

# کتاب کوچک بیت کوین

00000000	01 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00000010	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00000020	00 00 00 00 3B A3 ED FD	7A 7B 12 B2 7A C7 2C 3E	....;fíýz{.²zÇ,>
00000030	67 76 8F 61 7F C8 1B C3	88 8A 51 32 3A 9F B8 AA	gv.a.È.Ã^ŠQ2:Ÿ,a
00000040	4B 1E 5E 4A 29 AB 5F 49	FF FF 00 1D 1D AC 2B 7C	K.^J)«_Iÿÿ...~+
00000050	01 01 00 00 00 01 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00000060	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00000070	00 00 00 00 00 00 FF FF	FF FF 4D 04 FF FF 00 1D	.....ÿÿÿÿM.ÿÿ..
00000080	01 04 45 54 68 65 20 54	69 6D 65 73 20 30 33 2F	..EThe Times 03/
00000090	4A 61 6E 2F 32 30 30 39	20 43 68 61 6E 63 65 6C	Jan/2009 Chancel
000000A0	6C 6F 72 20 6F 6E 20 62	72 69 6E 6B 20 6F 66 20	lor on brink of
000000B0	73 65 63 6F 6E 64 20 62	61 69 6C 6F 75 74 20 66	second bailout f
000000C0	6F 72 20 62 61 6E 6B 73	FF FF FF FF 01 00 F2 05	or banksÿÿÿÿ..ð.
000000D0	2A 01 00 00 00 43 41 04	67 8A FD B0 FE 55 48 27	*....CA.gŠÿ°pUH'
000000E0	19 67 F1 A6 71 30 B7 10	5C D6 A8 28 E0 39 09 A6	.gñ q0.\ö"(à9.
000000F0	79 62 E0 EA 1F 61 DE B6	49 F6 BC 3F 4C EF 38 C4	ybàè.aP¶Iö¿Li8Ä
00000100	F3 55 04 E5 1E C1 12 DE	5C 38 4D F7 BA 0B 8D 57	óU.Á.Ð\8M+ø..W
00000110	8A 4C 70 2B 6B F1 1D 5F	AC 00 00 00 00	ŠLp+kñ._~....

ویراست سوم - نسخه دسکتاپ

بهار ۱۴۰۲

«آینده بی‌نظمی در انتظار ماست. از زمان به‌پاخواستن ما انسان‌ها بر روی پاهایمان فقط پنج یا شش بار این‌چنین دری به روی ما گشوده شده است. اکنون بهترین زمانه برای زنده بودن است، زمانه‌ای که هرچه فکر می‌کردی می‌دانی اشتباه است.»

- نمایش‌نامه آرکادیا، تام استوپارد

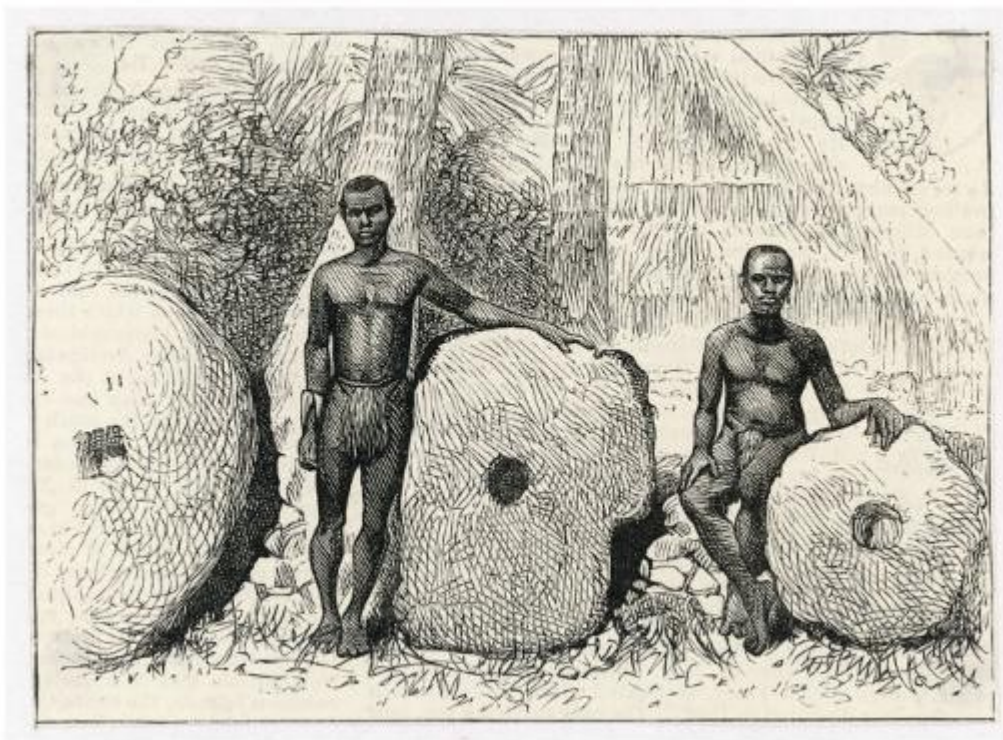
# فهرست مطالب

۱. مقدمه مترجمان - ۲
۲. پول رایج امروز چه مشکلاتی دارد؟ - ۸
۳. بیت کوین چیست؟ - ۲۴
۴. اهمیت بیت کوین برای حقوق بشر - ۴۴
۵. دو آینده محتمل - ۶۴

## مقدمه مترجمان

بشر همواره در طول تاریخ چیزهایی که به دست آوردن آن‌ها دشوار بوده است را به عنوان پول انتخاب، و در بازار مورد استفاده قرار داده است. از صدف‌های دریایی، تخته‌سنگ‌های مرمرین، نمک، طلا، تا سیستم پیچیده بانک مرکزی که امروزه در جهان رایج است. برخی از پول‌ها توانسته‌اند در گذر زمان ارزش خود را بهتر از بقیه حفظ کنند.

مطالعه تاریخ «سنگ‌های مرمرین رای» که در جزیره «یپ» به عنوان پول مورد استفاده قرار می‌گرفتند، برای فهم موضوع پول و پشتوانه آن بسیار آموزنده است. جزیره یپ امروزه بخشی از جزایر میکرونزی در غرب اقیانوس آرام است.



سنگ‌های رای که برای مردم جزیره حکم پول داشتند، در واقع سنگ‌های گردی بودند که مرکز آن‌ها سوراخ بود و وزن بعضی از آن‌ها به ۴ تن هم می‌رسید. این سنگ‌ها به‌طور طبیعی در جزیره یَپ پیدا نمی‌شدند، چون سنگ مرمر در آنجا وجود نداشت. تمام سنگ‌های رای از «پالائو» یا «گوام» که در مجاورت یَپ بودند به آنجا آورده می‌شدند. زیبایی و کمیابی این سنگ‌ها باعث می‌شد خواهان زیادی داشته باشند، ولی بدست آوردن آن‌ها کار بسیار سختی بود. چون باید از معادن سنگ استخراج و تا جزیره یَپ با قایق حمل می‌شدند. برای جابه‌جا کردن بعضی از آن‌ها، تا ۱۰۰ نفر باید با هم همکاری می‌کردند.

وقتی این سنگ‌ها به جزیره یَپ می‌رسیدند، آن‌ها را در محلی معروف، در مقابل دید همگان قرار می‌دادند. صاحب هر سنگ از آن به عنوان ابزاری برای پرداخت استفاده می‌کرد، بدون اینکه لازم باشد آن را جابجا کند. برای انتقال مالکیت، کافی بود مالک جدید به ساکنان جزیره معرفی شود. آن‌ها مالکیت سنگ‌ها را به رسمیت می‌شناختند و صاحب جدید هم می‌توانست به هر صورتی که مایل است از آن به عنوان ابزاری برای پرداخت استفاده کند. پس عملاً راهی برای دزدیدن سنگ‌ها نبود چون مالک هر کدام از آن‌ها برای همگان شناخته شده بود.

این سیستم مالی صدها سال برای ساکنان جزیره یَپ کارآمد بود. این سنگ‌ها بطور طبیعی در این جزیره وجود نداشتند و هزینه بالای تهیه این سنگ‌ها باعث می‌شد تعداد سنگ‌های موجود در جزیره نسبت به سنگ‌های جدیدی که در طول یکسال با قایق به جزیره آورده می‌شدند، خیلی بیشتر باشند. یعنی با وجودی که این سنگ‌ها خواهان زیادی داشتند، تولید بیشتر و اشباع کردن جزیره از آن‌ها عملاً ناممکن بود.

این شرایط تا سال ۱۸۷۱ میلادی ادامه داشت تا وقتی که کشتی یک کاپیتان ایرلندی-آمریکایی به نام «دیوید اوکیف» در نزدیکی سواحل جزیره یَپ غرق شد و مردم محلی او

را نجات دادند. او کیف قصد داشت نارگیل‌های جزیره یپ را از مردم محلی بخرد و با فروش آن‌ها به تولیدکنندگان روغن نارگیل، سود زیادی ببرد. اما مشکل اصلی این بود که آن‌ها پول او کیف را قبول نداشتند و حاضر نبودند برای او کار کنند. او باید راهی پیدا می‌کرد، پس به هنگ کنگ رفت و یک کشتی بزرگ و مواد منفجره تهیه کرد و راهی پالاو شد. در آنجا به کمک ابزار مدرن حفاری توانست چند تخته سنگ مرمری تهیه کند. سپس به سمت جزیره یپ حرکت کرد تا سنگ‌ها را در قبال نارگیل‌ها پیشنهاد دهد. برخلاف انتظار، آن‌ها تمایلی به پذیرش سنگ‌های او کیف نداشتند تا جایی که رئیس قبیله پذیرش آن‌ها را ممنوع کرد، چون معتقد بود آن سنگ‌ها به آسانی بدست آمده‌اند. از نظر او سنگ‌هایی قابل پذیرش بودند که با سخت‌کوشی اهالی جزیره تهیه شده باشند. اما کم‌کم بین افراد قبیله دودستگی پدید آمد و بعضی از آن‌ها سنگ‌های او کیف را در قبال نارگیل‌ها قبول کردند و همین باعث شد این سنگ‌ها کارکرد پولی‌شان را از دست بدهند.

جزئیات از بین رفتن کارکرد هر پولی ممکن است در هر کجای دنیا با هم متفاوت باشد ولی خلق آسان و بی‌پشتوانه آن، دلیل مشترک بین همه آن‌ها است.

در زمان ترجمه این کتاب، اقتصاد ایران متأثر از تحریم‌های بین‌المللی، ناکارآمدی اقتصادی و اثرات مخرب ویروس کووید-۱۹ در شرایط رکود بی‌سابقه‌ای قرار دارد. خلق بی‌رویه پول توسط بانک مرکزی باعث بوجود آمدن تورم ماهانه حدود ۳۰ درصدی شده و کارشناسان اقتصادی همواره خطر ابرتورم را محتمل و جدی می‌دانند و به مسئولین گوشزد می‌کنند. از شرایط وخیم و مزمن ارزش پول ملی ایران همین بس که به گفته رئیس کل بانک مرکزی ارزش پول ملی در طول ۴۹ سال گذشته ۳۵۰۰ برابر کاهش داشته است. (خبرگزاری خانه ملت)

آیا می‌توان یک پول جدید و با پشتوانه بوجود آورد که هم از دستکاری دولت‌ها در امان، هم بتواند جوابگوی نیازهای انسان امروزی در عصر دیجیتال باشد؟ از دهه ۱۹۸۰ میلادی، این مساله دغدغه جدی دانشمندان علوم کامپیوتر و ریاضیدانان بوده است. آن‌ها سعی داشتند با استفاده از علم رمزنگاری، «کمیابی دیجیتال» بوجود بیاورند. اما همه تلاش‌ها به نتیجه مطلوبی نرسید تا اینکه در اواخر سال ۲۰۰۸ میلادی فرد ناشناسی با نام مستعار «ساتوشی ناکاموتو» یک مقاله علمی منتشر، و در آن ایده خلق یک پول کمیاب در قلمرو دیجیتال را مطرح کرد و نام آن را «بیت کوین» گذاشت.

این کتاب توسط گروهی از نویسندگان در تابستان سال ۲۰۱۹ میلادی به زبان انگلیسی و به اسم «THE LITTLE BITCOIN BOOK» به نگارش در آمده و توسط گروهی از علاقمندان به اقتصاد و نرم‌افزار به فارسی ترجمه شده است. خواندن و درک مطالب این کتاب پیش‌نیازی ندارد، چون تلاش می‌کند مفاهیم بیت کوین را بدون درگیر شدن با مسائل فنی و تخصصی، و با زبانی ساده توضیح دهد.

