی در عرصه مدیریت خود را نشان خواهد داد. بلاکچین نیز از همین دست تغییرات است که به عنوان یکی از پیشران‌های تحول دیجیتال در انقلاب صنعتی چهارم، جایگاه قابل توجهی را به خود اختصاص داده و نمود عملیاتی و رشد قابل توجهی را در عرصه بین المللی داشته است.

رمزارز، امنیت داده، احراز هویت، سرمایه گذاری جمعی، توزیع دارایی خرد و مواردی از

این دست، از جمله خدماتی است که بلاکچین منشاء ایجاد یا تحول آنها بوده است. در آینده‌ای نه‌چندان دور نیز، به‌طور حتم، شاهد رشد و توسعه کمی و کیفی خدمات متنوع‌تری بر اساس بلاکچین خواهیم بود که در ققنوس توجه ویژه‌ای به آن شده است.

بنیاد ققنوس، مجموعه‌ای با همکاری هلدینگ‌های فناوری بانک‌های کشور به اقتضای درک عمیق از اهمیت و نقش دگرگون‌ساز فناوری بلاکچین در اقتصاد کشور است. ققنوس از جمله راه‌حل‌های حیاتی برای اتصال به زنجیره اقتصاد بین‌المللی است که متهورانه اقدام به کاربردی‌سازی فناوری بلاکچین و زیرساخت پایه آن یعنی فناوری دفترکل توزیع‌شده در حوزه‌های مختلف کرده است.

کتاب حاضر ضمن معرفی فناوری بلاکچین نقش تحول‌گرایانه آن را در برخی حوزه‌های مهم از قبیل صنعت بانکی و بازار سرمایه آشکار می‌سازد.

مظفر پوررنجبر

رئیس هیئت‌مدیره ققنوس

[یادداشت حامی]

چرا بلاکچین؟

چرا انقلاب؟

تا سال ۲۰۰۸ همزمان سازی دو سامانه یا بانک اطلاعاتی صرفاً با تبادل چندین پیام آمادگی و جمع آوری پاسخ طرف مقابل برای به روز آوری نهایی انجام می گرفت. به همین دلیل بود که همزمان سازی بیش از سه نقطه تقریباً عملی نبود. در این سال بود که ساتوشی به کمک الگوریتم های ریاضی و روش رمزنگاری نامتقارن، همزمان سازی صدها یا هزاران نقطه را بدون پیچیدگی و نیاز به تبادل پیام بیش از حد، امکان پذیر کرد. این فرایند که بدون نیاز به نهاد ناظر متمرکز اجرایی شد، مقدمات تحولی بزرگ را در قاعده حکمرانی به وجود آورد.

نهاد اعتماد در حال جایگزینی است.

تحول اساسی در صنعت و تغییر نقش صنایع در حال شکل گیری است و این امر به واسطه رویکردهای فناورانه این تحول نیست؛ بلکه به واسطه ایجاد تغییر در ساختار حکمرانی در جامعه پیش رو خواهد بود. هدف، تدوین سیاست های هوشمندانه ای است که حداکثر بهره مندی از مزایای فناوری های جدید را با حداقل اختلالات کوتاه مدت به ارمغان آورد. در این مسیر راه حل کلیدی تمرکز بر سیاست هایی است که به تغییراتی سازمانی که به نیازهای انقلاب دیجیتال پاسخ دهند، منجر شود. به طور مثال، پارادایم شیفیت جایگزینی تماس مستقیم بین افراد یا از طریق مراکز سوئیچینگ به OTT و ارسال مستقیم محتوا بین افراد متوقف نخواهد ماند و به تنهایی باعث حذف

تمرکز نخواهد شد؛ بلکه با ایجاد پلتفرم‌های بلاکچینی که تصمیمات بر اساس اجماع بین اعضا خواهد بود و در هیچ شرایطی حذف یک پیام امکان‌پذیر نخواهد بود، تکمیل خواهد شد.

به نظر من انقلاب در جایگزینی حاکمیت متمرکز و کشوری به اجماع‌نخبگانی در حال وقوع است. در سایه فناوری دفترکل توزیع‌شده، شاهد شفافیت و افزایش اعتماد خواهیم بود؛ به نحوی که فلسفه وجودی نظام‌های پولی و بازارهای سرمایه‌را که نهاد ناظر اعتمادساز، مدیریت ثروت مردم و ایجاد امنیت را بر عهده داشت، متفاوت خواهد کرد. اعتماد به مردم بزرگ‌ترین مفهوم نیازمند تغییر در سطح دولت‌هاست. اشتباه ما در ظاهر و شعارهای ظاهری این فناوری است. تحول در ماهیت کسب‌وکارها و حکمرانی فناوری از تأثیرات متفاوت این فناوری است. به‌طور مثال فناوری اینترنت در ضمن دستاورد آزادی ارتباطی، باعث کنترل‌پذیری بیشتر مردم شد.

سؤال اساسی برای حاکمیت‌ها: چگونه می‌توان در میانه کارزار خدمات‌رسانی، بین مردم نبود، ولی همچنان اعمال حاکمیت کرد؟ متأسفانه قانون‌گذاری‌ها در دنیا به دلیل نگرانی از ایجاد بسترهای فعالیت مجرمانه (مخفی بودن عملیات و از این دست) به سمت مدیریت موضوع منحرف می‌شوند و حاکمیت به مدیریت تبدیل می‌شود.

سیدولی‌الله فاطمی اردکانی
مدیرعامل ققنوس

[یادداشت حامی]

در چند دهه اخیر شاهد سرعت بیشتر تغییر و تحولات ناشی از ظهور مفاهیم فناوری‌های نوین و فراگیری بی‌سابقه‌ای هستیم که تأثیرات بسیار محسوسی بر شئون مختلف زندگی فردی و اجتماعی انسان‌ها داشته‌اند. در طول یکصد سال قرن نوزدهم تعداد اختراعات بشر در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات محدود به دو مورد تلگراف و تلفن با سرعت نفوذ بسیار کند بود؛ در حالی که در طول قرن بیستم شاهد ظهور ده‌ها دستاورد با تأثیرات بنیادین بوده‌ایم که نسل‌های مختلف کامپیوتر، اینترنت و تلفن همراه با سرعت بسیار زیاد ضریب نفوذ، تنها بخشی از این دستاوردهاست. از زمان اختراع تلفن تا ورود آن به ایران، حدود ۱۳ سال زمان لازم بود؛ در حالی که اینترنت عمومی با فاصله حداکثر سه سال وارد ایران شد؛ بنابراین موج فناوری با حجم و سرعت نفوذ روزافزونی در حال حرکت است و بدیهی است در چنین شرایطی بر اساس همان قاعده آب در جریان، اگر به فناوری مسیر و جهت مناسب را ندهیم، راه خودش را پیدا خواهد کرد و مقابله با آن رفتاری به دور از عقل و خرد است.

همچنین به نظر می‌رسد هر چه فناوری‌های جدید و دستاوردهای آنها بیشتر در راستای نیازهای ذاتی و واقعی انسان‌ها و جوامع باشد، تأثیر و سرعت رشد آنها نیز بیشتر خواهد بود. شاید به این دلیل که انسان موجودی ذاتاً اجتماعی و ارتباط‌گراست، بنابراین فناوری‌های حوزه اطلاعات و ارتباطات جذابیت و تأثیرگذاری بیشتری نسبت به سایر حوزه‌ها داشته‌اند. با این نگرش یکی از خاستگاه‌های ذاتی بشر عدالت و عدالت‌خواهی است؛ بنابراین اگر فناوری بتواند این نیاز

ذاتی انسان را بهتر و مؤثرتر برآورده کند، قطعه‌آینده تأثیرگذاری خواهد داشت. من فکر می‌کنم مفهوم دفترکل توزیع‌شده و فناوری بلاکچین دارای این ویژگی است؛ زیرا عناصر مخمل عدالت از جمله تمرکز قدرت و حاکمیت را اصلاح و امکان شفافیت را در تمام شئون ارتباطی و تراکنشی مهیای می‌سازد.

توسعه این مفهوم و فناوری از جمله کارهای با ارزش به‌شمار می‌رود. مادر شرکت ققنوس سعی کرده‌ایم سهمی از این کار بزرگ داشته باشیم و از دوستان راه پرداخت که در این مسیر قدم‌های مثبتی برداشته‌اند، کمال تشکر را داریم.

محمد هادی شالباف
عضو هیئت‌مدیره ققنوس

[یادداشت ناشر]

در این سال‌ها یکی از کتاب‌هایی که به شدت روی من تاثیر گذاشته کتاب انقلاب بلاکچین تاپ‌اسکات بوده است؛ دان تاپ‌اسکات اندیشمندی شناخته شده است که در طول سال‌های گذشته ایده‌های بکری برای کارآفرینان نوگرا ارائه کرده؛ هنر تاپ‌اسکات این است که می‌تواند ایده‌های سخت و پیچیده را به زبانی آسان بیان کند. او توانایی بالایی در جمع‌بندی و ارائه راهنمای عمل دارد. با اینکه نگاه او فلسفی و اجتماعی است و به مسائل از بالا نگاه می‌کند، ولی در عین حال فردی به شدت نوگراست که فلسفه و عمل را با هم تلفیق می‌کند.

کتاب انقلاب بلاکچین که اکنون ویرایش دوم آن تقدیم مخاطبان فارسی زبان می‌شود، کتابی است که همه کسانی که می‌خواهند درباره تغییرات ناشی از بلاکچین بدانند باید آن را مطالعه کنند. این کتاب یکی از پر مخاطب‌ترین کتاب‌ها در جهان در زمینه بلاکچین بوده و ویرایش اول آن هم با استقبال خوب مخاطبان فارسی زبان رو به رو شده است.

تا امروز یکی از موفق‌ترین عرصه‌های ظهور و بروز بلاکچین، بیت کوین بوده است. با اینکه بیت کوین به تنهایی دستاوردی فوق‌العاده برای یک فناوری است، اما بلاکچین محدود به بیت کوین نیست و دنیایی که پیش روی آن قرار دارد، دنیایی به غایت هیجان‌انگیز و متفاوت است. همان‌گونه که اینترنت و به‌طور خاص وب تحولی جدی در زندگی روزمره و کسب‌وکارها ایجاد کردند، بلاکچین هم چنین مسیری را پیش روی ما قرار داده است؛ هرچند این مسیری است که رسیدن به بلوغ در آن نیاز به گذشت زمان، صبر، تجربه و آزمودن راه‌های گوناگون دارد. هرگز

نمی‌توانیم انتظار رسیدن سریع به هدف و مقصد را داشته باشیم و بلاکچین آزمونی پیش روی ماست که چگونه می‌توانیم قدرت نهفته درون این فناوری را رام کنیم. سال‌های آینده نشان می‌دهد که چگونه می‌توان در دنیای جدید از فناوری‌های توفانی مانند بلاکچین استفاده کرد تا این استفاده به افزایش کیفیت زندگی مردم منجر شود. در پایان لازم است از حامی انتشار این کتاب یعنی کنسرسیون ققنوس تشکر کنم که زمینه انتشار نسخه چاپی این کتاب را فراهم کردند. همچنین از دوستان و همکاران خوبم در گروه راه پرداخت و به‌طور خاص انتشارات راه پرداخت تشکر می‌کنم که با دقتی مثال‌زدنی این کار گروهی را به سرانجام رساندند.

رضاقربانی

رئیس هیات‌مدیره راه پرداخت

{ مقدمه نویسندگان
در ویرایش دوم کتاب }

ایده‌های بزرگ

وقتی انقلاب بلاکچین را نوشتیم، آغاز خوبی با توصیف کردن بلاکچین-فناوری حامی رمزارزها- به‌عنوان اینترنت ارزش داشتیم. توضیح دادیم که به مدت نزدیک به چهار دهه، اینترنت اطلاعات را داشته‌ایم. اینترنت به‌شدت جریان داده درون و میان شرکت‌ها و افراد را بهبود بخشیده، اما نتوانسته است نحوه انجام کسب‌وکار را متحول کند. این بدین خاطر است که اینترنت طراحی شد تا اطلاعات- و نه ارزش- را از فردی به فرد دیگر منتقل کند. وقتی ما یک سند، عکس یا فایل صوتی را برای کسی ایمیل می‌کنیم، در عمل داریم یک کپی از نسخه اصلی خودمان را می‌فرستیم. این اطلاعات فراوان، غیرقابل اطمینان و فانی است؛ زیرا هر کس دیگری می‌تواند آن را کپی کند، تغییر بدهد یا برای فرد دیگری بفرستد. در بسیاری از موارد به اشتراک گذاشتن یک کپی، قانونی و به نفع فرد است.

در تضاد با این، به‌منظور تسهیل یک تراکنش تجاری، ما نمی‌توانیم پول را مستقیم برای فرد دیگری ایمیل کنیم، آن هم نه فقط به خاطر اینکه کپی کردن پول غیرقانونی است؛ بلکه به این خاطر که نمی‌توانیم صد درصد مطمئن باشیم که دریافت‌کننده ما همان فردی است که ادعا می‌کند. اطلاعات درباره هویت باید کم، دائمی و غیرقابل تغییر باشد؛ بنابراین از واسطه‌هایی قدرتمند به‌منظور برقراری اعتماد و حفظ تمامیت عبور می‌کنیم.

بانک‌ها، دولت‌ها و حتی شرکت‌های بزرگ فناوری هویت‌های ما را تایید می‌کنند و به ما اجازه می‌دهند دارایی منتقل کنیم؛ آنها تراکنش‌ها را تایید و تسویه می‌کنند و آرشیهایی از نقل و انتقالات پول نگه می‌دارند، اما محدودیت‌های این واسطه‌ها (عدم شفافیت عملیاتی و آسیب‌پذیر بودن آنها نسبت به هکرها و کارمندان سرکش و تامین‌کنندگانی که به همان اندازه آسیب‌پذیر هستند) در حال آشکار شدن هستند؛ بنابراین نیازمند راهی جدید برای حرکت رو به جلو هستیم.

بلاکچین مشکلی را حل می‌کند که رمزنگاران آن را دو بار خرج کردن می‌نامند. حالا برای نخستین بار ما یک واسطه ارزش بومی دیجیتال داریم که از طریق آن می‌توانیم هر دارایی؛ از پول و موسیقی گرفته تا رای و ویولن‌های استرادیوار یوس را به شیوه‌ای ایمن و خصوصی به‌صورت هم‌تابه‌هم‌تا مدیریت، ذخیره و منتقل کنیم. اعتماد نه‌ضرورتاً از طریق واسطه‌ها؛ بلکه از طریق

رمزنگاری، همکاری و کدنویسی هوشمندانه کسب می‌شود. نزدیک بود عنوان کتاب را «پروتکل اعتماد» بگذاریم.

به نظر می‌رسد که «انقلاب بلاکچین» عنوانی گویاتر بود؛ چراکه هنوز هم (تا زمان نوشته شدن این متن) پرفروش است. پاسخی که نسبت به آن دریافت کردیم، ما را هم تشویق و هم خوشحال کرد؛ از رسانه‌های مورد احترامی از جمله فایننشال تایمز، فوربس، فورچون، گاردین، هاروارد بیزنس ریویو، نیوزویک، ان‌پی‌آر، رویترز، تایم و وال استریت ژورنال پوشش گسترده دریافت کرد و در نقد کتاب نیویورک مطلبی بلند درباره‌اش نوشته شد و همچنین موضوع یک برنامه ویژه تلویزیونی پخش شده از پی‌بی‌اس بود.

این کتاب جهانی شده است؛ تا اینجا به ۱۵ زبان ترجمه شده و اکنون نیز در پنج کشور آسیایی جزء کتاب‌های پرفروش است. دومین تداک «دان» (که نخستین برنامه تد درباره بلاکچین بود) بیش از سه میلیون بازدید داشته است. در تداکس سان فرانسیسکو ۲۰۱۷، «الکس» درباره بلاکچین و خدمات مالی صحبت کرد؛ تداک او هم تبدیل به یکی از پربازدیدترین‌ها در مورد این موضوع شده است.

وقتی کتاب ما نخستین بار در ماه مه ۲۰۱۶ منتشر شد، یکی از معدود کتاب‌های جدی درباره این موضوع بود. حالا چند اثر جدی جدید از جمله «ماشین حقیقت» مایکل کیسی و پل وینیا، «دارایی‌های رمزازی» کریس برنيسک و جک تاتار و «بلاکچین و قانون» پریماوراد فیلیپی و ارون رایت وارد بازار شده‌اند.

اما کتاب ما هنوز عنوان پرفروش‌ترین کتاب درباره بلاکچین را یدک می‌کشد. ما در باره تعدادی از ایده‌های بزرگ هنوز کامنت‌های مثبت دریافت می‌کنیم:

۱. کتاب بر اهمیت هویت و پایان فنودالیزم دیجیتال تاکید می‌کند؛ چیزی که بعضی‌ها آن را «گشت‌وگذار در اینترنت» می‌نامند را ما به عنوان «غلامی فنودالی در اینترنت» شناختیم و گفتیم به معنی انتقال داده‌هایمان به سمت زمین‌داران اینترنتی است که می‌خواهند از آن استفاده و آن را به پول تبدیل کنند. ایده «هویت خودمختار» برای هر یک از ما و اینکه داده‌های شخصی مان بخواهد در یک جعبه سیاه مجازی ذخیره بشود، یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم زمانه ماست. کشف این «خود مجازی» از طریق فناوری‌های بلاکچین می‌تواند کنترل ما بر هویت مان، داده‌هایی که خلق می‌کنیم و سایر حقوق مان را بازگرداند. می‌گوییم به هیچ وجه

نباید غلامی کرد.

۲. به عنوان یک آزمایش فکری، سعی کردیم وارد ذهن ساتوشی ناکاموتو بشویم و به اصول طراحی او برای بلاکچین فکر کنیم. مشخص شد که هفت اصل وجود دارد. یک فصل از کتاب (فصل دوم) تکنیکی بود و بیشتر به مزاج فناوران و مهندسان تجاری خوش می آمد. این هفت اصل را بر هفت دامنه خدمات مالی (فصل سوم)، معماری شرکت (فصل چهارم)، نوآوری مدل کسب و کار (فصل پنجم)، اینترنت اشیا (فصل ششم)، شمول اقتصادی (فصل هفتم)، دولت و دموکراسی (فصل هشتم) و صنایع خلاق (فصل نهم) اعمال کردیم و گفتیم که بلاکچین می تواند هفت زیرساخت جدید برای یک اقتصاد توزیع شده خلق کند.

۳. ما صنعت خدمات مالی را یک ماشین روب گلدبرگ خواندیم، یک سیستم به طور تمسخر آمیزی پیچیده که عملاً فقط هشت کارکرد پایه ای دارد؛ این طبقه بندی توانسته به کمک مدیران صنعتی و قانون گذاران بیاید. فصل های سوم و هشتم را مشاهده کنید. قراردادهای هوشمند (همان اپلیکیشن های توزیع شده) روی بلاکچین می توانند فرضاً هر یک از این هشت کار را برای واسطه زدایی بازیگران فعلی انجام بدهند. در تضاد با این موضوع، بازیگران فعلی می توانند کسب و کارهای خود را برای بهتر شدن متحول کنند، البته اگر بلاکچین را بپذیرند.

۴. فرضیه «رونالد کوز»، اقتصاددان برنده جایزه نوبل در باره شرکت، در ارتباط با تحلیل اثر بلاکچین روی معماری شرکتی، کاملاً قابل اجرا بود. ما توضیح دادیم که چطور بلاکچین می تواند به طور چشم گیری هزینه های جست و جو، هماهنگی، ثبت قرارداد و اعتمادسازی را در یک بازار باز کاهش دهد. به طوری بی وقفه ای، این بهره وری به مدل های غیر متمرکز بیشتری برای سازمان دهی قابلیت های مورد نیاز برای خلق محصولات، خدمات و ثروت جدید منجر می شود. «مدل های کسب و کار بلاکچینی» جدیدی که ما توصیف کردیم، خوب دوام می آورند و مدل های جدید بسیاری از زمان انتشار کتاب پدید آمده اند. مدل های کسب و کار غیر متمرکز در معرض اثرات شبکه ای قرار می گیرند و وقتی تعداد نودها افزایش پیدا می کند، تعداد شبکه ها هم بیشتر می شود. این تا حدودی رشد سریع دارایی های رمزارزی را توضیح می دهد.

۵. بلاکچین می تواند به ما کمک کند پارادوکس رفاه را حل کنیم که در آن اقتصادهای

توسعه یافته رشد پیدا می کنند، اما طبقه متوسط و رفاه برای بیشتر افراد به وضعیتی راکد می رسد. به جای استفاده از راه حل معمول؛ یعنی باز توزیع ثروت از طریق مالیات، ما توضیح دادیم که چگونه با کچین می تواند ثروت را از طریق مشمول کردن میلیارد ها انسان در اقتصاد جهانی «پیش توزیع» کنیم. به طور مثال، می توانیم از طریق سند های غیر قابل تغییر زمین از حقوق املاک حفاظت کنیم، از طریق پلتفرم های اشتراکی، باز و توزیع شده یک اقتصاد اشتراکی حقیقی خلق کنیم و افرادی که خارج از کشور خود زندگی می کنند را تقویت کنیم تا از طریق سیستم های پرداخت موبایلی با کارمندان پایین برای خانواده هایشان پول بفرستند و به کارآفرینان همان قابلیت های شرکت های بزرگ را ارائه بدهیم.

۶. به زودی بیشتر تراکنش ها بین اشیاء و نه افراد، صورت می گیرند. می توانیم با اضافه کردن دستگاه های هوشمند؛ از جمله سنسورها، دوربین ها، میکروفن ها، چیپ های موقعیت یابی جهانی و ژیروسکوپ ها که بر حسب در دسترس بودن پنهان باند، فضای ذخیره ی دیگری ظرفیت ها خود را باز تنظیم می کنند، هوش را وارد زیر ساخت ها بمان کنیم و در نتیجه در مقابل دخالت مقاومت کنیم. بلا کچین برای انجام این کار حیاتی است. اینترنت اشیاء به یک دفتر کل اشیاء هم نیاز دارد تا تک تک نودها را ردیابی کند، از امنیت و قابل اتکا بودن آن اطمینان حاصل کند، میزان تولید و مصرف آن را ثبت کند و برای نگهداری و جایگزینی آن برنامه ریزی و پرداخت کند. در واقع در تمامی بخش ها، کاربردهای بالقوه ای وجود دارد.

۷. کار ما روی کاربردهای بلا کچین در دولت، دموکراسی و فرهنگ توجه بسیاری به خود جلب کرده است. از زمان انتخاب دونالد ترامپ به عنوان رئیس جمهور ایالات متحده، بینش های ما حتی پیشگویانه تر هم به نظر می رسند. شهروندان درگیر و خادمان عمومی متعهد در همه جا دارند به اکتشاف در این مورد می پردازند که بلا کچین چگونه می تواند به باز آفرینی دولت، حفاظت از رسانه های آزاد، بازیابی اعتبار نهادهای دموکراتیک و پیدا کردن زمین مشترک در بحث عمومی روی اینترنت کمک کند. این فناوری نه تنها به خبرنگاران کمک می کند ادعاهای «اخبار جعلی» را در هم بشکنند؛ بلکه به خالقان دارایی های فرهنگی از جمله ترانه ها و دیگر آثار هنری نیز کمک می کند به ازای کارشان درآمد منصفانه دریافت کنند.

۸. نمی خواستیم فصلی از کتاب را به رهبری و حاکمیت اختصاص بدهیم، اما خوشحالیم

که این کار را انجام دادیم. این فضا پر از رهبران رسمی و غیررسمی است. یعنی آنهایی که در استارت‌آپ‌ها، کنسرسیوم‌های بلاکچینی و بدنه‌های قانون‌گذاری نقش‌های اجرایی دارند و نیز آنهایی که بیش و استعداد دارند، هر دو جذاب و اثرگذار هستند. با گفته شدن این موضوع، همچنین باید اشاره شود که تلاش‌های هماهنگ برای تبدیل موانع به فرصت‌ها، تاکنون مهم‌ترین فاکتور در موفقیت بلاکچین بوده است. هدایت بلاکچین تا حدی حیاتی است که مجمع جهانی اقتصاد از ما خواست یک گزارش ویژه درباره حاکمیت بنویسیم و بر پایه آن گزارش، برنامه‌های مهمی راه‌اندازی کرد.

ما همچنین انستیتو تحقیقات بلاکچین (BRI) را تاسیس کردیم که اتاق فکری با تمرکز بر فناوری دفترکل توزیع‌شده است و هدفش این است که موارد استفاده، رهبری فکری متحول‌کننده و چالش‌های اجرایی را بررسی کند. این برنامه چند میلیون دلاری شامل چیزی حدود ۷۵ پروژه در ۱۰ صنعت و هفت نقش مدیریتی ارشد؛ هم در بخش عمومی و هم در بخش خصوصی می‌شود. بسیاری از نقل‌قول‌ها در این پیش‌گفتار جدید از رهبران این پروژه‌ها هستند.

اعضای BRI شامل شرکت‌های بزرگ، دولت‌ها، سازمان‌های غیرانتفاعی و اعضای جامعه استارت‌آپی می‌شوند. تعدادی از اعضای مؤسس ما شامل آی‌بی‌ام، اکسنچر، کپ‌جمینی، سپ، نزدک، سی‌آی‌بی‌سی، پپسی، لیبرتی گلوبال، تنسنت، فوجیتسو، فِدکس، تامسون رويترز و سنتریکا و همچنین دولت‌های چند کشور می‌شوند. بسیار خوشحالیم که «کرستن سندبرگ»، سردبیر انستیتوی ماست و همچنین ویراستار اصلی ما برای انقلاب بلاکچین بود. فراتر از تمام این مزیت‌ها، اتفاق‌های بسیار دیگری هم افتاده است.

با وجود اینکه کتاب هنوز خوب سر جایش ایستاده، می‌خواستیم در باره جدیدترین کشفیات مان در این نسخه جدید صحبت کنیم. به جای اینکه کل متن کتاب را بازنویسی کنیم، در این پیش‌گفتار جدید و یک ادامه، مواردی را که به آنها دست یافته‌ایم، بیان می‌کنیم. این محتوای جدید، از تحقیقات ادامه‌دار ما، سر مایه‌گذاری‌ها در این فضا و سخنرانی‌هایی در سراسر جهان نشأت می‌گیرد.

از بازخوردهای شما استقبال می‌کنیم:

(www.blockchainresearchinstitute.org/contact-us).

دارایی‌های رمزارزی و انقلاب جدید در خدمات مالی

وقتی انقلاب بلاکچین در مه ۲۰۱۶ به چاپ رسید، کل بازار دارایی‌های رمزارزی، ارزشی معادل ۹ میلیارد دلار داشت. اتریوم تازه از یک میلیارد دلار ارزش شبکه عبور کرده بود و به دومین تک‌شاخ بلاکچینی (بعد از بیت‌کوین) تبدیل شده بود. اینها روزهای اولیه بودند. اگر بازار دارایی‌های رمزارزی یک شرکت عمومی بود، به زور می‌توانست وارد شاخص S&P 500 بشود. کمتر از دو سال بعد، اندازه بازار دارایی‌های رمزارزی ۴۲۰ میلیارد دلار بود. این انفجار ارزش در دارایی‌های رمزارزی توجه توسعه‌دهندگان، کارآفرینان، سازمان‌های غیرانتفاعی و رسانه‌ها و البته دولت‌ها، بانک‌های مرکزی، عموم مردم و قانون‌گذاران را به خود جلب کرده است. در عین حال این انفجار، دارایی‌های دیجیتال (وفناوری بلاکچین تحت آنها) را که زمانی فقط محل حضور تعداد اندکی از فناوریست‌های مشتاق بود، به موضوعی عمومی تبدیل کرده است.

بالا رفتن ارزش دارایی‌های رمزارزی باعث شده هواداران این حوزه خوشحال، تعدادی از برندگان جایزه نوبل بدبین و میلیاردرهای محافظه‌کار عصبانی بشوند. چارلی مانگر از «برکشایر هاتاوی» حتی تا آنجا پیش رفت که بیت‌کوین را «سم مهلک» خواند (نوع دیگری از سم هم وجود دارد؟).

ویتالیک بوترین، خالق اتریوم در اواخر سال ۲۰۱۷؛ زمانی که ارزش بازار دارایی‌های رمزارزی به نیم تریلیون دلار رسید، این ناهنجاری را نشان داد. او در توییتی نوشت: «آیا این را خودمان کسب کرده‌ایم؟ به چند آدم که دسترسی به خدمات بانکی نداشتند خدمت‌رسانی کرده‌ایم؟ چقدر ارزش در قراردادهای هوشمندی ذخیره شده که در عمل کاری جالب انجام می‌دهند؟» بوترین به این نکته اشاره کرد که کلیت فعالیت‌ها مثبت است، اما شاید به اندازه‌ای چشم‌گیر نیست که حامی این حجم از بازار باشد. او اضافه کرد: «پاسخ تمام این سوال‌ها مسلماً صفر نیست و در بعضی موارد حتی بسیار چشم‌گیر است، اما کافی نیست.»

مسلماً هایپ بسیاری در این بازار وجود دارد. به ازای هر دارایی رمزارزی که موفق می‌شود، بسیاری شکست می‌خورند. اسکم‌ها اثر منفی بسیار بزرگی روی کل این فضا دارند. با استناد به رویترز؛ «توییت‌ر شروع به ممنوع کردن تبلیغات رمزارزها می‌کنند... و در برخوردی که

می‌خواهد از تبلیغ برای کلاهبرداری بالقوه و فقدان سرمایه بزرگ اجتناب کند، به فیس بوک و گوگل ملحق می‌شود.» علاوه بر این، این صنعت باید با چالش‌های بسیاری مواجه شود. این فناوری‌ها چگونه توسعه پیدا می‌کنند؟ بازیگران فعلی چگونه واکنش نشان می‌دهند؟ دولت‌ها و قانون‌گذاران چه کار می‌کنند؟ ما بر پایه شواهد قدرتمند باور داریم که این صنعت فوراً نیازمند قوانین خوب برای حفاظت از سرمایه‌گذاران و کنار زدن کلاهبرداران یا حداقل مسئولیت‌پذیر کردن آنها به ازای جرائم‌شان است. علاوه بر این، برای ادامه سرمایه‌گذاری و ساختن این فناوری، مشارکت‌کنندگان این بازار باید قوانین را درک کنند. از طرف دیگر، قوانین بد (حتی با بهترین نیت‌ها) می‌توانند عواقب غیرمنتظره‌ای داشته باشند و جلوی نوآوری را بگیرند. در بعضی از کشورها، که چند نهاد رگولاتوری وجود دارند، صدهای متناقضی از رگولاتورها شنیده می‌شود.

قانون‌گذاران در موقعیت آسانی قرار ندارند. بعضی کشورها از جمله سوئیس و سنگاپور، خود را به عنوان کشورهای محبوب جهت حضور و کار کردن شرکت‌ها معرفی کرده‌اند که این حضور نتایج مثبتی برای اقتصادهای محلی به دنبال دارد. بر اساس یک تخمین (غیررسمی)، سه هزار شغل در «کریپتو» نزدیک زوج و زوریخ طی چند سال اخیر خلق شده‌اند. انجمن کریپتو ولی بیش از ۶۰۰ عضو دارد. این نواحی که کوچک‌تر و چابک‌تر هستند، توانسته‌اند از صنعتی جدید نهایت استفاده را ببرند، البته آنها هنوز هم یک استثنا به حساب می‌آیند؛ نه یک قاعده. فعلاً عدم شفافیت در قانون‌گذاری، به خلق وضعیتی منجر شده که عدم اطمینان مشخصه اصلی آن است.

اینها مسائل آنچنان مهمی هستند که ما تمامی فصل دهم را به آنها اختصاص دادیم و اسمش را «غلبه بر موانع: چالش‌های اجرا» گذاشتیم. ما هنوز هم آنها را به عنوان چالش‌های اجرایی می‌بینیم که باید بر آنها غلبه کرد. اگر فراتر از هایپ و اشتیاق‌های دیوانه‌وار نگاه کنیم (و البته ترس، عدم اطمینان و شک)، می‌بینیم که اتفاقی عمیق در حال وقوع پیوستن است. بیت‌کوین نخستین حرکت در کمپینی طولانی برای خلق یک مجموعه فناوری کاملاً جدید برای اینترنت بود که اجازه داد نخستین واسطه دیجیتال ارزش بومی شکل بگیرد. بلاکچین هم همین طور است و تنها قوه تخیل ما آن را محدود می‌کند. بعضی مخترعان یک دسته‌بندی کاملاً جدید برای دارایی تصور کرده‌اند که ما فکر می‌کنیم حداقل هفت نوع دارد:

۱. رمزارزها (بیت کوین، زی کش، مونرو و دوش)؛
۲. توکن های پروتکلی (اتر، آیکان، ایان، کازموس و نئو)؛
۳. توکن های کاربردی (گولم، بت و اسپنک)؛
۴. توکن های بهادار (کریپتو اکوئیتی ها و کریپتو سهام ها)؛
۵. توکن های دارایی طبیعی؛
۶. کریپتو های قابل جمع آوری (کریپتو کیتی ها، ریر پیپ)؛
۷. ارزهای فیات کریپتو و استیبل کوین ها (پیشنهاد فد کوین، پراجکت یو بین سنگاپور و MakerDAO).

ما شاهد یکی از بزرگ ترین تحول های ثروت در تاریخ بشر؛ از دارایی های آنالوگ کاغذ محور به دارایی های دیجیتال هستیم. مسلماً ۲۶۵ میلیارد دلار پول زیادی است، اما از نظر کل دارایی های موجود در دنیا (از سهام، اوراق و وام های مسکن گرفته تا کربن، زمین و آب) ما حتی وارد سطحی ترین لایه های چیزهایی که می توانیم با کریپتو خلق کنیم هم نشده ایم. آیا همه اینها یک حساب است؟ ممکن است. «جوزف لو بین»، مدیرعامل کانسنسیس و هم بنیان گذار اتریوم می گوید: «در این فضا، ما یکی پس از دیگری شاهد حساب خواهیم بود که هر یک از آنها فراز و فرودهای فراوانی خواهند داشت. به نظرم این کاملاً منطقی است. مردم ادعا می کنند که دوره رونق و شکست دات کام نابودکننده بود، اما من آن را به صورت خلاقانه ای نابودکننده می نامم.» ممکن است به آنهایی که فقط می خواستند سریع پولدار بشوند آسیب رساننده باشد، اما جدا از آن، مدل های کسب و کاری دوام پذیر را از مدل های دوام ناپذیر جدا کرد و عملیات های ناکارآمد را کنار زد. شاید مهم تر از آن، استعدادها به سمت این حوزه جدید از اقتصاد حرکت کردند و هیجان دوره اینترنت باعث شد میلیاردها دلار سرمایه گذاری وارد این زیرساخت جدید فناوری شود.

با این حال، بلاکچین در دو مورد مهم نسبت به اینترنت تفاوت دارد؛ اول، در حالی که اینترنت یک کاربرد رایگان بود که توسط گروهی متنوع از ذی نفعان ساخته شده بود که بسیاری از آنها داوطلبانی بودند که انگیزه مالی کمی داشتند، اما بلاکچین جوایز مالی زیادی به افرادی می دهد که می توانند فناوری های موفق، مقیاس پذیر و به شدت مورد استفاده را از طریق افزایش ارزش دارایی های رمزارزی حامی این فناوری ها بسازند. پیشگامان اولیه اینترنت احتمالاً

راضی تر بودند؛ اگر کمی از ساختن ابزاری که حالا تریلیون‌ها دلار ارزش دارد سود می‌بردند، اما این غیر ممکن بود.