برخی از آمار و ارقام این کتاب ممکن است در گذر زمان تحت تأثیر شرایط اقتصادی حال حاضر دنیا و همچنین قوانین و مقرراتی که کشورهای مختلف در مورد بیت کوین وضع می‌کنند قرار گرفته باشد، اما مطالب مطرح شده در این کتاب همچنان برای تبیین نقش بیت کوین در دنیای امروز موضوعیت دارد و برای مخاطبان گرامی مفید خواهد بود.

اصطلاحات این کتاب در بخش «فرهنگ توصیفی اصطلاحات بیت کوین» در سایت منابع فارسی بیت کوین به آدرس <https://farhang.bitcoind.me> توضیح داده شده‌اند.

الف. آزاد و دیگران

تهران - پاییز ۱۳۹۹





# فصل ۱

## پول رایج امروز چه مشکلاتی دارد؟

سال ۱۹۸۱

یک زوج فیلیپینی دنیا آمدن اولین فرزندشان را در مانیل و بعد از برچیده شدن حکومت نظامی ۱۰ ساله، جشن می گرفتند. فردیناند مارکوس دیکتاتور، فقط چند سال دیگر روی کار می ماند اما سعادت و خوشبختی خانواده، تنها دغدغه پدر و مادر لوئیس بود. آنها یک حساب پس انداز باز کردند تا با پس اندازشان برای شرایط ناپایدار سال های بعد آماده باشند. نرخ تبدیل پزوس فیلیپین به دلار آمریکا در آن زمان ۷ به ۱ بود.

سال ۱۹۹۳

در لاگوس، یک ژنرال نیجریایی به نام «سانی آباچا» قدرت را به دست می گیرد و نرخ تبدیل نایرای نیجریه به دلار آمریکا را ۲۲ به ۱ تعیین می کند. این کار او تلاشی است تا بتواند از سقوط بیشتر ارزش پول ملی نیجریه جلوگیری، و اقتصاد کشورش را با ثبات کند. این نرخ تبدیل موجب بوجود آمدن بازار سیاه پر رونقی شده بود که در آن نایرا به قیمت های خیلی پایین تری معامله می شد. آباچا در سال ۱۹۹۸ از دنیا رفت. نرخ تبدیل دلار به نایرای نیجریه در این سال ۱ به ۸۸ بود. یعنی ارزش پول این کشور ۴ برابر نسبت به نرخ رسمی تعیین شده در سال ۱۹۹۳ پایین تر آمده بود. میلیون ها نفر دچار رنج و فقر شدند چون با حقوق های ثابتی که از دولت می گرفتند نمی توانستند از عهده خرید اجناسی که هر روز گران تر می شدند بریایند.

در طول مرز پروس و نزوئلا، شهروندان از اَبَر تورم ۴۰۰,۰۰۰ درصدی به کشورهای همسایه یعنی برزیل و کلمبیا فرار می کنند. بیشتر از ۳ میلیون نفر تاکنون از فقر و گرسنگی از نزوئلا گریخته اند.

لورنا، یک نانوا ۴۸ ساله است که بالاخره تصمیمش را برای مهاجرت به کلمبیا گرفته است. در مرز اما ماموران مرزی وسایل او را تفتیش می کنند تا اگر چیز ارزشمندی دارد از او بگیرند. ولی چیزی پیدا نمی کنند چون خبر نداشتند که لورنا قبل از اینکه به سمت مرز حرکت کند ساعت ها وقت صرف کرده بود و اسکناس های دلار آمریکا را با استفاده از وسایل آرایشی مخصوصی لای موهایش پیچیده بود و توانسته بود آنها را میان موهای بافته شده اش پنهان کند. او توانست با کمک این حقه با خیال راحت از مرز عبور کند.

در مانیل فیلیپین شانس از پدر و مادر لوئیس روی برمی گرداند. نرخ تبدیل پزوس به دلار آمریکا ۵۰ به ۱ شده و سرمایه ای که در طول این سال ها جمع کرده بودند حدود ۸۰ درصد از ارزشش را از دست داده بود. با وجودی که زمان بازنشستگی آنها فرا رسیده بود چاره ای نداشتند جز اینکه کار کنند و برای آینده ای غیرقابل پیش بینی پس انداز کنند.

در لاگوس، نایرای نیجریه بعد از دست دادن تقریباً ۵۰ درصد از ارزشش در عرض فقط چند سال، شرایط تقریباً پایداری را تجربه می کند. اما قیمت اجناس در بازار دوباره سر به فلک کشیده است. هیچکس، حتی مقام های عالی رتبه دولتی هم به توانایی دولت برای جلوگیری از وقوع یک بحران اقتصادی اعتماد ندارند.

در شانگهای یک کارشناس جوان به اسم آنی به دوستش در پیام‌رسان وی‌چت که هر روز توسط میلیاردها چینی مورد استفاده قرار می‌گیرد، پیامی داد. دوستش به او گفت که بخاطر مصرف مواد مخدر به در دسر افتاده و ناگهان ارتباط اینترنتی آنها قطع شد. فردای آن روز ۲ مامور لباس شخصی پلیس به دفتر کار آنی رفتند و از او خواستند با آنها برود. هفته‌ها خبری از او نبود. وقتی برگشت و به فضای مجازی دسترسی پیدا کرد، متوجه شد دسترسی به بعضی از خدمات پرداخت وی‌چت را از دست داده است. او دیگر نمی‌تواند بلیت هواپیما یا قطار بخرد. اعتبار بانکی او هم خیلی کاهش پیدا کرده بود. زندگی او فقط با یک جمله که در یک پیام‌رسان رد و بدل شده بود، تباه شد.

در آکلند، شهری در ایالات متحده، الکس به یک مغازه حیوانات خانگی می‌رود تا برای سگش غذا بخرد. چیزی که می‌خواهد پیدا می‌کند و علاوه بر آن یک غذای جدید می‌بیند که بوی دهان سگ‌ها را بهتر می‌کند. او از آن مغازه خرید و پول خریدش را با کارت اعتباری ویزا پرداخت کرد. چند دقیقه بعد وقتی به توئیتر می‌رود می‌بیند که توئیتر یک تبلیغ برای همان غذایی که چند دقیقه پیش برای سگش خریده بود به او نشان می‌دهد. بعداً معلوم می‌شود که شرکت صادر کننده کارت اعتباری‌اش، اطلاعات خریدهای مشتریان را با شرکت‌های واسطه به اشتراک می‌گذارد. الکس متوجه می‌شود که جزئیات زندگی خصوصی او در اختیار شرکت‌های تبلیغاتی قرار می‌گیرد و این موضوع برای او و نسلی که از گوشی هوشمند استفاده می‌کنند بسیار ناامید کننده است. حتی در ایالات متحده هم حریم خصوصی مالی در حال از بین رفتن است.

ایرج حدود سه سال است که از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده و در یک شرکت خدماتی مشغول به کار است. او هر ماه مبلغی را برای خرید خانه در حساب بانکی‌اش پس‌انداز می‌کند. سه سال پیش که او اولین پس‌انداز خود را به حسابش واریز می‌کرد نرخ تبدیل دلار به تومان، ۱ به ۳۶۰۰ بود. اما پس از گذشت فقط سه سال قیمت دلار به ۱۵,۰۰۰ تومان رسیده است. قیمت مسکن و خودرو نیز با قیمت دلار بالا می‌رفت و رؤیای خانه‌دار شدن او نیز به یک سراب تبدیل شده بود. از طرف دیگر تورم ۳۰ درصدی سالانه موجب بی‌ارزش شدن پس‌انداز ایرج در بانک می‌شد. او آرزو می‌کند کاش پولی که در بانک پس‌انداز کرده می‌توانست ارزش خود را در طول زمان حفظ کند.

## این مسائل، اشکالات پول رایج امروز را به ما نشان می‌دهند

پدر و مادر لوئیس و میلیون‌ها خانواده طبقه متوسط فیلیپینی و نیجریایی فقط در طی یک نسل، شاهد از بین رفتن ارزش پول‌هایشان بودند. لورنای ونزوئلایی برای انتقال پس‌انداز ناچیزش به کلمبیا باید راهی پیدا می‌کرد تا ماموران مرزی نتوانند دارایی‌اش را مصادره کنند برای همین مجبور بود از خلاقیتش استفاده کند و پولش را در موهایش جاسازی کند. آنی چینی که دسترسی‌اش به ابزار پرداخت آنلاین محدود شده، گویی به «زندان مالی» افتاده است. خریدهای الکس آمریکایی هم زیر نظر است و هر بار که از کارت اعتباری‌اش برای خرید چیزی استفاده کند، اطلاعات آن خرید به شرکت‌های تبلیغاتی فروخته می‌شود.

## این موارد مختص به چند کشور بخصوص نیست

از سال ۲۰۰۰ میلادی، تقریباً همه ارزهای دنیا نسبت به دلار آمریکا ارزش خود را از دست داده‌اند. خیلی از آنها مثل رند آفریقای شمالی، پزوی آرژانتین و لیر ترکیه حدود ۵۰ درصد و هیرونیای اوکراین و پزوی دومینکن تا ۷۰ درصد از ارزش‌شان را نسبت به دلار آمریکا از دست داده‌اند. حتی قدرت خرید دلار و یورو هم در این مدت ۳۳ درصد کاهش یافته است.

در سرتاسر دنیا، ۲۵۰ میلیون مهاجر و پناهجو برای فرستادن پول به خانواده‌هایشان یا انتقال دارایی‌شان به یک کشور جدید، مشکل دارند. حدود ۲ میلیارد نفر در دنیا به خدمات بانکی دسترسی ندارند. پول در دنیای امروز همچنان محصور به مرزهای جغرافیایی کشورهاست.

در همین حال، ساکنان کلان‌شهرهایی مثل شانگهای و سان‌فرانسیسکو، آشکارا حس می‌کنند زیر نظر قرار دارند. از یک طرف «برادر بزرگ» (نماد و چهره حکومتی است

که به اشکال گوناگون بر زندگی طبقات مختلف مردم نظارت و کنترل دارد. - م)، و از طرف دیگر شرکت‌های بزرگ ما را تحت نظر دارند و تک‌تک خریدهای ما را ردگیری می‌کنند و اطلاعات خصوصی ما را بدون اجازه، به شرکت‌های تبلیغاتی و واسطه‌ها می‌فروشند. حریم خصوصی این روزها یک کالای لوکس است که هر روز گران‌تر می‌شود.

## پول چیست؟

پول در اصل یک توافق اجتماعی است. مردم باید اعتماد داشته باشند هر زمان اراده کنند می‌توانند اسکناس‌های داخل کیف‌شان، یا موجودی حساب بانکی یا کارت‌های هدیه‌شان را به کالا و خدمات دلخواه تبدیل کنند. فروشنده هم باید از ارزشمند بودن پولی که قرار است از خریدار بگیرد اطمینان داشته باشد.

در طول تاریخ، جوامع بشری برای رسیدن به این توافق اجتماعی راه‌های زیادی را امتحان کرده‌اند. از صدف‌های دریایی، نمک، طلا، تا سیستم پیچیده بانک مرکزی امروز. بعضی از پول‌ها، پشتوانه قوی‌تری نسبت به بقیه دارند و در طول زمان ارزش‌شان را بهتر حفظ می‌کنند.

بطور غریزی همه می‌دانند که پول مساله مهمی است و همه می‌خواهند دارایی‌شان را در یک پول باپشتوانه بالا ذخیره کنند. مردم در ازای کارشان پول می‌گیرند، پس پول نماینده زمان و کار آنهاست. پول ابزاری است که با آن می‌شود کار و تلاش یک فرد را در هر زمان دلخواه، به کالا و خدمات دلخواه تبدیل کرد. بر همین اساس، دسترسی به یک پول با پشتوانه یکی از اصلی‌ترین جنبه‌های قدرت فردی است.

پول برای دولت‌ها هم اهمیت زیادی دارد چون مدیریت اقتصاد و کنترل پول هر کشوری در اختیار دولت است. هرچند ممکن است وسوسه شوند و از این قدرت سوءاستفاده کنند. مقامات دولتی اغلب از این قدرت برای رسیدن به مقاصدشان استفاده می‌کنند. فقط حکومت‌های مردم‌سالاری که حقوق فردی، تفکیک قوا، و حاکمیت قانون را بطور کامل اجرا می‌کنند، می‌توانند بطور مؤثر از تورم، مصادره اموال، و فساد مالی که مصداق سوءاستفاده از کنترل دولت بر اقتصاد است، جلوگیری کنند.



## کارکرد پول در دنیای امروز چگونه است؟

اسم پول‌های ملی رایج در دنیا «فیات» است که از کلمه لاتین «Fiat» به معنی «تعیین شده» گرفته شده است. ارزش این پول‌ها توسط دولت‌هایی که آنها را خلق کرده‌اند و در معاملات می‌پذیرند، تعیین می‌شود. از آنجا که چاپ پول برای دولت‌ها هزینه‌ای ندارد، آنها می‌توانند هر وقت و به هر اندازه‌ای که می‌خواهند پول خلق کنند.

به گفته آلن گرین‌سپن رئیس کل پیشین بانک مرکزی ایالات متحده آمریکا، این کشور می‌تواند همه قرض‌های خود را با چاپ پول بپردازد. این روش حتی برای اقتصاد پایداري همچون ایالات متحده چالش‌هایی را پدید خواهد آورد. قدیمی‌ترین پول ملی، «پوند استرلینگ» بریتانیای کبیر است که ۹۹/۵ درصد از ارزش خود را در طول ۳۰۰ سال گذشته از دست داده است. دلار آمریکا هم ۹۰ درصد از ارزش خود را در طول یک قرن گذشته از دست داده است. یک پُرس استیک که در سال ۱۹۲۵، ۰/۳۶ دلار قیمت داشت، در سال ۱۹۹۰، ۳ دلار بوده و الان ۱۲ دلار است. درحالی‌که این ارز از پایدارترین پول‌های دنیاست. عمر متوسط یک پول فیات فقط ۲۷ سال است.

امروزه هدف بانک‌های مرکزی، تثبیت تورم و پایین نگه داشتن آن است و همه کشورها در دوره‌هایی از تاریخ در این کار موفق بوده‌اند. اگرچه بیشتر پول‌ها در بلندمدت از تورم مصون نمانده‌اند، و این مساله برای کسانی که این پول‌ها را پس‌انداز می‌کنند مشکل‌ساز است. این افراد برای خرید ملک یا سهام که ارزش آن‌ها با تورم بالا می‌رود به اندازه کافی پول ندارند. تورم بالا کار را برای کسانی که می‌خواهند پول‌شان را برای آینده پس‌انداز کنند سخت می‌کند چون ارزش پس‌اندازشان در گذر زمان کاهش می‌یابد.

ارزش دارایی میلیاردها نفر از انسان‌هایی که تحت رژیم‌های استبدادی زندگی می‌کنند، بخاطر تصمیم‌های مقامات دولتی که از طرف مردم انتخاب نشده‌اند، هر روز کمتر و کمتر

می‌شود. فقط قشر مرفه جامعه قادر است برای حفظ ارزش دارایی‌اش دلار و طلا و ملک بخرد. اما در عین حال شهروندان کشورهای ثروتمند و مردم‌سالار، از پشتیبانی مهمی بهره‌مند هستند و به دلار یا یورو که پول تقریباً پایداری است دسترسی دارند. اقتصاد آنها عملکرد خوبی دارد و آنها می‌توانند کاری با درآمد خوب پیدا کنند. همچنین دسترسی به ابزارهای سرمایه‌گذاری دارند که آنها را در مقابل تورم مصون نگه می‌دارد.

اثر دسترسی نابرابر به پولی که بانک‌ها خلق می‌کنند به قدری شناخته شده است که برای آن یک اصطلاح وجود دارد؛ «اثر کانتیلان». این اصطلاح برگرفته از اسم یک اقتصاددان قرن هجدهمی به نام ریچارد کانتیلان است که این اثر را زمانی که به‌عنوان یک بانکدار در بریتانیا مشغول کار بود، مشاهده کرد.

تورم بالا عادلانه نیست چون باعث می‌شود ثروت افراد کمتر برخوردار جامعه به افراد مرفه جامعه منتقل شود. ممکن است اثرات تورم بالا برای فردی که در ایالات متحده یا بریتانیا زندگی می‌کند، مشهود نباشد اما متأسفانه برای میلیاردها نفر که در کشورهای با اقتصاد ضعیف زندگی می‌کنند، بشکل کاملاً واضح و دردناکی قابل لمس است.

همچنین پول‌های ملی بخاطر ویژگی چاپ‌پذیر بودنشان، یکی از عوامل بوجود آمدن جنگ‌های طولانی در زمان ما هستند. دولت‌ها می‌توانند با چاپ کردن پول برای ادامه جنگ، هزینه آن را با استفاده از تورم به نسل‌های بعد منتقل کنند. این یعنی جنگ‌های طولانی‌تر و پرخرج‌تر. جنگ جهانی اول یک نمونه غم‌انگیز است که طرف‌های اصلی درگیر، توانستند با استفاده از تورم، هزینه ادامه جنگ را تأمین کنند. هم آلمان، هم روسیه اجرای قانون «پول‌طلا» (سیستم پولی که در آن واحد محاسبه اقتصادی بر پایه وزن ثابتی از طلا است و این مقدار مشخص به ازای هر قطعه اسکناس در بانک مرکزی ذخیره و نگهداری می‌شود. - م) را متوقف کردند و برای ادامه دادن به جنگ، پول بدون پشتوانه چاپ کردند. برای همین، این جنگ خیلی بیشتر از چیزی که همه انتظار داشتند طول

کشید. وقتی آلمان شکست خورد، تنها راهی که برای پرداخت غرامت داشت این بود که حتی بیشتر از قبل پول بدون پشتوانه چاپ کند. تا سال ۱۹۲۳ میلادی مارک آلمان تا ۱ تریلیون بار ارزش خود را نسبت به روزهای قبل از جنگ از دست داده بود و همین موضوع شرایط را برای جنگ جهانی دوم هموار کرد.

مشابه این ولخرجی‌ها هم آشکارا در روزگار ما دیده می‌شود. گذشته از اینکه چه دیدگاهی درباره درگیری ایالات متحده آمریکا در کشورهای عراق و افغانستان داشته باشید، مخارج این تجاوزهای نظامی بیشتر از ۵/۹ تریلیون دلار است. این یعنی اگر قرار بود مردم آمریکا بطور مستقیم هزینه‌های جنگ راپردازند، هر خانوار ۴۶,۰۰۰ دلار متحمل می‌شد.

یک اشکال دیگر سیستم پول دنیای امروز مشکلات جابجا کردن پول بین کشورهای مختلف دنیا است. کشورهایی مثل چین، روسیه، آرژانتین و اندونزی محدودیت‌های سختگیرانه‌ای برای تبدیل یا انتقال یا جابجایی پول برای شهروندان‌شان وضع کرده‌اند. این محدودیت‌ها بیشتر از طریق کنترل پولی است که هر یک از شهروندان این کشورها می‌توانند به پول کشور دیگر تبدیل کنند. برای مثال یک شهروند چینی هر سال فقط اجازه تبدیل تا سقف ۵۰,۰۰۰ دلار از پول ملی چین به دلار آمریکا را دارد.

(در ایران اوضاع نقل و انتقال پول به یک کشور خارجی به مراتب وخیم‌تر است. یک شهروند ایرانی هیچ راه قانونی برای منتقل کردن دارایی‌اش به خارج از کشور ندارد و اغلب این کار از طریق شبکه صرافی‌ها و به قصد دور زدن تحریم‌های مالی و با کارمزدهای بالا انجام می‌شود. - م)

در بعضی کشورها ممکن است حتی دسترسی مردم به پول خودشان در بانک محدود شود. در کشور یونان و بعد از بحران مالی سال ۲۰۱۵، شهروندان یونان نمی‌توانستند بیشتر از

روزی ۶۰ یورو از حساب‌شان در بانک برداشت کنند. این یعنی اختیار پول‌شان دست خودشان نیست.

حتی اگر محدودیتی برای نقل و انتقال پول در کار نباشد، این کار دشوار و پرهزینه است. در سال ۲۰۱۸ کارگران مهاجر و پناهندگان حدود ۷۰۰ میلیارد دلار پول برای عزیزان‌شان ارسال کردند و برای این کار حدود ۴۵ میلیارد دلار هزینه کردند. این رقم برای کسانی که از نظر مالی در تنگنا هستند خیلی بالاست.

## بانک‌های مرکزی؛ پاشنه آشیل اقتصاد جهان

بانک‌های مرکزی پاشنه آشیل اقتصاد کشورهای متبوع خود هستند. فدرال رزرو ایالات متحده آمریکا به نوعی نقش بانک مرکزی بانک‌های کشورهای دنیا را بازی می‌کند. این به نفع شهروندان آمریکایی است. دلار آمریکا در هر کجای جهان پذیرفته می‌شود و باز کردن حساب بانکی و گرفتن اعتبار و خرید کالا و خدمات برای آنها آسان است. بیشتر شهروندان آمریکایی از تورم مصون هستند.

اقتصاد پویای ایالات متحده پشتوانه و موتور محرک سیستم اقتصاد جهانی دنیای امروز است. «پول دلار» (نام سیستم مالی که در آن دلار آمریکا ارز مرجع دنیا است و ارزش پول‌های دیگر کشورهای دنیا با آن سنجیده می‌شود. - م) قلب این سیستم، و باعث تسلط دلار بر سیستم مالی جهانی شده است. این تسلط از یک رویداد کمتر شناخته شده در یک هتل در ایالت نیوهمپشایر در سال ۱۹۴۴ به نام «توافق برتون وودز» شروع شد.

قدرت‌های جهانی در روزهای پایانی جنگ جهانی دوم در برتون وودز دور هم جمع شدند تا نظام هماهنگ مالی جهانی را تاسیس کنند. در طول سه هفته بیشتر از ۷۰۰ نماینده از ۴۴

کشور مختلف درباره ساختار آینده نظام مالی جهان به بحث و تبادل نظر پرداختند. بعضی از نمایندگان پیشنهاد دادند که یک ارز ذخیره جهانی جدید به نام «بانکور» خلق شود ولی در نهایت نمایندگان توافق کردند که هریک از ارزهای کشورهای مختلف به ازای یک نرخ تبدیل برای هر کشور، به دلار آمریکا تعیین شود. در نتیجه امروزه تجارت جهانی عمدتاً با دلار آمریکا تسویه می‌شود و هر کشوری سعی می‌کند ذخیره‌ای از دلار آمریکا داشته باشد.

اثر مرکزیت دلار در سیستم مالی دنیا وقتی مشخص می‌شود که ببینیم پول چگونه بین کشورهای مختلف جابجا می‌شود. برای مثال فرض کنید می‌خواهید از کره جنوبی به فیلیپین پول ارسال کنید. معمولاً «وون» کره جنوبی بطور مستقیم به «پزو» فیلیپین تبدیل نمی‌شود چون هیچکدام از آن کشورها به اندازه کافی از پول یکدیگر ذخیره ندارند. پس آنها به دلار و مجموعه‌ای از تراکنش‌های واسطه وابسته‌اند. در وهله اول «وون» کره جنوبی در کشور کره به دلار تبدیل می‌شود و آن دلارها از طریق یک بانک آمریکایی که اینجا واسطه است از کره به فیلیپین ارسال می‌شود و در نهایت بانک دریافت کننده دلار در فیلیپین، آن دلارها را به «پزو» فیلیپین تبدیل می‌کند و به دست صاحبش می‌رساند. این کار حداقل چند روزی طول خواهد کشید و شامل کارمزد برای تبدیل ارزها به یکدیگر و کارمزد برای تراکنش جابجایی خواهد بود. این کارمزدها می‌تواند از ۳ تا ۱۵ درصد نسبت به مسیر جابجایی پول متغیر باشد. میانگین جهانی کارمزد انتقال بین‌المللی پول حتی برای مقادیر کم، حدود ۷ درصد است.

با اینکه پول دلار برای نظام مالی دنیا فواید بی‌شماری داشته اما در عین حال باعث سست شدن اقتصاد جهانی هم شده است. به این دلیل که اقتصاد هر کشوری به دلار آمریکا وابسته است و از فروپاشی دلار آسیب می‌بیند. در نتیجه سیستم اقتصادی دنیا طوری است که ورشکستگی چند بانک آمریکایی می‌تواند منجر به یک بحران اقتصادی شود.

## حریم خصوصی مالی از بین رفته است

دیجیتالی شدن پول در طول دو دهه گذشته تقریباً باعث از بین رفتن حریم خصوصی شده است. همه تراکنش‌های مالی برای مقاصد سیاسی و تجاری مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. پول الکترونیکی مدت زیادی است که وجود دارد اما ابزار پردازش داده‌های بزرگ برای پایش و نظارت موثر بر آنها به تازگی فراهم شده است. تا وقتی دولت‌ها و شرکت‌های تبلیغاتی هر روز بیشتر و بیشتر به اطلاعات شخصی و انتخاب‌ها و ارتباطات اشخاص سرک می‌کشند، پرداخت‌های آنلاین یا حضوری، هیچکدام از این مساله مصون نخواهند بود. این اطلاعات شخصی، ردپاهایی منحصر به فرد هستند و با هر خرید یا تراکنش مالی دیگر، دقیق‌تر و قابل تشخیص‌تر می‌شوند. برای همین است که امروزه وقتی شما یک محصول را در گوگل جستجو می‌کنید، چند دقیقه بعد تبلیغ آن محصول یا مشابه آن را در تایم لاین فیس‌بوک یا اینستاگرام خود مشاهده خواهید کرد.