بلاکچین متفاوت است؛ خالقان و افرادی که زود به آن رومی آورند، می‌توانند به‌طور مستقیم و از نظر مالی در رشد عصر دوم اینترنت مشارکت کنند. در نتیجه هیچ «تک‌بلاکچینی» وجود نخواهد داشت و همچنان شاهد انفجاری از پلتفرم‌های رقیب، هم‌پوشان و تکمیل‌کننده خواهیم بود که همگی با هدف انگیزش حرکت می‌کنند.

دوم اینکه بلاکچین صنایع ارزشی؛ از جمله خدمات مالی و زنجیره‌های تامین را به چالش می‌کشد که بسیار بزرگ‌تر از صنایع اطلاعات مانند رسانه‌ها و انتشارات هستند. بنابراین نه تنها اثر آن بزرگ‌تر؛ بلکه ارزش جمع‌آوری شده هم بیشتر خواهد بود. بنابراین مسلماً هیچ‌کس ملموس است، اما آن‌طور که اصطلاحاً می‌گویند، بعضی مواقع برای ساختن آینده نیازمند کمی شوق غیر منطقی هستیم.

۱. رمزارزها

وقتی انقلاب بلاکچین منتشر شد، ارزش کل بیت‌کوین چیزی حدود هفت میلیارد دلار بود، اما امروزه ارزشی معادل ۲۲ برابر آن زمان دارد. بیت‌کوین اسب‌دوخته دنیای رمزارزها و رمزارزی است که هزاران کشتی راه‌اندازی کرده است. بیت‌کوین به این چیزها تبدیل شده است؛ ذخیره‌ای برای صدها میلیارد دلار ارزش روی قدرتمندترین شبکه کامپیوتری شکل گرفته در تاریخ که کاملاً بوت‌استریپ (خودراه‌اندازی شده) است؛ یک سیستم پرداخت امن که اجازه ارسال میلیارد‌ها دلار تراکنش روزانه را روی بستر بلاکچین می‌دهد، یک ارز ذخیره برای دنیای روبه‌رشد دارایی‌های رمزارزی، یک لایه تسویه نهایی هنگام فرار سیدن زمان نقد کردن پول و در نهایت یک کیسه بوکس محبوب برای تک‌تک تحلیلگرانی است که در دنیا روی صندلی‌هایشان می‌نشینند و حرف می‌زنند. به شیوه‌ای پارادوکسیکال، افزایش قیمت نجومی بیت‌کوین باعث شده سرمایه‌گذاران ورود خود به آن را راحت‌تر (و نه سخت‌تر) توجیه کنند، چون بیت‌کوین به یک دارایی تبدیل شده که بیش از حد بزرگ است که بخواهد نادیده گرفته شود. علاوه بر این، هر چقدر که بزرگ‌تر بشود، کاربرد بیشتری هم دارد. باراه‌افتادن شبکه لایت‌نینگ و دیگر راهکارهای مقیاس‌پذیری در سال ۲۰۱۸، بیت‌کوین همچنان ممکن

است بتواند قول سفت و سخت‌ترین حامیانش را عملی کند و نیاز به واسطه‌های مالی سنتی را از بین ببرد (فصل سوم).

مثلاً تغییر لحن اخیر تعدادی از بزرگ‌ترین بانک‌ها را در نظر بگیرید. وقتی انقلاب بلاکچین منتشر شد، بیشتر بانک‌ها از پتانسیل بلاکچین حمایت می‌کردند، اما بیت‌کوین (و برادران رمازری‌اش) را رد می‌کردند؛ گزاره «بیت‌کوین بد، بلاکچین خوب» به یک کلیشه تبدیل شد. حتی تا سال ۲۰۱۷ «جیمی دایمون»، مدیرعامل جی‌پی مورگان چیس بیت‌کوین را کلاهبرداری می‌خواند (البته در نهایت نظرش را عوض کرد). زمانه تغییر کرده است. در فوریه ۲۰۱۸، شرکت سیرکل تحت حمایت گلدمن ساکس شرکت Poloniex را خریداری کرد که یکی از بزرگ‌ترین صرافی‌های رمازرنیاست و گفت در دارایی‌های رمازری ریسک و فرصت زیادی می‌بیند. جی‌پی مورگان در گزارش سالانه ۲۰۱۷ خود با اقرار به اینکه رمازرها می‌توانند ریسکی برای کسب و کارش باشند، حرف «بانک آو آمریکا» را تایید کرد: «هم نهادهای مالی و هم رقبای غیربانکی آنها با این ریسک مواجه هستند که پردازش پرداخت‌ها و دیگر خدمات می‌توانند توسط فناوری‌هایی از جمله رمازرها به شکل‌های گوناگونی مطرح شوند و نیازمند هیچ واسطه‌ای نیستند».

اگر فقط بخواهیم خود بیت‌کوین را در نظر بگیریم، اثر آن روی فرهنگ و اقتصاد خارق‌العاده بوده است. اثرگذاری آن روی دنیا در ادامه هم عمیق خواهد بود. اخیراً تاکید روی حفظ حریم خصوصی باعث شده ورودی‌های جدیدتری به موارد استفاده ارزی برای دارایی‌های رمازری داشته باشیم؛ رمازهای جدیدی از جمله زی‌کش و دیگر «پرایوسی‌کوین‌ها» سر برآورده‌اند که بر پایه اصول بیت‌کوین چیزهایی می‌سازند، اما این کارکرد جدید را اضافه می‌کنند.

این فقط محدوده کاری سایفرپانک‌ها و دیگر جوامع اینترنتی نیست؛ جی‌پی مورگان فناوری ناشناس و اصلی‌زی‌کش (اثبات دانش صفر) را درون بلاکچین Quorum خود یکپارچه‌سازی کرده تا در مجموعه‌ای از دسته‌بندی‌های دارایی‌ها و کارکردهای کسب‌وکاری مورد استفاده قرار بگیرد. اینکه درست در زمانی که مدیرعامل جی‌پی مورگان این فناوری را زیر سوال می‌برد، خود این بانک زمان، انرژی و سرمایه خود را صرف جلو بردن مرزهای آن می‌کرد، نشان می‌دهد که (حداقل) فناوران این بانک پتانسیل بلاکچین را بیشتر از بخش مدیریتی آن درک می‌کردند. یک ورودی هیجان‌انگیز جدید دیگر مترونوم است که می‌تواند «در سراسر زنجیره‌های مختلف وارد

و صادر بشود» و صدور اولیه آن روی شبکه‌های بیت کوین، اتریوم، اتریوم کلاسیک و کیوتوم اتفاق بیفتد.

همان‌طور که در بخش بعدی پلتفرم‌ها مشاهده خواهیم کرد، قابلیت همکاری درونی چالش و فرصتی بزرگ در این فضا است. زی کش و مترونوم در تلاش برای کسب سهم بازار در فضای رمزارزی این بازار به دش، مونرو و دیگران ملحق شده‌اند، اما ارزها به‌عنوان یک مورد استفاده تنها آغاز این داستان هستند؛ مثلاً اتریوم را در نظر بگیرید.

۲. پلتفرم‌ها

از دید دنیای بیرونی که دارد به ماجرا نگاه می‌کند، اتریوم و بیت کوین را می‌توان به‌عنوان دو روی یک سکه اشتباه گرفت؛ رمزارزهایی که طراحی شده‌اند تا به‌عنوان پول برای اینترنت عمل کنند. این دیدگاه به هیچ‌وجه به حقیقت نزدیک نیست. با وجود اینکه بیت کوین چنین کارکردی دارد، اتریوم یک فناوری پلتفرمی است که از همان ابتدا طراحی شد تا اجازه شکل‌گیری اپلیکیشن‌های توزیع‌شده (DApps) را بدهد؛ چیزی که نیک زابو آن را «اپلیکیشنی که روی بلاکچین به شیوه‌ای توزیع‌شده و با اعتماد حداقلی شده اجرا می‌شود» خوانده است. در هسته اپلیکیشن‌های توزیع‌شده، قراردادهای هوشمند قرار دارند؛ نرم‌افزارهایی که منطق یک توافق تجاری را بازسازی می‌کنند. به خاطر اینکه آنها غیر متمرکز هستند و روی بلاکچین‌ها اجرا می‌شوند، نیاز به واسطه‌ها (بانک‌ها، کارگزاران، وکلا، دادگاه‌ها، عاملان سپرده و شرکت‌ها) برای تضمین اجرا را به حداقل می‌رسانند.

وقتی در حال نوشتن کتاب بودیم، اتریوم صرفاً یک بحث نظری بود؛ تنها چند هفته پیش از اینکه نخستین پیش‌نویس کتاب دست ویراستار برسد، راه‌اندازی شده بود، اما امروز، توکن بومی اتریوم (اتر) یک ارزش بازار ۷۰ میلیارد دلاری دارد. مهم‌تر از آن، اتریوم به‌عنوان پلتفرم برتر برای عرضه‌های اولیه سکه (ICO) سربرآورد که طبق آن یک پروژه می‌تواند از جامعه جهانی سرمایه‌گذاران و حامیان به‌صورت هم‌تابه هم‌تا میلیون‌ها دلار پول جمع کند. تا امروز ده‌ها اپلیکیشن توزیع‌شده جدید روی شبکه اتریوم راه‌اندازی شده‌اند. روی هم رفته چیزی حدود سه میلیارد دلار با استفاده از پروتکل ERC-20 روی اتریوم جمع‌آوری شده که باعث شده اتریوم به بانک سرمایه‌گذاری اولیه برای اقتصاد دیجیتال تبدیل شود. بر اساس بعضی

تخمین‌ها، ۷۰ درصد از تمام اپلیکیشن‌های توزیع‌شده حالا روی بلاکچین اتریوم کار می‌کنند که به آن اثرات شبکه قدرتمندی می‌دهد که به سختی می‌توان آن را نادیده گرفت. اتریوم همچنان نهادهای عظیمی از جمله مایکروسافت، جی‌پی‌مورگان و بی‌بی‌پی را واداشت که در همراهی با هم در سال ۲۰۱۷ «Enterprise Ethereum Alliance» راه‌اندازی کنند.

همان‌طور که انتظار می‌رفت، بعضی از این اپلیکیشن‌های توزیع‌شده پیشرفت بسیاری کرده‌اند، اما بسیاری از آنها شکست خورده‌اند. به ازای هر استارت‌آپ بزرگی که دنیا را تغییر می‌دهد، استارت‌آپ‌های بی‌شمار دیگری نیز هستند که شکست می‌خورند و بیشترشان فراموش می‌شوند.

با این حال، پلتفرم‌هایی مانند اتریوم تا حدود زیادی اهمیتی به موفقیت هر یک از اپلیکیشن‌های توزیع‌شده نمی‌دهند؛ البته تا زمانی که اپلیکیشن بزرگ بعدی روی همین پلتفرم‌ها ساخته شود. هر چقدر اپلیکیشن‌های توزیع‌شده بیشتری روی شبکه ساخته شود، تقاضای بیشتری برای توکن شبکه یعنی اتر شکل می‌گیرد. اگر اتریوم شبکه شهری باشد و اپلیکیشن‌های توزیع‌شده ماشین باشند، آن وقت اتر سوخت یا «گاز» آنهاست. ما برای استفاده از شبکه به منظور اجرای قراردادهای هوشمندی که قدرت اپلیکیشن‌های توزیع‌شده را تامین می‌کنند، اتر استفاده می‌کنیم. اما آیا اتریوم پلتفرم نسل بعدی اپلیکیشن‌های توزیع‌شده خواهد بود؟ آیا یکی از پروتکل‌های هسته‌ای «اینترنت ارزش» جدید خواهد بود یا چیز دیگری جایش را خواهد گرفت؟ در حال حاضر اتریوم بهترین کاندیدا برای «فلپینینگ» یا همان زمانی است که یک بلاکچین دیگر جایگزین شبکه بیت‌کوین می‌شود؛ به‌عنوان شبکه‌ای که بیشترین مشارکت‌کنندگان و بیشترین سرمایه را دارد. کارهای بسیاری برای گسترش قابلیت‌های اتریوم در حال انجام است که از جمله آنها می‌توان به کسپر، شاردینگ و حرکت به سمت اثبات سهم اشاره کرد.

پلتفرم‌های روبه‌رشد دیگری هم می‌توانند آن را به چالش بکشند یا آن را تکمیل کنند؛ آنچنان که پلتفرم‌هایی مانند نتو (چین)، آیکان (کره جنوبی) و دیگر رهبران منطقه‌ای سر برآورده‌اند. پروتکل‌هایی از جمله ایان نیز که برای اپلیکیشن‌هایی با گستره بزرگ طراحی شده‌اند (که بازاری عظیم، اما تا حدود زیادی استفاده نشده است) هم سر برآورده‌اند و بخشی از بزرگ‌ترین هایپ‌ها مربوط به پروتکل‌هایی مانند پولکادات و کازموز است که هنوز منتشر نشده‌اند و نوید می‌دهند

که می‌توانند مشکلاتی از جمله مقیاس‌پذیری و همکاری عملیاتی درونی را حل کنند. تمام پروتکل‌ها موفق نخواهند شد، اما بعضی‌ها موفق می‌شوند و می‌توانند ستون فقرات عصر بعدی اینترنت را شکل دهند.

۳. توکن‌های ابزاری (اپ‌کوین‌ها)

در فصل سوم ما درباره اگر نوشتیم که یک بازار پیش‌بینی است که طراحی شده تا از خرد جمعی به منظور خلق بازارها در همه چیز بهره‌برد. از نظر ما، اگر قدرت بالقوه فناوری بلاکچین را نشان می‌دهد. این از جمله نخستین پروژه‌هایی بود که در یک فروش جمعی روی بلاکچین پول درآورد (ما آن را «عرضه اولیه سهام بلاکچینی» خواندیم، اما این واژه هرگز محبوب نشد. به جای آن مردم از «عرضه اولیه سکه» استفاده کردند که اسمی کاملاً بی‌مسماست). اگر نشان داد پیش‌بینی‌کننده مسائلی بود که قرار بود اتفاق بیفتد.

در سال ۲۰۱۶ تقریباً ۱۶۵ میلیون دلار پول در قالب ICOها جمع‌آوری شد که جالب بود، اما آن قدر چشم‌گیر نبود که بتواند خارج از جامعه بلاکچین توجه‌ها را خیلی به خود جلب کند. اما تا سال ۲۰۱۷، این رقم به سه میلیارد دلار رسید؛ البته بعضی‌ها از رقم هفت میلیارد دلار هم صحبت می‌کنند. «جولوبین» باور دارد؛ «این مکانیسم تامین سرمایه جدید، قابلیت پروژه‌ها برای تامین سرمایه خود؛ چه از طریق اوراق توکنیزه‌شده در زمینه جهانی یا از طریق فروش توکن‌های ابزاری که حق عضویت مصرف‌کننده، دسترسی به خدمات مصرف‌کننده با دسترسی به منابع نادر و غیره فراهم می‌کنند را دموکراتیزه می‌کند... این کار عملاً پیش‌فروش چیزی و استفاده از آن درآمد برای ساختن چیزی که لازم دارید یا رساندن آن از یک مرحله اولیه به مرحله‌ای پیچیده‌تر است.»

توکن بومی اگر نه یک اکویتی توکن؛ بلکه یک توکن ابزاری است که کارمندان برای تعامل با شبکه به آن احتیاج دارند؛ در عمل یک دارایی بلاکچینی قابل برنامه‌ریزی است که در اپلیکیشن توزیع شده کارکرد دارد. بیشتر ICOها در سال ۲۰۱۸ «توکن‌های ابزاری» بودند؛ البته خیلی‌ها احتمالاً توکن‌بها دار بودند. مثلاً گولم را در نظر بگیرید که یک جایگزین غیر متمرکز برای ابرهای متمرکز امروزی است؛ ابرهایی که توسط شرکت‌های خوشه‌ای دیجیتال از جمله آمازون و اپل هدایت می‌شوند. گولم می‌خواهد از قدرت میلیاردها دستگاه که به صورت روزانه استفاده

می شوند، برای توزیع محاسبات کامپیوتری استفاده کند. البته برای اینکه مدلش کار کند، نیازمند انگیزه‌ای برای مشارکت است؛ بنابراین در سال ۲۰۱۷، گولم یک توکن ابزاری صادر کرد که به کاربران اجازه می‌دهد بر بستر پلتفرم پول ارسال و دریافت کنند. اگر گولم کار کند، می‌تواند پردازش ابری را کاملاً متحول کند.

یک مثال دیگر سوئیت بریج است که مفهوم «توکن تخفیف» را آغاز کرد که طبق آن کاربران اگر توکن را در کیف پول سوئیت بریج خود نگهداری کنند، یک تخفیف ماهانه برای استفاده از کالاها و خدمات دریافت می‌کنند. «اسکات نلسون» از سوئیت بریج می‌گوید: «مقدار تخفیف توسط سود شبکه و تعداد توکن‌های تخفیف نگهداری شده در کیف پول کاربر کنترل می‌شود.

این یعنی توکن‌های تخفیف ارزشی ذاتی دارند که همین‌طور که مشتریان بیشتری از شبکه استفاده می‌کنند، بالاتر می‌رود. توکن‌های تخفیف، کسب‌وکار را از تجارتي که نیروی محرکه آن ارزش سهامدار است، به تجارتي تغییر می‌دهند که با نیروی ارزش مشتری پیش می‌رود، که به این ترتیب مشتری به نقطه تمرکز اصلی کسب‌وکار تبدیل می‌شود». دیگران هم مدل‌های کریپتو اکونومیک بسیار دیگری را برای توکن‌های ابزاری در تمام صنعت‌ها پیشگامی می‌کنند. توکن‌های ابزاری معمولاً بلاکچین‌های انفرادی نیستند؛ بلکه روی پلتفرم‌هایی از جمله اتریوم، آیکان و EOS اجرا می‌شوند؛ بنابراین مرزهای بین توکن‌های ابزاری و توکن پلتفرم‌زیرین آنها می‌تواند نفوذپذیر باشد. بالاخره توکن‌های پروتکلی هم کار بردی دارند، به‌عنوان مثال، همان‌طور که اتر برای پرداخت کارمزد تراکنش‌ها روی شبکه اتریوم مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعضی پروتکل‌ها امروز تنها یک کاربرد دارند، اما ممکن است فردا، کاربردهای بسیار بیشتری داشته باشند. فایل کوین که یک سیستم به اشتراک‌گذاری فایل توزیع شده است، ICO خود را در تابستان ۲۰۱۷ کامل کرد. با این حال، به خاطر اینکه یک شبکه باز است، توسعه‌دهندگان در نهایت می‌توانند هر اپلیکیشنی روی آن بسازند. به غیر از استثناها، باور داریم که بیشتر توکن‌های ابزاری کاربرد محور خواهند بود و روی شبکه‌هایی از جمله اتریوم اجرا می‌شوند.

۴. توکن‌های بهادار

با وجود اینکه رقم ۲۶۵ میلیارد دلاری بازار دارایی‌های رمزارزی خیلی هم ناچیز نیست،

اما تنها بخش کوچکی از ارزش تقریباً هر طبقه‌بندی دارایی بزرگ دیگر است. مثلاً ارزش بازار سهام جهانی بیش از ۱۰۰ تریلیون دلار است. با این حال، فناوری بنیادین رمزارزها، یعنی بلاکچین، امکان اعمال شدن بر هر دارایی در جهان را دارد.

در ۱۰ سال آینده شاهد این خواهیم بود که دارایی‌های رمزارزی امروز انحصار خود را از دست خواهند داد، چون اوراق بهادار، مخصوصاً اوراق غیر فیزیکی؛ از جمله سهام و اوراق قرضه، به سمت این فناوری کوچ می‌کنند و بیش از پیش بازار را به تسخیر خود در می‌آورند. بالاخره چرا باید یک تاجر سهام یک $T+3$ را تسویه و مجموعه‌ای از واسطه‌ها را دخیل کند؛ آن هم وقتی خریدار و فروشنده می‌توانند همان تراکنش را به صورت همتا به‌همتا انجام بدهند و $T+0$ را روی یک صرافی غیر متمرکز تسویه کنند؟ چرا تمام سهام، اوراق قرضه، سود سهام، فیوچرزها، فورواردها، سوآپ‌ها، آپشن‌ها و دیگر دارایی‌های مالی نباید به صورت کاملاً دیجیتال روی بلاکچین وجود داشته باشند؟ مثلاً یک «اکوئیتی توکن» فقط نمادی روی یک بلاکچین نیست که نماینده یک دارایی خارج از زنجیره) باشد؛ بلکه یک دارایی دیجیتال بومی است که می‌توانیم آن را به صورت همتا به‌همتا بدون واسطه، دفتر تسویه، کارگزار، صرافی یا بانک مبادله کنیم.

عرضه‌های اولیه سکه از همین حالا سرمایه‌گذاری خطرپذیر را زیر و رو کرده‌اند. بنابراین وال استریت می‌تواند مقصد بعدی باشد. به همین دلیل فیدلیتی، ولینگتون و دیگر غول‌های مدیریت دارایی، گام‌هایی برای آماده‌کردن خود برای این دنیای زیبای جدید برداشته‌اند. با وجود اینکه پروژه‌ها و شرکت‌هایی از جمله پولی‌م، تی‌زیر و متعلق به اورستاک، شبکه جیبرل که پلتفرمی برای پیشنهاد‌های مرتبط با توکن‌های بهادار با استفاده از ERC-20 است و بورس اوراق بهادار کانادا همگی از همین حالا زیرساخت‌های فناوری چنین تحول تاریخی را ساخته‌اند، صنعت منتظر زیرساخت‌های قانونی برای شفافیت بخشیدن به فعالیت هاست.

این شکاف بین فناوری و قانون‌گذاری چیزی را خلق می‌کند که «پریمورا د فیلپیی»، محقق قانون و متخصص بلاکچین آن را یک «عقب‌ماندگی قانون‌گذاری» یا «شکاف حاکمیتی» می‌خواند که به باور او «به بی‌ثباتی مکانیسم‌های سنتی قضاوت و قانون‌گذاری و فرسوده‌شدن اعتماد عمومی نسبت به «وضع بازی» منجر شده؛ یعنی اینکه اجازه انجام چه کاری وجود دارد

و چه کاری نه». توکن‌های بهادار می‌توانند به کم‌کردن این شکاف از طریق تعریف خودشان با گفتن چیزی که «نیستند» کمک کنند. آنها مزارز، پروتکل یا توکن بهادار نیستند؛ بلکه «دارایی‌های حامل دیجیتال» (یعنی همان اوراق بهادار) هستند که روی بلاکچین‌ها بومی شده‌اند. عرضه اولیه توکن بهادار (STO) که فرزند ICO است، در آینده به صورت کلی در سرمایه‌گذاری خطرپذیر و خدمات مالی بسیار فراگیرتر خواهد شد. این مهاجرت بزرگ ارزش از آنالوگ به دیجیتال نقش‌های بازارها و واسطه‌ها را به شدت متحول خواهد کرد.

۵. توکن‌های دارایی طبیعی و توکن‌های کالایی

دارایی‌های طبیعی از جمله آب، کربن و هوا برای اقتصاد اساسی و برای زندگی روی زمین حیاتی هستند. با این حال، به استثنای تعدادی از برنامه‌های مبادله کربن، این دارایی‌ها تا حدود زیادی نسبت به نیروهای بازار محور مصون باقی مانده‌اند. این امر به استفاده بیش از حد و سوءاستفاده از این منابع منجر شده و هزینه‌های آن در قالب چیزی که اقتصاددانان آن را «اثرات جانبی منفی» می‌نامند، به جامعه تحمیل می‌شوند. «گرت هاردین»، جامعه‌شناس، این موضوع را به عنوان تراژدی عموم مردم توصیف می‌کند؛ موقعیتی که در آن یک منبع عمومی مشترک به این دلیل از بین می‌رود که هیچ سیستمی برای حاکمیت استفاده یا مصرف آن وجود ندارد.

«مایکل کیسی» نویسنده همکار کتاب «ماشین حقیقت» از آثار هاردین به عنوان نقطه پرشی برای بررسی نقش بلاکچین در کمک کردن به حل این مشکل حاکمیتی استفاده می‌کند. او می‌نویسد: «با ظهور فناوری بلاکچین و مزارزها، کریپتو توکن‌ها و دیگر دارایی‌های دیجیتال که این فناوری راه‌اندازی کرده، ممکن است در حال حرکت به سمت مدلی از پول قابل برنامه‌ریزی باشیم که می‌تواند سیستمی اتوماتیک‌تر از حاکمیت داخلی بر منابع عمومی را ایجاد کند.» مسلماً تا حدود زیادی به همان شیوه‌ای که ما می‌توانیم پروتکل‌های فناوری، اپلیکیشن‌ها و اوراق بهادار را توکنیزه کنیم، می‌توانیم دارایی‌های فیزیکی در دنیای واقعی را نیز توکنیزه کنیم. کیسی می‌نویسد: «نوید بزرگ اقتصاد توکنی این است که ممکن است بتواند تراژدی منابع مشترک را حل کند.»

بیشتر از همه، کار آفرینان و بنگاه‌های تجاری بزرگ این مفهوم را به کالاهای سنتی با بازارهای جاافتاده از جمله طلا، نفت، گاز طبیعی و غیره اعمال کرده‌اند. مسلماً این موضوع حقیقت دارد که ما می‌توانیم همان اصل توکن‌های بهادار را بر کالاهای فیزیکی مانند اینها اعمال کنیم. بازسازی کردن منطق تجاری یک قرارداد فیوچرز نفتی روی بلاکچین کاملاً عملی است و استارت‌آپ بلاکچینی نوکو این مساله را به تیم ایکس‌گروپ که مالک بورس سهام تورنتو است، نشان داد.

حتی اگر کسی به این نیاز داشته باشد که وقتی قرارداد منقضی می‌شود، مالکیت فیزیکی چیزی را داشته باشد، ما همچنان می‌توانیم مکانیسم تایید و تسویه مبادله یک دارایی فیزیکی را تسهیل کنیم. در بسیاری از جهات، می‌توانیم از توکنی با پشتیبانی طلا به‌عنوان یک واسطه صرافی باثبات‌تر و دارای نقدینگی بیشتر استفاده کنیم (فصل ۷ را ببینید). به‌طور مثال، ضرابخانه سلطنتی بریتانیا با بورس کالای شیکاگو شریک شد تا «طلای ضرب سلطنتی» را خلق کند که یک توکن طلای دیجیتال با پشتیبانی طلای فیزیکی است که در گاو صندوق‌های ضرابخانه سلطنتی نگهداری می‌شود.

قطعاً مافرصت‌هایی برای تسهیل و ساده‌سازی بازارهای موجود در اختیار داریم. با این حال، همانند تمام فناوری‌های دیگر، فرصت‌های بزرگ‌تری در موارد استفاده جدید هستند که قبلاً غیرممکن بودند. به‌طور مثال، ابتکارهای مبادله کربن امروزی بازاری برای کربن خلق می‌کنند و به شرکت‌ها برای رفتار خوب جایزه می‌دهند که به آنها اجازه می‌دهد به ازای کاهش تاثیرات کربنی خود اعتبار کسب کنند. اگر شرکت‌ها می‌توانند برای رفتار خوب جایزه دریافت کنند، چرا افراد نتوانند؟ بازاری که امروز وجود دارد تحت فشار کمبود استانداردها و بازارهای به‌شدت بخشی و منطقه‌ای قرار دارد.

بلاکچین می‌تواند با هم‌راستا کردن انگیزه‌ها با هدفی عمومی و جمعی از جمله کاهش انتشارات کربنی، این مساله را تغییر دهد. اکنون شرکت‌هایی مانند کربن ایکس کانادا و ویدیوم ایالات متحده با توکنیزه کردن کربن درون توکن‌های سیال و قابل تعویض در این بازار سهام شوند. افراد از طریق کاهش تاثیرات کربنی خود می‌توانند اعتبارهای کربنی دریافت کنند که می‌توان آنها را به ازای ارزش واقعی مبادله کرد. در مقایسه با مزارزها، توکن‌های کاربردی و

حتی توکن‌های بهادار و توکن‌های دارایی‌های طبیعی بازاری کوچک هستند. بیشتر چیزی که پیشنهاد شده، فرضی است و چالش‌های واقعی از جمله سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری دولتی وجود دارد که بلاکچین به تنهایی نمی‌تواند آنها را حل کند. با این حال، با وجود اینکه یک بازار عظیم و دست‌نخورده زیرین وجود دارد و دلایل جدی اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی هستند که حرکت در این زمینه را توجیه می‌کنند، اما تبدیل شدن آن به یکی از بزرگ‌ترین انواع دارایی‌های رمزارزی فقط به گذر زمان بستگی دارد.

۶. کریپتوهای قابل جمع‌آوری؛ مجازی و در زندگی واقعی

در دسامبر ۲۰۱۷، دنیای رمزارزها دچار تب کریپتوکیتی شد. کریپتوکیتی‌ها حیوانات خانگی مجازی خاص و قابل مبادله‌ای هستند که مردم می‌توانند بخرند، بزرگ کنند و حتی با دیگر کریپتوکیتی‌ها جفت کنند. تا ژانویه ۲۰۱۸، کریپتوکیتی‌ها بیش از ۲۳۵ هزار کاربر داشتند و ۵۲ میلیون دلار تراکنش پردازش کرده بودند. کریپتوکیتی‌ها تا حدی محبوب شدند که شبکه اتریوم که این اپلیکیشن توزیع شده خاص روی آن اجرا می‌شود، در ابتدا با مشکل مواجه شده بود که مسلمانان نشانه‌ای، هم از اثرات شبکه‌ای قدرتمند اپلیکیشن‌های محبوب و هم از محدودیت‌های فعلی فناوری پلتفرم بنیادین بود.

در اوج خود، عزیزترین کریپتوکیتی‌ها به قیمت بیش از یکصد هزار دلار فروخته می‌شدند. این پدیده برای ما وقتی شخصی شد که یکی از دوستان نزدیک مان گفت او دوستش می‌خواهد رابطه‌شان را به مرحله بعدی ببرند و کریپتوکیتی‌هایشان را جفت کنند تا یک کریپتو نوزاد داشته باشند که مسلمان پیچشی جدید و مدرن برای «بیا یک سگ بیاریم» بود. ایلان ماسک در حالی که داشت ماشین اسپرت خود را به فضا می‌فرستاد، گفت برای درگیر کردن مردم با فناوری روز چنین چیزهای «احمقانه و بامزه‌ای» خیلی مهم هستند. مساله کریپتوکیتی‌ها که مثالی از کریپتوهای قابل جمع‌آوری است هم همین‌طور است.

دو نوع کریپتو قابل جمع‌آوری وجود دارد؛ نخستین نوع، دارایی‌های دیجیتال بومی هستند که هیچ مابه‌ازایی در زندگی واقعی ندارند. در اینجا کریپتوکیتی‌ها و کارت‌های مبادله‌ای مجازی (مانند Rare Pepe) به ذهن خطور می‌کنند. هم‌اکنون هنرمندان موازین اقتصاد کریپتورا بر هنر بصری خود اعمال می‌کنند. هنر بخش اعظمی از ارزش خود را به این خاطر کسب می‌کند

که نادر است، اما اینترنت اطلاعات به ما اجازه داد فرم‌هایی رایگان از بیان هنری از جمله تصاویر و آهنگ‌ها را بدون محدودیت کپی کنیم که ارزش آن را به صفر کاهش داد و نسخه اصلی را گم کرد.

بلاکچین آثار خلاق را به یک توکن خاص و نادر متصل می‌کند. در نیویورک تایمز، «اسکات ریورن» اخیراً نوشت: «آیا رمزها پدیده بزرگ بعدی بازار هنر خواهند بود؟» او به اکتشاف در آثار تعدادی از هنرمندانی پرداخت که فقط در دنیای مجازی فعالیت می‌کنند. فرصت‌ها فراوان هستند. همین طور که هنر و دیگر انواع ابراز بیش از پیش به عنوان یک واسطه دیجیتال آغاز به کار می‌کنند، دسته‌بندی‌های کاملاً جدیدی از هنر بصری، اقلام قابل جمع‌آوری و دیگر دارایی‌های خاص می‌توانند از نظر ارزش به شدت بالا بروند. دومین نوع اقلام کریپتوی قابل جمع‌آوری نمایانگر ادعایی در مورد چیزی ملموس است.

در حالی که مادر نهایت ۲۱ میلیون بیت کوین در گردش خواهیم داشت، هر کریپتوکیستی خاص است؛ درست همان طور که هر نقاشی راتکو، پیکاسو، مونه و پولاک خاص است. در فصل نهم، ما درباره شرکتی به نام آرتلری نوشتیم که از یک رمز ارز با پشتوانه آثار هنری به نام CLIO برای ثبت آثار هنری فیزیکی در دنیای واقعی استفاده می‌کند. تعداد بیشتری از جمله Dada.nyc به این جمع اضافه شده‌اند. با وجود اینکه هنر مجازی بازاری روبه‌رشد است، پس بازار هنری موجود بسیار عظیم است.

فروش کل این بازار در سال ۲۰۱۶ حدود ۴۵ میلیارد دلار بود. این بازار که به شدت مبهم است، اکنون به آرامی در حال بهره‌بردن از نور ضد عفونی‌کننده بلاکچین است. آثار هنری می‌توانند از طریق یک دارایی رمز ارزی که به ما اجازه می‌دهد آنها را ردیابی، شناسایی و تایید اعتبار کنیم، دارای یک اثر انگشت دیجیتال بشوند.

۷. ارزش‌های فیات کریپتو و استیبل کوین‌ها

در سال ۲۰۱۷، ونزوئلا اعلام کرد که می‌خواهد یک رمز ارز جدید به نام «پترو» راه‌اندازی کند که توسط مخازن عظیم نفتی اش پشتیبانی می‌شود. واکنش‌ها از سوی جامعه رمز ارز ترکیبی از گیجی و خشم بود. چرا باید یک دولت که ارز خود را وارد یک سقوط مرگبار ابرتور می‌کرده، بخواهد از این فناوری استفاده کند؛ مگر اینکه بخواهد از ارتباط آن با اعتماد، امنیت و

تغییر ناپذیری سوء استفاده کند؟ با استناد به تحلیلگران، این ارزش سه فاکتور علیه اعتبار خود دارد؛ هیچ شواهدی وجود ندارد که پترو در عمل توسط نفت پشتیبانی شود، هیچ اطلاعات تکنیکی ای به صورت آنلاین درباره نحوه عملکرد آن یا اینکه روی کدام بلاکچین راه اندازی شده، وجود ندارد و توسط همان افرادی کنترل می شود که بولیوار را نابود کردند.

دولت ونزوئلا که توجهی به انتقادهای نکرده بود، به کار خود ادامه داد و ۷۳۵ میلیون دلار در این رابطه جمع آوری کرد، اما این رقم توسط هیچ شاهد دیگری تایید نشده است.

چرا این مهم است؟ مشخص تر از همه اینکه نشان می دهد که چطور دولت ها می توانند از رمزارزهای خود استفاده کنند تا قوانین، معاهده ها و تحریم های بین المللی را زیر پا بگذارند و بیش از پیش اقتصادهای از قبل ضعیف خود را بی ثبات کنند. نهاد پروکینگز نوشت که پترو به دیگر رمزارزهای معتبر ضربه می زند و تحریم های بین المللی را زیر سوال می برد.