این ردپای دیجیتال، می‌تواند بسته به کشوری که در آن زندگی می‌کنید، تبعات خطرناکی داشته باشد. در تابستان سال ۲۰۱۹، ده‌ها هزار دانش‌آموز هنگ‌کنگ برای اعتراض به طرحی که استرداد شهروندان هنگ‌کنگ به چین را تسهیل می‌کرد، تجمع کردند. آنها می‌دانستند اگر از کارت‌بلیت‌های متروشان که به اسم واقعی آنها صادر شده استفاده کنند، حکومت می‌تواند از طریق اطلاعاتی که از طریق آن کارت‌های هوشمند بدست می‌آورد، هر لحظه از موقعیت مکانی آنها مطلع شود. برای همین آنها از پول نقد برای خریدن بلیت مترو استفاده کردند. در حال حاضر می‌توان در دنیا از پول نقد استفاده کرد ولی با از بین رفتن اسکناس و سکه در دهه آینده، دیگر راهی برای خرید بلیت مترو با پول نقد وجود نخواهد داشت و مجبوریم از کارت‌های پلاستیکی که به اسم واقعی ما صادر شده‌اند استفاده کنیم. شرکت‌های صادرکننده این کارت‌ها به راحتی می‌توانند اطلاعات سفرهای ما را با دولت و شرکت‌های تبلیغاتی به اشتراک بگذارند. ردپای دیجیتال ما هر کجا رفته باشیم، باقی خواهد ماند.

افکار عمومی در مورد ردیابی و پایش خریدها و رفتارهای خصوصی شهروندان، متفاوت است. بعضی از افراد دل خوشی از آن ندارند و این موضوع ناراحت‌شان می‌کند. طیف دیگری هستند که این موضوع را به شدت نکوهش می‌کنند و آن را نقض آشکار حریم خصوصی می‌دانند. عده‌ای هم هستند که اصلاً برایشان مهم نیست. صرف‌نظر از این دیدگاه‌ها یک حقیقت وجود دارد، و آن این است که امروزه دولت‌ها نه تنها بر عرضه پول کنترل دارند و شرایط جابجا کردن پول را تعیین می‌کنند، بلکه می‌توانند تقریباً هرچیزی که بخواهند درباره خریداران و فروشندگان بدانند. ممکن است سیستم‌های پرداخت الکترونیکی که در دنیا با سرعت زیادی در حال همه‌گیر شدن هستند، بطور کلی باعث انقراض حریم خصوصی انسان‌ها شوند.

## آیا راه دیگری وجود دارد؟

کم ارزش شدن پس‌انداز افراد به دلیل تورم، محدودیت‌هایی که برای انتقال و جابجایی پول در دنیا اعمال می‌شود، متمرکز بودن نهادهای مالی، و از دست رفتن حریم خصوصی، چهار پدیده جهانی هستند که بیشترین مخاطرات را برای کاربران سیستم‌های مالی قرن ۲۱ دارند. کشورهای دنیا برای حفظ وضعیت موجود تقلا می‌کنند و کسانی که فشار اصلی را متحمل می‌شوند در واقع مردم عادی هستند.

چه می‌شد اگر یک سیستم جدید پدید می‌آمد که در آن دولت‌ها نمی‌توانستند پول را از طریق ایجاد تورم بی‌ارزش کنند، یا شرکت‌های گمنام جهانی نمی‌توانستند جلوی نقل و انتقال پول را بگیرند؟ چه می‌شد اگر پول به طور کامل دیجیتالی می‌شد و هرکسی به اینترنت دسترسی داشت، صرف‌نظر از اینکه در کجای جهان زندگی می‌کند، می‌توانست بدون نیاز به کسب اجازه از سیستم‌های مالی جهانی، از آن استفاده کند؟

در سال ۲۰۰۸، درست زمانی که بحران مالی ایالات متحده و جهان در حال شکل گرفتن بود، یک نفر تصمیم گرفت این سیستم جدید را از نو خلق و شرایط را برای انقلاب مالی بعدی دنیا مهیا کند.





## فصل ۲

### بیت کوین چیست؟

روز ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۸، بانک مشهور سرمایه گذاری «برادران لیمن» بزرگترین ورشکستگی تاریخ ایالات متحده را اعلام کرد. فروپاشی برادران لیمن که در سال ۱۸۵۰ میلادی تاسیس شده است، به دوران خوش وام‌های بدون پشتوانه در جهان پایان داد. این شرکت بیشتر از کل ارزش اوراق بهادارش روی اوراق بهادار تضمین شده و وام‌های پریسک سرمایه گذاری کرده بود. وقتی خریداران خانه‌ها نتوانستند از عهده پرداخت وام‌های گرفته شده بریبایند، راهی برای جبران خسارت نداشتند و درنهایت ورشکسته شدند.

ناگهان اعتماد بانک‌ها به مجموعه برادران لیمن و بانک‌های دیگر از بین رفت. در میانه این بحران اعتبار، صاحبان مشاغل متوجه شدند که به سختی می‌توانند برای تامین مالی فعالیت‌های خود وام بگیرند. وقتی برای خرید مواد اولیه، سرمایه گذاری در تجهیزات جدید یا پرداخت حقوق کارمندان بودجه کافی موجود نباشد، شرکت‌های فعال در بسیاری از صنایع، دیگر قادر به ادامه فعالیت نیستند و فروپاشی اقتصادی حتمی است.

خزانه‌داری ایالات متحده آمریکا و صندوق ذخیره فدرال سریعاً وارد عمل شدند و برای نجات سیستم مالی به بانک‌ها وام اعطا کردند. در تاریخ ۳ اکتبر ۲۰۰۸، کنگره با قانون اضطراری تثبیت اقتصادی سال ۲۰۰۸، به چندین بانک که دچار مشکل شده بودند کمک مالی کرد. دولت صدها میلیارد دلار برای رونق دادن به بخش مالی در حال فروپاشی هزینه کرد.

## شروع بیت کوین

در تاریخ ۳۱ اکتبر ۲۰۰۸، چند هفته پس از آنکه دولت ایالات متحده اجازه پرداخت ۷۰۰ میلیارد دلار وثیقه به بانک‌ها را صادر کرد، یک شخص یا گروه ناشناس با نام مستعار ساتوشی ناکاموتو یک وایت‌پیپر فنی (یک مقاله معتبر تخصصی و علمی که درباره یک موضوع مشخص نوشته شده است. - م) منتشر و در آن یک سیستم جدید پرداخت الکترونیکی به نام بیت کوین را تشریح کرد. ساتوشی وایت‌پیپر بیت کوین را به گروهی اینترنتی به نام «سایفرپانکس» ارسال کرد؛ گروهی متشکل از فعالان حریم خصوصی که برای به چالش کشیدن سوءاستفاده دولت‌ها از قدرت‌شان و تحت نظر قرار دادن افراد، ابزارهای کاربردی نرم‌افزاری خلق می‌کردند.

دو نکته در این وایت‌پیپر بود که کنجکاوی خواننده را برمی‌انگیخت. اول اینکه نویسنده از نام مستعار استفاده کرده بود. هویت ساتوشی تا به امروز رازی است که همچنان برای همگان جذاب است. دوم اینکه، این مقاله چیزی را مطرح می‌کند که قبلاً هرگز وجود نداشت: پول دیجیتالی مستقل از حکومت‌های مرکزی. کمتر کسی فکر می‌کرد دستیابی به چنین چیزی امکان‌پذیر باشد.

چند ماه بعد، ساتوشی شبکه بیت کوین را راه‌اندازی کرد و یک جمله به‌عنوان سرنخ در اولین سطر دفتر حسابداری بیت کوین قرار داد. این جمله دلیل خلق بیت کوین را توضیح می‌داد:

[روزنامه] تایمز ۳/ ژانویه ۲۰۰۹ در آستانه تحویل وثیقه دوم به بانک‌ها

این تیتَر خبری است که در تاریخ ۳ ژانویه ۲۰۰۹ در روزنامه تایمز، یکی از روزنامه‌های برجسته بریتانیا منتشر شد. پیام ساتوشی به جهان این بود که سیستم مالی فعلی دنیا، که در

آن هزینه اشتباهات بانک‌ها را مردم پرداخت می‌کنند، ناکارآمد است. فناوری جدید غیرمتمرکز مالی بیت کوین ساخته شده است تا راهی برای خروج از وضعیت کنونی باشد.

برای درک نوآوری علمی بیت کوین، ابتدا باید مفهوم «کمیابی» را بفهمیم.

## دو شکل مختلف از کمیابی

در قلمرو مادی، کمیابی به دو شکل خودش را نشان می‌دهد. اولین شکل آن مصنوعی است، مثل ساخته‌های دست بشر از قبیل مجموعه‌های کلکسیونی مثل کیف‌های دستی شل، کارت‌های بسکتبال مایکل جردن، شراب‌های نادر، کارهای هنری، یا آثار یک هنرمند به خصوص. به این نوع کمیابی، کمیابی متمرکز نیز گفته می‌شود. توجه کنید که مشکل این نوع کمیابی این است که امکان جعل کردن آن وجود دارد.

دومین شکل آن به صورت طبیعی است. این دسته شامل نمک (کلمه salt منشأ کلمه salary در زبان انگلیسی به معنی دستمزد است. - م)، مهره‌های شیشه‌ای از کشور غنا، صدف‌های سفالی از فرهنگ بومی آمریکا، نقره از چین و البته طلا در سراسر جهان است. اینها نمونه‌هایی از کمیابی غیرمتمرکز هستند و جعل کردن آنها دشوارتر است.

استفاده از کالاهای غیرمتمرکز و کمیاب مثل نمک و طلا بجای پول، بهیچ‌وجه اتفاقی نبوده است. دلیل اول اینکه، هر کس می‌تواند بطور عادلانه از کالایی که در کنترل هیچ فرد یا گروهی نیست استفاده کند. دوم، جعل این کالاها بسیار دشوارتر است. دلیل آخر اینکه کمیابی این کالاها باعث می‌شود معاملات اقتصادی به راحتی انجام شوند چرا که اگر کمیاب و باارزش نبودند، طرفین می‌بایست مقادیر زیادی از آنها را با خود حمل می‌کردند.

چیزی که این دو نوع کمیابی مختلف را از هم متمایز می‌کند، قابلیت کنترل پذیری آنهاست. شکل اول کمیابی که به آن کمیابی متمرکز گفتیم، توسط یک فرد یا یک شرکت پدید آمده است. حال می‌خواهد بانک مرکزی چین باشد یا صندوق ذخیره فدرال ایالات متحده، خواه توسط یک هنرمند بوجود آمده باشد یا یک شرکت چندملیتی بزرگ. در هر صورت آن مرجع مرکزی می‌تواند کمیاب بودن آن کالا را از راه‌های مختلفی مثل تولید، انتشار، بازر خرید، و مصادره کردن کنترل کند.

کالاهای کمیاب غیرمتمرکز توسط طبیعت ساخته می‌شوند. پس عرضه آنها بر عهده یک مرجع مرکزی نیست. این کالاها ساخته دست بشر نیستند که بتواند هرچقدر خواست از آنها تولید کند. تنها راه بدست آوردن آنها جمع‌آوری یا برداشت از طبیعت است. یک معدنچی برای استخراج کالاهای کمیاب طبیعی مثل طلا یا نفت، در واقع فقط چیزی که از قبل وجود داشته را از دل زمین استخراج می‌کند.

برای استخراج طلا همواره رضایت مالک معدن کافی بوده و علاوه بر آن لزومی به کسب اجازه از فرد یا نهاد دیگری نیست. به عبارت دیگر، خلق طلا در اختیار یک مرکز یا گروه خاص نیست و هیچ مرجع جهانی نمی‌تواند استخراج آن را محدود، یا عرضه آن را زیادتر کند.

کنترل پذیری از جانب یک مرجع مرکزی فرق اساسی بین کالاهای کمیاب متمرکز و غیرمتمرکز است. به ویژه کالاهایی که به عنوان پول مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## چرا تمرکززدایی برای پول مفید است؟

همان‌طور که قبلاً هم اشاره کردیم، یکی از ویژگی‌های غیرقابل انکار پول‌های متمرکز این است که مسئول آن می‌تواند خودسرانه و هر وقت بخواهد مقدار بیشتری از آن خلق کند. هرچند این اتفاق بیشتر در رژیم‌های اقتدارگرا می‌افتد تا نظام‌های مردم‌سالار.

در فیلم «Bugsy»، شخصیت اصلی بارها و بارها ۲۰٪ از سهام کازینوی «Pink Flamingo» را به ده‌ها نفر و به قیمت ۱۰,۰۰۰ دلار می‌فروشد. او آن‌ها را در مورد درصد شراکت‌شان به اشتباه می‌اندازد چون هر سرمایه‌گذار خیال می‌کند ۲۰٪ از کازینو را در اختیار دارد، اما در واقع این‌طور نبود. ولی به هر حال «Bugsy» سود بالایی از این معامله‌ها نصیبش می‌شد.