مهم تر از آن، نشان می دهد که دولت ها می توانند عملاً این کار را انجام بدهند. در فصل یازدهم، مادر باره ایده یک رمزارز با پشتیبانی دولت صحبت کردیم، اما آن هنگام چنین چیزی وجود نداشت. مسلمانویدبخش ترین کاندیداها (نهادهای معتبر مانند بانک مرکزی انگلستان، بانک مرکزی کانادا و فدرال رزرو) پیشرفت کمی در این زمینه داشته اند و بعضی ها حتی پسرفت هم کرده اند؛ بنابراین آنها باید موضع خود را بازبینی کنند.

ارزهای فیات کریپتو احتمالاً مانند بیت کوین کاملاً غیر متمرکز و مقاوم در برابر سانسور نخواهند بود. با این حال، اگر درست اجرا شوند، هنوز هم می توانند از طریق تسویه آنی، بالا بردن شمول مالی از طریق کاهش موانع ورود، بهبود شفافیت درون نهادها و کارآمدتر کردن سیاست های بانک های مرکزی از طریق بهبود زمان پاسخ دهی؛ بازارها را بهره ورتر کنند. عملکرد شرکت بیت (Bitt) در منطقه کارائیب مثال خوبی از این موضوع است. این شرکت با رئیس های مالی منطقه صحبت می کند تا یک استاندارد دلار دیجیتال خلق کند که مزایای بسیاری برای اقتصاد دارد.

«گابریل عابد» مدیرعامل آن در توضیح این ابتکار می گوید: «این چیزی است که کارائیب به آن احتیاج دارد. هیچ سیستم فرامرزی برای پرداخت ها وجود ندارد... هدف این است که اجازه حرکت پول بین دو بانک مرکزی با استفاده از قراردادهای هوشمند و دلارهای دیجیتالی که توسط بیت یا دیگران ساخته شده اند و از یک استاندارد دلار دیجیتال پیروی می کنند، داده

شود». دلایل اقتصادی و اجتماعی برای عملی کردن این اتفاق وجود دارد. عابد می‌گوید: «ریمیتس‌ها گران‌قیمت هستند، چون تسویه میان منطقه‌ای وجود ندارد. ۴۰ درصد از مردم کارائیب به بانکداری دسترسی ندارد. بانک‌های خارجی نیز از مرچنت‌هایی که از کارت‌های اعتباری استفاده می‌کنند، سه درصد کارمزد می‌گیرند». یک استاندارد دلار دیجیتال برای منطقه می‌تواند به برطرف کردن این مشکلات کمک کند.

یک مزیت دیگر ثبات قیمتی است. واسطه‌های تبادل معمولاً به اندازه‌ای که بیت‌کوین در طول تاریخچه خود بی‌ثبات بوده، پرنوسان نیستند. یک ارزشیاتی کریپتو می‌تواند به حل این مشکل کمک کند. البته بعضی حامیان جان‌سخت کریپتوکنار می‌کشند، خب اشکالی ندارد. ما هنوز باور داریم که بیت‌کوین (یا چیزی مانند آن) در ادامه جایگزینی معتبر برای ارزهای فیات خواهد بود.

استیبل‌کوین‌ها (یعنی رمزارزهایی که سعی می‌کنند با متصل کردن خودشان به تعدادی دارایی زیرین از جمله ارز فیات یا طلا یا از طریق مدیریت قیمت با عرضه متغیر، یک ارزش ثابت را با گذر زمان حفظ کنند) می‌توانند به‌عنوان یک رویکرد هیبرید یا ترکیبی پدیدار شوند. اینها بیشتر نتیجه ذهن کارآفرینانی بوده‌اند که شرکت‌های خصوصی را اداره می‌کنند. بزرگ‌ترین اینها امروزه تتر (USDT) است. خالقان آن می‌گویند تتر با ذخایر دلار آمریکا پشتیبانی می‌شود، اما تحلیلگران این ادعا را زیر سؤال برده‌اند. دیگران از جمله BitCNY، MarkerDao و بیس‌کوین (با حمایت اندریسن هوروویتز و دیگر سرمایه‌گذاران خطرپذیر معتبر) هم سر برآورده‌اند. اگر فرض کنیم که رمزارزهای موجود مانند بیت‌کوین همچنان به شدت متلاطم باقی بمانند و دولت‌ها ارزهای فیات خودشان را ایجاد نکنند، استیبل‌کوین‌ها می‌توانند محبوبیت پیدا کنند.

حداقل فعالاً، هر دو وضعیت موجود است؛ بنابراین استیبل‌کوین‌ها هنوز از نظر اعمال نوآوری می‌توانند جالب باشند. با این حال شک‌هایی باقی مانده است؛ استیبل‌کوین‌هایی مانند تتر به گفته عابد: «دلار را غیر متمرکز، اما صدور آن را متمرکز می‌کنند. بنابراین باید به یک نهاد منفرد اعتماد کرد که حالا به قدرت پولی تبدیل می‌شود. آیا شما بهتر از فدرال رزرو هستید؟»

با این حال، در نهایت ما فکر می‌کنیم دولت‌ها وارد این بازار خواهند شد و ارزهای ذخیره آینده دنیا احتمالاً ترکیبی از ارزهای فیات کریپتو (دلارهای دیجیتال و این دسته) و رمزارزهای

غیر متمرکز مانند بیت کوین خواهند بود. هیبریدهای منطقه‌ای مانند استاندارد دلار دیجیتال در کارائیب هم احتمالاً موفق خواهند شد، اما امیدوار نباشید که پترو به جمع آنها ملحق شود.

شبکه‌های مجوزدار

در حالی که داشتیم نسخه نهایی کتاب را تحویل می‌دادیم، نیروهایی داشتند نه تنها حول محور چهارمین انقلاب صنعتی؛ بلکه حول بلاکچین‌هایی با اهداف خاص برای صنایعی از جمله اینترنت اشیا صنعتی گرد هم می‌آمدند.

ریپل که معمولاً یکی از سه دارایی رمزارزی بزرگ از نظر ارزش بازار است، یک جایگزین سازمان‌پسند برای بیت کوین است که می‌خواهد به سمت جایگزین کردن سوئیفت (SWIFT) و دیگر شبکه‌های پرداخت جهانی حرکت کند. معماری ریپل که به جای ماینرها روی تعدادی نود مورد اعتماد برای ایمن‌سازی بلاکچین تکیه می‌کند، به این رمزارز قابلیت پردازش تعداد تراکنش‌های بیشتری را می‌دهد، اما در عین حال باعث می‌شود متمرکزتر باشد که از نظر تعدادی از منتقدان باعث می‌شود نسبت به حملات و رفتارهای خودسرانه آسیب‌پذیرتر باشد. با این حال، ریپل در جذب بانک‌های بزرگ و دیگر کاربران سازمانی بالقوه برای استفاده از محصولات و خدمات آنها و تا سطحی کمتر، استفاده از توکن شبکه بومی خود یعنی XRP بسیار موفق بوده است.

بنیاد لینوکس که برای ساخت اکوسیستم‌هایی حول محور پروژه‌های متن‌باز معروف است، مدتی بود که دنبال یک فناوری دفترکل توزیع‌شده می‌گشت. بعد از اینکه «جیم زملین»، مدیر اجرایی لینوکس از چند رهبر مختلف در این فضا چیزهایی شنید، تصمیم گرفت که یک پروژه بلاکچینی آغاز کند.

در دسامبر ۲۰۱۵، این بنیاد خبر راه‌اندازی هایپرلجر را اعلام کرد که به عنوان یک پروژه همکاری مشترک به منظور «توسعه دادن یک چارچوب دفترکل توزیع‌شده متن‌باز در مقیاس سازمانی» با هدف اینکه به توسعه‌دهندگان اجازه بدهد «روی ساختن اپلیکیشن‌ها، پلتفرم‌ها و سیستم‌های سخت‌افزاری قدرتمند و مخصوص صنایع تمرکز کنند که از تراکنش‌های تجاری حمایت می‌کنند» معرفی شد. این پروژه «ساختار حاکمیتی تکنیکی و سازمانی و ۳۰ عضو مؤسس شرکتی» داشت که از جمله آنها می‌توان به آی‌بی‌ام، فوجیتسو، دی‌تی‌سی و اکسنچر

اشاره کرد. بنیاد لینوکس محلی خوب برای حاکمیت شفاف پروسه توسعه نرم افزار و مدیریت املاک معنوی است.

کتاب ما بلاکچین های عمومی از جمله بیت کوین و اتریوم را پوشش می دهد که امروز هم به عنوان دو نمونه از مهم ترین پلتفرم ها باقی مانده اند. آنها باز هستند، به این معنی که هر کسی که این کتاب را می خواند، می تواند بدون نیاز به اجازه شخص دیگری روی آنها تراکنش انجام بدهد، داده های تراکنش ها را تایید کند، برای خلق بلوک های جدید رقابت کند و اپلیکیشن های توزیع شده توسعه بدهد. به روزرسانی کد اصلی آنها هم از طریق اجماع انجام می شود. کاربرانی که با به روزرسانی های خاصی موافق نیستند (مثل افزایش اندازه بلوک یک بیت کوین) می توانند به آن رو نیاورند و به این ترتیب بلاکچین با یک انشعاب یا فورک تبدیل به دو بلاکچین می شود. هم بیت کوین و هم اتریوم از زمانی که نخستین بار درباره آنها نوشتیم، فورک هایی داشته اند.

اما هایپر لجر ایده مدل «کنسرسيوم» را مطرح کرد که حاکمیت چنین به روزرسانی هایی را رسمی می کند و تخصص افراد حاضر در صنعت را حول محور فرمول سازی استانداردها یکپارچه سازی می کند.

بر خلاف بیت کوین و اتریوم، تمرکز هایپر لجر روی بلاکچین های مجوزدار است؛ یعنی شبکه هایی که در آنها نودهای تایید شده و شناخته شده می توانند تراکنش ها را روی دفترکل ثبت و دیگر تراکنش ها را تایید کنند. چنین شبکه هایی معمولاً فقط می توانند توسط همان شبکه نودهای تایید شده خوانده بشوند، اما شبکه می تواند به مخاطبان بیشتری اجازه خواندن داده ها را بدهد. یک زیر مجموعه آن شبکه می تواند اجازه اعمال کنترل بیشتری را روی دسترسی به خواندن و نوشتن داده ها بدهد تا بتواند از نوعی بسیار ساده تر از اجماع استفاده کند که به جای اثبات کار سی پی یو محوری که بیت کوین، اتر و بیشتر کوین ها از آن استفاده کرده اند، بر پایه «رای اکثریت مطلق» نودها عمل کند. چنین شبکه ای می تواند نسبت به بلاکچین مبتنی بر اثبات کار درجات بسیار بالاتری از تراکنش ها را مدیریت کند.

بسیاری از افرادی که اپلیکیشن های دفترکل توزیع شده برای صنایع مالی و مثلاً اینترنت اشیا می سازند، این مدل را ترجیح می دهند. این مدل همچنین ممکن است برای آنهایی که اپلیکیشن هایی مانند سنجش صلاحیت آموزش، نظارت بر میزان انتشار گازهای گلخانه ای یا

ارزهای فیات می‌سازند که بیشتر با عموم مردم مواجه هستند، ارزشمندتر باشد. هایپرلجر در ساخت پلتفرم‌های بلاکچینی که امکان موارد استفاده مجوزدار را فراهم و نیاز به یک توکن بومی یا دارایی رمزازی را از یکدیگر تفکیک می‌کند، تنها نیست (حداقل در حال حاضر). هش‌گراف که توسط «لیمون برد»، دانشمند علوم کامپیوتر توسعه داده شده، برای تایید تراکنش‌ها به ماینرها اتکا نمی‌کند. به جای جمع کردن تراکنش‌ها داخل بلوک‌ها، هش‌گراف از گراف‌های جهت‌دار غیر مدور استفاده می‌کند تا تراکنش‌ها را به صورت ادامه‌دار زمان‌بندی کند. به لحاظ تئوری، این یعنی انجام تراکنش به لحاظ زمانی بسیار سریع‌تر صورت می‌پذیرد و این قابلیت است که بسیاری از نهادهای سازمانی از آن به شدت استقبال می‌کنند. بلومبرگ گزارش داد که هش‌گراف دارد با بیش از ۲۰ نهاد سازمانی و همچنین تعدادی اتحادیه اعتباری در ایالات متحده کار می‌کند. اینکه این سیستم‌های جدید موفق خواهند بود یا خیر را باید دید، اما پیشرفت هش‌گراف بسیار انگیزه‌بخش است.

بعضی از منتقدان می‌گویند بلاکچین مجوزدار برابر با اینترنت‌های اواسط دهه ۹۰ میلادی هستند که بسیاری از آنها بارشد اینترنت عمومی قدرتمند، ایمن و فراگیر حذف شدند، اما این بار، فناوری بلاکچین اجازه انجام تراکنش‌ها و مدیریت ارزش-دارایی‌های تحت مالکیت افراد را می‌دهد و ضرورتاً انواع مختلف عمومی و خصوصی خواهد داشت.

هایپرلجر سریع‌ترین رشد را در میان پروژه‌هایی داشته که تا به حال توسط بنیاد لینوکس میزبانی شده‌اند. بیش از ۲۰۰ شرکت عضو که در صنایع مختلف کار می‌کنند، این پروژه را تشکیل داده‌اند و از پنج چارچوب بلاکچین و چهار ابزار/ماژول استفاده می‌کنند. عضویت هایپرلجر همچنین بسیار جهانی است و ۳۹ درصد از اعضا در منطقه آسیا-اقیانوسیه (۲۵ درصد در چین)، ۲۰ درصد در اروپا، خاورمیانه و آفریقا و ۴۱ درصد در سراسر آمریکا شمالی قرار دارند.

صدها پایلوت فعال از اثبات مفهوم‌ها با استفاده از فناوری‌های هایپرلجر در دست ساخت هستند و محصولات بسیاری از آنها در سال ۲۰۱۸ رونمایی خواهد شد. صنایعی همچون کشاورزی، فایننس، سلامت، املاک، انرژی و الماس شاهد اختلال زنجیره‌های ارزش خود توسط اپلیکیشن‌های مبتنی بر بلاکچین خواهند بود. و المارت در حال حاضر مشغول تست فناوری بلاکچین برای مدیریت زنجیره تامین است. مشخصاً، این شرکت از «هایپرلجر فابریک» برای ردیابی و شناسایی گوشت خوک در چین و تولید آن در ایالات متحده استفاده

می‌کند. در ماه مه ۲۰۱۷، شرکت کشتیرانی دانمارکی «مرسک» اعلام کرد که نخستین آزمایش بلاکچین خود را کامل کرده و آن هم از هایپرلجر فابریک استفاده کرده است. این اثبات مفهوم می‌خواست نحوه ارسال محصولات به ارزش تریلیون دلار را در سراسر دنیا ساده‌سازی کند. «دویچه بورس گروپ» هم سه مورد استفاده بر پایه هایپرلجر را که برای کسب و کار مرکزی اش مناسب بود، انتخاب کرد؛ حرکت فرامرزی وثیقه‌ها، پردازش پس از مبادله از جمله تسویه اوراق بهادار مقابل پول نقد و خدمات دارایی و تامین پول (بانک بازرگانی) روی بلاکچین که اجازه انجام پرداخت‌ها، تسویه و خدمات رسانی به دارایی‌ها را می‌دهد. در نهایت، «سونی گلوبال اجوکیشن» هم یک راهکار بلاکچینی را نمونه‌سازی کرد که روی هایپرلجر فابریک ساخته شده تا یک پلتفرم تایید هویت نسل جدید توسعه بدهد. نمونه آنها توانست تمام کارکردهای مورد نیاز را داشته باشد. حالا که این برنامه در فاز سوم خود قرار دارد، سونی می‌خواهد از آن برای مدیریت داده‌های آموزشی ۲۵۰ هزار مشارکت‌کننده در «چالش ریاضی جهانی» خود استفاده کند.

هایپرلجر جامعه‌ای از سازمان‌ها و توسعه‌دهندگان فردی را گرد هم می‌آورد تا نرم‌افزارهای زیرساختی برای اپلیکیشن‌های بلاکچینی را توسعه بدهد. این امر به همکاری‌های کاربردی‌تر، کدهای به اشتراک گذاشته شده بیشتر و انجام تلاش‌های موازی کمتر منجر می‌شود. هر سازمان دیگری که می‌خواهد دنبال راهکاری بلاکچینی باشد، باید به دقت هایپرلجر را در نظر بگیرد.

معرفی منوم؛ هویت روی بلاکچین

در مورد موضوع هویت، به نظر می‌رسد که واقعا روی مساله‌ای مهم دست گذاشته ایم. در فصل اول، درباره اعمال حقوق تمام افراد برای شکل دهی به هویت خودشان و جذب و کنترل داده‌های خودشان صحبت کردیم. این ایده بسیار بزرگ‌تر از آن چیزی است که تعداد کلمات اختصاص داده شده به آن اجازه بررسی اش را بدهد؛ ایده یک هویت خودمختار و سلب‌نشده دیجیتال؛ هویتی که توسط هیچ حاکم مرکزی نه اعطا می‌شود و نه قابل باز یابی است و می‌توان آن را در هر جایی از دنیا از هر طریقی؛ چه حضوری، چه آنلاین اعمال کرد. این موضوع تکمیل‌کننده جنبش دانش شهروندی، برای ارزیابی خودمان - «خود ارزیابی شده» - است که با ثبت دائم فعالیت‌های فیزیکی از طریق یک فیت‌بیت یا دیگر ابزارها و همچنین ثبت فعالیت‌های مجازی از طریق موتور

جست‌وجوی اینترنت یا اپلیکیشن موبایل برای کسب دانش بیشتر درباره سلامت، عادت‌ها و خودمان است. وقتی مردم به اندازه‌ای به داده‌های خود علاقه پیدا می‌کنند که کنترل آن‌ها را در دست بگیرند و از آن برای نیت‌های خوب استفاده کنند، به ایده‌ای مثبت تبدیل می‌شود.

ما ضرورت توسعه یک سیستم هویت خودمختار توزیع‌شده را بیش از پیش درک می‌کنیم. اینجا باید بین «هویت» که یک ساختار اجتماعی، فرهنگی و روان‌شناختی است و «شناسه‌های هویت» (مثلاً یک آی‌پی آدرس ۱۲۸ بیتی یا یک دی‌دی‌فرم ۲۱۴) که هم برای مشارکت و هم برای مدیریت سیستم‌های بزرگ مرکزی (مثلاً جی‌میل) لازم هستند، تمایز قائل بشویم. بسیاری از ما تعداد بسیار بالایی از چنین شناسه‌های هویتی در طول عمرمان جمع‌آوری می‌کنیم که بعضی از آنها ماندگارتر (مثل یک شماره تامین اجتماعی) از بقیه (مثل یک شماره شناسه کارمندی) هستند، اما همه‌شان وقتی از آنها استفاده می‌کنیم، داده‌های خصوصی تولید می‌کنند. بعضی از آنها ذاتی (بیومتریک)، بعضی‌ها انتخابی (کلمات عبور) و بعضی تعیین‌شده (کارت‌های شناسایی) هستند.

اینها هویت‌های ما نیستند که خودمان تجربه‌شان می‌کنیم و آنها را طوری که می‌خواهیم به مرور زمان به دیگران نشان می‌دهیم. ما می‌توانیم این کار را انجام بدهیم، چون چیزی داریم که «ماکسی مارلینسپایک» برنامه‌نویس آن را یک قدرت منبع حاکم می‌خواند: «پارامتر طراحی اولیه هویت انسانی پیش از پروسه «ثبت» که برای مشارکت در جامعه راه‌اندازی شده است.» هویت در بدو تولد به انسان اعطا نمی‌شود بلکه انسان با تولد دارای هویت می‌شود. تاکنون، ما ابزار لازم برای اعمال این قدرت را نداشته‌ایم.

اما از سوی دیگر، یک شناسه تنها یکی از بسیار شاخصه‌های هویت یک فرد است. شناسه‌ها پنج مشکل دارند که هم‌اکنون چند پروژه هویتی در فضای بلاکچین در تلاش هستند آنها را حل کنند. با بزرگ‌ترین آنها شروع می‌کنیم. پیش از صدور آنها، بیشتر صادرکنندگان از ما می‌خواهند که اول یک ابرشناسه تاییدشده توسط یک دولت داشته باشیم که اغلب گواهی تولد است، اما گرفتن گواهی تولد در حقیقت کار آسانی نیست. با استناد به یونیسف؛ «تولدهای حدود یک چهارم از کودکان زیر پنج سال در سراسر جهان هرگز به ثبت نرسیده است». نداشتن گواهی تولد می‌تواند عواقب ناگواری به همراه داشته باشد؛ این کودکان ممکن است برای دریافت آموزش یا مراقبت از سلامت دچار مشکل شوند. بدتر از آن، ممکن است پیش از رسیدن به سن

قانونی ازدواج تحمیل شده داشته باشند، وارد کار شوند یا به خدمت سربازی فرستاده شوند. (آیا این اتفاقی است که «کودکان پس از زنان دومین گروه شناخته شده هستند که به قربانیان قاچاق انسانی در سطح جهان تبدیل می شوند و طی سال های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴ بین ۲۵ تا ۳۰ درصد از کل انسان های قاچاق شده را تشکیل می دادند»؟) به عنوان افراد بزرگسال، ممکن است آنها نتوانند ملک به ارث ببرند، در انتخابات رای بدهند یا شغل و پاسپورت دریافت کنند، چه برسد به اینکه بخواهند حساب بانکی داشته باشند. بانک جهانی تخمین می زند که ۱/۵ میلیارد نفر روی کره زمین یک شناسه هویتی قانونی ندارند. بحران پناهجویی سوریه مشکل تایید هویت دولتی را بیش از پیش به نمایش گذاشته است. باید همین حالا دست به کار شویم.

تا حدی ثبت هویت از طریق فراهم کردن نوعی قابل اطمینان از مدرک شناسایی مهم است که سازمان ملل آن را به یکی از اهداف توسعه پایدار خود تبدیل کرده است؛ تمام کشورهای مشارکت کننده تعهد داده اند تا سال ۲۰۳۰ به تمام افراد گواهی هویت قانونی بدهند. طرح «شناسایی برای توسعه» بانک جهانی هم طراحی شده تا از این هدف حمایت کند تا تعداد بیشتری از افراد بتوانند در اقتصاد جهانی مشارکت داشته باشند. هند پیشرفت های چشم گیری داشته و اطلاعات ۹۹ درصد از بزرگسالان خود را به ثبت رسانده است. در گزارشی درباره بازارهای همتابه همتا، انستیتو تحقیقات بلاکچین به اهمیت اقتصادی تلاش های هند تاکید کرد. هند کارش را با لایحه ادهار در سال ۲۰۰۹ آغاز کرد که به UIDAI اجازه داد یک شناسه ۱۲ رقمی به نام ادهار (به معنی بنیاد هندی) برای هر شهروند خلق کند. ماموران ثبت نام در سراسر کشور پخش شدند تا داده های آماری و بیومتریک جمع آوری کنند و آنها را وارد مخزنی کنند که هدفش تایید آنی کارت شناسایی در هر زمانی در هر جایی است. در آوریل ۲۰۱۶، سازمان ملی پرداخت های هند از یک رابط پرداخت یکپارچه سازی شده رونمایی کرد که ادهار را به عنوان ابزار تایید پرداخت قبول می کند. بنابراین هر کسی که ادهار داشته باشد، می تواند از آن استفاده کند تا هر تراکنشی را کامل کند، تجارت همتابه همتا انجام بدهد و مزایای دولتی دریافت کند. این نقشه عملی شد؛ در نوامبر ۲۰۱۷، سازمان UIDAI به این نتیجه رسید که «داده های ادهار کاملاً امن و ایمن هستند و هیچ نوع نشستی داده یا نفوذی در UIDAI رخ نداده است».

اما UIDAI بیش از حد زود هنگام بود. در اوایل ژانویه ۲۰۱۸، «راشنا خایرا»، روزنامه نگار

«تریبون» در جالاندار پیشنهادی ناشناس برای دریافت دسترسی نامحدود به داده‌های بیش از یک میلیارد آدهار، آن هم فقط به قیمت ۵۰۰ روپیه دریافت کرد. با تایپ کردن یک عدد ۱۲ رقمی او توانست جزئیات شخصی همراه آن، یعنی عکس‌ها، نام‌ها، آدرس‌ها، شماره تلفن‌ها و ایمیل‌ها را مشاهده کند. به ازای ۳۰۰ روپیه دیگر او می‌توانست یک آدهار به ظاهر رسمی برای یک فرد درست کند. سیستم هک شده بود و یک میلیارد آرشیو لو رفته بود.

بنابراین واقعیت هویتی که منبع و حمایت آن دولت باشد، مشکلی بزرگ است؛ هم از نظر اجرایی و هم از نظر فلسفی. چرا باید هر دولتی بتواند مهر خود را بر هویت ما زند؟ ما باید هویت خودمان را ثبت کنیم و همان‌طور که «جولوبین» می‌گوید: «بابوت استرپ به پیشرفت اقتصادی برسیم!» برای آن دسته از شما که فکر می‌کنید این ایده‌ای دیوانه‌وار یا اشتباه است، در ابتدا بگذارید چهار مشکل بزرگ دیگر سیستم فعلی هویت را توصیف کنیم. اول اینکه آنها سیستم محور، تحت کنترل سیستم و نسبت به لغو، جعل و سرقت آسیب‌پذیر هستند. ما به گرداننده سیستمی تکیه می‌کنیم که دسترسی را قطع می‌کند، شرایط دسترسی و استفاده را تغییر می‌دهد یا کارت‌های شناسایی دانشجویی، کارت بیمه مراقبت از سلامت یا سند املاک را کاملاً پاک می‌کند.

دوم اینکه تمام داده‌های شخصی که ما خلق می‌کنیم و به هر شناسه هویتی ربط می‌دهیم (بیومتریک، رونوشت مدارک کالج، سوابق پزشکی) نزد گرداننده سیستم مرکزی و متعلق به او هستند که ممکن است آنها را به تامین‌کنندگان خدمات غیر قابل اعتماد بسپارد یا بخشی از آن را بدون دانش ما به طرفین سوم بفرشد. چنین سیستمی گنگ است. اگر می‌خواهیم کالج یا کشورمان را تغییر دهیم، مسئولیت انتقال داده‌هایمان از سیستمی به سیستم دیگر که بعضی مواقع نیازمند پرداخت کارمزد هم هست، بر عهده خود ماست و قوانین انجام این کار اغلب پیچیده و متغیر هستند. به یاد داشته باشید که قرار است در آینده مقدار بیشتری از این داده‌ها تولید کنیم؛ نه کمتر.

سوم اینکه هیچ چیز در باره یک سیستم شناسه محور، کاربر پسند نیست. افراد یا همان‌طور که اشاره شد، دولت‌ها یا سازمان‌های غیرانتفاعی که به نیابت از دولت‌ها کار می‌کنند، باید برای کسب تقریباً تمام شناسه‌ها پروسه ثبت را تکرار کنند؛ همان ابرشناسه‌های همیشگی را دوباره فراهم کنند و سبدهای از شماره‌ها، نام‌های کاربری، رمزهای عبور و پاسخ‌های سوال‌های امنیتی

مرتبط با شناسایی فردی را حفظ کنند. این سیستمی برای افراد ابرسازمان دهی شده است. از ما می پرسد که آیا ربات هستیم و اجازه نمی دهد ربات ها شناسایی خود را داشته باشند. چهارم اینکه اگر هرکس وارد این سیستم های مرکزی بشوند و تایید و داده های ما را بدزدند بیشتر ریسک و مسئولیت تمیزکاری آن بر عهده ماست، اما نمی توانیم از هیچ یک از منافع استفاده از داده طرف سوم استفاده کنیم. مثلاً نفوذ معروف به انتم بزرگ ترین بیمه کننده سلامت ایالات متحده را در نظر بگیرید. این سازمان قبول کرد «به خاطر هکی که در سال ۲۰۱۵ صورت گرفت و اطلاعات شخصی ۷۹ میلیون نفر را به خطر انداخت، ۱۱۵ میلیون دلار در دادگاه جریمه پردازد که وکلا گفتند بزرگ ترین جریمه در نظر گرفته شده در طول تاریخ به خاطر یک نفوذ «داده» بوده است». بعد این سازمان دوباره در اکتبر ۲۰۱۷ از طریق یکی از تامین کنندگان خدمات خود مورد نفوذ قرار گرفت که باعث شد مدارک شناسایی پزشکی و بیمه نامه های سلامت حدود ۱۸ هزار نفر از اعضایش لو برود. انسان عاقل از یک سوراخ دو بار گزیده نمی شود.

این مدیریت هویت نیست. بیشتر بازی با هویت است. هویت های ما باید در راستای کمک به انتخاب و مدیریت شناسه توسط ما کار کنند. اما به جای آن، این شناسه ها در حال تغییر شکل هویت های ما هستند. اگر آنها را نداشته باشیم، این پیغام را دریافت می کنیم که با دیگران برابر نیستیم و به جایی تعلق نداریم. اگر آنها را داشته باشیم، این پیغام را دریافت می کنیم که باید حواس مان به خودمان باشد، یا این پیغام را می گیریم که تخطی، ریسکی است که با مشارکت به وجود می آید یا حریم خصوصی خیلی مهم نیست. آنها به ابزاری برای دستکاری و مجبور کردن ما به پیروی از حاکمیت خود مختار تبدیل می شوند. این موقعیتی باخت-باخت-باخت-باخت-باخت است که تمام شناسه هایی که در این دنیای بیش از پیش غنی از داده باید آنها را مدیریت کنیم، وضعیت را تشدید می کنند.

برای بوت استرپ هویت شخصی، نیازمند مدلی هستیم که در میان افرادی توزیع شود که از هویت هایشان محافظت می کنند؛ زیرا انگیزه های همه باید هم راستا باشد (یک مجلس عوام هویت) و کاربران حقوقی مشخصی داشته باشند (برای هدایت هویت خودشان، دسترسی و اجازه دادن دسترسی به دیگران)، کسب درآمد از داده های خودشان و مشارکت در قانون گذاری حفظ و استفاده از آنها). این مدل باید مستقل از هر شرکت، دولت یا طرف سوم باشد تا در

معرض ریسک مدیرعامل‌ها یا حزب‌های سیاسی قرار نگیرد. در حالی که باید نسبت به این نهادها دوام و پایداری بیشتری داشته باشد، در عین حال باید با آنها همکاری داشته باشد. باید طول عمر بیشتری از کاربرانش داشته باشد و حق فراموشی را در بر بگیرد که به معنی جدا کردن حقوق داده‌ها از خود داده‌ها خواهد بود تا دارنده حقوق بتواند آنها را پاک کند. برای فراگیر بودن نیز باید کاربرپسند باشد و یک رابط موبایل با احتیاج به دانش فناوری اندک و یک راهکار حل اختلاف با هزینه ناچیز داشته باشد.

اینجاست که فناوری بلاکچین وارد می‌شود. در فصل دوم کتاب، ما درباره کارهای آغازین انجام‌شده تکنیکی و فرضی؛ از جمله راه‌اندازی زیرساخت کلید عمومی و جدا شدن لایه‌های هویت و تایید از لایه تراکنش، صحبت کردیم، اما بیشتر روی اصول طراحی حریم خصوصی تمرکز کردیم که سمت دوم این سکه هویت است. به چالش‌های استفاده از «Pretty Good Privacy» و اینکه چرا به طور گسترده مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، اشاره کردیم. به آن بحث، کارنویدبخش «زوکو و یلکاکس اوهرن» و همکاری‌اش در «زیروکوین الکترونیک کوین کمپانی» را اضافه می‌کنیم. آنها زی‌کش را راه‌اندازی کردند که بلاکچینی عمومی است که به کاربران اجازه می‌دهد در حالی که شناسه‌های هویتی خود و میزان پول انتقالی را پنهان می‌کنند، تراکنش انجام بدهند؛ در مقایسه با بلاکچین بیت‌کوین که در آن تمام این داده‌ها قابل بازبینی هستند، زی‌کش از چیزی استفاده می‌کند که اسم آن را ساختار اثبات دانش صفر گذاشته که در آن مشارکت‌کنندگان می‌توانند تراکنش‌ها را تایید و آنها را بدون داشتن هیچ دانشی درباره‌شان در یک بلوک جمع‌آوری کنند. ویتالیک بوتورین در همین رابطه به فور چون گفت: «به نظرم ساختار اثبات دانش صفر موضوعی به شدت مهم و تغییردهنده است... آنها در حوزه رمزنگاری دست‌کم گرفته‌شده‌ترین چیز ممکن هستند». ما هم قبول داریم؛ این یک نوآوری بسیار مهم در حوزه حریم خصوصی است.

بیباید به فناوری هویت بازگردیم. در کوین‌دسک، «کریستوفر آلن»، توسعه‌دهنده‌ای کارکشته، یک بازبینی فوق‌العاده در باره «مسیر حرکت به سمت هویت خودمختار فناورانه» از آیانا و آیکان متمرکز به سمت «Microsoft Passport and Sun Microsystems Liberty Alliance» که فدرال هستند و بعد به سمت «اوپن‌آی‌دی» که کاربرمحور، اما تحت کنترل پروسه رجیستری هست، نوشت. با ظهور بلاکچین، تعداد زیادی پروژه هویتی راه‌اندازی شده که می‌خواهند داده‌های

خصوصی را ثبت، ذخیره و قابل دسترس کنند.

در فصل دوم کتاب ما به یکی از بزرگ‌ترین‌های آنها یعنی انیگما متعلق به دانشگاه ام‌آی‌تی و استفاده آن از رمزگذاری همگن و محاسبات چند طرفه امن هویتی نگاهی انداختیم که هر دو برای اصول هویتی کمینه‌سازی داده‌ها و شفافیت الگوریتم حیاتی هستند؛ کاربر می‌تواند فقط به داده‌های مورد نیاز برای محاسبات دسترسی داشته باشد، اما آن را نمی‌بیند و مالک داده‌ها می‌تواند الگوریتم‌های مورد استفاده در پردازش آن را ببیند. برنامه OpenPDS/SA متعلق به گروه «هیومن داینمیکس ام‌آی‌تی» (برای ذخیره داده‌های خصوصی و پاسخ‌های ایمن) پلتفرمی جهت سازمان‌دهی به تمام جریان‌های داده‌های شخصی و اجازه‌دادن به دیگران برای درخواست داده‌های ما و دریافت جواب (البته نه جزئیات) است.

کاربران بلاکچین از همین حالا می‌توانند شناسه را از طریق استارت‌آپ‌هایی از جمله (سیویک)، «شوکاردا» و «یوپورت» دریافت کنند. حداقل ۲۰ نمونه از چنین شرکت‌هایی را در این فضا شمرده‌ایم. به‌طور مثال، شناسه یوپورت یک حلقه دستگاه شمارش شانزده‌شانزدهی بسیار خاص و مداوم است که هسته سیستم هویت یوپورت را تشکیل می‌دهد؛ به‌عنوان آدرس یک نوع خاص از قرارداد هوشمند عمل می‌کند که به‌عنوان «قرارداد پروکسی» شناخته می‌شود، تکه‌ای از کد با کاربری خاص که مجموعه‌ای پیچیده از دستورها حول محور هویت را روی بلاکچین اجرا می‌کند. قرارداد پروکسی مکانیسم نهایی است که از طریق آن یک کاربر می‌تواند به‌صورت دیجیتال یک تراکنش، یک عمل یا یک ادعا را امضا و تایید کند؛ رمزارها یا دیگر دارایی‌های توکنیزه‌شده را مدیریت کند؛ با دیگر قراردادهای هوشمند روی بلاکچین اتریوم فعل و انفعال داشته باشد؛ با داده‌های خارج از زنجیره کاربر (که مثلاً در سیستم فایلینگ اینترپلنتری توزیع شده، ذخیره شده‌اند) ارتباط بگیرد و به دیگران اجازه موقتی برای خواندن یا نوشتن فایل‌های داده‌ای خاص در ازای ارزش بدهد.

سیستم یوپورت همچنین برای دستگاه‌هایی از جمله ماشین‌های خودران و پرینترهای سه‌بعدی، نهادهای مجازی از جمله واتسون متعلق به آی‌بی‌ام یا انستیتو‌هایی از جمله انستیتو تحقیقات بلاکچین کار می‌کند. برای اینکه کاربر پسندتر شدن و امنیت بیشتر، یوپورت یک اپلیکیشن موبایلی ارائه کرده که کلیدهای رمزنگاری شده کاربر را ذخیره می‌کند. جدا کردن این کلیدها از قرارداد پروکسی یک نوع دیگر از قرارداد هوشمند است که «قرارداد کنترل‌کننده»

نام دارد که منطق بازیابی هویت در آن حفظ شده است؛ اگر دستگاه گم شود یا به سرقت برود، کاربر می‌تواند کلید خصوصی را جایگزین کند، آن هم بدون اینکه مجبور باشد شناسه پروکسی و تمام دارایی‌های مرتبط با آن را جایگزین کند. واقعا خارق‌العاده است.

بسیاری از این استارت‌آپ‌ها در DIF به رقابت می‌پردازند که کنسرسیومی با عضویت هایپرلجر، R3 و سوورین و بازیگران جاافتاده از جمله اکسنچر، مایکروسافت و آی‌بی‌ام است. این بنیاد شکل گرفته تا «هویت‌های غیر متمرکز، مدارک شناسایی بلاکچینی و ذخیره‌های داده بدون نیاز به اعتماد را ترکیب کند که به صورت جهانی قابل کشف هستند» و قصد دارد این کار را هم‌راستا با مدلی از هویت مشترک انجام بدهد که ماکمی پیش‌تر توصیف کردیم. کارگروه‌های آن روی سه حوزه بزرگ تمرکز می‌کنند؛ شناسه‌ها و اکتشاف، ذخیره و احتساب داده‌ها و گواهی و شهرت. نگاهی هم به توسعه موارد استفاده و استانداردها دارند. جدا از این، «فابین وگل استلر» پروتکل ERC-725 را پیشنهاد داده، استاندارد می‌کشد که یک رابط برای هویت خودمختار تعیین می‌کند (درست همان‌طور که پروتکل ERC-20 او همین کار را برای عرضه‌های اولیه سکه انجام داد). در این استاندارد، مانند یوپورت، هویت در یک قرارداد هوشمند قرار می‌گیرد. اگر این استاندارد مانند استاندارد ICO محبوب شود، آن وقت می‌توانیم پیشرفتی واقعی در راستای محقق‌ساختن این سیستم مدیریت هویت جدید داشته باشیم که در مرکز انقلاب بلاکچین و بازتعادل قدرت قرار دارد.

این تغییر زمان‌بر خواهد بود. انتظار داریم سازمان‌ها حداقل دو کار برای بازسازی اعتماد افرادی که داده‌هایشان را نگهداری می‌کنند، انجام بدهند؛ اولی شامل حاکمیت داده‌ها می‌شود. بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی مکانیسم‌های حاکمیتی قدرتمندی برای دارایی‌های سخت خود دارند. با این حال، با استناد به گفته دکتر «الیزابت ام. پیرس» که رئیس برنامه‌ریزی کنفرانس بین‌المللی کیفیت اطلاعات به میزبانی ام‌آی‌تی در سال ۲۰۱۵ بود؛ «دارایی‌های اطلاعاتی اغلب بدترین حاکمیت‌ها را دارند، کمتر از همه درک می‌شوند و در بیشتر شرکت‌ها ضعیف‌ترین دارایی کلیدی هدایت شده هستند، چون جمع‌آوری و دیجیتال‌سازی کردن اطلاعات بیش از پیش در حال آسان‌شدن است، اهمیت بیشتری برای محصولات و خدمات دارد، قیمت‌گذاری آن بسیار سخت است، نیمه‌عمر یدر حال کاهش دارد، ریسک امنیت و حریم خصوصی آن رو به افزایش است و در بیشتر سازمان‌ها هزینه‌ای چشم‌گیر در بر دارد».

دکتر پیرس معتقد است حاکمیت داده قدرتمند است (که ما هم کاملاً با او موافق هستیم) و آن را به عنوان «تعیین حقوق تصمیم‌گیری و چارچوب مسئولیت‌پذیری به منظور تشویق انجام رفتارهای مطلوب در استفاده از داده‌ها» توصیف می‌کند. او بین حاکمیت داده و مدیریت داده تمایزی مهم قائل می‌شود؛ «حاکمیت درباره این موضوع است که چه کسی داده‌ها را وارد می‌کند و تصمیم‌ها را می‌گیرد و چطور. اما مدیریت درباره پروسه اتخاذ و اجرای تصمیم‌هاست».

دومین مساله هم درباره عدم ادامه رویه‌هایی که داده‌های مشتریان را جمع‌آوری و ذخیره می‌کنند یا نبود کردن کامل این پایگاه‌های داده عظیم مشتریان (بعد از بازگرداندن فایل‌ها و آرشیوها به مشتریان) یا منتقل کردن این داده‌ها به سیستم‌های ذخیره توزیع شده از جمله IPFS و سپس منتقل کردن کنترل به مشتریان است.

در نظر بگیرید که دکتر «دیوید ای. جفری» می‌خواهد با اطلاعات بیماران چه کار کند. دکتر جفری که معاون اجرایی فناوری و نوآوری در شبکه سلامت دانشگاه تورنتو و مدیر انستیتو «تکنا» برای پیشبرد فناوری سلامت است، درگیر اجرایی سازی در پیچه‌ای برای بیماران در شبکه سلامت این دانشگاه بوده است. این در پیچه به بیماران دسترسی کامل به نتایج آزمایش‌های خود، تصویربرداری‌ها و گزارش‌های پاتولوژی، تشخیص بیماری‌ها، یادداشت‌های تامین‌کننده خدمات سلامت از مکالمه‌های شخصی یا تلفنی، برنامه‌های مدیریت سلامت، پیشنهادها و انتشار خلاصه‌ها می‌دهد که همه‌شان می‌توانند به صلاحدید بیمار به اشتراک گذاشته شوند. نتایج کار او تا حدی هم برای بیماران و هم تامین‌کنندگان خدمات پزشکی مثبت بوده؛ بنابراین دکتر جفری می‌خواهد این تجربه را به مرحله بعدی ببرد؛ مالکیت کامل بیماران بر این اطلاعات.

او با آی‌بی‌ام و هایپر لجر کار می‌کند تا یک پروژه پالیوت بلاکچین محور طراحی کند، چون از نظر او، این کار نمایانگر چرخشی عظیم در رویکرد نسبت به داده‌های بیماران خواهد بود؛ قرار دادن مالکیت در دستان خود بیماران، باعث می‌شود پیچیدگی هزینه‌بر قوانین، مقررات و قراردادهای در میان نهادهای مختلف متعلق به حوزه‌های استحضافی مختلف؛ یعنی بیمارستان‌های تحقیقاتی، ارائه‌دهندگان خدمات بیمه، شرکت‌های داروسازی و نهادهای سلامت ملی که برای حفاظت از حریم خصوصی بیماران و حفظ امنیت آنها استفاده می‌شود،

کاملاً از بین برود. حالا اینکه این حرکت به طور همزمان مشکل قابل حمل بودن داده‌ها را هم حل می‌کند، یک نکته حقیقتاً مثبت برای بیماران است و آنها را آزاد می‌گذارد تا جوامع محلی با منافع مشترک (که به گفته دکتر جفری می‌تواند شامل «تعاونی‌های سلامت» متعلق و تحت حاکمیت اعضا باشد) حول محور مسائل مرتبط با سلامت و پزشکی تشکیل بدهند. اعضا از طریق این تعاونی‌ها، می‌توانند جهت دریافت قیمت‌های بهتر برای داروهای تخصصی در ازای دسترسی محدود به کل داده‌هایشان در زمینه یک بیماری خاص (دکتر جفری از واژه «اسنپ‌چارت») استفاده می‌کند) تلاش کنند.

چیزی که به‌ویژه برای دکتر جفری جالب است، قابلیت بلاکچین برای حمایت از چارچوبی قانونی برای صدور اجازه در مقیاس بزرگ است؛ از طریق بلاکچین، بیماران نه تنها می‌توانند موافقت خود برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها را در حد چند بایت تأیید کنند؛ بلکه می‌توانند رفتار خود را در جزئی‌ترین حالت‌ها ردیابی کنند. با این دو قابلیت، بیماران می‌توانند داده‌های پدیده‌محور بی‌سابقه‌ای تولید کنند که در کنار داده‌های ژنتیک، امکان صدور اجازه استفاده از آنها تحت شرایط بسیار خاص به دانشمندان پزشکی وجود دارد. بیایید نام این جریان بیوداده‌ها را «منوم» انسانی بگذاریم. مسلماً تحقیقات درباره ژنومیک انسان بسیار مفید بوده، اما نقشه‌برداری رابطه بین ژنوتیپ و فنوتیپ (مثلاً قد، وزن، سلامت، بیماری و تناسب اندام با گذر زمان) درک ما از رژیم غذایی، تمرین ورزشی، شغل و محیط اطراف را متحول می‌کند و شاید بتواند انقلابی در علم پزشکی ایجاد کند. یک زنجیره تأمین سلامت انفرادی را تصور کنید که فقط برای شما طراحی شده و بخشی از سرمایه آن توسط منوم شما تأمین می‌شود.

دکتر جفری می‌گوید: «زندگی کردن بسیار گران‌قیمت‌تر از انجام آزمایش‌های ژنتیک است. نیازمند راهی هستیم که افراد و نوادگان‌شان بتوانند از این داده‌های فنومیک که در سراسر طول عمر ذخیره شده‌اند، استفاده کنند.» به «هنریتا لکس» جاودان فکر کنید - هم ژن‌ها و هم فنوتیپ‌های او - البته با این تفاوت که حالا او روی این داده‌ها کنترل دارد و می‌تواند تصمیم بگیرد استفاده از سلول‌هایش را تأیید کند و نیز این داده‌ها را از نسلی به نسل دیگر برای خانواده‌اش به ارث بگذارد. چه میراث‌گرانبهایی خواهد بود؛ چون می‌تواند راهی برای متحول کردن نحوه تفکر ما نسبت به بیماری‌ها باشد و باعث شود به آنها نه به‌عنوان یک خطر؛ بلکه به‌عنوان یک دارایی نگاه کنیم.

قابلیت دسترسی به و اجرای تحلیل‌های داده‌ای روی مجموعه‌های بزرگ از داده‌های (نسبتاً) آزاد، در حال حاضر امتیازی بزرگ است که باعث کسب مزیت رقابتی می‌شود؛ اما همین طور که افراد کنترل خود روی داده‌هایشان را بازپس می‌گیرند و آواتار خودشان از داده‌ها را درست می‌کنند (که می‌توانیم اسمش را آواتار بگذاریم)، قابلیت ایمن‌سازی آن مجموعه داده‌ها به شیوه‌ای توزیع‌شده و با حداقل نیاز به اعتماد و کمک به افراد در مدیریت و پول در آوردن از داده‌های خودشان، جای تحلیل‌های کلان‌داده‌ها را به عنوان قابلیت‌سازی سازمانی که سرمایه‌گذاران به آن ارزش می‌دهند، می‌گیرد. این حرکت، داده را به عنوان یک دارایی رسمی از دفاتر مالی سازمان‌ها حذف می‌کند و باعث می‌شود به یک دارایی بنیادین انسانی از زمان تولد تبدیل بشود. باعث می‌شود مدل کسب و کاری تحلیل داده کاملاً وارونه شود و به شرکت‌ها به عنوان کارگزاران داده به نیابت از افراد جایزه داده شود. به این ترتیب شاهد پایان جمع‌آوری بزرگ و مرکزی داده‌ها خواهیم بود که داده‌ها را به هر نحوی شده جمع‌آوری می‌کنند و نگه می‌دارند و اجاره می‌کنند، اما از آنها محافظت نمی‌کنند. همچنین راهکاری بالقوه برای ترس رو به رشد هک شدن ذهن خواهیم داشت که توسط «یووال نوح هراری» توصیف شده و شواهد آن هم کاربردی بودن پروفایلینگ روان‌شناسی شرکت کمبریج آنالیتیکا و دستکاری رسانه‌های اجتماعی توسط روسیه به منظور اثرگذاری روی نتیجه انتخابات ریاست جمهوری سال ۲۰۱۶ ایالات متحده بود. هراری می‌نویسد: «درست همان طور که قدرت ایزدی با افسانه‌های مذهبی اعتبار پیدا کرد و قدرت انسانی توسط ایدئولوژی‌های انسان‌گرایانه اعتبار پیدا کرد، به همین ترتیب رهبران فناوری در چه یک و پیامبران سیلیکون‌ولی در حال خلق یک روایت جهانی جدید هستند که به قدرت الگوریتم‌ها و کلان‌داده‌ها اعتبار می‌بخشد».

بله، کمبریج آنالیتیکا هم در سال ۲۰۱۷ جایزه «دیوید اوگیلوی» را به خاطر رویه‌های کلان‌داده‌هایش توسط بنیاد تحقیقات تبلیغات دریافت کرد. هراری به این دیدگاه جهانی به عنوان «داده‌پرستی» اشاره می‌کند که حامیانش «کل دنیا را به عنوان جریانی از داده می‌بینند و فکر می‌کنند ارگانیزم‌ها چیزی بیشتر از الگوریتم‌های بیوشیمیایی نیستند و باور دارند که وظیفه جهانی بشریت این است که یک سیستم پردازش داده فراگیر خلق کند و بعد داخل آن ادغام شود». در چنین طرز تفکر داده‌محوری، مارپسک از دست دادن آزادی عمل را خواهیم داشت.

دیگران فکر می‌کنند چنین ترس‌هایی از هک شدن منوم انسانی بی‌پایه هستند. «مارسلو گلیسر»، فیزیکدان نظری و استاد دانشگاه در کالج دارموث می‌گوید: «این نوع از نقشه‌برداری به شدت دقیق و کامل از عملکردهای متابولیک انسانی و فعالیت مغزی، یک رویاست. محدودیت‌هایی برای دستاوردهای فناوری وجود دارد. هر ماشینی یک گستره دقت دارد و نسبت به چیزهایی که فراتر از دسترسی‌اش وجود دارد، کور است. اینکه بخواهیم فعالیت حدود ۸۵ میلیارد نورون و جریان انتقال‌دهنده‌های عصبی را از طریق تریلیون‌ها سیناپس زیر نظر بگیریم، به شدت غیرمحمتمل به نظر می‌رسد، حتی اگر بخواهیم کلاه‌داستان‌های علمی-تخیلی خودمان را هم به سرکنیم».

ما ترجیح می‌دهیم محتاطانه عمل کنیم و حامی هویت‌های به شدت خودمختار و مالکیت تمام داده‌های خودمان از طریق فناوری بلاکچین باشیم.

قراردادهای هوشمند یا به بلوغ می‌گذارند

استفاده از قراردادهای هوشمند یک تم موضوعی بزرگ در کتاب ماست، بالاخره آنها بلوک‌های سازنده هویت، اقتصاد و جامعه ما هستند؛ بنابراین در هر فصل از کتاب به موارد استفاده بالقوه آنها هم اشاره می‌شود. در فصل دوم توضیح می‌دهیم که قراردادهای هوشمند چه چیزی هستند و چگونه کار می‌کنند. مانند قراردادهای سنتی، آنها شامل انگیزش‌هایی (جایزه و جریمه) برای عملکرد در قالب قوانین قابل قبول برای دو طرف می‌شوند و توضیح می‌دهند اگر شرایط خاصی به وقوع بپیوندد، چه اتفاقی برای دارایی‌ها می‌افتد. تفاوت آنها این است که قراردادهای هوشمند گاهی اوقات می‌توانند عملکرد را اتوماتیک کنند (مانند دارایی‌های رمزارزی که قبلاً توصیف کردیم) و برای تعیین بی‌طرفانه اینکه آیا شرایط قطعاً به وقوع پیوسته است، از الگوریتم‌ها و سنسورهای استفاده کنند.

نیک زاو، پدر قراردادهای هوشمند بهترین توصیف را برای این مفهوم ارائه کرده است؛ به یک دستگاه فروش اتوماتیک (وندینگ ماشین) قدیمی به عنوان یک قرارداد هوشمند فکر کنید که در آن شرایط یک رابطه کسب‌وکاری بسیار ساده داخل دستگاه برنامه‌ریزی شده؛ اگر دستگاه یک نوع نوشیدنی قابل قبول به قیمتی قابل قبول داشته باشد، آن موقع خریدار آن نوشیدنی را انتخاب می‌کند و به اندازه‌ای سکه داخل آن می‌ریزد که قیمت را پوشش بدهد. ماشین مقدار

را تایید می‌کند، نوشیدنی انتخاب‌شده را تحویل می‌دهد و اگر باید مقداری به خریدار پس بدهد، این کار را انجام می‌دهد. از این نظر، قراردادهای هوشمند از قرن اول پس از میلاد مسیح وجود داشته‌اند، چون آن زمان «هرون اسکندرانی»، ریاضیدان یونانی ابزاری اختراع کرده بود که دقیقاً همان میزان آب مقدسی را ارائه می‌داد که دعاکنندگان پولش را پرداخته بودند. امروزه حدود هفت میلیون ماشین فروش اتوماتیک فقط در ایالات متحده وجود دارد. مادر احاطه قراردادهای هوشمند هستیم.

بنابراین آنها باید از نظر قانونی الزام‌آور باشند؛ مگر نه؟ شاید. هنوز پاسخ قاطعی برای این سوال پیدا نشده است. به طور مثال، تحت قانون آمریکا، طرفین می‌توانند یک توافق را بیان یا تلقین کنند؛ برای اینکه مفاد آن از نظر قانونی الزام‌آور باشند نیاز ندارند یک قرارداد کاغذی امضا کنند. با استناد به گفته‌های «پریماورا دیلیپی» و «آرون رایت»، محققان حوزه حقوق؛ «قراردادهای هوشمندی که توافق‌های قانونی را ثبت می‌کنند، احتمالاً تحت قانون آمریکا قابل اجرا خواهند بود. طرفین می‌توانند نیت خود را با استفاده از کد به ثبت برسانند، درست همان طور که این کار را با کاغذ انجام می‌دهند و تا حدی که در زمره تعهدهای عملکردی ثبت شده، قراردادهای هوشمند می‌توانند حتی مسیری برای عملکرد یا تبادل‌ها تبیین کنند». تنها زمان و دادگاه‌های سراسر دنیا هستند که این مساله را مشخص خواهند کرد.

در فصل چهارم کتاب، ما به بررسی این مساله پرداختیم که قراردادهای هوشمند چطور می‌توانند معماری شرکت را از نظر کاهش هزینه‌های تراکنش تغییر داده و هم تعداد کارمندان ضروری در هسته شرکت را کاهش دهند و هم تعداد کارمندانی که در لبه فعالیت می‌کنند را گسترش دهند. آنهایی که در هسته قرار دارند، بیشتر به صورت کارمزدی فعالیت می‌کنند و نقش‌هایشان همیشه در حال تغییر و منوط به هر چیزی که سازمان نیاز داشته باشد، خواهد بود. آنهایی که در لبه کار می‌کنند، روی وظیفه‌های روتین تری فعالیت می‌کنند که به راحتی می‌توان آنها را مشخص و تکمیل‌شان را تایید کرد. این تحول نیازمند این خواهد بود که مدیران کاری را انجام بدهند که احتمالاً تا به حال هرگز انجام نداده‌اند. این کاری است که زابوآن را «ارزشمندترین قدم، اما قدمی که مدیریت علمی سنتی نتوانسته آن را بشناسد و بردارد» خوانده است که در عمل بازسازی ساختار روابط قراردادی شرکت است. می‌توانیم ببینیم که چرا استرات‌آپ‌ها در این زمینه مزیت‌هایی دارند. به ندرت پیش می‌آید که شرکت‌های جاافتاده

فعلی به استراتژی محتوای خود از منظر تمام کارهایی که باید انجام بشود، نگاه کنند. از طریق قراردادهای هوشمند، ما می‌توانیم از فناوری، استفاده استراتژیک‌تری داشته باشیم تا تنوع قراردادهایمان بیشتر شود و فقط قراردادهای ثابت نداشته باشیم. می‌توانیم تعداد زیادی از افراد و اشیای گوناگون که دارای پیش‌زمینه‌ها و حوزه‌های قضایی متفاوتی هستند را هماهنگ کنیم. می‌توانیم از مزارزها به‌عنوان یک سیستم پرداخت بین‌المللی استفاده کنیم. در هر فاز، می‌توانیم هزینه‌هایمان را کاهش دهیم، نیاز به پلتفرم‌های شخص ثالث را به حداقل برسانیم و بهره‌وری، امنیت و حریم خصوصی را بهبود ببخشیم. زابو در مورد مقیاس‌پذیری رویکرد او بر می‌گوید: «او بر پروسه استخدام را با کار پروژه‌ای مذاکره و تایید شده توسط الگوریتم‌ها جایگزین کرد... از آنجایی که تعداد بسیار بیشتری از افراد بخش بسیار بیشتری از کار خود را نسبت به روابط بازاریابی نقطه‌ای در روابط استخدامی خرج کرده‌اند، او بر دیگر جانسپان مشابه آن در دیگر صنایع لجستیک ممکن است حتی از ای بی و آمازون هم بزرگ‌تر شوند».

اما اگر داده‌های کاربران ایمن نباشد، مقیاس‌پذیری با مشکل مواجه خواهد شد. هرکها در سال ۲۰۱۶ به اطلاعات شخصی ۵۷ میلیون کاربر او بر دسترسی پیدا کردند، اما شرکت این نفوذ را تا نوامبر ۲۰۱۷ عمومی نکرد. حتی همان موقع هم او بر به صاحبان حساب‌های مورد هدف قرار گرفته اطلاع‌رسانی نکرد.

به یک وندینگ ماشین اتوماتیک بلاکچینی چرخ؛ صندلی برای انسان، یک صندوق عقب برای حمل بار، نرم‌افزار نقشه‌برداری، یک سیستم موقعیت‌یابی جهانی و قیمت‌گذاری الگوریتمی بدهید، در این هنگام یک سرویس سواری بدون راننده و بدون او بر دارید (که ما آن را در فصل ششم کتاب «سوبر» می‌خوانیم). بلاکچین به‌عنوان یک «دفترکل اشیا» می‌تواند قراردادهای هوشمند همه چیز را اعم از وارانته‌ها، منبع، رجیستری، بیمه، معاینه فنی و حتی نرم‌افزار عملیاتی نوشته‌شده برای همخوانی با استانداردهای قانونی، مثلا میزان انتشار گازهای کربنی ماشین اجرا کند. این قراردادها می‌توانند عملکرد آن چیز را کنترل کنند. اگر یک دستگاه، یک ماشین بدون راننده یا یک قطعه تجهیزات سنگین از معاینه ایمنی با موفقیت عبور نکند یا بیمه‌اش منقضی بشود، آن وقت آن دستگاه روشن نخواهد شد.

در فصل پنجم کتاب، ما به صورت فرضی در باره یک بنگاه خودمختار توزیع شده صحبت کردیم که نه مدیریت و نه کارمند دارد؛ به جای آن، سبیدی از قراردادهای هوشمند نه در فرم

و نندینگ ماشین‌های اتوماتیک؛ بلکه اپلیکیشن‌های غیر متمرکز دارد که «به جای یک کامپیوتر شخصی یا سرور مرکزی» روی یک «پروتکل اجماع امن در سراسر شبکه‌ای از کامپیوترها» یا به عبارت دیگر روی یک بلاکچین اجرا می‌شود و حتی اگر ما به صاحبان آن کامپیوترها اعتماد نداشته باشیم، عملکرد درستی خواهند داشت.

با فاصله کمی پس از انتشار کتاب، ما شاهد راه‌اندازی نخستین بنگاه این‌چینی به نام DAO (سازمان خودمختار غیر متمرکز) بودیم که از ده‌ها هزار سرمایه‌گذار جهانی رقم رکورد شکن ۱۶۰ میلیون دلار را جمع‌آوری کرد. چیزی که DAO را از تمام دیگر استارت‌آپ‌ها متمایز کرد، این بود که مدیریت در نوع سنتی در آن وجود نداشت. DAO که توسط شرکت توسعه راهکارهای بلاکچینی Slock.it خلق شد، یک قرارداد هوشمند برای توکنی با حقوق رای‌دهی داخلی بود. ذی‌نفعان آن می‌توانستند پیشنهادهایی را که توسط گروهی کوچک‌تر از ذی‌نفعان مطرح شده بودند، بازبینی و نقد کنند تا تعیین شود DAO چطور سرمایه‌هایش را تخصیص می‌دهد.

یک لحظه به این فکر کنید. هیچ‌گونه هزینه‌عاملیتی وجود نداشت و هیچ عدم تقارن اطلاعاتی بین بخش مدیریت ذی‌نفعان نبود، چون هیچ مدیری وجود نداشت. خطر اخلاقی هم وجود نداشت که مدیران بتوانند بر خلاف منافع ذی‌نفعان عمل کنند و بخواهند در غیاب عواقب شخصی ریسک‌های بزرگ برای منافع شخصی قبول کنند.

مثل هر شرکت دیگری، DAO می‌تواند در کسب و کارهای جدید سرمایه‌گذاری کند و لابی‌گران و وکلایی را برای نمایندگی منافع و حمایت به نیابتش استخدام کند. با استفاده از قراردادهای هوشمند، DAO می‌تواند تمام کارهایی را انجام بدهد که هر سازمانی انجام می‌دهد، اما یک استثنای مهم دارد؛ روی بستر بلاکچین، عاملان آن نمی‌توانند توافق‌ها، بیانیه‌های ماموریت، ارزش‌های سازمانی یا اصول عملیاتی را بدون مباحثه گسترده با ذی‌نفعان و کسب اجماع زیر پا بگذارند. این مساله بسیار مهمی است.

البته مشکلاتی نیز در زمینه کدهای قراردادی آن وجود داشت که در نهایت باعث شکست آن شد؛ یک هکر توانست از نقص‌های آن در استفاده از «بازگشت» استفاده کند که یکی از امکانات تورینگ کامل اتریوم است و در زبان اسکریپت بیت‌کوین پیدانمی‌شود.

به گفته زابو؛ «اتریوم به خاطر زبان قراردادهای هوشمند تورینگ کامل خود و وفور نسبی

اپلیکیشن‌هایی که توسط زبان‌های سطح بالا شکل گرفته‌اند، نسبت به بیت‌کوین بیشتر در معرض حمله و هک قرار دارد». با این حال، همین که DAO وجود داشت، نشان داد که نهادهای خودمختار می‌توانند مقادیر بسیار زیادی پول جمع‌آوری کنند. به گفته «پریماوراد فیلیپی» و «آرون رایت»؛ «صدها هزار قرارداد هوشمند از زمان ایجاد اتریوم راه‌اندازی شده است».

با این حال، شرکت‌ها محتاطانه پیش می‌روند. آنها پروژه‌های پایلوت را شناسایی می‌کنند و در محیط‌های کنترل‌شده مشغول آزمایش می‌شوند. در فصل ششم کتاب، ما مدل‌های کسب‌وکاری جدید مناسب برای آزمایش کردن را توصیف کردیم. به طور مثال؛ Slock.it با MotionWerk کار کرد تا یک سرویس همتا به همتای Share&Charge در آلمان راه‌اندازی کند. صاحبان ماشین‌های الکتریکی می‌توانند ایستگاه‌های شارژ خود را با دیگر مالکان از طریق قراردادهای هوشمند اتریوم محور به اشتراک بگذارند و تمام اینها صد درصد قابلیت به‌روزرسانی دارد و بنابراین MotionWerk می‌تواند در وضعیت اورژانسی به سرعت به کاربران پاسخ بدهد. کاربران اپلیکیشن Share&Charge را دانلود می‌کنند تا کنترل ایستگاه شارژ و کارهای پرداخت را از طریق بلاکچین مدیریت کنند. این سیستم همچنین کاملاً تحت حمایت یک یورو دیجیتال قرار دارد تا تسویه پرداخت‌ها تسهیل شود. در نهایت نیز روی یک بلاکچین عمومی اجرا می‌شود؛ بنابراین شفاف و باز است و هر کسی می‌تواند از طریق قراردادهای هوشمند مستقیم با آن ارتباط برقرار کند.

در فصل هفتم کتاب، ما درباره استفاده از قراردادهای هوشمند برای مسئولیت‌پذیر کردن توزیع‌کنندگان کمک‌های بشردوستانه و برابر کردن زمین بازی برای کارآفرینان صحبت کردیم. به طور مثال، Siemens AG با Slock.it کار می‌کند تا یک DAO بلاکچین محور را اجرایی کند که اجازه رای‌دهی به پروژه‌هایی با اهداف اجتماعی را می‌دهد. یونیسف و نچرز یک قرارداد هوشمند چندامضایی را تست می‌کنند تا انتقال‌داری‌های شفاف و قابل ردیابی باشد، چون تراکنش‌های بین‌المللی سنتی اغلب به سختی قابل ردیابی هستند.

شبکه‌های دانشی حیاتی هستند. خلق یک قرارداد هوشمند سخت‌تر از نوشتن یک قرارداد سنتی است، چون ما هنوز در این زمینه صدها سال تجربه و فرم‌های قانونی مناسب نداریم. به گفته «آلن میجر»، موسس «گودریبات»؛ «استفاده از سالی‌یتی که زبانی برای کدگذاری

قراردادهای هوشمند است، ممکن است آسان به نظر برسد، اما در حقیقت بسیار پیچیده است. کاربران باید جنبه‌های کاربردی ضدالگوها را درک کنند، یعنی الگوهای طراحی نرم‌افزاری که ممکن است به طور رایج مورد استفاده باشند، اما در نهایت به اجرا شدن کد به شیوه‌های ناخواسته منجر می‌شوند». توسعه‌دهندگان کارآمد قراردادهای هوشمند نادر هستند و گفته می‌شود تعداد آنها در سراسر دنیا ممکن است تنها ۵۰۰ نفر باشد. زابو پیشنهاد می‌دهد که سازمان‌ها، وکلایی با پیش‌زمینه علوم کامپیوتری و مهندسان نرم‌افزار با پیش‌زمینه حقوقی استخدام کنند. دانشگاه‌ها، مدارس حقوق و برنامه‌های آموزشی نیز مداوم باید مشغول توسعه کارهای عملی و ماژول‌های تمرینی برای رسیدن به نیازهای موجود در این زمینه تخصصی باشند.

زنجیره‌های دارایی؛ وقتی بلاکچین به عرضه و تهیه می‌رسد

اغلب از ما می‌پرسند که «بزرگ‌ترین اپلیکیشن بعدی برای بلاکچین چیست؟» هیچ‌کандیدای بهتری غیر از زنجیره تامین جهانی وجود ندارد؛ صنعتی که دوسوم اقتصاد جهانی را هدایت می‌کند. هر چیزی که مصرف می‌کنیم، محصولی از زنجیره تامین است. دارایی‌های سراسر جهان هر روز از طریق زنجیره‌های تامینی که در پی تجارت جهانی قرار دارند، استخراج، طراحی، ترکیب، حمل و نقل و فروخته می‌شوند. با وجود اینکه اکنون فناوری‌ها بیش از پیش صنایع سنتی را مختل می‌کنند، اما این جریان کالاها، سال‌هاست که شاهد تحولی اساسی نبوده است.

در کتاب ما می‌گوییم که بلاکچین، پتانسیل «غیر متمرکز کردن زنجیره‌های تامین سنتی و ترکیب آنها با هوش مصنوعی، خدمات ارزش افزوده و اینترنت اشیا» را دارد تا بتواند شبکه‌های ارزش جدیدی خلق کند که نیازمند دستگاه‌ها و همچنین انسان‌هاست.

وقتی ایده راه‌اندازی انستیتو تحقیقات بلاکچین را پرورش می‌دادیم، شروع به جست‌وجوی هوشمندترین افراد و متخصصان این فضا کردیم. در نشست ۲۰۱۶ در شهر بانف کانادا، با «بتینا واربرگ» و «تام سرس» آشنا شدیم. بتینا فوق‌العاده بود. سخنرانی او بیش از سه میلیون بازدید داشته است. او از آثار «داگلاس نورث»، اقتصاددان برنده جایزه نوبل درباره اقتصاد نهادی گفت و بلاکچین را به‌عنوان یک نهاد فناورانه جدید توصیف کرد که اقتصاد را

متحول می‌کند و نحوه تبادل ارزش را تغییر می‌دهد.

این باعث شد مادر باره حجم بی‌سابقه از داده‌هایی فکر کنیم که از بلاکچین هانشات می‌گیرد و به ما اجازه می‌دهد سیستم‌های اقتصادی با گستره بالا را به شیوه‌ای کاملاً جدید مطالعه کنیم. مسلماً بخش عظیمی از آن سیستم‌ها، یعنی زنجیره‌های تامین جهانی که بیشتر تجارت جهانی ما را مدیریت می‌کنند، به زودی در معرض تغییر قرار خواهند گرفت.

تصمیم گرفتیم با بتینا، تام و شرکت آنها «انیمال ونچرز» شریک بشویم تا این تحقیقات را پیش ببریم. نتایج آن فوق‌العاده بود. یکی از مکالمه‌هایمان موتور فرمول‌سازی من را روشن کرد و واژه زنجیره‌های دارایی در پاسخ به توصیف آنها از بلاکچین‌هایی که از مدیریت خودمختار و توزیع‌شده زنجیره‌های تامین حمایت می‌کنند، خلق شد.

تحقیقات آنها برای هر کسی که با دارایی‌هایی از هر نوع سروکار دارد، بنیادین و به فکر فروبرنده خواهد بود، چون هر دارایی یک زنجیره تامین دارد. این زنجیره‌های تامین جدید خودمختار، توزیع‌شده و شناختی هستند به این معنا که چیزهایی که می‌آموزند را جمع‌آوری کرده و تبدیل به فرصت‌هایی برای خودبهبودی سیستمیک در بهره‌وری و پاسخگویی می‌کنند. زنجیره‌های تامین شناختی نیازمند یک عملکرد «حالت شبکه» خواهند بود که به عنوان بنیان چیزی که بتینا و تام آن را اعتماد ماشین می‌خوانند، یک حقیقت جهانی منفرد فراهم می‌کنند. همین جاست که زنجیره‌های دارایی وارد می‌شوند. این راه جدید، چارچوبی از تفکر برای دستگاه‌ها فراهم می‌کند تا به صورت خودمختار در زنجیره‌های تامین و بازارهایی که در آنها خدمت‌رسانی می‌کنند، مشارکت داشته باشند. به ما نیز اجازه می‌دهند قابلیت مبادله ماشین‌ها را بدون واسطه‌های انسانی فراهم کنیم.