انگیزه نهاد یا مقام مسئول یک دارایی متمرکز (مثلاً هنرمندی که اثر هنری خلق می‌کند) این است که هرچه بیشتر از آن تولید کند، هرچند این کار او باعث کم ارزش شدن دارایی افراد دیگر بشود. همه دارایی‌های متمرکز با این چالش روبرو هستند. بانک‌های مرکزی معمولاً برای اهداف سازنده‌ای مثل ایجاد زیرساخت‌ها، حمایت از برنامه‌های رفاه اجتماعی یا تثبیت یک بحران اقتصادی، اقدام به چاپ پول می‌کنند. اما اثر کانتیلون را از فصل ۱ به خاطر بیاورید: حتی استفاده معقول از این قدرت ممکن است باعث بهره‌مند شدن هرچه بیشتر ثروتمندان به قیمت ضعیف‌تر شدن فقرا و قشر آسیب‌پذیر جامعه شود. توانایی چاپ پول کژمنشی ایجاد می‌کند. (کژمنشی در اقتصاد یعنی یکی از طرفین معامله از رانت اطلاعاتی برخوردار شود و بین معامله‌گران تقارن اطلاعاتی برقرار نباشد. - م)

البته که پول غیرمتمرکز هم می‌تواند کم‌ارزش شود. فن‌آوری‌های جدید می‌توانند هزینه تولید کالاهای کمیاب طبیعی را ارزان‌تر و در نتیجه بازار را از این کالاها اشباع کنند. وقتی یک کالا دیگر کمیاب نباشد، از ارزشش کاسته می‌شود و دیگر نمی‌توان به‌عنوان پول به آن اعتماد کرد. دقیقاً برای همین است که امروزه دیگر کسی از نمک و صدف‌های

دریایی و مهره‌های شیشه‌ای به‌عنوان پول استفاده نمی‌کند. هر کدام از آن‌ها به مدت طولانی در طبیعت کمیاب بودند ولی امروزه به‌خاطر پیشرفت فن‌آوری، به شدت ارزان و آسان بدست می‌آیند.

طلا یکی از موارد استثنایی است که توانسته ارزش خود را حتی بعد از گذشت هزاران سال، بطور چشمگیری حفظ کند. طلا کاربرد صنعتی و تزئینی هم دارد، اما چون استخراج آن در طول تاریخ همواره دشوار بوده تبدیل به پولی قابل اعتماد بین همگان شده است. قدرت خرید طلا ثابت است و این باعث می‌شود گزینه خوبی برای حفظ ارزش باشد. تا جایی که امروزه مردم برخی از کشورهای دنیا برای مصون ماندن از عواقب بحران‌های اقتصادی از طلا و جواهرات استفاده می‌کنند. اشکال بزرگ طلا ذات مادی و وزن بالای آن است. این دو اشکال، نگهداری، تأمین امنیت، و نقل و انتقال آن را بسیار دشوار می‌کند.

بسیاری از طرفداران بیت‌کوین معتقدند این ارز دیجیتال ممکن است روزی برای حفظ ارزش و پس‌انداز بلند مدت، جایگزین طلا شود. همان‌طور که در ادامه این فصل توضیح می‌دهیم، کمیابی بیت‌کوین از نوع غیر متمرکز و کمیاب‌تر از طلاست، اما با این وجود نقل و انتقال و ذخیره امن آن بسیار آسانتر از طلا است.

## کمیابی دیجیتال غیر متمرکز

با ظهور اینترنت امکان تبدیل اطلاعات به داده‌های دیجیتالی و توزیع آسان آن‌ها فراهم شد. کپی یک فایل دیجیتالی خیلی آسان‌تر و ارزان‌تر از تکثیر نسخه فیزیکی آن است.

دیجیتالی شدن پول برای تجارت الکترونیک ضروری بود و با استفاده از آن دیگر نیازی به نقل و انتقال فیزیکی پول نبود. هرچیزی را می‌توان به سرعت فرستادن یک ایمیل یا باز کردن یک وبسایت، به هر جا ارسال کرد و این باعث می‌شود که تجارت به معنی واقعی جهانی باشد. نسخه دیجیتالی پول فیات را بانک‌ها به وجود می‌آورند و شرکت‌های کارت‌های اعتباری مثل (ویزا یا مسترکارت)، خرده فروشی‌هایی مثل (علی‌بابا، آمازون و اپل)، یا حتی اپلیکیشن‌های پرداخت‌ساز مثل (وی‌چت، پی‌پال و اسکوئر) آن‌ها را پردازش می‌کنند.

این شرکت‌ها روی نقل و انتقال پول اختیار تام دارند و قادرند تراکنش‌های مالی را سانسور کنند. آن‌ها می‌توانند برخلاف میل کاربران، پول‌هایشان را مصادره و حساب‌هایشان را مسدود کنند. علاوه بر این، به دلیل متمرکز بودنشان اغلب هدف فشار دولت‌ها و حملات هکرها قرار می‌گیرند و در نتیجه سرمایه و اطلاعات شخصی مشتریان، همواره در معرض خطر از دست رفتن است. تا پیش از ظهور بیت‌کوین، هر پول دیجیتالی دو اشکال عمده داشت: اول اینکه کمیاب بودن آن مصنوعی بود. دوم اینکه تحت کنترل یک مرجع متمرکز اداره می‌شد. به نظر نمی‌رسید راهی برای خلق کمیابی در حوزه دیجیتال وجود داشته باشد.

ساتوشی ناکاموتو در ۳۱ اکتبر سال ۲۰۰۸ بیت‌کوین را به عنوان یک ارز دیجیتال معرفی کرد. کمیاب بودن بیت‌کوین ریشه در ریاضیات دارد.



اعداد اول از نادرترین اعداد در علوم ریاضی هستند. یک عدد اول مثل ۲، ۳، یا ۵ فقط بر عدد ۱ و بر خودش بخش پذیر است.

هرچه اعداد بزرگ تر شوند، اعداد اول کمیاب تر می شوند. برای مثال بین عدد ۱ تا ۱۰۰، ۲۵ عدد اول وجود دارد. ممکن است فکر کنید حتماً بین اعداد ۱ تا ۱,۰۰۰، ۲۵۰ عدد اول باشد، ولی فقط ۱۶۸ عدد اول در این محدوده موجود است. اعداد اول بزرگ تر از عدد ۱۰۰ میلیارد فوق العاده کمیاب اند. به قدری که ریاضی دانان جهان همچنان در جستجوی پیدا کردن بزرگترین عدد اول هستند.

اعضای شبکه بیت کوین برای پیدا کردن اعداد کمیابی شبیه به اعداد اول با هم رقابت می کنند و از طریق آن بیت کوین های جدید خلق می شوند. با این روش می توان کمیابی غیرمتمرکز دیجیتال پدید آورد. دلیل بنیادی بودن نوآوری ساتوشی هم دقیقاً همین است. قبل از بیت کوین هر دارایی یا کاملاً متمرکز بود (مثل توکن های بازی های کامپیوتری که توسط شرکت سازنده بازی تولید می شوند)، یا فیزیکی بود (مثل طلا و نقره)، یا به وفور همه جا پیدا می شد (مثل فایل های فشرده صوتی). تا قبل از ظهور بیت کوین، دارایی ای که همزمان غیرمتمرکز، دیجیتال، و کمیاب باشد، وجود نداشت.

## استخراج بیت کوین: پردازش غیر متمرکز تراکنش‌ها

بیت کوین ذاتاً غیر متمرکز است چون مثل طلا کمیابی طبیعی دارد و استخراج آن دشوار است. استخراج بیت کوین شبیه به استخراج طلا، جستجو برای یافتن چیزی کمیاب در میان انبوه چیزهایی است که به وفور پیدا می‌شوند. وقتی یک ماینر بیت کوین (ماینر به فردی گفته می‌شود که به کار استخراج بیت کوین مشغول است. - م) عدد کمیاب درستی را که در جستجوی آن بوده پیدا کند، دیگران می‌توانند اعتبار این عدد را به راحتی بسنجند. دقیقاً مثل طلا که به راحتی می‌توان آن را از طلای بدلی تشخیص داد.

استخراج کنندگان بیت کوین به جای استفاده از کلنگ و ماشین‌های حفاری، از کامپیوترهای خیلی قدرتمند برای پیدا کردن اعداد کمیاب خاص استفاده می‌کنند. به هر کدام از این اعداد کمیاب پیدا شده، «اثبات-کار» می‌گویند چون به همه ثابت می‌کند یابنده این عدد برای پیدا کردنش تلاش و هزینه کرده است.

همانند طلا، برای استخراج بیت کوین نیازی به کسب مجوز از هیچ نهاد یا مقام مسئولی نیست. هر کسی می‌تواند نرم‌افزار استخراج بیت کوین را از اینترنت دانلود کند و به جستجو برای اعداد نادری که مورد تأیید شبکه هستند پردازد.

استخراج بیت کوین بر طلا مزیت ویژه‌ای دارد چون نیازی به خاک یا زمین مخصوصی نیست و فقط تجهیزات کامپیوتری و منبع انرژی الکتریسیته ارزان کفایت می‌کند. بنابراین ماینرهای شبکه بیت کوین می‌توانند به طور مستقل به دنبال اعداد اثبات-کار مورد تأیید شبکه بیت کوین بگردند.

بیت کوین با روشی که توضیح دادیم می‌تواند بدون هیچ‌گونه نقطه ضعفی کار کند. آن را با سیستم‌های متمرکز مقایسه کنید. اگر شبکه شرکت کارت اعتباری ویزا از کار بیفتد،

هیچ کس نمی‌تواند از کارت ویزا برای پرداخت استفاده کند. همین موضوع در مورد شبکه پی‌پال و آمازون هم صادق است. برخلاف شرکت‌هایی که نام برده شد، شبکه بیت‌کوین تحت نظارت و کنترل یک مرجع مرکزی نیست که با از کار افتادن آن‌ها، کل شبکه دچار مشکل شود. هیچ کس در شبکه بیت‌کوین قادر نیست یک تراکنش مشخص را سانسور کند. شبکه مهارنشده‌ی ماینرهای بیت‌کوین، با پردازش تراکنش‌های شبکه بدون نیاز به هرگونه مرجع متمرکز، کمک بزرگی به آن می‌کند.

## یک تراکنش بیت‌کوین چگونه کار می‌کند؟

برای درک این موضوع، سیستم حسابداری بانکی که احتمالاً آشنایی بیشتری با آن دارید را در نظر بگیرید. وقتی کسی پول یک کالا یا خدمات را با چک پرداخت می‌کند، گیرنده چک به بانک می‌رود تا آن را به حساب خودش بخواهاند. با این فرض که خریدار و فروشنده هر دو مشتری یک بانک هستند، کفایت بانک از حساب خریدار کم و به حساب فروشنده اضافه کند. این فرآیند با اضافه کردن دو سطر در دفتر حسابداری بانک انجام می‌شود. یعنی لازم نیست کارکنان بانک به گاو صندوق بروند و از پول‌های خریدار بردارند و به پول‌های فروشنده اضافه کنند. بکارگیری دفتر کل در حسابداری مالی یک نوآوری کلیدی و باعث سهولت نقل و انتقال پول است. یک تراکنش در شبکه بیت‌کوین چیزی شبیه به چک در سیستم سنتی بانکی است.

بیت‌کوین با دفتر کل مخصوص خودش به نام «بلاک‌چین» کار می‌کند. هزاران نفر در سرتاسر دنیا نرم‌افزار بیت‌کوین را اجرا می‌کنند و از طریق آن می‌توانند همواره درستی بلاک‌چین را بدون نیاز به یک مرجع مرکزی تأیید کنند. هر کس با اجرای این نرم‌افزار در واقع یک نسخه کامل از دفتر کل را در اختیار دارد و نقل و انتقال‌های جدید را به محض دریافت، بازبینی می‌کند. این کار یعنی راه‌انداختن یک فول-نود (نرم‌افزار بیت‌کوین که

هر کس می‌تواند با اجرا کردن آن اعتبار دفتر کل حسابداری بیت کوین را بازبینی و از درستی آن اطمینان حاصل کند. - م). هریک از این فول-نودها همواره در حال بررسی شبکه هستند تا از اجرا شدن همه قوانین بیت کوین در شبکه مطمئن شوند. این کار باعث می‌شود هیچگونه مرجع مرکزی قادر نباشد خودسرانه سابقه تراکنش‌ها را تغییر دهد و بیت کوین کسی را به سرقت ببرد یا خرج کند. بلاک چین بیت کوین به بلاک چین عمومی معروف است چون هر کسی می‌تواند سابقه تراکنش‌ها را در اختیار داشته باشد و آن‌ها را بازبینی کند.

تراکنش صاحبان بیت کوین هم شبیه به نوشتن یک برگه چک کار می‌کند. آن‌ها رقم را بر روی چک می‌نویسند و آن را امضا می‌کنند. اما امضا روی یک برگه به راحتی قابل جعل شدن است. امضای تراکنش‌های بیت کوین یک امضای دیجیتالی بر پایه علم رمزنگاری است.

این امضای دیجیتال توسط رمزی ساخته می‌شود که فقط در اختیار صاحب بیت کوین است. به این رمز، «کلید خصوصی» می‌گوییم. دارنده بیت کوین می‌تواند با استفاده از این کلید خصوصی ثابت کند صاحب واقعی آن بیت کوین‌ها است.

کاربران بیت کوین‌هایشان را بر روی یک کیف پول ذخیره می‌کنند. این کیف پول در واقع نرم‌افزاری است که می‌تواند روی یک کامپیوتر یا تلفن همراه نصب شود یا یک وسیله سخت‌افزاری مخصوص برای ذخیره آن باشد. هر لحظه، تراکنش‌های جدیدی در سرتاسر دنیا از طریق این کیف پول‌ها ساخته می‌شود، ولی شبکه بیت کوین پردازشگر مرکزی برای پردازش این تراکنش‌ها ندارد. در عوض، ماینرها در سرتاسر دنیا برای وارد کردن این تراکنش‌ها به دفتر حسابداری کل بیت کوین با هم رقابت می‌کنند. آن‌ها تجهیزات پردازش‌گرشان را راه‌اندازی کرده‌اند و سعی می‌کنند اعداد نادر مورد قبول شبکه را پیدا کنند. تقریباً هر ۱۰ دقیقه، یک ماینر در یک نقطه از دنیا عدد اثبات - کار مورد قبول را

پیدا می‌کند و گروهی از تراکنش‌ها که در صف پردازش بوده‌اند را در قالب یک بلاک با هم ادغام می‌کند و این بلاک ساخته شده را برای تأیید اعتبار به شبکه بیت‌کوین ارسال می‌کند.

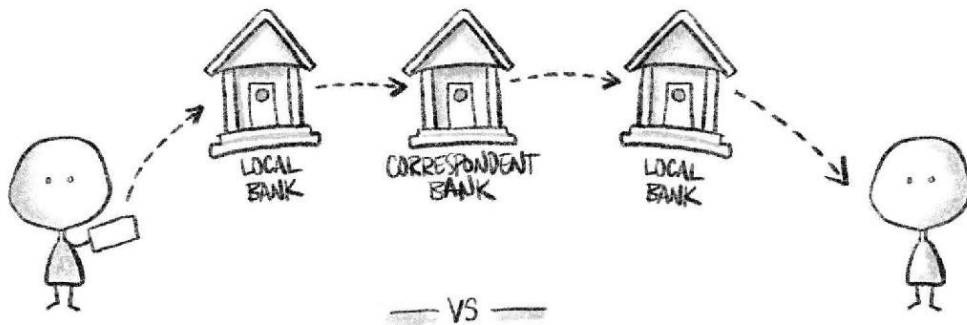
هر بلاک شبیه به یک صفحه جدید در دفتر حسابداری جهانی بیت‌کوین است، و همه فول-نودهای شبکه در سرتاسر دنیا برای اطمینان از صحت تراکنش‌های هر بلاک، آن‌ها را مورد بازبینی قرار می‌دهند. هر کس می‌تواند یک فول-نود راه‌اندازی کند، پس هزاران کاربر در سرتاسر دنیا درستی هر بلاک جدید را با استفاده از فول-نود خودشان بازبینی می‌کنند. اگر این بلاک ارائه شده مورد تأیید شبکه باشد، آنوقت ماینر آن بلاک می‌تواند ۱۲/۵ بیت‌کوین به عنوان پاداش برای خودش در نظر بگیرد و آن بلاک و همه تراکنش‌هایی که در آن هستند، جزئی از تاریخچه ابدی و تغییرناپذیر بیت‌کوین می‌شوند. در زمان نگارش این کتاب، یک تراکنش عادی بیت‌کوین معمولاً در کمتر از یک ساعت بر روی بلاک‌چین ثبت می‌شود.

چون بلاک‌چین بیت‌کوین مجموعه‌ای از بلاک‌ها یا به عبارت دیگر مجموعه‌ای از اوراق دفتر کل بیت‌کوین است، این نام را بر روی آن گذاشته‌اند. به عبارت دیگر، بلاک‌چین یعنی همه تراکنش‌های دفتر کلِ تغییرناپذیر بیت‌کوین، از زمان بوجود آمدن آن در ژانویه سال ۲۰۰۹.

شبکه بیت‌کوین از هزاران فول-نود در سرتاسر دنیا ساخته شده که هر کدام از آن‌ها درستی هر بلاک ارائه شده از طرف ماینرها را به‌طور مستقل تأیید می‌کند. برای راه‌انداختن یک فول-نود در شبکه بیت‌کوین نیازی به فراهم کردن سخت‌افزار قوی نیست و بیشتر لپ‌تاپ‌های امروزی می‌توانند نرم‌افزار بیت‌کوین را اجرا کنند. تا وقتی راه‌اندازی و اجرای فول-نود ارزان و امکان‌پذیر باشد، شبکه بیت‌کوین غیر متمرکز باقی خواهد ماند.

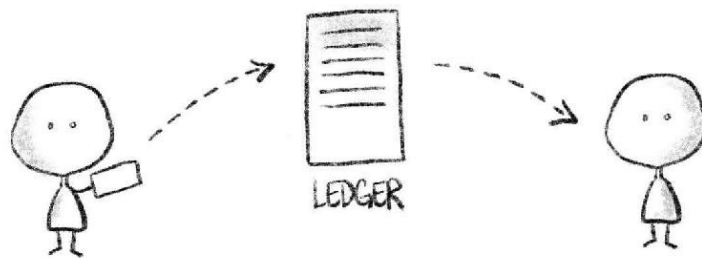
# HOW TO SEND MONEY ACROSS THE WORLD

## THE OLD WAY



— VS —

## THE BITCOIN WAY



## سیاست پولی بیت کوین

سیاست پولی بیت کوین ساده و تغییرناپذیر است. برخلاف سیستم مبهم و متغیر بانکداری مرکزی که امروزه در دنیا رایج است.

بیت کوین‌های جدید چگونه خلق می‌شوند؟ همان‌طور که توضیح داده شد، بعد از اینکه یک ماینر عدد اثبات-کار معتبری پیدا کرد و یک بلاک با مجموعه‌ای از تراکنش‌های معتبر و در انتظار تأیید ساخت، می‌تواند پاداش ساختن این بلاک جدید را دریافت کند. در زمان نگارش این کتاب، پاداش هر بلاک معتبر جدید ۱۲/۵ بیت کوین است و هر چهارسال این مقدار نصف می‌شود. یعنی این مقدار در سال ۲۰۲۰ به ۶/۲۵ و در سال ۲۰۲۴ به ۳/۱۲۵ کاهش پیدا می‌کند.

اگر ماینر موردنظر مقدار بیشتری از پاداش تعیین شده به عنوان پاداش بلاک برای خودش در نظر بگیرد، این بلاک مورد پذیرش فول-نودهایی که همه بلاک‌ها را بازبینی می‌کنند، قرار نخواهد گرفت. فول-نودها همه بلاک‌هایی که ماینرها به شبکه ارسال می‌کنند را مورد بررسی قرار می‌دهند و اگر آن‌ها از همه قواعد بیت کوین پیروی نکنند، به بلاک چین اضافه نخواهند شد. مثل وقتی که بانک چک فردی را که رقمی بیشتر از موجودی حسابش نوشت قبول نمی‌کند. بنابراین کسی نمی‌تواند بیت کوین تقلبی بسازد. فول-نودها تراکنش‌های جعلی یا بلاکی که چنین تراکنشی در آن باشد را نمی‌پذیرند و رد می‌کنند.

یک بلاک نامعتبر برای ماینرها خیلی گران تمام می‌شود، چون وقتی مورد قبول شبکه قرار نگیرد یعنی در واقع همه انرژی که تجهیزات استخراج او برای پیدا کردن عدد اثبات-کار مصرف کرده‌اند، تلف شده است. این یعنی بهای تقلب کردن در شبکه بیت کوین خیلی سنگین است و در نهایت باعث محافظت از شبکه بیت کوین می‌شود. با این حال، اگر

تعداد فول-نودهای موجود در شبکه بیت کوین کم باشد، یک ماینر می‌تواند با تطبیع آنها بلاک نامعتبرش را وارد بلاک چین کند. از آنجا که هزاران فول-نود در شبکه بیت کوین وجود دارند که در سرتاسر دنیا پراکنده هستند و هیچگونه شناختی نسبت به همدیگر ندارند، موفق به انجام چنین کاری نخواهد شد.

ساتوشی از روز اول سقف تعداد کل بیت کوین‌هایی که عرضه خواهند شد را ۲۱ میلیون تعیین کرد. در زمان نگارش این کتاب بیشتر از ۸۵٪ این مقدار استخراج شده و بیشتر از ۱۷ میلیون بیت کوین در گردش است. بقیه آنها هم بعنوان پاداش ساخت بلاک و در یک برنامه زمان‌بندی مشخص، عرضه خواهند شد.



## فناوری بلاک چین: همچنان منتظریم

افراد زیادی تلاش کرده‌اند تا موفقیت نوآوری ساتوشی را تکرار کنند. یک روش متداول، به کار بردن بلاک چین بیت کوین برای استفاده‌های دیگر است. از سال ۲۰۱۴ شرکت‌های معروفی تلاش کرده‌اند مدل بلاک چین را در صنایع مختلف بکار گیرند و تاکنون میلیون‌ها دلار برای آن هزینه کرده‌اند. این موضوع توجه رسانه‌ها و مردم را بیش از حد به «تکنولوژی بلاک چین» جلب کرده است.

متأسفانه این تلاش‌ها بیشتر شبیه به این است که با یک لیفت تراک به مغازه خواروبار فروشی برویم. بلاک چین می‌تواند به درستی برای ذخیره دفتر کل حسابداری یک پول دیجیتال و غیرمتمرکز بکار گرفته شود، ولی به نظر می‌رسد برای کاربردهای دیگری مثل بایگانی اطلاعات خدمات درمانی، ردگیری میوه روی بلاک چین، و قرار دادن اطلاعات هواشناسی روی بلاک چین، کند و بی‌فایده و ناکارآمد باشد.

بیت کوین ۴ ویژگی مهم دارد که بلاک چین تنها یکی از آن‌هاست. اول اینکه بیت کوین یک دارایی دیجیتال کمیاب است. دوم اینکه کسی قادر به غیرفعال یا خاموش کردن شبکه فول-نودهای هم‌تا به هم‌تا (نام گونه‌ای از معماری شبکه‌های کامپیوتری است که در آن کامپیوترهای متصل به هم، بدون نیاز به سیستم مدیریت مرکزی با یکدیگر تبادل داده می‌کنند. - م) بیت کوین نیست. سوم اینکه در فرآیند استخراج بیت کوین، هزینه تقلب در اثبات-کار بسیار سنگین است. چهارم اینکه بیت کوین بلاک چین دارد و همه می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند و درستی آن را بررسی کنند. این چهار بخش، با یکدیگر همبستگی تنگاتنگی دارند و حذف کردن فقط یکی از آن‌ها باعث مختل شدن کل شبکه بیت کوین می‌شود.

برای یک دارایی دیجیتال محض مثل بیت کوین، می‌توان برای بایگانی کردن سوابق تراکنش‌های مالی از تکنولوژی بلاک‌چین استفاده کرد. این روش باعث می‌شود بتوانیم تعداد بیت‌کوین‌های خلق شده و سابقه همه نقل و انتقال‌ها را بدون خطا روی آن ذخیره کنیم. اما برای چیزهایی که در دنیای واقعی موجود هستند مثل دانه‌های قهوه و اطلاعات خدمات درمانی هیچ تضمینی برای صحت اطلاعات وارد شده نیست. چون همیشه ممکن است اطلاعات ورودی به دلیل اشتباه کاربر، بی‌توجهی، یا حتی کلاهبرداری، همراه با خطا وارد سیستم شوند. امکان بروز خطا یعنی نیاز به وجود یک مرجع مرکزی برای ضمانت درستی اطلاعات، که اصل استفاده از بلاک‌چین را زیر سؤال می‌برد.

با این وجود، تاکنون برای کشف کاربردهای غیرپولی تکنولوژی بلاک‌چین، مبالغ هنگفتی پول هزینه شده است. تا زمان نگارش این کتاب هیچ‌کس قادر نبوده سیستمی در مقیاس بزرگ و بر پایه تکنولوژی بلاک‌چین برای نگهداری سوابق خلق کند که از روش‌های رایج امروزی کارآمدتر باشد یا حتی با آن‌ها برابری کند.