این کار از برخی نوآوری‌های خارق‌العاده با استفاده از اقتصاد رمزارزها و بلاکچین پرده برداشت. مثلاً سوئیت بریج را در نظر بگیرید؛ شرکتی که اجازه می‌دهد هر بنگاهی چهار کاری را انجام بدهد که بدون بلاکچین انجام آنها غیرممکن بود؛ سوئیت برج یک پروژه منبع باز است که با استفاده از ظرفیت دارایی‌های شرکت‌ها مسائلی چون تاخیر در پرداخت و یا دریافت دیر هنگام مطالبات مالی را برطرف کرده و همچنین دریافت وام‌های با بهره پایین یا بدون بهره با بهره‌گیری از دارایی‌های موجود شرکت‌ها بدون چک کردن میزان اعتبار یا فرآیند ثبت درخواست وام را میسر می‌سازد؛ به اشتراک گذاشتن ظرفیت‌های کمتر استفاده‌شده در

زنجیره‌های تامین دارایی‌ها با دیگر سازمان‌ها و تبدیل ظرفیت استفاده نشده به یک منبع جدید سود و انگیزه بخشیدن به متخصصان زنجیره تامین برای کمک به بهینه‌سازی پرداخت خدمات زنجیره‌های تامین بر اساس نتایجی که اندازه‌گیری می‌کنند، مانند افزایش در میزان فروش و کاهش در میزان مخارج.

بهرتر هم می‌شود. پروتکل‌های سوئیت‌بریج نیاز به اعتبارات اسنادی، تامین سرمایه تجاری و سرمایه در گردش را در زنجیره‌های تامین جایگزین می‌کنند. سوئیت‌بریج از قراردادهای هوشمند برای ضرب کردن یک رمزارز استفاده می‌کند که با ثبات است و به ارزش‌های منتخب کاربر بر پایه ارزش جانبی یک دارایی متصل شده است. پروتکل نیز مانند وامی عمل می‌کند که یک شرکت به خودش می‌دهد و اگر آن را دریافت کند، باید باز پرداختش را به همان رمزارز انجام بدهد. پروتکل‌های سوئیت‌بریج ارزش هر دارایی را به میزان معادل نقد آن تبدیل می‌کنند که یک شرکت می‌تواند به عنوان پول نقد در صورت‌های مالی خود نگهداری کند، با دیگر شرکت‌ها به عنوان پول نقد مبادله کند و وقتی ارزش فیات مورد نیاز است به پول نقد تبدیل کند.

سوئیت‌بریج همچنین خالق همان توکن تخفیفی است که پیش‌تر در باره‌اش صحبت کردیم؛ ایده‌ای جدید برای تامین سرمایه هر چیزی؛ از زیرساخت‌های دولتی گرفته تا دارایی‌های زنجیره تامین. مشتریان آن می‌توانند خودشان این توکن‌های تخفیف را خریداری و استفاده کنند یا آنها را به دیگر مشتریان بفروشند. به گفته «اسکات نسلون»؛ «هر چقدر که بیشتر بخرید و قفل کنید، تخفیف شما بیشتر خواهد شد. هر چقدر که شبکه بیشتر رشد کند، تخفیف شما بیشتر خواهد شد.» در عمل، مشتریان «برای رشد دادن شبکه و استفاده از محصولات یا خدمات جایزه دریافت می‌کنند». این باعث انگیزش وفاداری شبکه می‌شود. این پلتفرم همچنین یک پروسه تسویه فراهم می‌کند که ریسک طرف مقابل را در زنجیره‌های تامین از بین می‌برد. پروسه نیازمند یک بانک یا شبکه کارت اعتباری برای پرداخت‌ها نخواهد بود، چون طرفین می‌توانند ارزش را ظرف چند دقیقه بر بستر یک بلاکچین منتقل کنند. طرفین همچنین نیاز به واسطه‌ای برای نگه داشتن دارایی اصلی تا زمان پرداخت وام ندارند. به منظور دوام‌پذیر کردن نقدینگی در شبکه، سوئیت‌بریج اتحادی از پروژه‌ها تشکیل داده است که اعضا با یکدیگر کار می‌کنند تا زنجیره‌های تامينی بسازند که می‌توانند راه‌های سریع‌تر، کم‌هزینه‌تر و ایمن‌تری برای رساندن

محصولات به بازارها پیدا کنند و بعد خود را بازتنظیم کنند تا با استناد به همان راه‌ها محصول را تحویل بدهند. در نتیجه آنها شناختی هستند.

بتینا و تام همچنین توضیح می‌دهند که رهبران باید چه کارهایی انجام دهند تا سازمان‌شان را برای این آینده غیر متمرکز اجتناب‌ناپذیر آماده کنند. اولین کار افزایش شفافیت است؛ بخشی حیاتی از مسئولیت اجتماعی سازمانی و منبعی از مزیت رقابتی. به گفته بتینا و تام، برندگان این اقتصاد غیر متمرکز آنهایی خواهند بود که «شفافیت زنجیره تامین را به سمت دقیق‌ترین حالت ممکن شبکه‌سوق می‌دهند». دومین کار پرورش استعدادهاست، آن‌هم نه فقط وکلا و کدنویس‌هایی که می‌توانند قراردادهای هوشمند را برنامه‌ریزی کنند، بلکه همچنین مهندسان و هنرمندانی مانند لئوناردو داوینچی که طراحی‌هایشان را آغشته به انسانیت می‌کنند. این کار برای شکل دادن ائتلاف‌هایی حول محور اهداف مشترک است که یکی از آنها حاکمیت مشترک زنجیره‌های تامین و توسعه بهترین استانداردها و رویه‌ها خواهد بود. حالا وقت شروع کردن است.

بلاکچین و مدیران اجرایی

در یک قرن اخیر، افراد آکادمیک و رهبران کسب‌وکاری رویه‌های مدیریت مدرن را شکل داده‌اند. فرضیه‌ها، اصول و رفتارهای اصلی مدیران روی هم رفته تاکنون در ساخت سازمان‌هایی سلسله‌مراتبی، جزیره‌ای و نظام‌یافته به صورت عمودی یا افقی مفید بوده است. در فصل‌های سوم و چهارم کتاب، مادر باره این صحبت می‌کنیم که چگونه بلاکچین تغییرات عمیقی ایجاد خواهد کرد، آن‌هم نه تنها در ماهیت شرکت‌ها؛ بلکه در نحوه تامین سرمایه و مدیریت آنها، نحوه خلق ارزش توسط آنها و نحوه عملکردهای پایه‌ای آنها مانند بازاریابی و حسابداری. در بعضی موارد، الگوریتم‌ها کاملاً جایگزین مدیریت می‌شوند.

چون بلاکچین ساختارها و معماری‌های عمیق شرکت را تغییر می‌دهد، در نتیجه تعریف ما از مدیریت و نقش‌های مدیران اجرایی راهم متحول خواهد کرد. یکپارچه‌سازی عمودی ممکن است در بعضی موارد با عقل جور در بیاید، اما روی هم رفته شبکه‌ها به ساختارهایی بهتر برای خلق محصولات، خدمات و ارزش برای ذی‌نفعان تبدیل خواهند شد.

دکتر «ایروینگ ولادافسکی-برگر»، مدرس دانشکده مدیریت اسلون ام‌آی‌تی می‌گوید:

«پیدا کردن توازن بین هایپ (گزاره پردازی) و نویدها یکی از مسئولیت‌های کلیدی تیم مدیریت ارشد یک شرکت است». بنابراین مدیران اجرایی می‌توانند آماده چه چیزهایی بشوند؟ «مدیران باید تصمیم بگیرند که آیا شرکت‌هایشان باید بلاکچین را زود انتخاب کنند و همین حالا شروع به آزمایش بکنند یا باید صبر کنند تا فناوری به بلوغ برسد و ریسک عقب ماندن از رقبای تهاجمی تر را قبول کنند».

مدیر ارشد اجرایی

«ولا دافسکی - برگر» بلاکچین را «اینترنت تراکنش‌ها؛ سیستمی امن جهت آرشیو تمام تراکنش‌هایی که تا به حال از زمان راه‌اندازی‌اش به وقوع پیوسته است» می‌خواند. او به مدیرعاملان پیشنهاد می‌کند که «بپذیرند بهترین راه برقراری ارتباط به ساده‌ترین شیوه ممکن کدام است و چرا هر شرکت باید فناوری بلاکچین را بپذیرد».

استراتژی نه تنها راهیست برای ثابت کردن اینکه شما و سازمان‌تان «درک می‌کنید»؛ بلکه راهی برای مرتبط کردن برندگان با آینده است. این امر نیازمند این خواهد بود که به طور مداوم داستان‌های بلاکچین خود را «از طریق مجموعه‌ای از کانال‌های ارتباطی از جمله مصاحبه‌های رسانه‌ای، کنفرانس‌ها در سراسر دنیا، ملاقات‌های تحلیلگران فناوری اطلاعات و مالی، مقاله‌های اینترنتی و برخوردهای بسیار با مشتریان تعریف کنید». مدیرعامل لحن مکالمه را تعیین می‌کند.

ولا دافسکی - برگر هشدار می‌دهد که آن را «طرز تفکر غرب وحشی» در عصر دوم اینترنت می‌خواند که طبق آن «رهبران پیغام‌هایی بی‌فایده می‌فرستند که می‌گویند قوانین بر ما تاثیر ندارند، حالا چه مشغول صحبت در باره اصول اقتصادی باشند، چه اصول رفتاری در یک جامعه مدنی، این پیام‌ها تا جایی ادامه داده می‌شود که تا حدودی - به طور مثال - آزار جنسی نرمالیزه بشود». او پیغامی قدرتمند برای رهبران می‌فرستد: «این قوانین مسلماً تاثیر دارند»، آن هم بدون توجه به اینکه ساختارهای سازمانی چه تغییراتی بکنند.

از آنجایی که بیشتر ابتکارهای بلاکچینی در مراحل آلفا یا بتا هستند، مدیرعاملان باید انتظارها را مدیریت کنند و فقط قول بدهند که می‌خواهند از آزمایش‌ها و مشارکت‌هایشان در کنسرسیوم‌ها یاد بگیرند تا بتوانند تخمین بزنند که آینده بلاکچین چگونه محقق می‌شود و روی

کسب و کار آنها چه اثری می‌گذارد.

مدیر ارشد اطلاعات / مدیر ارشد فناوری

مدیران ارشد اطلاعات (CIO) و فناوری اطلاعات (CTO) همیشه مجبور بوده‌اند اطمینان حاصل کنند که سازمان‌شان در زمان درست از فناوری درست استفاده می‌کند. انقلاب چهارم صنعتی حول محور نه تنها بلاکچین؛ بلکه یادگیری ماشین، علوم رباتیک، اینترنت اشیا و حتی بیوفناوری می‌گردد. وظایف CIO و CTOها داخل سازمان‌ها از اجرا کردن استراتژی کسب و کاری به فرمول‌سازی آن به شیوه‌ای که از مجموعه‌ای از فناوری‌ها نهایت بهره را ببرد، گسترش پیدا خواهد کرد. این افراد باید کلاه آدم‌های دارای بینش و دارای قابلیت‌های ارتباطی عالی را به سر کنند تا بتوانند به هم‌تایان‌شان در بخش مدیریت اجرایی در درک اثرات بالقوه این فناوری‌ها کمک کنند و با به اشتراک گذاشتن موارد استفاده کاربردی و پیشنهاد پروژه‌های پایلوت، آنها را به سمت عمل سوق بدهند.

آنها همچنین باید نوآوری را در سراسر بنگاه هدایت کنند. به گفته «اولیور باسمن» که یک CIO و CTO برنده جوایز مختلف است؛ «فناوری بلاکچین اثری عمیق‌تر از آنها روی پروسه‌های خارجی بنگاه؛ بلکه روی معماری داخل آن خواهد داشت که در حالت کلی این کار، از طریق حرکت دادن منطق و پروسه‌های کسب و کار به خارج از سیلوهای بنگاه و به سمت بلاکچین‌های اشتراکی و اکوسیستم‌های گسترده‌تر انجام خواهد شد».

برای آماده کردن سازمان‌ها، CIO و CTOها می‌توانند شروع به جمع‌آوری استعدادها، تخصص‌ها و روابط ضروری بکنند؛ چه در داخل و چه در خارج از شرکت. از همین حالا کمبود توسعه‌دهندگان بلاکچینی موفق و کمبود تخصص در تعدادی از قراردادهای هوشمند و یکپارچه‌سازی بلاکچینی دیده می‌شود. گفتنی است مشارکت در رویدادهای بلاکچینی و حضور در کنسرسیوم‌های مرتبط می‌تواند به ارتباط برقرار کردن کمک کند.

آنها همچنین باید حواس‌شان را معطوف به پردازش کوانتومی بکنند که از بیت‌های کوانتومی (یا «کیوبیت‌ها») به جای بیت‌های معمولی برای حل مشکلات ریاضی به شدت پیچیده با سرعتی بسیار سریع‌تر از کامپیوترهای امروزی استفاده می‌کند. ما در فصل دهم کتاب به تهدید کوانتومی می‌پردازیم. ما از آن موقع متوجه شدیم ابزارهای کوانتومی از آنچه فکر می‌کردیم،

قریب الوقوع تر است. با استناد به گزارش متخصصان انستیتو پردازش کوانتومی دانشگاه واترلو، یک شانس یک در هفت وجود دارد که یک کامپیوتر کوانتومی تا سال ۲۰۲۶ به بازار عرضه شود. این اتفاق کمتر از یک دهه با زمان حال فاصله دارد! تا سال ۲۰۳۱، شانس به وقوع پیوستن این اتفاق ۵۰ درصد است. تیم «میشل موسکا» در واترلو می گوید: «از راه رسیدن پردازش کوانتومی به شدت قدرتمند، رمزنگاری های کلید عمومی اجرا شده فعلی را خرد می کند و رمزنگاری کلید متقارن را تضعیف می کند که در نتیجه باعث می شود امنیت سایبری حامی زیرساخت ها و سیستم های ما زیر سوال برود. نمی توانیم تصور کنیم که بلاکچین ها که به شدت روی رمزنگاری کلید عمومی تکیه می کنند، نسبت به این تهدید موجود مصون هستند». بنابراین CIO و CTOها باید اطمینان حاصل کنند که هر بلاکچینی که تحت نظارت آنها اجرایی می شود، در مقابل کوانتوم مقاوم است.

مدیران شد منابع انسانی؛ راهی بهتر برای برقراری ارتباط با استعدادها

منابع انسانی حوزه ای است که اگر درست با آن برخورد شود، می تواند یک دارایی استراتژیک و نه یک مرکز هزینه باشد. همین طور که شرکت ها به سمت نیروی کار مشروط و عمل کردن خارج از مرزهای سنتی سازمانی پیش می روند، عملکرد منابع انسانی هم چالش برانگیزتر می شود. شاید فوری ترین نگرانی، تنوع باشد. همان طور که خیلی ها اشاره کرده اند، جنبش بلاکچین پر از مردان است (البته بسیاری از بهترین ذهن های فنی در این صنعت زن هستند). در فناوری، در مقایسه با دیگر بخش ها، افراد رنگین پوست حدود ۱۶ تا ۱۸ درصد نمایندگان کمتری دارند و زنان دارنده تنها ۲۵ درصد از تمام شغل های پرداشی هستند. «پیندار وانگ»، رئیس هیات مدیره «وریفای» هنگ کنگ و معاون هیات مدیره سابق آیکان و عضو هیات امنای «Internet Society» می گوید: «همه در سیلیکون ولی از تبعیض جنسیتی شکایت می کنند؛ شاید این امر در اکوسیستم های بلاکچینی بیشتر اتفاق می افتد. این شرایط، جالب نیست. ما به اندازه کافی دیدگاه های متنوع دریافت نمی کنیم. با بازگشت به نخستین اصول علوم سایبرنتیک یعنی قانون اشی، می بینیم که به مجموعه ای از دیدگاه ها نیاز داریم؛ چه مرد، زن، پیر، جوان یا هر چیزی که شما برداشت می کنید». وقتی پروسه حل مشکل به بن بست می رسد، سوال کلیدی

که باید پرسید این است که «آیا به اندازه کافی در اتاق یا به صورت آنلاین، گوناگونی داریم؟» وانگ می گوید هدف از حفظ گوناگونی، اجتناب از فکر کردن اشتباه است. او می گوید: «با داشتن مجموعه‌ای گسترده از دیدگاه‌ها که برخورد یکسان دریافت می‌کنند، می‌توان از فکر کردن اشتباه جلوگیری کرد».

پروسه جمع‌آوری و پخش مجموعه‌ای گوناگون از استعدادها می‌تواند بسیار موثرتر و سودمندتر از مدل استخدام و حفظ سنتی باشد؛ البته اگر افراد حرفه‌ای بخش منابع انسانی بتوانند یاد بگیرند که چگونه در پیدا کردن افراد درست، بستن قراردادها، اعمال مفاد آنها و هماهنگ کردن میزان تعهد آنها از بلاکچین استفاده کنند. «اندی اسپنس»، مؤسس Glass Bead Consulting انتظار دارد بلاکچین عملکرد واحد منابع انسانی را در سه موج متحول کند؛ نخستین موج، مسائل بنیادین استخدام از جمله مدیریت هویت و تایید اعتبار فرد را از طریق چک کردن جعبه‌های سیاه کاندیداهای بالقوه و پرداخت تقریباً آبی برای خروجی یا مدت زمان کار آنها، حل می‌کند. دومین موج در اکوسیستم مزایایی را فراهم می‌کند که تعداد قراردادها را تمام وقت کارمندی را کاهش می‌دهد. در موج سوم، او پیش‌بینی می‌کند که «از طریق آوردن کارمندان و خدمات به صورت خودمختار، اعمال تکنولوژی در کار و اجرایی کردن پروژه‌ها انجام می‌شود». اسپنس به مدیران منابع انسانی پیشنهاد می‌کند که «بیشتر اینطور فکر کنند که وظایفی هستند که باید منبعی برای انجام آنها پیدا بشود تا اینکه دنبال موقعیت‌های شغلی‌ای باشند که باید پر بشوند» و به استقبال مسیرهای حرفه‌ای کاری پرتفولیو مانند و تایید شده بروند و اعتبارهای دیجیتال (همان نشان‌ها و علامت‌های باز) را دنبال کنند. او می‌گوید: «منابع انسانی می‌تواند در این فناوری جدید پیشگام باشد؛ آن هم نه تنها در بلاکچین؛ بلکه در هوش مصنوعی، علوم رباتیک و اینترنت اشیا که همگی می‌توانند تعدادی از شغل‌ها را حذف و شغل‌های جدیدی خلق کنند». در نهایت، افراد حرفه‌ای عرصه منابع انسانی باید درباره عملکرد خود بازاندیشی کنند، چون ممکن است شرکت «نیازمند بسیاری از فعالیت‌های منابع انسانی در زنجیره پرداخت، یادگیری و توسعه شرکتی، استخدام، مدیریت عملکرد و مدیریت مزایا باشد». به جای آن، این افراد باید روی کمک به شکل‌گیری تیم‌های خودسازمان‌ده، کمی‌سازی و پیش‌بینی عملکرد تیمی و حمایت از سیستم‌های استعدادی تمرکز کنند تا بتوانند موثر، منصف و مشمول‌کننده باقی بمانند.

مدیر ارشد بازاریابی؛ راهی بهتر برای برقراری ارتباط با مشتریان

از آنجایی که شرکت‌ها دیگر نمی‌توانند به‌صورت آنلاین از طریق ردیابی و ثبت رفتار مشتریان یک پروفایل مجزا برایشان درست کنند، کارمندان بخش بازاریابی و فروش هم باید از جعبه‌های سیاه مشتریان بالقوه اطلاعات بخواهند. بعضی مصرف‌کنندگان ممکن است اجازه بدهند شرکت‌ها در ازای خدمات رایگان به داده‌هایشان دسترسی داشته باشند و بعضی‌ها هم از شرکت‌ها پولی دریافت می‌کنند، اما به هر حال کیفیت نتایج افزایش پیدا خواهد کرد، چون شرکت‌ها مخاطب هدف خود را با دقت بیشتری پیدا می‌کنند. ماهیت بلاکچین اجازه نمی‌دهد آن نوع سوءاستفاده از مشتری؛ به سبک ولز فارگو، اینجا اتفاق بیفتد.

نکته مثبت این قضیه پایان کارمزدهای واسطه‌گری و تبعیض سازمانی است. «جرمی اپستین»، مدیرعامل شرکت Never Stop Marketing معتقد است قرارداد‌های هوشمند عملکرد سئو و مذاکره قیمت را بهبود می‌بخشند و همچنین تبلیغ‌کنندگان خواهند دانست دقیقاً کدام عناصر بودجه‌های تبلیغاتی‌شان نتیجه‌بخش هستند: «این فرصت را خواهیم داشت که هزینه‌های دقیق جلب توجه و سپس حفظ مشتری چقدر خواهند بود و در نهایت این اتفاق در مقیاس بالا رخ می‌دهد. همین‌طور که به سمت سیستم‌های هوشی بلاکچین محور حرکت می‌کنیم، شاهد از راه رسیدن یک مدل پرداخت برای توجه خواهیم بود». «اپستین» رویکرد Brave Software را توصیف کرد؛ چیزی را معرفی کرد که نامش را «توکن توجه پایه‌ای» (BAT) گذاشته و یک جست‌وجوگر وب رایگان راه‌اندازی کرد که تبلیغات و کوکی‌ها را بلوکه می‌کند. اپستین توضیح داد: «توکن مکانیسمی است که از طریق آن تبلیغ‌کننده، پول تلاش توجه محور یک فرد را می‌دهد. با Brave و توکن BAT، ما به‌طور مستقیم پول توجه کاربران نهایی را می‌دهیم و دیگر لازم نیست که ۷۳ درصد از تمام دلارهای تبلیغاتی را به فیس‌بوک و گوگل بدهیم». همان‌طور که اشاره شد، خرده‌فروشان و تولیدکنندگان می‌توانند هزینه انبارداری و حفاظت از داده‌های مصرف‌کنندگان را نیز از بین ببرند.

مشاور کل؛ نقشی جدید برای وکلای توسعه‌دهنده

«رونالد کوز» و افرادی که بعد از او آمدند، گفتند که یک شرکت عملاً وسیله‌ای برای خلق قرارداد‌های بلندمدت در مواقعی است که مذاکره و اجرای قرارداد‌های کوتاه‌مدت نیازمند تلاش

بیش از حد است. بلاکچین قراردادنویسی را تسهیل می‌کند، چه کوتاه‌مدت و چه بلندمدت. از طریق قراردادهای هوشمند، شرکت‌ها می‌توانند مفاد قرارداد را اتوماتیک کنند و از عاملانی به نام اوراکل‌ها بهره‌برند تا بتوانند به حوزه‌های داده‌ای خارجی؛ از جمله قیمت کالاها و نرخ ارز استناد کنند. آنها می‌توانند هشدارهایی تعبیه و از نهایی شدن پرداخت‌ها اطمینان حاصل کنند. به خاطر اینکه قراردادهای هوشمند خود به خود اجرا می‌شوند، شرکت‌ها نمی‌خواهند بی‌محابا وارد آنها بشوند؛ بنابراین وکلا و دیگر مدیران باید یاد بگیرند چطور فرم‌های قانونی را حسابرسی کنند و مطمئن شوند که نرم‌افزار قرارداد از کارهایی که طرفین مایل به انجام آن هستند، حمایت می‌کند.

واژه‌ای که اینجا باید مورد توجه قرار بگیرد «کریپتو خودتان راه نیندازید» است، یعنی یک ابزار جدید و اثبات‌نشده رمزنگاری شده برای ایمن‌سازی قراردادهای هوشمند خود را بدون انتشار آن برای بازبینی هم‌تایان و تست شدن در خارج از سازمان خلق نکنید. این کاری است که ظاهراً آیوتا انجام داد و عملکردش جدید خود یعنی Curl را برای خودش نگه داشت. (آیوتا یک پروتکل بلاکچینی است که بر پایه مفهوم یک پیچش (tangle) - که همچنین به‌عنوان یک گراف جهت‌دار مدور شناخته می‌شود، مثل هش گراف توسعه داده شد تا اینترنت اشیا را متحول کند.) تیم آن نام عملکردش خود را Curl گذاشتند.

رمزنگاران شرکت «کامان ولث کریپتو» و همچنین کارشناسان ارز دیجیتال ام‌آی‌تی هر دو مشکلاتی امنیتی را در Curl شناسایی کردند و گفتند پاسخ آیوتا به کشفیات آنها هم به همان اندازه نگران‌کننده بوده است. بنابراین برای ایجاد و اجرای قراردادهای هوشمند از روش‌هایی که به خوبی تست شده‌اند، استفاده کنید و مطمئن شوید کسی را در جمع کارمندان خود دارید که می‌تواند کد یک بلاکچین جدید پیشنهادشده یا DApp پشت یک ICO را حسابرسی کند.

وکلا همچنین باید اشراف کامل بر موارد شامل بلاکچین، قراردادهای هوشمند، عرضه‌های اولیه سکه و ثبت اختراع‌ها داشته باشند، مخصوصاً در سراسر حوزه‌های قانونی مختلف و در دامنه‌های به‌شدت قانون‌گذاری شده و ثبت اختراع شده؛ از جمله مراقبت از سلامت، بازارهای مالی، صنایع دارویی و ابزار پزشکی. مشاوران کل باید بتوانند استراتژی‌های ثبت اختراع موجود در این فضا را درک کنند. به گفته «توماس ام. آیزکسون»، وکیل و سهام‌دار شرکت «پولسینلی پی سی»؛

نوآوران برای سود بردن از یک اختراع، جلوگیری از دیگران در استفاده از آن اختراع یا قابل دسترسی کردن یک اختراع برای همکاران، درخواست ثبت اختراع می‌کنند. استاندارد دریافت وام هم بالاست. آیزکسون می‌نویسد: «یک درخواست ثبت اختراع بلاکچین باید سه شرط داشته باشد؛ موثق بودن، جدید بودن و بدیهی نبودن.

اینکه آیا یک پروسه مفید بر پایه فناوری بلاکچین قابلیت ثبت اختراع را دارد یا خیر هم خیلی دقیق مشخص نیست. دادگاه‌ها خواستار این نیستند که رویه‌های کسب و کاری فعلی روی کامپیوترهای معمولی اجرا شوند. به نظر می‌رسد هر چقدر که ادعاها دقیق و متمرکز باشند، شانس اینکه درخواست ثبت اختراع‌شان تایید شود، بیشتر است.»

قرار دادی منصفانه برای مدیران اجرایی سازمانی

سال ۲۰۱۷ یک دور دیگر از رسوایی‌های عمومی را با خود به همراه آورد؛ اتهام‌های قبول رشوه علیه «لی جی - یونگ»، معاون رئیس هیات مدیره سامسونگ الکترونیکس، استفاده او بر از نرم افزار «گری بال» برای فریب دادن رگولاتورها در جاهایی که غیرقانونی عمل می‌کرد، نفوذ قابل پیشگیری به اکونیفاکس (سرقت اطلاعات ۱۴۵ میلیون نفر و مبادله‌های داخلی غیرقانونی گزارش شده توسط مدیر اکونیفاکس که با استناد به دفتر منطقه‌ای آتلانتا (SEC)، جعل داده‌ها توسط «کوبی استیل» و «میتسویشی متریالز») درباره محصولاتش که به مشتریان فروخته شده بودند و اقرار ولز فارگو که ۱/۴ میلیون حساب جعلی دیگر باز کرده است (علاوه بر ۲/۱ میلیون حسابی که از قبل گفته بود) و از حدود ۵۷۰ هزار مشتری که نیازمند بیمه خودرو نبودند، حق بیمه دریافت کرد و باعث شد بعضی از آنها نتوانند وام‌شان را پرداخت کنند. مدیران اجرایی همیشه درستکار نیستند یا به کارمندان انگیزه نمی‌دهند که درستکار باشند.

از طریق قراردادهای هوشمند، مالکان می‌توانند باعث مسئولیت پذیر شدن این مدیران بشوند؛ آنها باید طبق تعهدهایشان که توسط نرم افزار اجرا و نهایی می‌شود، عمل کنند. شرکت‌ها می‌توانند روابط و پارامترهای نتایج را طوری برنامه‌ریزی کنند تا همه درک بهتری درباره این داشته باشند که هر طرف انجام چه کاری را قبول کرده تا بتوانند مشاهده کنند که آیا طرف آن کار را انجام می‌دهد یا خیر. با قراردادهای چندامضایی، سهام‌داران حتی می‌توانند در زمینه تصمیمات سطح بالای مدیریتی؛ مانند سرمایه‌گذاری‌های ریسکی رای بدهند. روی

بلاکچین، مدیران اجرایی دیگر نیاز نخواهند داشت سالی یک بار قسم بخورند که دفترهای مالی شان درست هستند، چون دفترهایشان هر ۱۰ دقیقه به روز خواهد شد؛ چه خوش شان بیاید، چه نیاید.

دیگر نیازی به حساب‌برسان عمومی نیست. بلاکچین خطای انسانی را از بین می‌برد و جلوی وقوع کلاهبرداری در حسابداری را می‌گیرد. سهام‌داران و سازمان‌های قانون‌گذار می‌توانند دفترهای مالی را در هر زمانی بررسی کنند. سرمایه‌گذاران نیز می‌توانند داشبوردهای اعتباری خودشان را بر پایه حقایق خلق کنند؛ بنابراین دیگر سازمان‌های رتبه‌بندی که بر اساس دیدگاه‌های شخصی عمل می‌کنند، وجود نخواهد داشت. در نهایت، ذی‌نفعان می‌توانند برای دستیابی به نتایج عملی، به مدیران اجرایی جایزه بدهند.

حاکمیت و رهبری برای عصر جدید

هدایت انقلاب بلاکچین

ما اجرای انقلاب بلاکچین چطور عملی می‌شود؟ همان‌طور که در کتاب گفتیم، ما باور داریم که «آینده چیزی نیست که پیش‌بینی بشود؛ آینده چیزی است که باید به آن دست یافت». ما می‌گوییم که مانند عصر اول اینترنت، این عصر بلاکچین نباید تحت حاکمیت دولت‌ها، نهادهای دولتی یا شرکت‌های بزرگ باشد.

بله، نقشی برای قانون‌گذار وجود دارد. عصر اول اینترنت در ابتدا بی‌قانون بود، اما امروز قوانینی در کشورهای مختلف در ارتباط با موضوع‌هایی؛ از اسپم و حریم خصوصی گرفته تا بی‌طرفی نت وجود دارد. عصر دوم نیازمند درگیری بیشتر دولت خواهد بود، چون بر خلاف اطلاعات، این عصر کاملاً در باره‌داری‌هاست که نسبت به آنها علاقه عمومی واضح‌تری وجود دارد.

با این حال، اینکه ما چطور بر اینترنت اطلاعات به عنوان یک منبع جهانی حاکمیت می‌کنیم، مدلی برای حاکمیت این منبع جدید خواهد بود. به جای اتکا به دولت‌ها، بلاکچین باید از طریق یک رویکرد از پایین به بالای چندذی‌نفعه با استفاده از چیزی که ما آن را «شبکه‌های حاکمیتی جهانی» خوانده‌ایم، در وهله اول خودمختار باشد. این مفهومی است که در برنامه چند میلیون دلاری قبلی ما که به بررسی شبکه‌های چندذی‌نفعه برای حل مشکلات جهانی

می پرداخت، توسعه یافت که آن را در فصل یازدهم توصیف می کنیم.

از آن موقع تا به حال عمیق تر وارد این مساله شده ایم. ملاقاتی با بازیکنان کلیدی اکوسیستم بلاکچین را در خانه ویلایی خانوادگی مان در موسکو واقع در انتاریو کانادا میزبانی کردیم که به خلق «بیانیه گروه موسکو» در باره هدایت بلاکچین منجر شد. همچنین یک وایت پیپر به سفارش مجمع جهانی اقتصاد نوشتیم که اعضای هیات مدیره انستیتو تحقیقات بلاکچین به اکتشاف در آن پرداختند و توانستند محتوای مفیدی تولید کنند.

ما به نتایج مهمی برای هر کسی که به عملی کردن بلاکچین اهمیت می دهد، رسیدیم. اینترنت اطلاعات شبکه ای از شبکه های مشابه است. بلاکچین اینطور نیست؛ در سطح پلتفرم یا پروتکل پایه ای بالکانیزه شده است. در نتیجه، برخلاف اینترنت اطلاعات که شبکه ای عظیم از شبکه های مشابه است، اینترنت ارزش نیازمند هدایت نه تنها در یک سطح؛ بلکه در سه سطح است.

۱. هر پلتفرم باید بر خودش حاکمیت کند تا بتواند یک اکوسیستم، استانداردها و موارد استفاده را توسعه بدهد و اطمینان حاصل کند که فناوری اش به خوبی اجرا می شود. در دو سال اخیر، بهبودهای مهمی در این زمینه صورت گرفته است. جامعه بیت کوین به دو گروه تقسیم شده و از راهکارهای مختلفی برای مقیاس پذیری استفاده کرده است، شبکه لایتینگ راه افتاده و به سرعت رشد کرده است، اتریوم از طریق اجماع مشغول مدیریت بحران است و می خواهد اثبات سهام را اجرایی کند و در نهایت هایپرلجر خواستار حرکت سریع و میانه روی در زمینه تبیین استانداردها شده است.

۲. در سطح اپلیکیشن، انواع مختلفی از کنسرسیوم ها تشکیل شده که در آن شرکت هایی مانند فدکس و پیسی با شرکای صنعتی و حتی رقبا همراه شده اند تا استانداردها و کاربردهای رایج را توسعه بدهند. خود پلتفرم ها نیز باعث شکل گیری شراکت هایی در سطح کاربردی مانند Alliance Enterprise Ethereum می شوند که کارش ساخت استانداردهایی در حد اپلیکیشن برای شرکت هایی است که از اتریوم استفاده می کنند.

۳. در سطح کلی اکوسیستم، شبکه هایی مانند انستیتو تحقیقات بلاکچین هستند که یکسری تحقیقات انجام می دهند و دانش را تجزیه می کنند. همچنین گروه های حمایتی مانند شورای کسب و کاری جهانی بلاکچین یا اتاق بازرگانی دیجیتال هم وجود دارند.

ما می‌توانیم چارچوب «شبکه‌های راهکار جهانی» خودمان را بر تک‌تک این سطوح اعمال کنیم: از ذی‌نفعان این فضا می‌خواهیم شرایط مشترک خود را از طریق شبکه‌های استاندارد کدگذاری کنند؛ به ذی‌نفعانی با دیدگاه‌هایی به شدت گوناگون درباره کارهایی که باید از طریق نهادهای شبکه‌ای انجام بشود، خوشامد بگویند؛ از طریق شبکه‌های حمایتی به منافع و محدودیت‌های اعضا احترام بگذارند؛ اطمینان حاصل کنند که هیچ‌کسی از طریق شبکه‌های نظارتی آسیبی وارد نمی‌کند؛ در مباحثه سیاست‌گذاری شرکت کنند و از طریق شبکه‌های سیاست‌گذاری به هماهنگی قانون‌گذاری‌ها کمک کنند؛ از طریق شبکه‌های دانشی اطلاعات خود را به‌روزرسانی کنند و از طریق شبکه‌های تحویل، ارایه انگیزش‌هایی برای همکاری جمعی را در ذهن نگه‌دارند.

این کاری حیاتی است. چه یک تامین‌کننده فناوری، چه کاربر این فناوری باشید، باید به این مساله اهمیت بدهید. نه فقط به نیازهای سازمان خودتان، بلکه به چالش‌های کلی هدایت انقلاب بلاکچین (از چالش‌های تکنیکی گرفته تا قانون‌گذاری بد) فکر کنید.

ویژگی یک هاب بلاکچینی؛ هفت شرط برای موفقیت

سیلیکون‌ولی موتوری مدرن از نوآوری دیجیتال، فایننس، انکو باسیون و متحول کردن مدل‌های کسب‌وکاری بوده است. مرکز سرمایه‌گذاری خطرپذیر و کارآفرینی است و FANG (فیس‌بوک، اپل، نت‌فلیکس و گوگل) را تولید کرد، اما برای عصر دوم این‌طور نبود. اکنون ICOها و STOها در حال تصاحب جای سرمایه‌گذاری خطرپذیر هستند و رهبران قدیمی به‌سختی می‌توانند اتفاقات جدید را قبول کنند.

همچنین مشخص نیست که آیا یک هاب جهانی منفرد برای بلاکچین عملی باشد یا نه. به‌عنوان یک فناوری، بلاکچین بر حسب طراحی خود غیر متمرکز است. پروتکل‌های اولیه آن از طریق همکاری فرامرزی توسط چهره‌های خلاق در مناطقی عموماً خارج از سیلیکون‌ولی توسعه یافته‌اند.

در این پروسه، هاب‌های متعددی در سراسر دنیا سر بر آورده‌اند. اگر نه در سیلیکون‌ولی، پس کجا؟ «هیلا ری کارت» و «جیل راندل»، محققان انستیتو تحقیقات بلاکچین به این نتیجه رسیدند که تمام مراکز بلاکچین شبیه یکدیگر نیستند، اما اکوسیستم‌های ملی برتر، بسیاری از

شاخصه‌هایی که در ادامه به آنها اشاره می‌شوند را دارند.

مراکز رشد و کارآفرینی

نوآوری در محیط‌هایی رشد می‌کند که به طور خاص برای این منظور راه‌اندازی شده‌اند. در تورنتو، مراکز آموزشی از جمله DMZ، MaRS، OneEleven متعلق به دانشگاه رایرسون، اقلیمی مطلوب خلق کرده‌اند که در آن کارآفرینی بلاکچینی می‌تواند رشد یابد. مناطقی که دارای مراکز رشد هستند، نسبت به آنهایی که چنین مراکزی ندارند، دارای یک مزیت خودکار هستند.

رهبری شرکتی

مراکز نوآوری بلاکچین اغلب روابط نزدیکی با جوامع کسب‌وکاری جاافتاده دارند. در حوزه‌هایی که نهادهای شرکتی از خود فرهنگی از کنجکاو بودن را نشان می‌دهند و خود را به‌عنوان نوآور در بازار معرفی می‌کنند، توسعه بلاکچین می‌تواند موفق باشد.

نهادهای آموزشی

دانشکده‌های علوم کامپیوتر بزرگ می‌توانند به اکوسیستم‌های نوآوری بلاکچینی بزرگ تبدیل شوند. بهترین‌ها در این زمینه ام‌آی‌تی، دانشگاه ملی سنگاپور، ای‌تی‌اچ زوریخ، دانشگاه استنفورد، دانشگاه میدلسکس، دانشگاه تورنتو، دانشگاه واترلو و دانشگاه یورک هستند. دانشگاه کالیفرنیا در برکلی هم ممکن است با برنامه «بلاکچین در برکلی» خود بتواند سیلیکون ولی را نجات بدهد.

اقلیم سرمایه‌گذاری

سرمایه‌فرشته، سرمایه‌خطرپذیر و صنایع خدمات مالی قدرتمند باید توانایی تحمل ریسک برای این نوع نوآوری را داشته باشند. از طریق عرضه‌های اولیه سکه، کارآفرینان از بلاکچین به‌عنوان یک مکانیسم تامین مالی توزیع شده برای غلبه بر موانع مالی سنتی استفاده کرده‌اند که در گذشته این موانع اجازه نمی‌دادند بسیاری از پروژه‌ها کارشان را آغاز کنند. البته ابتدا باید بر موانع قانون‌گذاری غلبه کرد.

حمایت دولتی

یکی از مهم‌ترین کارهایی که دولت‌ها می‌توانند انجام بدهند، این است که کاربران الگوی خود فناوری باشند. ابتکارهای جامعه‌محور دولتی هم می‌توانند به صورت مستقیم نوآوری را تامین مالی کنند. در هانگ‌ژو و گوانگ‌ژو، دولت چین میلیاردها دلار پول صرف توسعه بلاکچین می‌کند. ابتکار ابرخوشه کانادا هم یک میلیارد دلار در پروژه‌هایی با محوریت بلاکچین سرمایه‌گذاری کرده است.

محیط قانون‌گذاری

همان‌طور که توضیح دادیم، دولت‌ها می‌توانند به نوآوری کمک کنند یا جلوی آن را بگیرند. عرضه‌های اولیه سکه منبعی جدید برای تامین مالی هستند. نه قانون‌گذاری بیش از حد و نه بی‌قانونی با عقل جور در نمی‌آید. مناطقی مانند بلاروس و اوکراین که فعالیت در آنها برای همه آزاد است، با مشکلات بزرگی مواجه خواهند شد، اما ممنوع کردن بیت‌کوین، ICO و STO و صرافی‌های رمزارزی، آن‌طور که بسیاری از کشورها انجام آن را در نظر می‌گیرند، به مدت چند دهه به نوآوری آسیب خواهد زد. این فقط یکی از چند مساله بزرگ قانون‌گذاری است؛ به طور مثال دریافت مالیات هم از مسائل مهم است.

جوامع استعدادها

ریشه یافتن نوآوری در هر منطقه‌ای نیازمند جمعیت بسیار آموزش دیده به عنوان یک فاکتور اصلی است. چطور می‌توان به جای فرار مغزها ابتکاری ملی برای جذب مغزها داشت؟ کانادا این روند را معکوس کرده که دلیلش هم فقط دونالد ترامپ نبوده است. در نوامبر ۲۰۱۷، شهردار «جان توری» از شهر تورنتو با انستیتو تحقیقات بلاکچین درباره «تبدیل تورنتو به یک رهبر جهانی فناوری»، «اطمینان حاصل کردن از اینکه شهر استعدادها از کشورهای دیگر را جذب خود می‌کند» و «متقاعد کردن کانادایی‌هایی که به آمریکا رفته بودند برای بازگشت به خانه» صحبت کرد.

رهبری ملت‌ها؛ ۱۰ کشور برتر

فرصت رهبری انقلاب بلاکچین هنوز یک زمین بازی باز است. هر کشوری که برنده شود،

اقتصادی نوآورانه برای چند دهه پیش رو خواهد داشت. اینها رقبای اصلی به ترتیب حروف الفبا هستند.

استرالیا

نوآوری بلاکچین در استرالیا بسیار رشد داشته است. جامعه‌ای روبه‌رشد از همکاران و گروه‌های حمایتی؛ از جمله انجمن بلاکچین استرالیا و انجمن تجارت ارز دیجیتال استرالیا (ADCCA) و همچنین اپلیکیشن‌های نوآورانه‌ای از جمله ChronoBank وجود دارند که از نظر موقعیت بازار از رقبای خود بسیار جلو تر هستند. اخیراً استرالیا مالیات را از تراکنش‌ها و مبادله‌هایی که با استفاده از بیت کوین انجام می‌شوند، حذف کرد و در حرکتی تاریخی، بورس اوراق بهادار استرالیا (ASX) اعلام کرد بعد از دو سال تست فناوری بلاکچین قصد دارد از آن استفاده کند.

کانادا

می‌توانیم بگوییم کانادا بزرگ‌ترین اکوسیستم دنیا را دارد. ویتالیک بوتورین دانشگاه واترلو را ترک کرد تا اتریوم را ایجاد کند. تعدادی از بزرگ‌ترین مراکز رشد دنیا دفاتر مرکزی‌شان را در تورنتو تاسیس کرده‌اند. پنج بانک نوآور نیز هستند که در راستای بازاریابی صنعت مالی کار می‌کنند. تعدادی از نویدبخش‌ترین استارت‌آپ‌ها از جمله Decentral، Nuco/Aion، Paycase، Tendermint/Cosmos و ریشه‌هایی قوی در منطقه تورنتو دارند. Frontier Foundry و Vanbex، Axiom Zen هم در ونکوور ساکن هستند. ایالت کبک با اقلیم خنک و منابع انرژی فراوانش به سرعت در حال تبدیل شدن به منطقه محبوب عملیات ماینینگ رمزارزهاست. حمایت دولتی در این کشور بسیار قوی است و بانک مرکزی کانادا یکی از نهاد‌های نوآور است. از نظر ما تورنتو مرکز جهانی رهبری متفکرانه در کنار انستیتو تحقیقات بلاکچین است.

چین

رابطه چین با بلاکچین و ارزهای دیجیتال را می‌توان در بهترین حالت به عنوان رابطه‌ای

پیچیده توصیف کرد. این کشور توانسته منابع عظیمی را برای اجرایی کردن هر فناوری که رهبران آن را سودمند می‌بینند، جمع‌آوری کند و در عین حال توانسته به‌شدت هر فناوری که رهبران آن را به‌عنوان یک تهدید بالقوه می‌بینند، کنترل کند. ابتکارهای عظیم دولتی؛ از جمله ممنوع کردن عرضه‌های اولیه سکه، صرافی‌های رمزارز و استخراج بیت‌کوین، باعث جلوگیری از کارآفرینی شده‌اند. در عین حال، چین بی‌پرده از دیگر جنبه‌های نوآوری بلاکچین پشتیبانی کرده و در راه روی یک ارز فیات بلاکچین محور و دیگر نوآوری‌هایی که می‌توانند باعث رشد اقتصادی بشوند، باز گذاشته است.

دوبی (امارات متحده عربی)

استراتژی بلاکچین دوبی که توسط «وینای گوپتا»، نوآور بلاکچین هدایت می‌شود، در سال ۲۰۱۶ به‌عنوان یک اکتشاف و ارزیابی نوآوری‌های فناورانه راه‌اندازی شد تا بتواند تراکنش‌هایی ساده و ایمن فراهم کند تا دوبی به شهری برتر در زمینه بهره‌وری تبدیل شود. ولیعهد دوبی نیز گفته تا سال ۲۰۲۰ تمام اسناد دولتی بر بستر بلاکچین قرار می‌گیرند. به‌عنوان دروازه‌ای به سمت آسیا و آفریقا، دوبی روی زنجیره‌های تامین، ابتکارهای حمل و نقل و خدمات دولتی اثر بالقوه بزرگی خواهد داشت.

استونی

این کشور کوچک ابتکاری خارق‌العاده در زمینه تحول بر پایه بلاکچین از خود به نمایش گذاشته است؛ تقریباً تمام خدمات عمومی استونی از جمله هویت، دیجیتالی شده‌اند. داده‌های استونی مرکزی نیستند؛ بنابراین نفوذهای عظیم غیرمحمول می‌شوند. این امنیت باعث می‌شود اطلاعات پزشکی، مدارس، امور مالی و دولتی به راحتی در سراسر پلتفرم‌های مختلف قابل تایید باشد؛ حتی اجازه می‌دهد پرسنل اورژانس پیش از اینکه به قربانیان برسند، به مدارک پزشکی آنها دسترسی پیدا کنند و در حالی که در راه بیمارستان هستند، آنها را در لیست بیمارستان ثبت کنند.

با قابلیت اجرای قراردادهای هوشمند برای شهروندان به صورت الکترونیکی و از راه دور، استونی گام بزرگی در زمینه کاربرد فناوری بلاکچین برداشته است.

سنگاپور

سنگاپور اخیراً به عنوان سومین بازار بزرگ ICO (بعد از ایالات متحده و سوئیس) و هاب اصلی ICO در آسیا شناخته شد. همانند دوی، سنگاپور نیز به سمت نسخه خودش از یک «ملت هوشمند» حرکت می‌کند و سیاست‌ها و زیرساخت‌هایی برای استفاده از فناوری‌های جدید در حوزه‌هایی مانند سلامت، فین‌تک، آموزش، خودروهای خودران و ترانزیت عمومی خلق می‌کند.

سوئد (استکهلم و قطب «نود»)

در سال ۲۰۱۶، بعد از اینکه مشخص شد می‌توان زمان به نتیجه رساندن معامله یک زمین (یا سایر مستغلات) را از چهار ماه به تنها چند روز کاهش داد، پروژه‌ای برای استفاده از فناوری بلاکچین در سوئد شکل گرفت. استکهلم در میان شهرهای اروپایی یکی از رهبران دیجیتال است و به عنوان یک هاب برتر فین‌تک پشت سر لندن قرار دارد. جامعه ماینینگ بیت‌کوین هم به سرعت از اقلیم شمالی سوئد استفاده کرد تا فارم‌های خود را به صورت طبیعی خنک کند. «بودن» که منطقه‌ای در شمال سوئد است، خودش را «قطب نود» می‌خواند.

سوئیس (زوریخ و زوگ)

سوئیس نمایانگر یکی از غیر متمرکزترین سیستم‌های سیاسی جهان است و شاید به همین دلیل است که سیستم دفترکل غیر متمرکز در آن به عنوان یک فرصت دیده می‌شود. زوگ که لقب «کریپتولی» را به خود اختصاص داده، توانسته مدیران دارایی بیت‌کوین، کارگزاران و صرافی‌ها را جذب خود کند که شاید تا حدودی هم به خاطر سنت سوئیس حفظ حریم خصوصی مالی و مالیات‌سازی پایینی باشد و تبدیل به مرکزی برای پول دیجیتال شده است. همین‌طور که حضور بازیگران این صنعت رشد کرد، رهبران زوگ نیز پذیرای این فناوری شدند.

اکنون متصدیان شهرداری پرداخت‌های قبض‌ها را با استفاده از بیت‌کوین قبول می‌کنند و صرافی بیت‌کوین «بیت‌کوین سوئیس» حدود ۶۳۵ میلیون دلار عرضه اولیه سکه را پردازش کرده است. انجمن «کریپتولی» هم کارگروه‌های سیاست‌گذاری، توسعه قانون‌گذاری،

استارت‌آپ‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها را تسهیل می‌کند.

بریتانیا (لندن)

بریتانیا با ۱۶/۷ درصد فعالیت استارت‌آپ‌های بلاکچینی بعد از ایالات متحده قرار دارد. بخش فین‌تک آن پر تحرک و رقابتی است. هفته بلاکچین لندن که از یک مجموعه کنفرانس سالانه متولد شد، اخیراً روی ابتکارهای دولتی تمرکز کرده است. با توجه به تعداد بالای سرقت هویت در بریتانیا، دولت مدل‌های جدید مدیریت هویت را به یک اولویت تبدیل کرده است. سخنرانی «مارک کارنی»، رئیس بانک مرکزی انگلستان در سال ۲۰۱۶ هم نشان داد که این بانک می‌خواهد به پیشبرد کاربردهای بلاکچینی در خدمات مالی اولویت بدهد.

ایالات متحده (نیویورک سیتی و سیلیکون ولی)

همان‌طور که تعجبی هم ندارد، بزرگ‌ترین بازار برای توسعه بلاکچین در ایالات متحده واقع شده و نزدیک به ۴۰ درصد از استارت‌آپ‌های این حوزه در این کشور قرار دارند، اما مزیتی که ابتکارهای اینترنتی آمریکا برایش به ارمغان آورده بودند، به آرامی در حال از بین رفتن هستند و مناطق کوچک‌تر که قوانین یا موانع سیستم‌های قانونی کمتری دارند، به تدریج در حال پیشرفت هستند. بازیگران جاافتاده با سیستم‌های موروثی که در سیلیکون ولی بزرگ شده‌اند، مخصوصاً نوآوران و سرمایه‌گذاران خطرپذیری مانند «مارک اندریسن» و «جک دورسی»، مدیرعامل توییتر و پروژ «اسکوئر کوین» او که فناوری بلاکچین را پذیرفته است، احتمالاً نیروهای برتر این حوزه باقی خواهند ماند.

۱۰ کشوری که لیست کرده‌ایم، رهبری واقعی از خود به نمایش گذاشته‌اند. آنها تا اینجا توانسته‌اند راه خود را در میان عدم اطمینان‌های قانونی و حاکمیتی پیدا کنند که باعث شده امتیاز چشم‌گیری در راه‌اندازی طرح‌های بلاکچینی داشته باشند. ممکن است در عصر دوم اینترنت معادلی برای سیلیکون ولی وجود نداشته باشد. اگر بتوان ارزش اقتصادی را با استفاده از بلاکچین به صورت جغرافیایی پیش توزیع کرد و اگر یک نظم اقتصادی جدید از طریق قانون‌گذاری معقولانه محقق شود، شاید مراکز رفاه جهانی هم گام‌های غیر متمرکز این فناوری را دنبال کنند.

هر کشوری که می‌خواهد در عصر دوم اینترنت رهبری کند، باید هفت شرط موفقیت را داشته باشد. خلق یک کارگروه ملی در زمینه اقتصاد دیجیتال را در نظر بگیرید که رئیس هیات مدیره آن یک رهبر غیردولتی محترم است و اعضایش از رهبران متفکر و محترم کسب و کارها، دولت و جامعه مدنی تشکیل شده‌اند. شش ماه به آن زمان بدهید تا دیالوگی ملی شکل بدهد که نه تنها ذی‌نفعان کلیدی؛ بلکه کل جمعیت را درگیر خود می‌کند. از آن بخواهید یک برنامه عملی توسعه دهد که در آن همه نقشی برای ایفا کردن داشته باشند.

رهبران چه کاری می‌توانند انجام دهند

هیجان‌انگیزترین اتفاق دو سال اخیر برآمدن نسلی جدید از رهبران برای انقلاب بلاکچین بوده است؛ کارآفرینانی که در بازدید از سه کشور با آنها ملاقات کردیم؛ مدیرعاملان خلاق شرکت‌های بزرگ مانند «فرد اسمیت» در فدکس، «جیم اسمیت» در تامسون روترز و «ایان کان» از سنتریکا؛ مدیران ارشد مالی و اطلاعاتی و مسئولان ارشد قانونی که نسبت به پیامدهای بلاکچین برای نقش خودشان کنجکاو بودند و برای رهبری کردن پا پیش گذاشتند؛ افراد حرفه‌ای و مدیران تمام‌بخش‌های شرکت‌های بزرگ. بانکداران مرکزی، قانون‌گذاران دولتی و سیاست‌گذارانی الهام‌بخش ما بوده‌اند که با مسئولیت خودشان برای هدایت بازارهای مالی، به استقبال چالش برقرار کردن توازن بین نوآوری، رشد و فرصت‌های فراهم‌شده توسط بلاکچین رفته‌اند. روزنامه‌نگاران، افراد آکادمیک و متخصصانی در تمام جنبه‌های این مساله ایستاده‌اند و آنهایی که بدبینی خود را کنار گذاشته‌اند، منبع الهام هستند. همچنین متوجه نسلی جدید از «بومی‌های کریپتو» شده‌ایم که اکنون با این فناوری بزرگ می‌شوند و نه تنها در آن سرمایه‌گذاری می‌کنند؛ بلکه برای پیشبرد مسیر حرفه‌ای کاری خود در بلاکچین تلاش می‌کنند.

زمانه فعلی هیجان‌انگیز و خطرناک است. اگر رهبر کسب و کاری هستید، در عین حالی که امیدواریم از انقلاب بلاکچین به‌عنوان دفترچه راهنمای خود استفاده کنید، امیدواریم متوجه این مساله بشوید که قوانین بازی هم در حال تغییر هستند. منابع بسیار دیگری هم در اختیار خود دارید.

گوگل الرتس خود را برای «بلاکچین»، «بیت‌کوین» و دیگر واژه‌های کلیدی تنظیم کنید تا

اگر تا به حال موضوع را دقیق دنبال نمی‌کردید، اکنون بتوانید این کار را انجام بدهید. همچنین Crypto Canon (a16z.com) اندرسن هور و ویتز را چک کنید که این شرکت مدام آن را به روزرسانی می‌کند. کتاب‌های «ماشین حقیقت»، «دارایی‌های رمزارزی» و «بلاکچین و قانون» را بخوانید. خودتان را در «کریپتو توییتر» غوطه‌ور کنید. بفهمید که چه کسی در شرکت‌تان به این فناوری علاقه دارد یا از رمزارزها استفاده می‌کند. با مدیران ارشد و دپارتمان آی‌تی خودتان درباره پیامدهای این فناوری صحبت کنید. ارزیات را با مقداری بیت‌کوین عوض کنید و سپس از آن برای خرید چیزی استفاده کنید تا فقط ببینید چطور کار می‌کند؛ صدها هزار فروشنده، بیت‌کوین را قبول می‌کنند. استارت‌آپ‌های بلاکچینی نزدیک را شناسایی کنید، به دفتر آنها سر بزنید تا عملیات‌شان را از نزدیک ببینید و با موسسان‌شان صحبت کنید.

متخصصی را دعوت کنید تا با تیم‌تان صحبت کند. مهم‌تر از همه، همین حالا دست به کار شوید. این شانس شما برای بازبینی نحوه خلق ارزش است. اگر شما این کار را نکنید، کس دیگری آن را انجام خواهد داد.

باقی کتاب را بخوانید و به انقلاب بپیوندید!

{ بخش یک
فرض کنیم یک انقلاب می خواهیم }

فصل یک

پروتکل اعتماد

به نظر می‌رسد که یک بار دیگر، گول تکنولوژی از چراغ جادو رها شده باشد. این گول که توسط فرد یا افرادی ناشناخته با انگیزه‌های نامشخص در زمانی نامعلوم در تاریخ احضار شده، حالا در خدمت ماست تا تلاش کنیم شبکه قدرت اقتصادی و نظم قدیمی امور انسانی را به چیز بهتری تغییر دهیم. البته اگر اراده‌اش را داشته باشیم. بگذارید توضیح دهیم.

چهار دهه نخست اینترنت برای ما ایمیل، شبکه جهانی وب، شرکت‌های دات‌کام، شبکه‌های اجتماعی، وب موبایلی، کلان‌داده، رایانش ابری و روزه‌های آغازین اینترنت اشیاء را به ارمغان آورد. این مساله برای کاهش هزینه‌های جست‌وجو، همکاری و انتقال اطلاعات عالی بوده و توانسته موانع ورود رسانه‌ها و سرگرمی‌های جدید، فرم‌های جدید از کار خرده‌فروشی و سازمان‌دهی و سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال را به‌طور بی‌سابقه‌ای از میان بردارد. از طریق فناوری سنسور، توانسته هوشمندی را به کیف پول‌هایمان، لباس‌ها، خودروها، ساختمان‌ها، شهرها و حتی بیولوژی‌مان وارد کند. فناوری اینترنت محیط اطراف مان را چنان اشباع می‌کند که به‌زودی دیگر «لاگ‌آن» (log on) نمی‌کنیم، بلکه کار و زندگی مان به‌طور فراگیری در فناوری غوطه‌ور خواهد شد.

روی هم رفته، اینترنت تغییرات مثبت زیادی را موجب شده است (برای آنهایی که به آن دسترسی دارند) اما برای فعالیت تجاری و اقتصادی محدودیت‌هایی جدی دارد. مجله «نیویورکر» می‌تواند کاریکاتور (یا داستان مصور) سال ۱۹۹۳ «پیتر استاینر» از سگی که دارد با سگی دیگر صحبت می‌کند را بدون تغییر دوباره منتشر کند: «در اینترنت، هیچ‌کس نمی‌داند تو یک سگ هستی». وقتی آنلاین هستیم، ما هنوز نمی‌توانیم با اطمینان هویت یکدیگر را تعیین کنیم یا بدون دریافت تایید از نفر سوم مثل یک بانک یا دولت به یکدیگر برای فرستادن و نقل و انتقال پول اعتماد کنیم. همین واسطه‌ها به خاطر سود تجاری یا امنیت ملی داده‌های ما را جمع‌آوری و به حریم خصوصی مان تجاوز می‌کنند. حتی با وجود اینترنت، ساختار هزینه‌ای آنها چیزی حدود ۲/۵ میلیارد نفر را از سیستم مالی جهانی محروم می‌کند. با وجود قول شکل دهی به یک دنیای قدرتمند همتابه‌همتا، ثابت شده که مزایای اقتصادی و سیاسی نامتقارن هستند؛ قدرت و رفاه به سمت کسانی می‌روند که از قبل آنها را دارند، حتی اگر دیگر فعالانه به دنبال آن نباشند. پول، پول می‌آورد.

تکنولوژی همان طور که رفاه ایجاد می کند، حریم خصوصی را هم از بین می برد. با این حال، در این عصر دیجیتال، تکنولوژی تقریباً در قلب همه چیز است (چه خوب، چه بد). به انسان‌ها اجازه می دهد به شیوه‌هایی جدید و عمیق به حقوق یکدیگر احترام بگذارند یا آن را زیر پا بگذارند. انفجار در ارتباطات و تجارت آنلاین فرصت‌های بیشتری را برای جرائم سایبری خلق می کند. قانون مور (Moore) دو برابر شدن سالانه قدرت پردازش را بیان می کند و به موازات آن قدرت کلاهبرداران و سارقان نیز دو برابر می شود. «بی قانون‌های مور» - و این جدا از اسپرها، سارقان هویت، فیشرها، جاسوس‌ها، زامبی فارمها، هکرها، زورگیرهای اینترنتی و گروگان‌گیرهای داده است (مجرمانی که برای گروگان گرفتن داده‌ها اقدام به منتشر کردن باج افزارها می کنند) و این لیست همچنان ادامه دارد.

در جست‌وجوی پروتکل اعتماد

از سال ۱۹۸۱، مخترعان سعی در حل مشکلات حریم خصوصی، امنیت و شمول اینترنت با استفاده از رمزنگاری داشتند. اهمیتی نداشت که آنها چطور پروسه را مهندسی مجدد می کردند، چون نفرات سومی دست داشتند. انجام پرداخت با استفاده از کارت‌های اعتباری بر بستر اینترنت ناامن بود، چون کاربران باید بیش از حد اطلاعات شخصی‌شان را فاش می کردند و کارمزد تراکنش‌ها برای پرداخت‌های کوچک بسیار بالا بود.

در سال ۱۹۹۳، یک ریاضی‌دان فوق‌العاده به نام دیوید چام (David Chaum) ای کش (eCash) را طراحی کرد؛ یک سیستم پرداخت دیجیتال که «یک محصول ایده‌آل از نظر فنی با امکان پرداخت امن و ناشناس از طریق اینترنت را فراهم می کرد... این محصول برای فرستادن پنی‌ها، نیکل‌ها و سنت‌های الکترونیکی از طریق اینترنت فوق‌العاده بود». ای کش به حدی خوب بود که مایکروسافت و دیگران می خواستند آن را به عنوان یک ویژگی داخل نرم‌افزارهایشان قرار دهند. مشکل اینجا بود که خریداران آنلاین آن موقع برای حریم خصوصی و امنیت آنلاین اهمیتی قائل نمی شدند؛ بنابراین شرکت هلندی دیجی کش (DigiCash) متعلق به چام در سال ۱۹۹۸ ورشکسته شد.

در همان زمان، نیک زابو (Nick Szabo) که یکی از همکاران چام بود، مقاله‌ای کوتاه با عنوان «پروتکل خدا» نوشت که تعریضی بر عبارت «ذره خدا» خلق شده توسط لئون لدرمن

(Leon Ledermann) برنده جایزه نوبل بود و به اهمیت این موضوع در فیزیک مدرن اشاره داشت. زابو در مقاله‌اش درباره خلق یک پروتکل تکنولوژیکی نهایی صحبت کرد؛ پروتکلی که «خدا» را به عنوان واسطه مورد اعتماد در میان تمام تراکنش‌ها تعیین می‌کرد: «تمام طرفین ورودی‌هایشان را برای خدا می‌فرستند. خدا به صورت قابل اطمینان نتایج را تعیین می‌کند و خروجی‌ها را باز می‌گرداند. با توجه به اینکه خدا در زمینه امن نگه داشتن اطلاعات در درجه نهایی قرار دارد، هیچ‌یک از طرفین درباره ورودی‌های دیگر طرفین چیزی بیشتر از آن متوجه نمی‌شوند که می‌توانند از ورودی‌ها و خروجی‌های خودشان متوجه شوند». او منظور بسیار مهمی داشت: کار کردن روی اینترنت نیازمند یک جهش بر پایه ایمان است. به این دلیل که زیرساخت‌ها آن امنیت مورد نیاز را ندارند، ما اغلب انتخابی فراتر از این نداریم که با واسطه‌ها طوری رفتار کنیم که انگار خداوندگار هستند.

یک دهه بعد در سال ۲۰۰۸، صنعت مالی جهانی سقوط کرد. همان طور که شاید بسیار درخور هم بود، فرد یا افرادی با اسم مستعار ساتوشی ناکاموتو (Satoshi Nakamoto) با استفاده از یک رمزارز به نام بیت‌کوین پروتکلی جدید برای ایجاد یک سیستم نقدی الکترونیکی همتا به همتا طرح کرد. رمزارزها (ارزهای دیجیتال) نسبت به ارزهای فیات سنتی متفاوت هستند، چون توسط کشورها یا دولت‌ها خلق یا کنترل نمی‌شوند. این پروتکل مجموعه‌ای از قوانین را تعیین کرد - در قالب پردازش‌های توزیع شده - که از صحت تبادل اطلاعات میان میلیاردها دستگاه بدون رد شدن از یک شخص ثالث قابل اعتماد، اطمینان حاصل می‌کرد. این حرکت ظاهراً ظریف باعث به وجود آمدن جرقه‌ای شد که دنیای پردازش را هیجان‌زده و وحشت‌زده کرده و آن را مجذوب خود ساخت و در عین حال آتش به جان کسب‌وکارها، دولت‌ها، هواداران حریم خصوصی، فعالان توسعه اجتماعی، نظریه پردازان رسانه‌ای و روزنامه‌ها، (اگر فقط بخواهیم از تعدادی محدود نام ببریم) انداخته است. مارک اندریسن (Marc Andreessen)، یکی از بنیان‌گذاران نت اسکپ (Netscape)، نخستین مرورگر تجاری وب و یک سرمایه‌گذار بزرگ در پروژه‌های فناوری می‌گوید: «اوه خدای من، خودشه. همون موفقیت بزرگی که منتظرش بودیم. او تمام مشکلات را حل کرد. هر کسی که هست باید جایزه نوبل بیره. او نابغه است. خودشه. همون شبکه اعتماد توزیع شده‌ای که اینترنت همیشه به آن نیاز داشت و هرگز آن را نداشت».

امروزه افراد هوشمند در همه جای دنیا سعی می‌کنند مفهوم پروتکلی را درک کنند که به انسان‌های اجازه می‌دهد از طریق کدهایی باهوش، اعتماد تولید کنند. چنین چیزی هرگز قبلاً اتفاق نیفتاده بود؛ تراکنش‌هایی مورد اعتماد که به طور مستقیم بین دو یا چند طرف برقرار می‌شوند و به جای مورد تایید قرار گرفتن توسط شرکت‌هایی بزرگ که با انگیزه سود کار می‌کنند، توسط همکاری جمعی و با قدرت منافع شخصی گروهی تایید می‌شوند.

ممکن است این سیستم قادر مطلق یا خداوند متعال نباشد، اما یک پلتفرم قابل اعتماد جهانی برای تراکنش‌هایمان چیزی بسیار بزرگ است. اسمش را «پروتکل اعتماد» می‌گذاریم. این پروتکل بنیان تعداد روبه‌رشدی از دفترکل‌های توزیع‌شده (distributed ledgers) جهانی به نام بلاکچین است (در این میان بلاکچین بیت‌کوین، بزرگ‌ترین به حساب می‌آید). با وجود اینکه تکنولوژی این پروتکل پیچیده است و کلمه بلاکچین هم بسیار پرطنین نیست، اما ایده اصلی ساده است. بلاکچین‌ها به ما اجازه می‌دهند پول را به طور مستقیم و امن رد و بدل کنیم، آن هم بدون اینکه از یک بانک، شرکت کارت اعتباری یا پی‌پال (PayPal) کمک بگیریم.

به جای «اینترنت اطلاعات»، این «اینترنت ارزش» یا «اینترنت پول» است. همچنین پلتفرمی است که به همه اجازه می‌دهد بدانند چه چیزی حقیقت دارد (حداقل در ارتباط با اطلاعات ثبت‌شده با ساختاری مشخص). در پایه‌ای‌ترین حالتش، یک کد متن‌باز است؛ هر کسی می‌تواند آن را به رایگان دانلود، اجرا و از آن به منظور توسعه ابزارهای جدیدی برای مدیریت آنلاین تراکنش‌ها استفاده کند. به همین ترتیب، این پروتکل پتانسیل رهاسازی کار بردها و امکانات جدید و کشف‌نشده بی‌شماری را دارد که خود می‌تواند بسیاری از چیزها را تغییر دهد.

این دفترکل جهانی چگونه کار می‌کند

بانک‌های بزرگ و برخی از دولت‌ها در حال به‌کارگیری بلاکچین‌ها به عنوان دفترکل‌های توزیع‌شده هستند تا در نحوه ذخیره اطلاعات و وقوع تراکنش‌ها تغییرات اساسی ایجاد کنند. اهداف آنها قابل تحسین است (سرعت، هزینه کمتر، امنیت، خطاهای کمتر و حذف نقاط مرکزی حمله و شکست). این مدل‌ها ضرورتاً شامل یک رمز ارز برای پرداخت‌ها نمی‌شوند. با این حال، مهم‌ترین و بانفوذترین بلاکچین‌ها آنهایی هستند که بر پایه مدل بیت‌کوین ساتوشی

ناکام تو بنا شده‌اند. آنها این طور کار می‌کنند.

بیت کوین یا دیگر ارزهای دیجیتال در یک فایل و در جایی ذخیره نمی‌شوند؛ آنها از تراکنش‌هایی که در یک بلاکچین ذخیره شده‌اند، نمایندگی می‌شوند (تا حدودی مانند یک صفحه گسترده یا دفتر کل جهانی که از منابع یک شبکه بیت کوین هم‌تابه هم‌تای بزرگ استفاده می‌کند تا هر تراکنش بیت کوین را تایید و تصویب کند). هر بلاکچین (مثل افرادی که از بیت کوین استفاده می‌کنند)، توزیع شده است؛ بلاکچین روی کامپیوترهای افراد و اطلب در سراسر دنیا اجرا می‌شود. هیچ دیتاسنتر مرکزی‌ای وجود ندارد که بخواهد هک شود. بلاکچین عمومی است؛ هر کسی در هر زمانی می‌تواند آن را ببیند، چون در یک شبکه موجود است، نه درون یک سازمان منفرد که مسئولیت حسابداری تراکنش‌ها و آرشیور را بر عهده دارد. بلاکچین رمزگذاری شده است؛ از رمزگذاری پیچیده‌ای شامل کلیدهای عمومی و خصوصی استفاده می‌کند (تا حدودی مثل سیستم دوکلیدی دسترسی به یک جعبه امانات) تا از امنیت مجازی اطمینان حاصل کند. دیگر نیازی نیست نگران فایروال‌های ضعیف یا هوم دپو (Home Depot) یا یک کارمند سارق در مورگان استنلی (Morgan Stanley) یا دولت فدرال ایالات متحده باشید. هر ۱۰ دقیقه یک بار، مثل ضربان قلب شبکه بیت کوین، تمام تراکنش‌های انجام شده تایید، تریخیس و در بلوکی ذخیره می‌شوند که به بلوک قبلی وصل است و به این ترتیب یک زنجیره به وجود می‌آید. هر بلوک برای اینکه تایید شود باید به بلوک قبلی اشاره کند. این نوع ساختار به صورت همیشگی روی نقل و انتقالات برچسب زمانی می‌گذارد و آنها را ذخیره می‌کند و به این ترتیب از تغییر یافتن دفتر کل توسط هر کسی جلوگیری می‌کند. اگر شما بخواهید یک بیت کوین بدزدید، باید گذشته کامل آن کوین را در بلاکچین، آن هم در روز روشن بازنویسی کنید. چنین چیزی عملاً غیر ممکن است. بنابراین بلاکچین دفتر کلی توزیع شده و نماینده مجموعه‌ای اجماعی از تک‌تک تراکنش‌هایی است که تا به حال به وقوع پیوسته‌اند. مثل وب جهان گستر اطلاعات، این هم «دفتر کل جهان گستر ارزش» است؛ یک دفتر کل توزیع شده که همه می‌توانند آن را دانلود و روی کامپیوتر شخصی‌شان اجرا کنند.