## بقیه ارزهای دیجیتال چطور؟

مردم فقط به کپی کردن بلاک چین بیت کوین اکتفا نکردند، بلکه تلاش کردند رمزارزهای دیگری هم بسازند. کلمه «رمز» در اسم آنها قرار دارد چون برای ارسال آنها، فرستنده باید مثل بیت کوین از امضای دیجیتال استفاده کند. (در واقع Crypto در کلمه Crypto currency اشاره به علم رمزنگاری دارد. - م). این پروژه‌ها که اغلب به آنها آلت کوین یا توکن می‌گویند، متمرکزند و بیشتر آنها علناً کلاهبرداری هستند. بیت کانکت یکی از معروف‌ترین کلاهبرداری‌های حوزه ارز دیجیتال است.

شاید تعداد کمی از این رمزارزها بتوانند کاربرد معقولی داشته باشند. مثل مونرو (XMR) و زی کش (ZEC)، که تلاش می‌کنند تراکنش‌های کاربران‌شان نسبت به بیت کوین محرمانه‌تر باشد، یا اتریوم (ETH) که تلاش می‌کند به‌عنوان یک پلتفرم برای ساختن اپلیکیشن‌های بلاک چین مورد استفاده قرار گیرد. شرکت‌های بزرگ هم ارزهای دیجیتالی را امتحان می‌کنند. فیس بوک ارز دیجیتالی به نام «لیبرا» معرفی کرده که ممکن است به‌خاطر میلیاردها نفر کاربری که هر روز از خدمات فیس بوک استفاده می‌کنند، متداول شود. هرچند لیبرا ذاتاً متمرکز است و مثل بیت کوین غیرقابل سانسور و کمیاب نیست. (اوایل سال ۲۰۲۰ سازمان‌های تنظیم مقررات آمریکا و اروپا انتقادات زیادی بر این پروژه داشتند و این پروژه را تحت فشار قرار دادند و آینده آن همچنان در هاله‌ای از ابهام است. - م)

گروه‌های دیگری هم بودند که تلاش کردند موفقیت ساتوشی را به روشی بی‌شرمانه کپی کنند و ارزهای دیجیتالی ساختند که نام بیت کوین در آنها وجود دارد. این موضوع باعث سردرگمی افراد، مخصوصاً تازه‌واردان می‌شود. چون معلوم نیست کدام یکی از آنها واقعی است. بیت کوین در صرافی‌ها و کیف پول‌ها با نماد BTC مشخص می‌شود. بقیه آنها شبیه به طلای بدلی هستند. ممکن است شبیه به بیت کوین باشند ولی متمرکزند و قیمت آنها در

بازار خیلی پایین تر است. ارز دیجیتال بیت کوین کش (BCH)، بیت کوین گلد (BTG)، و بیت کوین اس وی (BSV) جزو همین گروه طلای بدلی هستند.



## فصل ۳

### اهمیت بیت کوین برای حقوق بشر

ابداع بیت کوین باعث شد افراد قادر باشند نتیجه کار و تلاش شان را پس انداز و ثروت شان را به صورت الکترونیکی ذخیره کنند. این کار باعث می شود سازمان ها و شرکت ها نتوانند هرطور که بخواهند بر نحوه پس انداز یا انتقال پول شهروندان کنترل داشته باشند. این انقلاب مالی بر حقوق بشر جهانی مؤثر بوده و در آینده اثر بیشتری هم خواهد داشت، مخصوصا در کشورهایی که تحت حکومت های دیکتاتوری هستند. اما کشورهای آزاد و مردم سالار هم از این قاعده مستثنی نخواهند بود.

در فصل ۱ از کسانی گفتیم که در نیجریه و ونزوئلا زندگی و با تورم های بالا دست و پنجه نرم می کنند، فعالیت های مالی آنها تحت نظر دولت است، به خدمات بانکی دسترسی ندارند و زیرساخت های اقتصادی کشورشان ورشکسته است.

این نمونه ها در دنیا رایج اند. بر اساس داده های بنیاد حقوق بشر (HRF)، تقریبا نیمی از جمعیت جهان تحت حکومت های اقتدارگرا زندگی می کنند. یعنی حدود ۴ میلیارد نفر، از کوبا تا بلاروس، از عربستان سعودی تا ویتنام، توسط دولت هایشان سرکوب می شوند. خیلی از آنها پناهندگان اقتصادی یا زندانیان سیاسی هستند. این افراد از حمایت قانون برخوردار نیستند و حتی نمی توانند برای اصلاح وضع موجود به صورت صلح آمیز اعتراض کنند. دولت های اروپا و آمریکا هم حتی بعضی اوقات شهروندان شان را تحت نظر قرار می دهند و از طریق ایجاد تورم به آنها فشار اقتصادی وارد می کنند. جبران ضررهای مالی بانک ها از طریق کمک مالی به آنها، مداخله نظامی در دیگر کشورهای جهان، تقویت

امنیت مرزها و یارانه‌های رفاهی، برخی از کارهای سوال‌برانگیزی هستند که دولت‌ها از طریق چاپ پول بدون پشتوانه قادر به انجام آنها هستند.

وقتی شهروندان یک کشور مجبور به استفاده از یک سرویس پرداخت مرکزی مثل «وی‌چت» چینی هستند که زندگی میلیون‌ها نفر را تحت نظارت شدید قرار می‌دهد، وقتی حساب بانکی یک گروه حقوق بشری به فرمان یک دیکتاتور مسدود می‌شود، یا وقتی تحریم‌ها باعث می‌شود مردمان یک کشور تاوان جنایت‌های حکمرانانی را بدهند که حتی انتخاب‌شان نکرده‌اند، بیت کوین می‌تواند به‌عنوان یک راه جایگزین به کار گرفته شود.

اختراع ساتوشی می‌تواند به صدها میلیون نفر که برای به کار گرفتن پول به خدمات بانکی دسترسی یا اسناد هویتی ندارند، کمک بزرگی کند. هر کسی در هر کجای دنیا با استفاده از ارتباط اینترنتی و یک گوشی تلفن همراه، می‌تواند بدون معطلی و خیلی ارزان از هر کسی در هر کجای دنیا بیت کوین دریافت کند، بدون اینکه ترسی از توقیف یا سانسور شدن آن تراکنش داشته باشد.

در نتیجه، بیت کوین می‌تواند قواعد بازی نقل و انتقال پول در جهان را تغییر دهد و علاوه بر این پتانسیل بهبود جنبه‌های دیگری از مسائل اجتماعی را نیز دارد. بیت کوین یک بازار واقعا جهانی برای محصولات و خدمات به‌وجود می‌آورد و می‌تواند راه را برای شرایط برابر هموار کند.

## بانک خودت باش

کنترل حاکمان دیکتاتور بر سیستم بانکی در کشورهایی مثل بحرین و روسیه و زیمبابوه، موجب پدید آمدن فساد و اختلاس‌های گسترده می‌شود. بیت کوین شرایط را برای به وجود آمدن دنیایی هموار می‌کند که در آن دولت‌ها و شرکت‌ها از اختیار کمتری برخوردارند و در عین حال افراد آزادترند و حق انتخاب دارند.

اختیار تام بیت کوین در اختیار فردی است که کلید آن را در دست دارد (مثل یک چک حامل که هر کس می‌تواند به بانک ببرد و آن را نقد کند - م). علاوه بر این وقتی برای کسی بیت کوین ارسال کنید، دیگر هیچ واسطه‌ای وجود ندارد که بخواهد هویت فرستنده را فاش یا از انجام آن تراکنش جلوگیری کند. این ویژگی بیت کوین باعث می‌شود دارندگان آن در مقابل سارقان، شرکت‌های واسطه، و دولت‌هایی که افراد را تحت نظر قرار می‌دهند، مصونیت داشته باشند. هیچ ارز یا شرکت خدمات پرداختی در دنیا نیست که بتواند امنیتی در این سطح برای کاربران فراهم کند.

از زمان قدیم مردم کشورهای که مدیریت اقتصادی دولت‌شان ضعیف بود، یک راه برای حفظ پول‌شان بلد بودند و آن پنهان کردن پول در بالش و تشک است. مشکل این روش این است که به سختی می‌توان محل امنی برای اسکناس پیدا کرد و نقل و انتقال فیزیکی آن کار آسانی نیست. اگر ماموران حکومتی به پول‌های پنهان شده در منزل کسی دست پیدا کنند می‌توانند آن را تصاحب کنند. اما بیت کوین را به راحتی می‌توان با امنیت بالا ذخیره کرد چون کلید یا رمز آن را می‌توان روی یک تکه کاغذ یا یک کامپیوتر یا یک فلش مموری نگهداری کرد یا اصلاً آن را به خاطر سپرد. به راحتی می‌توان داشتن بیت کوین را انکار کرد و ماموران حکومتی هم برخلاف اسکناس نمی‌توانند به راحتی آن را تصاحب کنند.



## راه نجات از تورم‌های بالا

مردم کشورهای مثل ایران و سومالی تحت سلطه رژیم‌هایی زندگی می‌کنند که بی‌پروا پول چاپ می‌کنند و از این طریق پس‌اندازی که مردم به سختی اندوخته‌اند را کم ارزش می‌کنند.

(خلق پول توسط بانک مرکزی ایران باعث بوجود آمدن تورم بی‌سابقه‌ای شده که باعث بالا رفتن قیمت‌ها در همه بازارها شده است. به گزارش بانک مرکزی در ۵ ماه نخست سال ۱۳۹۹ روزانه ۲,۲۰۰ میلیارد تومان به نقدینگی کشور اضافه شده است. - م)

همه بانک‌های مرکزی دنیا در بوجود آوردن تورم نقش دارند. آنها عموماً برای چرخیدن چرخ بازارها کمی پول به اقتصادشان تزریق می‌کنند. حکومت‌های مردم‌سالار ممکن است محدودیت‌هایی برای این کار داشته باشند ولی همان‌طور که قبلاً مشاهده شده تورم می‌تواند خیلی زود از کنترل خارج شود.

طبق شاخص قیمت مصرف‌کننده بین سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۱۹، قیمت کالاها در کشور آلمان ۱/۷ درصد و در ایالات متحده ۱/۹ درصد افزایش داشته‌اند. در بسیاری از کشورهای دیگر، قیمت کالاها خیلی بیشتر افزایش پیدا کرده است. مثلاً ۳/۷۵ درصد در برزیل، ۵ درصد در هند، ۱۱ درصد در نیجریه، ۲۰ درصد در ترکیه و یک افزایش شدید ۴۷ درصدی در آرژانتین. مردم کشورهای بی‌قیمت در آنها بیشتر از ۱۰ درصد است، شاهد کم‌ارزش شدن ناگهانی درآمد و پس‌اندازشان هستند.

در کشور ونزوئلا، قیمت‌ها به خاطر چاپ بی‌رویه پول و فساد سیستمی و سوءمدیریت اقتصادی در سال ۲۰۱۸ تا ۲,۳۰۰,۰۰۰ درصد بالا رفتند. ابر تورمی آن قدر شدید که باعث می‌شد پس‌انداز پول عملاً غیرممکن باشد. پول از همان لحظه‌ای که به حساب افراد واریز

می‌شود ارزشش کم‌تر و کم‌تر می‌شود. این باعث می‌شود مردم ونزوئلا تا پولی به دست‌شان می‌رسد، آن را به کالاهای اساسی مورد نیازشان تبدیل کنند. مردم ونزوئلا تحت سلطه یک حکومت خودکامه زندگی می‌کنند که از طریق انتخابات آزاد و عادلانه انتخاب نشده‌اند و به مردم پاسخگو نیستند. در خلال چند سال گذشته، بیشتر از ۴ میلیون نفر از شهروندان این کشور، یعنی بیش از ۱۰ درصد جمعیت، به کشورهای همسایه مثل برزیل و کلمبیا گریخته‌اند. این فاجعه یکی از هولناک‌ترین بحران‌های مهاجرت در جهان است.

رژیم حاکم بر ونزوئلا علاوه بر دوشیدن اقتصاد داخلی این کشور، طی ۲۰ سال گذشته نظارت شدیدی بر سرمایه مردم اعمال کرده است. جابجا کردن پول از مبدا یا به مقصد یک کشور خارجی، فوق‌العاده مشکل است. عمده‌ترین راه ارسال پول از طریق واسطه‌هاست که به حساب‌هایی در کشور مبدا و مقصد دسترسی دارند. یک واسطه که در ونزوئلا حساب بانکی دارد، از فردی در کلمبیا پزوس دریافت می‌کند و معادل بولیوار آن را در ونزوئلا به حساب آن فرد واریز می‌کند. حتی این روش هم با اعمال فشار دولت به بانک‌ها متوقف شده است، چون آن‌ها باید افرادی که از بیرون ونزوئلا به حساب‌شان وصل می‌شوند را معرفی کنند. همانطور که در فصل اول گفتیم رژیم حاکم بر ونزوئلا علاقه‌ای ندارد مردمش به پول پایدارتر و بهتری از بولیوار دسترسی داشته باشند.