بعضی محققان بحث کرده‌اند که اختراع سیستم حسابداری دوگانه باعث ظهور کاپیتالیزم و ملت دولت شده است. این دفتر کل جدید دیجیتال را می‌توان طوری برنامه‌ریزی کرد تا عملاً

تمام چیزهایی که برای بشر ارزش و اهمیت دارد را ثبت کند؛ گواهی های تولد و فوت، اسناد ازدواج، اسناد مالکیت، مدارک تحصیلی، حساب های مالی، رویه های پزشکی، مطالبات بیمه، اخذ رای، منشاء غذا و هر مورد دیگری که می توان آن را به زبان کد بیان کرد.

این پلتفرم جدید تلفیق سوابق دیجیتال تقریباً همه چیز را به صورت آنی فراهم می کند. در حقیقت، به زودی میلیاردها وسیله هوشمند در دنیای فیزیکی شروع به حس کردن، پاسخ دادن، ارتباط برقرار کردن، خریدن برق خودشان و به اشتراک گذاشتن داده های مهم می کنند و از حفاظت از محیط زیست ما گرفته تا مدیریت سلامت مان همه کارها را انجام خواهند داد. این «اینترنت همه چیز» نیازمند یک «دفترکل همه چیز» است. کسب و کار، بازرگانی و اقتصاد نیازمند یک «حسابداری دیجیتال» است. حالا چرا شما باید اهمیت بدهید؟ ما بر این باور هستیم که حقیقت واقعا می تواند به ما اعتماد توزیع شده و رایگان بدهد و به شیوه ای عمیق روی زندگی همه اقشار مردم تاثیر خواهد گذاشت. شاید شما یک دوستدار موسیقی هستید که آرزو می کنید هنرمندان از هنرشان، خرج زندگی شان را در بیاورند. یا یک مصرف کننده که می خواهد بدانند آن گوشت همبرگر واقعا از کجا آمده است. شاید شما مهاجری هستید که از پرداخت کارمزدهای سنگین برای فرستادن پول به کشور و برای عزیزان تان خسته شده اید. یا یک زن سعودی که می خواهد مجله مد خودش را منتشر کند. شاید شما یک امدادگر هستید که باید سند املاک صاحبان زمین را مشخص کنید تا بتوانید بعد از زلزله خانه آنها را بازسازی کنید. یا شهروندی که از کمبود شفافیت و مسئولیت پذیری رهبران سیاسی خسته شده است. یا یک کاربر شبکه های اجتماعی که به حریم خصوصی خود اهمیت می دهد و فکر می کند تمام اطلاعاتی که تولید می کند، ممکن است ارزشی داشته باشد (حداقل برای خودش). در عین حالی که ما داریم این متن را می نویسیم، نوآوران مشغول ساختن اپلیکیشن هایی مبتنی بر بلاکچین هستند که در راستای این اهداف کار می کنند و اینها تازه آغاز کار هستند.

شور و شوقی منطقی برای بلاکچین

مطمئناً، تکنولوژی بلاکچین پیامدهای عمیقی برای بسیاری از موسسات خواهد داشت که به توضیح دلیل هیجان بسیاری از افراد باهوش و تاثیرگذار کمک می کند. بن لائوسکی

(Ben Lawskey) از موقعیت شغلی خود به‌عنوان سرپرست خدمات مالی ایالت نیویورک استعفا داد تا یک شرکت مشاوره در این فضا بسازد. او به ما گفت: «در فاصله بین ۵ تا ۱۰ سال، سیستم مالی ممکن است غیرقابل شناسایی باشد و من می‌خواهم بخشی از آن تغییر باشم». بلایت مسترز (Blythe Masters)، مدیر مالی ارشد و رئیس سابق بخش کالا‌های جهانی بانک سرمایه‌گذاری جی‌پی مورگان، یک استارت‌آپ متمرکز بر بلاکچین راه‌اندازی کرد تا صنعت بانکداری را تغییر دهد. مسترز روی شماره اکتبر ۲۰۱۵ مجله «بلومبرگ مارکتس» کنار تیتز «همه چیز درباره بلاکچین است» قرار گرفت. همچنین مجله «اکونومیست» در ماه اکتبر ۲۰۱۵ مقاله اصلی‌اش را با عنوان «ماشین اعتماد» منتشر کرد که می‌گفت «تکنولوژی پشت بیت‌کوین می‌تواند نحوه عملکرد اقتصاد را تغییر دهد». از نظر «اکونومیست»، تکنولوژی بلاکچین «زنجره بزرگ اطمینان در مورد مسائل» است. بانک‌ها همه جا دارند تیم‌های درجه یک درست می‌کنند تا درباره فرصت‌های موجود به تحقیق بپردازند و بعضی از آنها هم از ده‌ها تکنولوژیست برتر بهره می‌برند. بانکدارها عاشق ایده تراکنش‌های امن، بدون اصطکاک و آنی هستند، اما بعضی‌هایشان در مقابل ایده باز بودن، تمرکززدایی و اشکال جدید ارز، شانه خالی می‌کنند. صنعت خدمات مالی از همین حالا فناوری بلاکچین را تغییر برند داده و خصوصی‌سازی کرده و از آن به‌عنوان «فناوری دفترکل توزیع‌شده» یاد می‌کند تا بتواند بهترین ویژگی‌های بیت‌کوین - امنیت، سرعت و هزینه - را با یک سیستم کاملاً بسته تلفیق کند که برای استفاده نیازمند اجازه از سوی یک بانک یا موسسه مالی باشد. از نظر آنها، بلاکچین‌ها نسبت به پایگاه‌های داده کنونی‌شان بسیار قابل اطمینان‌تر هستند؛ پایگاه‌های داده‌ای که به‌ذی‌نفعان کلیدی - خریداران، فروشندگان، متولیان و قانون‌گذاران - اجازه می‌دهند سوابق به اشتراک گذاشته‌شده و ماندگار را نگه دارند و در نتیجه هزینه‌ها را کم کنند؛ از ریسک بکاهند و نقاط مرکزی شکست را از میان بردارند.

درست مثل سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دات‌کام در دهه ۱۹۹۰، سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌های بلاکچین هم در حال رشد است. سرمایه‌گذاران خطرپذیر تا حدی اشتیاق نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاران شرکت‌های دات‌کام دهه ۹۰ را شرم‌منده خودشان کرده‌اند. فقط در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵، بیش از یک میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خطرپذیر به سمت اکوسیستم روبه‌رشد بلاکچین سرازیر شد و این

درجه از سرمایه‌گذاری دارد به صورت سالانه تقریباً دو برابر می‌شود. مارک اندریسن (Marc Andreessen) در مصاحبه‌ای با واشنگتن پست گفت: «ما کاملاً مطمئن هستیم که وقتی ۲۰ سال دیگر اینجا بنشینیم، درباره تکنولوژی بلاکچین طوری صحبت خواهیم کرد که در حال حاضر درباره اینترنت صحبت می‌کنیم». قانون‌گذاران هم خبردار ایستاده‌اند و در حال راه‌اندازی کارگروه‌هایی هستند تا متوجه شوند چه نوع قوانینی (اگر اصلاً قرار است قوانینی وجود داشته باشد) می‌توانند با عقل جور در بیایند. دولت‌های اقتدارگرا مانند دولت روسیه شدیداً استفاده از بیت‌کوین را محدود کرده‌اند و این مساله در مورد کشورهای دموکراتیک که باید بهتر از اینها عمل می‌کردند هم صدق می‌کند، مانند آرژانتین که تاریخ طولانی از بحران‌های ارزی دارد. دولت‌های متفکتر در غرب دارند سرمایه‌های قابل توجهی را صرف این می‌کنند که بفهمند این تکنولوژی جدید چطور می‌تواند نه تنها بانکداری مرکزی و ماهیت پول، بلکه عملیات‌های دولتی و ماهیت دموکراسی را تغییر دهد. کارولین ویلکینز (Carolyn Wilkins)، معاون ارشد بانک مرکزی کانادا، بر این باور است که وقت آن رسیده همه بانک‌های مرکزی به طور جدی به مطالعه پیامدهای منتقل کردن کامل سیستم‌های ارزی به پول دیجیتال بپردازند. اندرو هالدین (Andrew Haldane)، اقتصاددان ارشد بانک مرکزی انگلستان، پیشنهاد به وجود آوردن یک پول دیجیتال ملی برای بریتانیا را داده است.

دوران خاصی است. مطمئن باشید، رشد علاقه‌مندان این حوزه در خود سهم درخوری از فرصت‌طلبان، سفته‌بازان و مجرمان را دارد. نخستین داستانی که بیشتر مردم درباره ارزهای دیجیتال می‌شنوند، ورشکسته شدن صرافی مت‌گاکس (Mt. Gox) یا محکوم شدن راس ویلیام اولبریکت (Ross William Ulbricht)، مؤسس بازار سیلک‌رود (Silk Road) در وب تاریک است که اف‌بی‌آی آن را به خاطر قاچاق مواد مخدر، پورنوگرافی کودکان و قاچاق سلاح با استفاده از بلاکچین بیت‌کوین به عنوان سیستم پرداخت، مصادره کرد. قیمت بیت‌کوین نوسان‌های شدیدی داشته و مالکیت بیت‌کوین‌ها هم هنوز متمرکز است. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۳ نشان داد که ۹۳۷ نفر، نیمی از تمام بیت‌کوین‌ها را تصاحب کرده‌اند، البته این مساله امروز در حال تغییر است.

از پورن و طرح‌های پونزی چطور به رفاه و رونق می‌رسیم؟ در ابتدا باید گفت که بیت‌کوین،

آن دارایی پر مخاطره‌ای نیست که باید برای شما جالب باشد؛ مگر اینکه یک معامله‌گر باشید. این کتاب درباره چیزی بزرگ‌تر از آن دارایی است. درباره قدرت و پتانسیل پلتفرم فناوریانه پایه‌ای آن است.

البته چنین چیزی به این معنا نیست که مثلاً خود بیت‌کوین یا رمزارزها مهم نیستند؛ آن‌طور که بعضی‌ها به‌منظور جدا کردن نام پروژه‌هایشان از سرمایه‌گذاری‌های رسواکننده گذشته تا به حال گفته‌اند. این ارزها برای انقلاب بلاکچین حیاتی هستند که در درجه نخست درباره تبادل ارزش همتابه‌همتا، مخصوصاً پول است.

دستیابی به اعتماد در عصر دیجیتال

اعتماد در کسب‌وکار به معنای این انتظار است که طرف مقابل بر پایه چهار اصل درستکاری رفتار می‌کند؛ صداقت، ملاحظه، مسئولیت‌پذیری و شفافیت.

صداقت فقط یک مساله اخلاقی نیست؛ در واقع به یک مساله اقتصادی تبدیل شده است. به‌منظور برقرار کردن روابط مبتنی بر اعتماد با کارمندان، شرکا، مشتریان، سهام‌داران و عموم مردم، سازمان‌ها باید در ارتباطات‌شان صادق، دقیق و کامل باشند. نباید از طریق حذف اطلاعات دروغ بگویند و از طریق پیچیدگی ابهام‌زایی کنند.

ملاحظه در کسب‌وکار اغلب به معنی تبادلی منصفانه از سود و زیان است که اطمینان حاصل می‌کند طرفین با حسن نیت عمل می‌کنند، اما اعتماد نیازمند احترامی حقیقی برای منافع، خواسته‌ها یا احساسات دیگران است و اینکه طرفین می‌توانند با حسن نیت نسبت به یکدیگر رفتار کنند.

مسئولیت‌پذیری به معنای دادن تعهدهای مشخص به ذی‌نفعان و پایبند ماندن به آنهاست. افراد و سازمان‌ها باید نشان دهند که به تعهدهایشان پایبند مانده‌اند و اگر به وعده‌ای عمل نکرده‌اند، به آن اقرار می‌کنند. این کار باید ترجیحاً با تایید خود ذی‌نفعان یا متخصصان خارجی مستقل انجام شود. نباید به هیچ‌وجه از مسئولیت‌شانه خالی و فرد دیگری را سرزنش کرد.

شفافیت به معنای عمل کردن در منظر عموم و در نور روز است. پیش آمدن سوال «آنها چه چیزی پنهان کردند؟» نشان از شفافیت پایین دارد که به عدم اعتماد منجر می‌شود. البته، شرکت‌ها، حقوقی مشروع برای اسرار تجاری و دیگر اطلاعات اختصاصی دارند، اما وقتی

بحث اطلاعات مربوط به مشتریان، سهامداران، کارمندان و دیگر ذی‌نفعان پیش می‌آید، باز بودن فعالانه، نکته‌ای مرکزی برای جلب اعتماد است. به جای لباس پوشیدن برای موفقیت، شرکت‌ها می‌توانند برای موفقیت لباس‌شان را در بیاورند.

اعتماد به بنگاه‌ها و دیگر سازمان‌ها اغلب در پایین‌ترین درجه قرار دارد. مطالعه شرکت روابط عمومی ادلمن (Edelman) با عنوان «شاخص اعتماد» در سال ۲۰۱۵ نشان می‌دهد که اعتماد نسبت به نهادها، مخصوصاً شرکت‌های بزرگ، به سطوح ناامیدکننده مشاهده شده در دوره بحران اقتصادی بزرگ سال ۲۰۰۸ بازگشته است. ادلمن به این نکته اشاره کرده که حتی صنایع حوزه فناوری که زمانی رسوخ‌ناپذیر بود و هنوز مورد اعتمادترین بخش تجاری است هم برای نخستین بار شاهد کاهش درجه اعتماد در بیشتر کشورها بوده است. از نظر جهانی، مدیرعاملان و مسئولان دولتی هنوز هم کم‌اعتبارترین منابع اطلاعاتی هستند و بسیار عقب‌تر از کارشناسان آکادمیک و صنعتی قرار می‌گیرند. به همین ترتیب، گالوپ (Gallup) هم در نظرسنجی سال ۲۰۱۵ خود از اعتماد آمریکایی‌ها گزارش داد که نهاد «تجارت» در میان ۱۵ نهادی که مورد بررسی قرار گرفت، رتبه چهاردهم را به خود اختصاص داده است؛ کمتر از ۲۰ درصد از پاسخ‌دهندگان گفتند اعتماد قابل توجه یا بالایی به نهاد تجارت دارند. تنها کنگره ایالات متحده امتیاز پایین‌تری داشت.

در دنیای پیش از بلاکچین، اعتماد به تراکنش‌ها از اشخاص، واسطه‌ها یا دیگر سازمان‌هایی که با درستکاری (مترجم: واژه integrity یک واژه مفهومی است که معادل دقیقی در زبان فارسی ندارد و در این کتاب به فراخور تمامیت، درستکاری، یکپارچگی یا سلامت معنا شده است) عمل می‌کردند، نشأت می‌گرفت. چون ما اغلب نمی‌توانیم طرفین مقابل‌مان را بشناسیم، حالا چه برسد به اینکه بفهمیم درستکار هست یا خیر. نه تنها به منظور تضمین دادن به غریبه‌ها؛ بلکه برای حفظ آرشیو تراکنش‌ها و اجرای منطق تجاری و منطق تراکنشی که نیروی قدرت‌دهنده به تجارت آنلاین است، به طرفین سوم تکیه کرده‌ایم. این واسطه‌های قدرتمند مانند بانک‌ها، دولت‌ها، پی‌پال، ویزا، اوبر، اپل، گوگل و دیگر شرکت‌های خوشه‌ای (conglomerates) دیجیتال بخش اعظمی از ارزش رادرو می‌کنند. در دنیای روبه‌رشد بلاکچین، اعتماد از شبکه و حتی اشیای روی شبکه نشأت می‌گیرد. کارلوس موریرا (Carlos Moreira) از شرکت امنیت رمزنگاری وایزکی (WiSeKey) می‌گوید:

«تکنولوژی‌های جدید عملاً اعتماد را منتقل می‌کنند؛ حتی به اشیای فیزیکی. اگر یک شیء، حالا چه یک سنسور روی یک برج ارتباطاتی باشد یا یک لامپ یا یک دستگاه اندازه‌گیری ضربان قلب، به اندازه‌ای مورد اعتماد نباشد تا به خوبی عمل کند یا هزینه خدمات را بپردازد، به صورت اتوماتیک توسط دیگر اشیاء خواهد شد». خود دفترکل بنیان اصلی اعتماد است.

برای روشن شدن موضوع، «اعتماد» به خرید و فروش کالا و خدمات و به یکپارچگی و حفاظت از اطلاعات اشاره می‌کند، نه به اعتماد به تمام فعالیت‌های تجاری. با این حال، شما در سراسر این کتاب خواهید خواند که چطور یک دفترکل جهانی از اطلاعات حقیقی می‌تواند به ایجاد سلامت (integrity) به تمام نهادهای ما و خلق دنیایی امن و قابل اعتمادتر کمک کند.

از نظر ما، شرکت‌هایی که بخشی یا تمام تراکنش‌هایشان را روی بلاکچین انجام دهند، از بالا رفتن ارزش سهام‌شان به خاطر اعتماد لذت خواهند برد. سهامداران و شهروندان در آینده این انتظار را خواهند داشت که تمام شرکت‌های سهامی عام و سازمان‌هایی که سرمایه‌شان از طریق پول مالیات‌دهندگان تامین می‌شود، حداقل به منظور هدایت خزانه‌هایشان از بلاکچین استفاده کنند. به دلیل افزایش شفافیت، سرمایه‌گذاران می‌توانند ببینند که یک مدیر عامل واقعا مستحق آن جایزه بزرگ را دارد یا خیر. قراردادهای هوشمندی که توسط بلاکچین خلق می‌شوند، از طرفین می‌خواهند تعهدهایشان را عملی کنند و رای‌دهندگان می‌توانند ببینند نمایندگان‌شان صادق هستند و با سلامت مالی عمل می‌کنند یا خیر.

بازگشت اینترنت

نخستین عصر اینترنت با انرژی و روحیه یک لوک اسکای‌واکر (مترجم: شخصیتی داستانی در مجموعه جنگ ستارگان) جوان آغاز شد؛ با این باور که هر بچه اهل یک سیاره خشن بیابانی می‌تواند با تاسیس یک شرکت دات‌کام یک امپراتوری اهریمنی را پایین بیاورد و تمدنی جدید بنا کند. چنین باوری مسلماً ساده‌لوحانه بود، اما بسیاری از افراد، از جمله شرکت‌های موجود، امیدوار بودند که اینترنت، همان‌طور که در شبکه جهانی وب نمود پیدا کرد، بتواند دنیای صنعتی را نیز در هم بشکند؛ جهانی که در آن تعداد کمی قدرت را در دست دارند و بالا رفتن از ساختارهای قدرت سخت است و براندازی آن به مراتب سخت‌تر. برخلاف رسانه‌های قدیمی که مرکزی و کنترل‌شده توسط نیروهای قدرتمند بودند و مخاطبان‌ش منفعل بودند، رسانه‌های

جدید، توزیع شده و بی طرف خواهند بود و همه به جای اینکه دریافت کننده منفعل باشند، به شرکت کننده فعال تبدیل می شوند. مردم امید داشتند که هزینه پایین و ارتباط گسترده همتا به همتا در اینترنت بتواند به افول سلسله مراتب های سنتی منجر شود و به فراگیری شهر و ندان جهان در حال توسعه در اقتصاد جهانی کمک کند؛ اینکه ارزش و اعتبار از کیفیت کار و نه جایگاه نشأت بگیرند. اینکه اگر شما در هندوستان باهوش و سخت کوش باشید، شایستگی تان برای شما اعتبار به ار مغان بیاورد. اینکه دنیا صاف تر، ارزش محورتر، انعطاف پذیرتر و روان تر خواهد شد. مهم تر از همه، اینکه تکنولوژی می تواند به رفاه برای همه و نه فقط ثروت برای تعداد اندکی کمک کند.

تعدادی از این موارد عملی شده است. تا به حال همکاری های عظیمی مثل «ویکی پدیا»، «لینوکس» و «گالا کسی زو» شکل گرفته است. برون سپاری و مدل های کسب و کاری شبکه ای به مردم در جهان در حال توسعه اجازه مشارکت بهتر در اقتصاد جهانی را داده اند. امروزه دو میلیارد نفر به عنوان همتایان اجتماعی با هم همکاری می کنند و همه مان به شیوه هایی بی سابقه به اطلاعات دسترسی داریم.

با این حال، امپراتوری هم حمله متقابل کرد. این مساله مشخص شده که قدرت های متمرکز در کسب و کار و دولت، معماری اصلی دموکراتیک اینترنت را به نفع اراده و خواست خود خم کرده اند.

نهادهای بزرگ حالا کنترل و مالکیت این ابزار جدید تولید و تعامل اجتماعی را در دست دارند؛ زیر ساخت آن، گنجینه های عظیم و در حال رشد داده، الگوریتم هایی که بیش از پیش کسب و کار و زندگی روزمره را هدایت می کنند، دنیای اپلیکیشن ها و قابلیت های نوظهور خارق العاده، یادگیری ماشینی و ماشین های خودران و... در اختیار این نهادهای بزرگ است. از سیلیکون ولی و وال استریت تا شانگهای و سنول، این طبقه اشرافی جدید از مزیت داخلی خود استفاده می کند تا از خارق العاده ترین تکنولوژی خلق شده در تاریخ که این قابلیت را داشت که مردم را به عنوان بازیگران اقتصادی قدرتمند سازد، ثروت هایی چشمگیر بسازد و قدرت و تاثیر خود روی اقتصادها و جوامع را بیشتر کند.

بسیاری از نگرانی های سمت تاریک این تکنولوژی که توسط پیشگامان اولیه عرصه دیجیتال مطرح شده بودند، عملاً حالا به واقعیت پیوسته اند. ما در تولید ناخالص داخلی رشد داریم،

اما در اغلب کشورهای توسعه یافته متناسب با این رشد، تعداد مشاغل افزایش نیافته است. در عین اینکه خلق ثروت در حال رشد است، نابرابری اجتماعی نیز افزایش پیدا کرده است. شرکت های قدرتمند حوزه فناوری، بسیاری از فعالیت هایشان را از وب باز، توزیع شده، تساوی گرا و قدرتمندساز به سمت باغ های اختصاصی و دیواردار بسته آنلاین یا اپلیکیشن های شخصی و محرمانه برده اند که علاوه بر تاثیرهای منفی دیگر، گفت و گورا نیز از بین می برند. نیروهای سازمانی، بسیاری از این فناوری های فوق العاده همتابه همتا، دموکراتیک و باز را به تسخیر خود درآورده اند و از آنها به منظور استخراج سهمی نامتعادل از ارزش استفاده می کنند. نتیجه نهایی این است که قدرت اقتصادی متمرکزتر و نهادینه تر شده است. به جای اینکه اطلاعات گسترده تر و به صورت اتوماتیک توزیع شوند، توسط تعداد کمتری از نهادها گردآوری و مورد بهره برداری قرار می گیرد که اغلب از آن برای کنترل و کسب قدرت بیشتر استفاده می کنند. اگر داده و قدرتی را که به همراه آن می آید، گردآوری کنید، می توانید موقعیتان را با تولید دانش اختصاصی مستحکم کنید. این امتیاز شایستگی و لیاقت را کنار می زند، بدون توجه به اینکه منشاء آن چه بوده است.

علاوه بر این، «شرکت های خوشه ای دیجیتال» قدرتمند مثل آمازون، گوگل، اپل و فیس بوک - که همگی زمانی استارت آپ اینترنتی بودند - در حال به دست آوردن گنجینه های اطلاعاتی هستند که شهر و ندان و سازمان ها اغلب روی این پلتفرم ها و نه روی وب تولید می کنند. با وجود اینکه آنها ارزش های بسیاری برای مصرف کنندگان خلق می کنند، یکی از پیامدهای نهایی این امر این است که اطلاعات در حال تبدیل شدن به طبقه جدیدی از دارایی است (که ممکن است از دارایی های پیشین ارزش بیشتری داشته باشد). پیامد دیگر هم این است که تصور کلی و سنتی ما از حریم خصوصی و استقلال اشخاص زیر سوال می رود. دولت های مختلف از اینترنت به منظور بهبود عملکردها و خدمات استفاده می کنند، اما حالا آنها از فناوری برای کنترل و حتی گول زدن شهروندان بهره می برند. در بسیاری از کشورهای دموکراتیک، دولت ها، از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای جاسوسی از شهروندان، تغییر افکار عمومی، پیش بردن منافع حزبی، زیر سوال بردن حقوق و آزادی ها و به طور کلی برای ماندن در قدرت استفاده می کنند. دولت های سرکوب گری مانند دولت چین اینترنت را محدود می کنند و از آن در راستای اعمال فشار روی مخالفان و بسیج کردن شهروندان حول محور

اهدافشان بهره‌برداری می‌کنند.

البته این امر به این معنا نیست که آن‌طور که بعضی‌ها تا به حال گفته‌اند، وب مرده است. وب برای آینده دنیای دیجیتال حیاتی است و همه ما باید از تلاش‌های در حال انجام برای دفاع از آن حمایت کنیم، مثل تلاش‌های بنیاد وب جهان‌گستر (World Wide Web Foundation) که اعضایش برای باز، بی‌طرف و همیشه در حال تحول ماندن وب مبارزه می‌کنند. حالا، با از راه رسیدن تکنولوژی بلاکچین، دنیایی از فرصت‌ها شکل گرفته تا تمام این روندها را برعکس کند. حالا ما یک پلتفرم همتا به همتا داریم که اجازه به وقوع پیوستن بسیاری از موارد هیجان‌انگیزی را می‌دهد که در این کتاب در موردشان بحث کرده‌ایم. هر یک از ما می‌توانیم صاحب هویت‌ها و اطلاعات شخصی مان باشیم. می‌توانیم تراکنش انجام دهیم و بدون واسطه‌های قدرتمند که به عنوان داوران پول و اطلاعات عمل می‌کنند، ارزش، خلق و منتقل کنیم. میلیاردها انسان محروم مانده می‌توانند به زودی وارد اقتصاد جهانی شوند. می‌توانیم از حریم خصوصی مان محافظت کنیم و اطلاعات خودمان را به پول تبدیل کنیم. می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که خالقان به خاطر مالکیت فکری خود پاداش دریافت می‌کنند. به جای اینکه سعی کنیم مشکل نابرابری اجتماعی رو به رشد را فقط از طریق توزیع دوباره ثروت حل کنیم، می‌توانیم نحوه توزیع ثروت را تغییر دهیم؛ اینکه از اول چطور خلق می‌شود، چون مردم همه جا؛ از کشاورزان گرفته تا نوازندگان، می‌توانند سهم کامل‌تری در ثروتی که خلق می‌کنند داشته باشند. واقعا به نظر می‌رسد که محدودیتی وجود نداشته باشد.

البته چنین چیزی بیشتر یودا (شخصیتی خیالی در مجموعه جنگ ستارگان) است تا خدا. اما این پروتکل جدید، حتی اگر الهی نباشد، اجازه می‌دهد همکاری مورد اعتماد در دنیایی به وقوع بپیوندد که واقعا به آن نیاز دارد و این مساله بزرگی است. مسلما هیجان‌زده هستیم.

آواتار شخصی شما و جعبه سیاه هویت

در تمام طول تاریخ، هر فرم جدید از رسانه به بشر اجازه داده از زمان، فضا و فانی بودن فراتر برود؛ چیزی که شاید بتوانیم جرات کنیم آن را یک قابلیت الهی بخوانیم سوال وجودی هویت را دوباره پیش می‌آورد: ما که هستیم؟ انسان بودن به چه معناست؟ چطور خودمان را مفهوم‌سازی می‌کنیم؟

همان طور که مارشال مک لوهان (Marshall McLuhan) گفت، به مرور زمان رسانه به پیام تبدیل می شود. مردم رسانه را شکل می دهند و توسط آن شکل می گیرند. مغزهایمان انطباق پیدا می کنند. نهادهایمان انطباق پیدا می کنند. اجتماع انطباق پیدا می کند.

کارلوس موریرا از «وایزکی» می گوید: «امروزه شما به یک سازمان با حقوق وقف شده کافی نیازمندید تا به شما یک هویت، مثل کارت بانک یا کارت اعتباری بدهد.» والدین تان روی شما اسمی گذاشته اند، متخصص زنان و زایمان یا قابله ای که شما را به دنیا آورده اثر پا، وزن و قدتان را گرفته اند و هر دو طرف، زمان، تاریخ و مکان به دنیا آمدن تان را با امضا کردن گواهی تولدتان تایید کرده اند. حالا آنها می توانند این گواهی را روی بلاکچین ثبت و اعلانیه های تولد و کمک هزینه کالج را به آن متصل کنند. دوستان و خانواده می توانند برای تحصیلات ارشد شما بیت کوین اهدا کنند و از همان جا جریان داده شما آغاز می شود. تام پیترز در روزهای اولیه اینترنت نوشت: «شما پروژه های تان هستید» (You are your projects). منظورش این بود که دیگر نسبت های سازمانی و عناوین شغلی نیستند که ما را تعریف می کنند.

چیزی که امروزه هم به همان اندازه حقیقت دارد این گزاره است: «شما داده های تان هستید» (You are your data). اما موریرا می گوید مشکل اینجاست که «حالا آن هویت متعلق به شماست، اما اطلاعاتی که از فعل و انفعال آن با دنیا می آید، تحت مالکیت کس دیگری قرار دارد». بیشتر سازمان ها و نهادها از داده ها و اطلاعات تان در سراسر اینترنت شما را می بینند. آنها این داده ها را جمع آوری کرده و به تمثالی مجازی از شما تبدیل می کنند و به این «شمای مجازی» مزایای جدید خارق العاده ای می دهند که فراتر از شادترین رویاهای والدین تان است، اما راحتی بهایی هم دارد؛ حریم خصوصی. آنها می گویند «حریم خصوصی مرده، بی خیالش شو» اشتباه می کنند. حریم خصوصی بنیان تمام جوامع آزاد است.

آندرناس آنتونوپولوس (Andreas Antonopoulos) نظریه پرداز بلاکچین می گوید: «مردم نگاهی بسیار ساده انگارانه به هویت دارند.» ما از کلمه هویت برای توصیف خود و نمایش آن خود در دنیا استفاده می کنیم. اینها ممکن است از طبیعت، از دولت یا از سازمان های خصوصی نشأت بگیرند. ممکن است ما یک نقش یا چندین نقش و مجموعه ای از معیارهای مرتبط با آن را داشته باشیم و نقش ها ممکن است تغییر کنند. آخرین شغل خود را در نظر بگیرید.

آیا نقش شما به خاطر تغییراتی که نیاز بود در کار به وجود بیاید، تغییر اساسی کرد یا به خاطر تجدید نظر در شرح وظایف شما؟

چطور می شد اگر «شمای مجازی» در حقیقت تحت مالکیت خودتان - آواتار شخصی شما - بود و در جعبه سیاه هویت شما «زندگی» می کرد تا بتوانید جریان داده‌تان را پولی کنید و فقط چیزهایی را که لازم دارید به نمایش بگذارید. چرا گواهینامه رانندگی شما حاوی اطلاعات بیشتری نسبت به این واقعیت است که شما آزمون رانندگی خود را گذرانده‌اید و توانایی خود را برای رانندگی نشان داده‌اید؟ عصری جدید از اینترنت را تصور کنید که آواتار شخصی تان محتوای جعبه سیاه شما را مدیریت کرده و از آن محافظت می کند. این خدمتکار نرم افزاری مورد اعتماد فقط جزئیات یا مقدار مورد نیاز اطلاعات برای هر وضعیت را منتشر می کند و در عین حالی که شما را به دنیای دیجیتال هدایت می کند، خرده داده‌های باقی مانده و غیر ضروری شما را از بین ببرد.

چنین چیزی ممکن است شبیه داستان‌های علمی - تخیلی باشد که در فیلم‌هایی مثل «ماتریکس» یا «آواتار» به نمایش گذاشته شده است. اما امروزه فناوری‌های بلاکچین آن را ممکن می کنند. جو لو بین (Joe Lubin)، مدیر عامل شرکت Consensus Systems، به این مفهوم به عنوان یک «شناسه و شخصیت دیجیتال ماندگار» در یک بلاکچین اشاره می کند. او می گوید: «من هنگامی که در فدرال رزرو شیکاگو صحبت می کنم، جنبه‌های متفاوتی از خودم را نشان می دهم تا زمانی که در جمع دوستانم در کالج باشم. همچنین در اقتصاد دیجیتال آنالین، من جنبه‌های مختلفی از خودم را نشان می دهم و با استفاده از پلتفرم با شخصیت‌های متفاوت در آن دنیا تعامل دارم.» لو بین انتظار دارد یک «شخصیت قانونی» هم داشته باشد، یعنی آن نسخه از خودش که مالیات می دهد، وام می گیرد و بیمه اخذ می کند. او می گوید: «شاید من یک شخصیت تجاری و یک شخصیت خانوادگی هم داشته باشم تا مسائل و مشکلاتی که در رابطه با شخصیت قانونی ام دارم را از آنها جدا کنم. ممکن است یک شخصیت گیمر داشته باشم که نمی خواهم با شخصیت تجاری ام پیوندی داشته باشد. شاید حتی یک شخصیت در وب تاریک داشته باشم که هرگز قابلیت ارتباط پیدا کردن با دیگر شخصیت‌ها را نداشته باشد.»

جعبه سیاه شما می تواند شامل اطلاعاتی از جمله شناسه صادر شده توسط دولت، شماره تامین اجتماعی، اطلاعات پزشکی، حساب‌های خدماتی، حساب‌های مالی، گواهی‌نامه‌ها،

مجوزهای کاری، گواهی تولد، تعداد متنوعی از مدارک دیگر و همچنین اطلاعاتی بسیار شخصی باشد که نمی‌خواهید فاش کنید، اما می‌خواهید ارزش‌اش را به پول تبدیل کنید. این اطلاعات ممکن است شامل گرایش‌های جنسی یا وضعیت پزشکی برای یک نظرسنجی یا مطالعه تحقیقاتی بشوند. شما می‌توانید مجوز استفاده از این داده‌ها را برای اهدافی خاص به نهادهایی خاص برای بازه‌های زمانی خاص ارائه کنید. شما می‌توانید زیر مجموعه‌ای از خصوصیات خود را به چشم‌پزشک‌تان و زیر مجموعه‌ای متفاوت را به صندوق پوشش‌دهی (hedge fund) بفرستید که می‌خواهید در آن سرمایه‌گذاری کنید. آواتار شما می‌تواند بدون اینکه هویت‌تان را فاش کند، به سوال‌های بله-خیر پاسخ دهد: «آیا شما ۲۱ ساله یا بالاتر هستید؟ آیا درآمد شما در سه سال گذشته بیش از ۱۰۰ هزار دلار بوده است؟ آیا شاخص توده بدن شما در گستره نرمال قرار دارد؟»

در دنیای فیزیکی، اعتبار و شهرت شما محلی است؛ مغازه‌دار محلی شما، کارفرمایان و دوستان‌تان در یک میهمانی شام همگی نظری خاص درباره شما دارند. در اقتصاد دیجیتال، اعتبار شناسه‌های مختلف موجود در آواتار شما قابل حمل هستند. قابل حمل بودن باعث می‌شود مردم همه جا وارد اقتصاد دیجیتال شوند. افرادی که در آفریقا یک کیف پول دیجیتال و یک آواتار دارند، می‌توانند اعتبار مورد نیاز برای قرض گرفتن پول به منظور راه‌اندازی یک کسب‌وکار جدید را کسب کنند. «می‌بینید، تمام این افراد من را می‌شناسند و ضامن من شده‌اند. من از نظر مالی قابل اطمینان هستم. من یک شهروند حق‌رای دار اقتصاد دیجیتال جهانی هستم.»

هویت فقط بخش کوچکی از این داستان است. مابقی ابری است - یک ابر هویت - که از ذراتی که به صورت رها یا فشرده با هویت شما ارتباط دارند، تشکیل شده است. اگر تلاش کنیم تمام اینها را درون بلاکچین به ثبت برسانیم که یک دفترکل تغییرناپذیر است، نه تنها ظرافت‌های تعاملات اجتماعی؛ بلکه هدیه فراموش کردن (gift of forgetting) را نیز از دست می‌دهیم. مردم هرگز نباید توسط بدترین روزشان تعریف شوند.

نقشه‌ای برای رفاه

در این کتاب، ده‌ها داستان درباره ابتکارهایی می‌خوانید که توسط این پروتکل اعتماد خلق

شده‌اند که فرصت‌هایی جدید برای دنیایی مرفه‌تر به وجود می‌آورند. رفاه در ابتدا و در درجه اول درباره استاندارد زندگی است. برای دستیابی به آن مردم باید راه‌ها، ابزار و فرصت‌هایی داشته باشند تا ثروت مادی خلق کنند و از نظر اقتصادی پیشرفت کنند، اما برای ما این مساله شامل کارهای بیشتری نظیر امنیت فرد، ایمنی، سلامت، آموزش، پایداری زیست‌محیطی، فرصت‌هایی برای شکل‌دهی و کنترل سرنوشت فرد و شرکت کردن در یک اقتصاد و جامعه می‌شود. به‌منظور دستیابی به رفاه، یک فرد باید حداقل دارای دسترسی به نوعی از خدمات مالی اولیه باشد تا بتواند با اطمینان به ذخیره و منتقل کردن ارزش اقدام کند و باید ارتباطات و ابزارهای تراکنشی داشته باشد تا به اقتصاد جهانی وصل شود و زمین یا دیگر ملکی که قانوناً مالک آن است را در اختیار بگیرد.

تمام اینها و خیلی بیشتر از آن، وعده‌ای است که بلاکچین می‌دهد. داستان‌هایی که خواهید خواند باید به شما حس می‌کند از آینده‌ای بدهند که در آن رفاه برای همه وجود داشته باشد، نه فقط ثروت و قدرت بیشتر برای ثروتمندان و قدرتمندان؛ دنیایی که حتی در آن ما صاحب داده‌های خودمان هستیم و می‌توانیم از حریم خصوصی و امنیت شخصی مان محافظت کنیم. دنیایی باز که در آن همه می‌توانند به زیرساخت‌های فناوری مان کمک کنند، نه دنیایی از باغ‌های دیوار کشیده‌شده که در داخل آن شرکت‌های بزرگ اپلیکیشن‌های اختصاصی ارائه می‌دهند. دنیایی که در آن میلیاردها فرد محروم می‌توانند در اقتصاد جهانی شرکت کنند و در ثروت آن سهم شوند؛ این پیش‌نمایشی از آن دنیاست.

خلق یک اقتصاد تسهیمی (Sharing Economy) هم‌تابه‌هم‌تای حقیقی

متخصصان اغلب از ایر بی ان بی (Airbnb)، اوبر (Uber)، لیفت (Lyft)، تسک‌ریت (TaskRabbit) و... به‌عنوان پلتفرم‌هایی برای «اقتصاد تسهیمی» (یا اقتصاد مشارکتی) یاد می‌کنند. این ایده خوبی است که هم‌تایان می‌توانند ارزش خلق کنند و در آن سهم باشند، اما این کسب‌وکارها ارتباط بسیار کمی با سهم شدن دارند. در حقیقت، آنها دقیقاً به این دلیل موفق هستند که چیزی را با دیگری سهم نمی‌شوند؛ آنها تجمیع می‌کنند. این یک اقتصاد تجمیعی است. اوبر شرکتی ۶۵ میلیارد دلاری است که خدمات رانندگی را تجمیع می‌کند. ایر بی ان بی، محبوب ۲۵ میلیارد دلاری سیلیکون‌ولی، اتاق‌های خالی را تجمیع می‌کند. دیگران از طریق

پلتفرم‌های متمرکز و اختصاصی خود تجهیزات را جمع و سپس مجدداً می‌فروشند. طی این پروسه، آنها اطلاعات را برای بهره‌برداری تجاری خود جمع‌آوری می‌کنند. هیچ‌یک از این شرکت‌ها یک دهه پیش نبودند؛ چون پیش شرط‌های فناورانه آن یعنی تلفن‌های هوشمند فراگیر، جی‌پی‌اس کامل و سیستم‌های پرداخت پیچیده وجود نداشت. حالا با وجود بلاکچین‌ها، تکنولوژی مورد نیاز برای خلق دوباره این صنایع موجود است. اخلا لگران بزرگ امروزی قرار است خودشان دچار اختلال شوند.

تصور کنید که به جای شرکت متمرکز ایر بی ان بی، یک اپلیکیشن توزیع شده - اسمش را بگذارید بلاکچین ایر بی ان بی یا bAirbnb - وجود داشته باشد که در اصل یک تعاونی است که تحت مالکیت اعضایش قرار دارد. وقتی یک اجاره‌کننده می‌خواهد فهرستی پیدا کند، نرم‌افزار bAirbnb را برای تمام فهرست‌ها و فیلترها اسکن می‌کند و آنهایی را نشان می‌دهد که با شرایط تعیین شده توسط او همخوانی دارند. به خاطر اینکه شبکه سوابقی از آن تراکنش را روی بلاکچین ایجاد می‌کند، نقدهای مثبت کاربران باعث بهتر شدن اعتبار و شهرت آنها و شکل‌گیری هویت‌شان می‌شوند و حالا این اتفاق بدون حضور یک واسطه به وقوع می‌پیوندد. ویتالیک بوترین (Vitalik Buterin)، موسس بلاکچین اتریوم می‌گوید: «در حالی که در اغلب فناوری‌ها این گرایش وجود دارد که کارگران را که وظایف پستی و حاشیه‌ای بر عهده دارند به صورت یک ماشین در بیاورند، بلاکچین‌ها خلاف این جریان عمل می‌کنند. بلاکچین به جای اینکه راننده تاکسی را از کار بیکار کند، او بر از بین می‌برد و به راننده تاکسی‌ها اجازه می‌دهد به طور مستقیم با مشتری کار کنند.»

بازطراحی سیستم مالی برای سرعت و فراگیری بیشتر

صنعت خدمات مالی باعث به حرکت افتادن اقتصاد جهانی می‌شود، اما سیستم امروز مملو از مشکلات است. می‌توان گفت این صنعت متمرکزترین صنعت دنیا و آخرین صنعتی است که تأثیرات تغییردهنده انقلاب تکنولوژیکی را حس می‌کند. نهادهای اصلی نظم مالی قدیمی مثل بانک‌ها نهایت تلاش‌شان را می‌کنند تا از انحصارها دفاع کنند و اغلب مانع پیشرفت نیروهای جدید برهم‌زننده می‌شوند. در عین حال، سیستم مالی از فناوری قدیمی استفاده می‌کند و تحت هدایت قوانینی است که قدمت‌شان به قرن نوزدهم بازمی‌گردد. این سیستم پر از تناقض‌ها و

پیشرفت‌های نامتوازن است که باعث شده برای بسیاری از ذی‌نفعان بعضی مواقع آهسته، بیشتر مواقع ناامن و تا حدود زیادی گنگ باشد.

فناوری دفترکل توزیع‌شده می‌تواند باعث رهایی بسیاری از خدمات مالی از محدودیت‌های نهاد‌های قدیمی شود و رقابت و نوآوری را پرورش دهد. این برای کاربر نهایی خوب است. حتی از طریق اتصال به اینترنت هم میلیارد‌ها نفر به این دلیل ساده از اقتصاد محروم هستند که نهاد‌های مالی، خدماتی مثل بانکداری را به آنها ارائه نمی‌دهند، چون آنها مشتریان بی‌سود و پرریسکی خواهند بود. با بلاکچین این افراد می‌توانند نه تنها به اقتصاد جهانی مرتبط شوند، بلکه مهم‌تر هم بشوند، چون در فعالیت‌های مالی شرکت می‌کنند، می‌توانند خرید کنند، قرض بگیرند، بفروشند و روی هم رفته شانس برای ساختن یک زندگی مرفه داشته باشند.

به‌طور مشابه، نهاد‌های موجود هم می‌توانند خودشان را حول محور فناوری بلاکچین تغییر دهند، البته اگر بتوانند رهبری مورد نیاز برای این کار را پیدا کنند. این فناوری وعده‌های بزرگی برای ایجاد تغییرات اساسی در صنعت مالی داده است. از بانک گرفته تا بورس، از شرکت‌های بیمه تا شرکت‌های حسابداری، کارگزاری‌ها، وام‌دهندگان خرد، شبکه‌های کارت‌های اعتباری، مشاوران املاک و همه چیز در این میان. وقتی همه در یک دفترکل توزیع‌شده سهیم باشند، دیگر تسویه تراکنش‌ها چند روز طول نمی‌کشد، بلکه به صورت آنی و در معرض دید همه به وقوع می‌پیوندد. میلیارد‌ها نفر از این مساله سود می‌برند و این تغییر می‌تواند کارآفرینان سراسر دنیا را رها و قدرتمند سازد.

حمایت از حقوق اقتصادی در سطح جهانی

حقوق مالکیت چنان محکم در سیستم دموکراسی کاپیتالیستی ما تنیده شده است که اولین پیش‌نویس اعلامیه استقلال ایالات متحده به قلم توماس جفرسون، حقوق‌لاینفک انسان‌ها را حق زندگی، حق آزادی و حق مالکیت و نه خوشبختی برشمرد (مترجم: هرچند در نهایت حق جست‌وجوی خوشبختی به جای حق مالکیت در اعلامیه نهایی استقلال آمریکا آورده شد). با وجود اینکه آن اصول امیدوارکننده، پایه و اساس اقتصاد و جامعه مدرن امروزی را بنا کردند که مادر بخش قابل توجهی از دنیای توسعه‌یافته از آن بهره می‌بریم، بخش اعظمی از جمعیت جهان نتوانسته از مزایایشان بهره‌مند شوند. با وجود پیشرفت‌هایی که در حوزه حقوق

زندگی و آزادی حاصل شده است، اکثر صاحبان املاک دنیا ممکن است با تکان خوردن یک سوئیچ نرم افزاری در پایگاه داده متمرکز املاک دولتی شاهد مستبدانه خانه یا تکه زمین خود توسط کارگزاران فاسد دولتی باشند. بدون داشتن سند مالکیت، صاحبان املاک نمی‌توانند وام بگیرند، مجوز ساخت و ساز دریافت کنند یا ملک‌شان را به فروش برسانند و ممکن است مورد سلب مالکیت واقع شوند. تمامی اینها موانعی جدی سر راه رفاه است. هرناندو د سوتو (Hernando de Soto) اقتصاددان اهل پرو و رئیس موسسه آزادی و دموکراسی و یکی از برترین متفکران حوزه اقتصاد در جهان، می‌گوید چیزی حدود پنج میلیارد نفر در دنیا از مشارکت کامل در ارزشی که از طریق جهانی شدن خلق می‌شود، محروم هستند، چون حقوق رسمی ضعیفی در رابطه با مالکیت زمین‌شان دارند. او می‌گوید بلاکچین می‌تواند تمام اینها را تغییر دهد؛ «ایده مرکزی بلاکچین این است که حقوق کالا می‌تواند منتقل شود، حالا این کالا می‌خواهد مالی باشد، یا دارایی فیزیکی باشد یا حتی یک ایده. هدف فقط ثبت کردن خود زمین نیست، بلکه این است که تمام حقوق رسمی مرتبط با آن نیز ثبت شود تا حقوق مالک نتواند مورد نقض واقع شود.» حقوق مالکیت جهانی می‌تواند زمینه سیاست‌های جدیدی از عدالت جهانی، رشد اقتصادی، رفاه و صلح را پایه‌ریزی کند. در این پارادایم جدید، حقوق نه توسط سلاح یا نیروهای شبه نظامی یا مزدوران؛ بلکه توسط فناوری مورد محافظت قرار می‌گیرد. د سوتو می‌گوید: «بلاکچین برای دنیایی است که به جای امور خیالی با امور واقعی اداره می‌شود و به نظر من این چیز خوبی است.» و غیر متمرکز هم هست. هیچ قدرت مرکزی آن را کنترل نمی‌کند، همه می‌دانند چه اتفاقی دارد می‌افتد و بلاکچین همه چیز را تا ابد به خاطر دارد.

خاتمه دادن به کلاهبرداری رمیتنس

تقریباً تک‌تک گزارش‌ها، مقاله‌ها یا کتاب‌هایی که مزایای رمزارزها را بررسی می‌کنند، در مورد فرصت رمیتنس (ارسال پول توسط کارگران خارجی به کشور مبدأ) هم صحبت می‌کنند. دلیل خوبی هم برای این مسأله وجود دارد. بزرگ‌ترین جریان پولی که به دنیای در حال توسعه می‌رود، کمک خارجی یا سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیست، بلکه پول ارسالی به خانه است که توسط کارگران خارجی که در کشورهای توسعه‌یافته کار می‌کنند به

کشورهای فقیر فرستاده می‌شود. این پروسه زمان، صبر و بعضی مواقع شجاعت می‌طلبد که آدم بخوهد هر هفته به همان دفتر ارسال وجه واقع در همان محله بدنام سفر کند، هر دفعه همان کاغذ بازی‌ها را انجام دهد و همان کارمزد هفت درصد را پرداخت کند. راه بهتری وجود دارد. آبرا (Abra) و دیگر کمپانی‌ها دارند با استفاده از بلاکچین شبکه‌های پرداخت می‌سازند. هدف آبرا این است که تک‌تک کاربران را به یک متصدی تراکنش تبدیل کند. کل پروسه - از بیرون رفتن و جوه از یک کشور تارسیدن آنها به کشوری دیگر - به جای اینکه یک هفته زمان ببرد، تنها یک ساعت طول می‌کشد و به جای هفت درصد هزینه یا بالاتر از آن فقط دو درصد هزینه دارد. آبرا می‌خواهد شبکه پرداختش از نظر کمی از تمام دستگاه‌های خودپرداز دنیا فراگیرتر شود. چیزی حدود ۱۵۰ سال طول کشید تا وسترن یونیون (Western Union) بتواند در سراسر دنیا ۵۰۰ هزار عامل داشته باشد. آبرادر نخستین سال فعالیت‌اش به چنین تعدادی از متصدیان تراکنش دست پیدا کرد.

قطع کردن بازوی بوروکراسی و فساد در کمک‌های خارجی

آیا بلاکچین می‌تواند مشکلات موجود در زمینه کمک خارجی را برطرف کند؟ زلزله سال ۲۰۱۰ هائیتی یکی از مرگبارترین فجایع طبیعی به‌ثبت رسیده در تاریخ بود. چیزی حدود ۱۰۰ هزار تا ۳۰۰ هزار نفر جان خود را از دست دادند. دولت هائیتی پس از وقوع زلزله ثابت کرد که فقط مایه دردسر است. جامعه جهانی بیش از ۵۰۰ میلیون دلار کمک به صلیب سرخ که یک برند شناخته شده است، اهدا کرد. یکی از بررسی‌هایی که پس از اتمام ماجرا انجام شد، نشان داد که مقادیری از این کمک در جای غلط خرج شده یا کلاً دیگر نشانی از آن دیده نشد. بلاکچین می‌تواند با از میان برداشتن واسطه‌گرانی که پیش از رسیدن کمک به مقصدش آن را می‌گیرند، به تحویل کمک خارجی یاری رساند. در درجه دوم، به‌عنوان یک دفترکل تغییرناپذیر از جریان و جوه، بلاکچین قابلیت مسئول شناختن بهتر نهادها برای اعمال‌شان را در اختیار دارد. تصور کنید که چطور می‌شد اگر می‌توانستید هر دلاری که به صلیب سرخ دادید را از نقطه شروعش تا فردی که به آن کمک کرده، روی تلفن همراه هوشمند خود ردیابی کنید. می‌توانید و جوه‌تان را در حالت ودیعه قرار دهید و فقط بعد از اینکه صلیب سرخ به نقطه مورد نظر رسید، اجازه برداشت را بدهید.

تغذیه کردن خالقان ارزش در درجه اول

طی نسل اول اینترنت، بسیاری از خالقان دارایی‌های معنوی (یا فکری) به خاطر کارشان پاداش کافی دریافت نکردند. یکی از مثال‌های درجه یک این مساله موزیسین‌ها و آهنگ‌سازانی بودند که با ناشران موسیقی قرارداد امضا کردند. رهبران این شرکت‌های نشر موسیقی نتوانستند تصور کنند که اینترنت چطور روی صنعت آنها تاثیر خواهد گذاشت. آنها عصر دیجیتال را نپذیرفتند و در مدل‌های کسب‌وکاری خود بازنگری نکردند. به این ترتیب آنها به آرامی کنترل اوضاع را به توزیع‌کنندگان آنلاین موسیقی واگذار کردند.

مثلا واکنش ناشران بزرگ را به نپستر (Napster)، پلتفرم به اشتراک‌گذاری فایل هم‌تابه‌هم‌تای تاسیس شده در سال ۱۹۹۹ در نظر بگیرید. افرادی که در آن زمان در صنعت موسیقی جایگاهی در اختیار داشتند گرد هم آمدند تا از این حرکت جدید، موسسان آن و ۱۸ هزار نفر از کاربران آن شکایت کنند و در نهایت در ماه جولای ۲۰۰۱ این پلتفرم به حکم دادگاه بسته شد. الکس وینتر (Alex Winter) که مستندی درباره نپستر ساخت، به گاردین گفت: «وقتی بحث تغییرات بزرگ فرهنگی پیش می‌آید من با نحوه تفکر سیاه‌وسفید مشکل دارم... در مورد نپستر، مقدار بسیار زیادی نقاط خاکستری وجود داشت؛ از موضع‌گیری «می‌توانم تمام چیزهایی که برایش پول دادم را به اشتراک بگذارم» تا «حتی اگر یکی از فایل‌هایی که خریداری کردی را به اشتراک بگذاری یک مجرم هستی.» ما هم با حرفش موافق هستیم. همکاری مشترک با مصرف‌کنندگان معمولاً یک مدل کسب‌وکاری بادوام‌تر از شکایت کردن از آنهاست. کل این ماجرا نقطه عطف بزرگی در صنعت موسیقی بود و راهکارهای بازاریابی قدیمی، ناکارآمدی شدید در توزیع و چیزی را آشکار کرد که خیلی‌ها آن را به‌عنوان سیاست‌های ضد موزیسین‌ها تعبیر کردند.

گفتنی است از آن زمان تغییر بسیار کمی صورت گرفته است؛ البته تاکنون. به اوسیستم جدید موسیقی نگاه کنید که در بلاکچین سر بر آورده و هدایت آن را ایموگن هیپ (Imogen Heap) خواننده و آهنگ‌ساز بریتانیایی، زویی کیتینگ (Zoe Keating) نوازنده ویولن و توسعه‌دهندگان و کارآفرینان بلاکچین بر عهده دارند. تمام صنایع فرهنگی پتانسیل اختلال را دارند و وعده‌ای که نیروهای مختل‌کننده جدید می‌دهند، این است که خالقان می‌توانند به ازای ارزشی که خلق

می‌کنند پاداش کامل دریافت کنند.

بازپیکر بندی سازمان‌ها به عنوان موتور کاپیتالیزم

با ظهور یک پلتفرم جهانی هم‌تابه هم‌تابه برای هویت، اعتماد، اعتبار و تراکنش‌ها، ما بالاخره می‌توانیم ساختارهای عمیق شرکت‌ها را به منظور کسب نوآوری، خلق ارزش مشترک و شاید حتی رفاه برای اکثریت؛ به جای ثروت فقط برای اقلیت، بازطراحی کنیم. چنین چیزی به معنی ایجاد شرکت‌های کوچک‌تر از نظر سود یا تاثیرگذاری نخواهد بود. برعکس، داریم درباره ساختن شرکت‌های قرن بیست و یکمی صحبت می‌کنیم که بعضی‌ها ایشان ممکن است خالقان پول‌هایی عظیم و بسیار قدرتمند در بازارهای خودشان باشند. ما بر این باور هستیم که نگاه‌ها به جای سلسله‌مراتب‌های یکپارچه‌سازی شده عمودی عصر صنعتی، در آینده بیشتر شبیه شبکه خواهند بود. به این ترتیب فرصتی برای توزیع (نه بازتوزیع) ثروت به شیوه‌ای دموکراتیک‌تر وجود دارد.

ما شمارا در گردش در دنیای خیره‌کننده قراردادهای هوشمند، عوامل اقتصادی مستقل جدید و همچنین چیزی که آن را سازمان‌های توزیع شده مستقل می‌نامیم، همراهی می‌کنیم. در این نوع سازمان‌ها نرم‌افزارهای هوشمند، مسئولیت مدیریت و سازماندهی بسیاری از منابع و قابلیت‌ها را بر عهده می‌گیرند و شاید حتی جایگزین خود شرکت‌ها شوند. قراردادهای هوشمند قابلیت خلق چیزهایی را فراهم می‌کنند که ما آنها را سازمان‌های شبکه‌ای باز می‌خوانیم. این سازمان‌ها بر پایه مجموعه‌ای از مدل‌های کسب‌وکاری جدید یا مدل‌های کسب‌وکاری قدیمی که به سمت بلاکچین سوق داده شده‌اند، بنا نهاده می‌شوند.

جان‌بخشیدن به اشیا و به کار گماشتن آنها

تکنولوژیست‌ها و نویسندگان داستان‌های علمی-تخیلی مدت‌هاست که دنیایی را تصور کرده‌اند که در آن شبکه جهانی یکپارچه‌ای از سنسورهایی که از طریق اینترنت به یکدیگر متصل هستند، می‌توانند هر رخداد، حرکت و تغییری روی زمین را به تسخیر خود درآورند. فناوری بلاکچین به اشیا امکان همکاری، ردوبدل کردن واحدهای ارزش (انرژی، زمان و پول) و بازطراحی زنجیره‌های تامین و فرایندهای تولید بر پایه اطلاعات مشترک درباره تقاضا و ظرفیت

را می دهد. ما می توانیم ابر داده ها را به دستگاه های هوشمند متصل و آنها را طوری برنامه ریزی کنیم تا اشیای دیگر را توسط فراداده هایشان بشناسند و بدون ریسک خطا یا دستکاری نسبت به شرایط تعریف شده، کنش یا واکنش نشان دهند.

همه می توانند به رفاه دست پیدا کنند؛ از مزرعه داران کوچک در نقاط دورافتاده استرالیا که برای تجارت شان به نیروی برق نیاز دارند گرفته تا صاحبان خانه در همه جای دنیا که می توانند به بخشی از یک شبکه برق رسانی توزیع شده بلاکچین تبدیل بشوند.

پرورش کارآفرینان بلاکچین

کارآفرینی برای اقتصادی پررونق و جامعه ای موفق امری ضروری است. اینترنت قرار بود کارآفرینان را راه سازد و به آنها ابزارها و قابلیت های شرکت های بزرگ را بدون بسیاری از محدودیت هایشان (از جمله فرهنگ موروثی، فرایندهای پوسیده و وزن سنگین شان) ارائه دهد. با این حال، موفقیت اوج گیرنده میلیاردی های شرکت های دات کام یک حقیقت آزردهنده را پنهان می کند؛ کارآفرینی و راه اندازی کسب و کارهای جدید ۳۰ سال است که در اغلب اقتصادهای توسعه یافته در حال کاهش است. در دنیای در حال توسعه، اینترنت نتوانسته کار زیادی برای کم کردن موانع سر راه کارآفرینانی که از بوروکراسی های نفس گیر دولتی رنج می برند، انجام دهد. اینترنت همچنین نتوانسته امکان دسترسی به ابزارهای مالی را که برای شروع کسب و کاری که بتواند در دسترس میلیاردها انسان باشد، ضروری است، فراهم سازد. البته همه افراد قرار نیست کارآفرین شوند، اما حتی برای یک فرد عادی که سعی دارد درآمدی قابل قبول داشته باشد هم کمبود ابزارهای مالی و مقررات دست و پاگیر دولتی باعث می شود این کار بسیار چالش برانگیز شود.

این مساله ای پیچیده است، اما بلاکچین می تواند به سوپرشارژ کردن کارآفرینی و در نتیجه رفاه از چند شیوه بسیار مهم کمک کند. برای اینکه یک فرد عادی که در دنیای در حال توسعه زندگی می کند، بخواهد یک اندوخته ارزش قابل اتکا و راهی برای کار کردن فراتر از جامعه محلی خودش داشته باشد، اکنون تنها چیزی که لازم است یک دستگاه متصل به اینترنت است. دسترسی به اقتصاد جهانی به معنی دسترسی بیشتر به منابع جدید اعتبار، تامین سرمایه، تامین کننده، شریک و فرصت های سرمایه گذاری است. هیچ استعداد یا منبعی برای کسب

درآمد از بلاکچین بیش از حد کوچک نیست.

تحقق دولت‌ها توسط مردم برای مردم

آماده تغییرات بزرگ در زمینه دولت و حکومت هم باشید. فناوری بلاکچین از همین حالا در حال تغییر اساسی تشکیلات دولت و اینکه چطور ما می‌توانیم عملکرد آن را بهبود ببخشیم (به صورت بهتر و ارزان‌تر) نیز هست. در ضمن در حال ایجاد فرصت‌هایی جدید برای تغییر دادن خود دموکراسی هم هست، اینکه چطور دولت‌ها می‌توانند بازتر و آزادتر از کنترل لابی‌گرها باشند و در راستای چهار ارزش «درستکاری» عمل کنند. به این مساله نگاه می‌کنیم که چطور فناوری‌های بلاکچین می‌توانند معنای شهر و نند بودن و شرکت در پروسه سیاسی را تغییر دهند؛ از رای دادن و دسترسی به خدمات اجتماعی گرفته تا حل کردن تعدادی از مشکلات بزرگ و دست‌وپاگیر اجتماع و مسئولیت‌پذیرتر کردن نمایندگان انتخاب‌شده سر و عده‌هایی که باعث انتخاب شدن آنها شده است.

وعده‌ها و مخاطرات پلتفرم جدید

اگر شش میلیون آدم در «شهر عریان» (یک مجموعه تلویزیونی پلیسی) وجود دارد، پس شش میلیون مانع سر راه دستیابی این فناوری به پتانسیل حقیقی آن وجود دارد. علاوه بر این، تعدادی نکته منفی نگران‌کننده هم وجود دارد. بعضی‌ها می‌گویند فناوری آماده دوران اوج خود نیست و اینکه هنوز استفاده از آن سخت است و اپلیکیشن‌های قاتل (Killer App) در حال تولد هستند. دیگر منتقدان به مقدار عظیم انرژی‌ای اشاره می‌کنند که به منظور رسیدن به اجماع فقط در شبکه بیت‌کوین مصرف می‌شود؛ چه اتفاقی می‌افتد وقتی که هزاران یا شاید هم میلیون‌ها بلاکچین به هم متصل باشند و هر یک هم مشغول پردازش چند میلیارد تراکنش در روز باشند؟ آیا انگیزش‌ها به حدی بزرگ هستند که مردم بخواهند شرکت کنند و در گذر زمان رفتار امنی داشته باشند و سعی نکنند بر شبکه برتری پیدا کنند؟ آیا فناوری بلاکچین بزرگ‌ترین شغل‌کش تاریخ است؟ اینها سوال‌هایی در رابطه با رهبری و حاکمیت هستند، نه فناوری. نخستین عصر اینترنت به دلیل بینش و منافع مشترک ذی‌نفعان کلیدی‌اش؛ یعنی دولت‌ها، سازمان‌های جامعه مدنی،

توسعه دهندگان و افراد روزمره مثل شما به موفقیت دست یافت. بلاکچین هم نیازمند رهبری مشابه است. ما در ادامه کتاب در این باره مفصل تر صحبت می کنیم که چرا رهبران این پارادایم توزیع شده جدید، باید پرچم خود را محکم به زمین بکوبند و موجی از نوآوری اقتصادی و سازمانی را به راه بیندازند تا نسبت به این مساله اطمینان حاصل کنند که این بار وعده‌ها و پتانسیل‌های فناوری به کمال می‌رسند. ما از شما دعوت می‌کنیم یکی از این رهبران باشید.

این کتاب از برنامه چهار میلیون دلاری «شبکه‌های راهکارهای جهانی» در مدرسه مدیریت «راتمن» در دانشگاه تورنتو برخواست. این ابتکار که منبع اصلی سرمایه‌اش را از شرکت‌های فناوری بزرگ در کنار بنیادهای راکفلر (Rockefeller) و اسکول (Skoll)، وزارت امور خارجه ایالات متحده و Industry Canada دریافت می‌کند، رویکردهای جدید نسبت به حل مشکلات جهانی و حکومتی را مورد بررسی قرار داد. هر دوی ما در هدایت این برنامه دست داشتیم. (دان تاپ اسکات آن را تاسیس کرد و الکس هدایت‌گر پروژه رمزها بود). در سال ۲۰۱۴، ما یک ابتکار یک‌ساله درباره انقلاب بلاکچین و پیامدهای آن برای کسب‌وکار و جامعه راه‌اندازی کردیم که در این کتاب به اوج خود رسید. در آن ابتکار، ماسعی کردیم وعده‌ها و مخاطرات این پلتفرم جدید را بررسی کنیم.

اگر بنگاه‌ها، دولت و نوآوران جامعه مدنی با این فناوری درست برخورد کنند، از اینترنتی که نیروی هدایت‌گر آن بیشتر صرف کاهش هزینه جست‌وجو، هماهنگی، جمع‌آوری داده و تصمیم‌گیری می‌شود (که در آن نظارت، واسطه‌گری و کسب درآمد از اطلاعات و معاملات روی وب حرف اول را می‌زند) به سمت اینترنتی حرکت می‌کنیم که نیروی هدایت‌گر آن کاهش هزینه تراکنش‌ها، سیاست‌گذاری و اعمال تفاهم‌های اجتماعی و بازرگانی است و در آن درستکاری، امنیت، همکاری، خصوصی بودن تمام تراکنش‌ها و خلق و توزیع ارزش حرف اول را خواهد زد و در واقع یک چرخش ۱۸۰ درجه‌ای در استراتژی به وجود می‌آید. نتیجه می‌تواند شکل‌گیری اقتصاد همتایان (economy of peers) باشد با نهادهایی که واقعا توزیع شده، فراگیر و قدرتمندکننده خواهند بود و از همین طریق نیز مشروعیت و اعتبار خواهند داشت. با تغییر بنیادین کارهایی که می‌توان به صورت آنلاین انجام داد، نحوه انجام آنها و اینکه چه کسی می‌تواند در انجام آنها شرکت کند، پلتفرم جدید ممکن است حتی پیش شرط‌های فناورانه لازم برای حل کردن تعدادی از بغرنج‌ترین چالش‌های اجتماعی و اقتصادی ما را نیز ایجاد کند.

اگر ما برخورد غلطی داشته باشیم، فناوری بلاکچین که تا این حد پتانسیل دارد، بسیار محدود یا حتی نابود خواهد شد. حتی می‌تواند به وسیله‌ای تبدیل شود که نهادهای قدرتمند برای نهادهای ساخته‌شده ثروت خود از آن استفاده می‌کنند یا اگر توسط دولت‌ها هک شود، به پلتفرمی برای یک نوع جامعه کنترل‌شده جدید تبدیل خواهد شد. فناوری‌های نرم‌افزار توزیع‌شده، رمزنگاری، عاملان مستقل و حتی هوش مصنوعی نیز که ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند، ممکن است از کنترل خارج شوند و علیه خالقان‌شان (انسان‌ها) عمل کنند.

این امکان وجود دارد که این فناوری جدید به تعویق بیفتد، متوقف شود، از پتانسیل‌اش به حد مطلوب استفاده نشود، یا حتی بدتر از اینها. بلاکچین و رمزارزها، مخصوصاً بیت‌کوین، اکنون دارای جنبش عظیمی هستند، اما اینجا پیش‌بینی نمی‌کنیم که تمام اینها به موفقیت ختم خواهد شد یا خیر، یا اگر بشود با چه سرعتی این اتفاق به وقوع خواهد پیوست. پیش‌بینی همیشه‌کاری ریسکی است. دیوید تیکول (David Ticoll)، نظریه‌پرداز فناوری می‌گوید: «بسیاری از مادر زمینه پیش‌بینی تأثیر کامل اینترنت کار بدی انجام دادیم؛ پدیده‌هایی که در حد داعش بد هستند. اتفاق‌هایی افتاد که ما پیش‌بینی نکردیم و بسیاری از پیش‌بینی‌های بزرگ و خوش‌بینانه مان هم اشتباه از آب درآمدند. اگر بلاکچین به اندازه‌نت بزرگ و جهانی باشد، به احتمال زیاد این بار هم در باره نکات مثبت و منفی آن، پیش‌بینی بدی انجام خواهیم داد».

بنابراین به جای اینکه بخواهیم آینده بلاکچین را پیش‌بینی کنیم، حامی آن خواهیم بود. در این کتاب در این مورد بحث می‌کنیم که این فناوری باید به موفقیت برسد؛ چون می‌تواند به ما کمک کند عصری جدید از رفاه را خلق کنیم. ما بر این باور هستیم که اقتصاد وقتی بهترین عملکردش را دارد که برای همه کار می‌کند و این پلتفرم جدید موتوری از فراگیری و شمولیت است. همچنین می‌تواند به‌طور چشم‌گیری هزینه ارسال وجوه مانند ارسال‌های رمیتنس را کاهش دهد، به‌طور قابل توجهی نیز موانعی نظیر داشتن یک حساب بانکی، اخذ اعتبار و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. در عین حال از کارآفرینی و شراکت در تجارت جهانی حمایت می‌کند. بلاکچین سرمایه‌داری توزیع‌شده را تسریع می‌کند؛ نه اینکه صرفاً سرمایه‌داری را مجدداً توزیع کند. بنابراین همه باید دست از مبارزه با آن بردارند و قدم‌های درست را برای حمایت از آن طی کنند.

بیاپید از این نیرو نه برای منافع کوتاه مدت و اندک؛ بلکه برای منافع طولانی مدت و پایدار استفاده کنیم.

امروزه، هر دوی ما نسبت به پتانسیل های موج بعدی از اینترنت هیجان زده هستیم و به این موج عظیم نوآوری که در حال رهاشدن است و پتانسیل آن برای رفاه و دنیایی بهتر بسیار علاقه داریم. این کتاب پیشنهاد ما به شما برای علاقه مند شدن به آن، درک این موج جدید و عمل برای اطمینان حاصل کردن از تحقق پتانسیل آن است.

بنابراین محکم به صندلی های تان بچسبید و به خواندن ادامه دهید! در یکی از برهه های حیاتی تاریخ بشر قرار داریم.