گزینه دیگر برای مردم این کشور این است که دوستان یا اقوام‌شان دلار آمریکا به شعبه بانک «وسترن یونیون» در شهری مرزی واقع در کلمبیا ارسال کنند. گیرنده باید به صورت غیرقانونی از مرز عبور کند، به آن شهر برود و پول نقد را دریافت کند و دوباره درحالی که پول نقد را درون لباس‌هایش پنهان کرده، بدون اینکه ماموران مرزی متوجه شوند به ونزوئلا بازگردد. لازم به گفتن نیست که این روش زمان‌بر و خطرناک است چون مرزهای زمینی و هوایی این کشور پر از مامورانی است که به دنبال توقیف پول‌های نقد افراد هستند.

بیت کوین یک راه حل برای انتقال پول بین کشورها است. مردم ونزوئلا می توانند با استفاده از پیامک از دوستان یا اقوامشان تقاضای بیت کوین کنند و چند دقیقه بعد آن را با کارمزد کمی دریافت کنند. امکان ندارد کسی بتواند جلوی این تراکنش را بگیرد و ردگیری آن هم کار مشکلی است. نوسان قیمت بیت کوین ممکن است برای کسانی که در کشورهایی با ثبات مالی زندگی می کنند بالا به نظر برسد ولی نوسان قیمت شدید ۲۰ درصدی بیت کوین برای مردم ونزوئلا که تورم ۲,۳۰۰,۰۰۰ درصدی را تجربه کرده اند ناچیز است.

آنها به محض اینکه بیت کوین را روی تلفن همراه یا کامپیوترشان دریافت کنند، می توانند به راحتی از طریق سایت هایی مثل [localbitcoins.com](http://localbitcoins.com) یا وبسایت هایی شبیه به [ebay](http://ebay) که خریداران و فروشندگان را به هم وصل می کند، به پول خودشان تبدیل کنند. آنها می توانند بیت کوینی که تازه دریافت کرده اند را برای فروش در این وبسایت ها ثبت کنند و کمتر از ۱۵ دقیقه بعد معادل بولیوار آن را در حساب بانکی خود دریافت کنند. این سیستم هر روز برای جابجایی میلیون ها دلار پول به ونزوئلا و از آن، مورد استفاده قرار می گیرد. در میانه سال ۲۰۱۹ میلادی بیت کوین توانسته جایگزین سیستم اقتصادی و امید آخر مردم در اقتصادهای ورشکسته مثل ونزوئلا باشد.

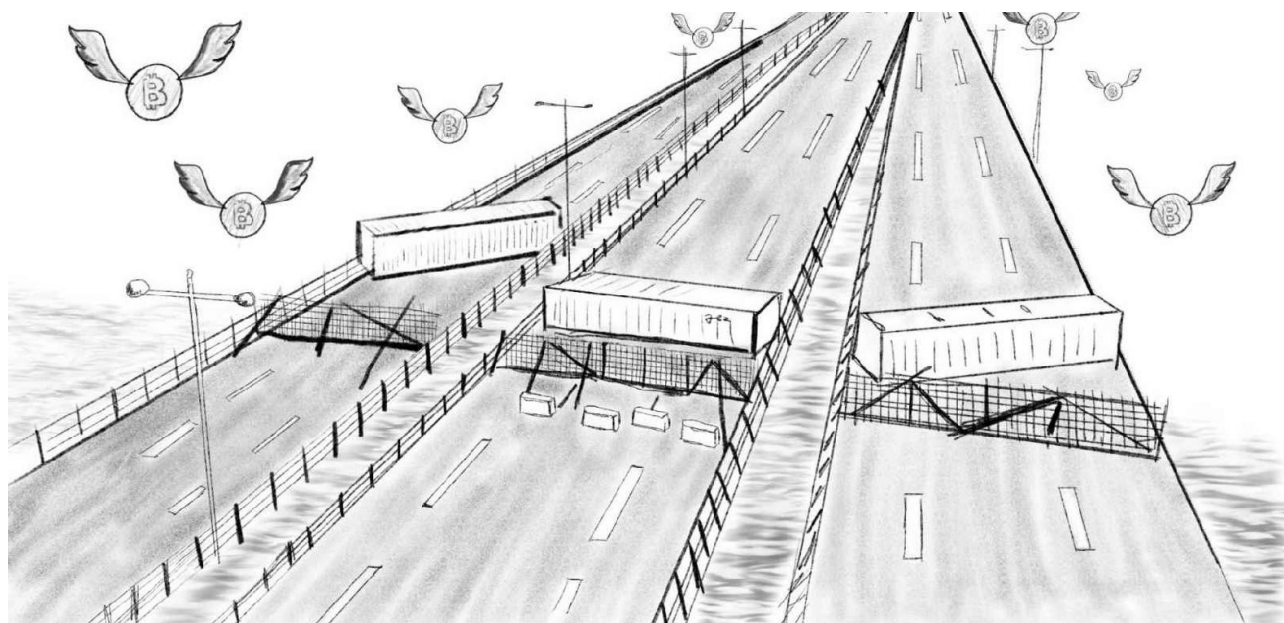
## دسترسی جهانی به پول

برای فردی که در یک کشور باثبات اقتصادی زندگی می کند افتتاح کردن حساب بانکی کار راحتی است، اما شرایط برای میلیاردها نفر در سراسر دنیا به این راحتی نیست. اوضاع در بعضی نقاط تعجب برانگیز است. در افغانستان و عربستان سعودی مردان خانواده به زنان خانواده اجازه باز کردن حساب بانکی شخصی نمی دهند. این افراد در واقع از حق آزادی اقتصادی محروم هستند.

بیت کوین می تواند یک راه نجات برای این افراد باشد. در سال ۲۰۱۴ یک کارآفرین حوزه فناوری در افغانستان به اسم «رویا محبوب» با چالشی بزرگ روبرو شد: او نمی توانست حقوق کارمندان خانم مجموعه اش را به آنها بدهد چون اگر به آنها پول نقد می داد، خانواده این پول نقد را از آنها می گرفت. مردان خانواده هم که اجازه باز کردن حساب شخصی به آنها نمی دادند. سرویس هایی مثل paypal در کشور آنها در دسترس نبود. یکی از دوستان او پیشنهاد کرد از بیت کوین برای پرداخت حقوق استفاده کند و این کار باعث استقلال مالی آنها شد.

یکی از این خانم های جوان به خاطر تهدیدی که برای جانش پیش آمده بود باید از افغانستان فرار می کرد. او بیت کوین ها را روی تلفن اش ذخیره کرد و با خود برد. او از ایران و ترکیه رد شد و در نهایت به آلمان رسید. وقتی به آنجا رسید بیت کوین هایی که خوشبختانه در طول سفر ارزشش شان خیلی بالا رفته بود به یورو تبدیل و یک زندگی جدید شروع کرد. بیت کوین می تواند به درماندگان و کسانی که دسترسی به حساب بانکی ندارند و چاره ای برای انتقال پول ندارند، کمک کند.

پیشرفت زیرساخت فنی بیت کوین و صرافی‌های فرد-به-فرد در آینده اثر بزرگی بر کمک‌های خارجی و انسان‌دوستانه خواهد داشت. شاید یکی از واضح‌ترین تصویرهایی که به خوبی نشان می‌دهد کمک‌های انسان‌دوستانه در جهان با چه مشکلی روبرو هستند، عکس منتشر شده از مرز ونزوئلا در فوریه سال ۲۰۱۹ باشد که در آن، رژیم مادورو پلی مرزی را با استفاده از کانتینرهای بزرگ مسدود کرد تا از ورود کمک‌های خارجی به داخل کشور جلوگیری کند. چیزی که در عکس پیدا نیست میلیون‌ها دلار بیت کوینی است که خارج از کنترل دولت در حال ورود و خروج به ونزوئلا است.



امروزه ارسال کمک‌های انسان‌دوستانه دشواری‌های عجیب و غریب خاص خود را دارد. خواه یک دولت بخواهد کمکی به دولت یک کشور دیگر ارسال کند، یا یک سازمان بشردوستانه بخواهد به یک سازمان مردم‌نهاد هدیه‌ای بدهد، یا اصلاً کسی بخواهد به خانواده‌ای که برای تامین درمان مشکل مالی دارد کمکی ارسال کند، در همه این موارد پول باید از واسطه‌ها بگذرد تا به مقصد برسد.

حتی در ساده‌ترین حالت هم حداقل سه واسطه وجود دارد: بانک ارسال‌کننده، یک بانک مرکزی، و بانک دریافت‌کننده. تعداد این واسطه‌ها معمولاً بیشتر است و ممکن است حتی به هفت هم برسد. هر کدام از آنها می‌توانند پروسه نقل و انتقال را کند یا آن را متوقف کنند، یا حتی پول را بدزدند. «بان کی مون» دبیرکل قبلی سازمان ملل متحد در سخنرانی سال ۲۰۱۲ خود اعلام کرد که در خلال سال گذشته، فساد باعث شده ۳۰ درصد از کل کمک‌های مالی برای توسعه در کشورهای جهان به مقصد خود نرسند.

برپایه تحقیقاتی که سازمان‌هایی مثل GiveDirectly و بانک جهانی منتشر کرده‌اند، ارسال پول نقد به صورت مستقیم بهترین راه ارسال کمک‌های انسان‌دوستانه است. برای ارسال بیت‌کوین به هر نقطه از جهان، آن هم فقط در عرض چند دقیقه، نیاز به کسب اجازه از هیچ‌احدی نیست. گیرنده پول نیازی به حساب بانکی یا مدارک هویتی ندارد، فقط دسترسی به اینترنت کفایت می‌کند.

براساس تحقیقی که مرکز Pew منتشر کرده است، ۴۵٪ مردمی که در اقتصادهای نوظهور زندگی می‌کنند، به تلفن هوشمند دسترسی دارند و این آمار همواره در حال افزایش است. برای درک اثری که بیت‌کوین می‌تواند در حوزه انتقال پول داشته باشد، فیلیپین را در نظر بگیرید که فقط ۲۰ درصد افراد بالغ حساب بانکی دارند.

برای اینکه بیت کوین به عنوان یک سیستم پرداخت مورد استفاده قرار گیرد، دریافت کنندگان باید بتوانند آن را به پول رسمی کشورشان تبدیل کنند. بیت کوین در حال حاضر نمی‌تواند برای کارهای خیرخواهانه مورد استفاده قرار گیرد مگر اینکه بتوان از آن برای خرید کالا و خدمات استفاده کرد. بر پایه یک تحلیل دقیق که توسط «مت آلبرگ» انجام شده است، تبدیل بیت کوین به پول ملی برای شهروندان اقتصادهای نوظهور از شرق آسیا گرفته تا غرب آفریقا در حال آسان‌تر شدن است.

فراتر از این وقتی بانک‌های سنتی تعطیل شوند، شبکه بیت کوین به کارش ادامه خواهد داد. در حالی که زیرساخت جهانی‌اش بهبود می‌یابد، نقدپذیرتر می‌شود و بیشتر مردم دنیا به آن دسترسی پیدا می‌کنند. بنابراین توانایی بیت کوین برای کمک به نیازمندان، به طور چشمگیری افزایش خواهد یافت.

شبکه «مش (توری)» (شبکه‌ای که تمام گره‌های آن مستقیماً به یکدیگر متصل می‌باشند. برای توضیح بیشتر به واژه نامه مراجعه کنید - م)، سیستم ماهواره‌ای، و سیستم‌های برپایه فرکانس رادیو روی شبکه بیت کوین ایجاد شده‌اند تا مردم بتوانند حتی بدون نیاز به اینترنت قادر به دریافت یا ارسال بیت کوین باشند. مهندسان نرم‌افزار بر روی پروژه‌های نوآورانه‌ای مشغول هستند که باعث می‌شود ایجاد محدودیت برای دسترسی مردم به بیت کوین از طرف دولت‌ها، از این هم دشوارتر شود. بیت کوین پولی است که تورم‌پذیر نیست و به راحتی نمی‌توان مصادره‌اش کرد.

## ابزاری برای رهایی از تحریم و سانسور

اینترنت در کشور ایران با محدودیت و سانسور شدید روبرو است و مردم برای مقابله با سانسور و اتصال به اینترنت آزاد مجبور به خرید سرورهای مجازی و راه‌اندازی سرویس‌های VPN هستند.

اما همواره دو مشکل عمده برای خرید سرویس‌های خارجی در ایران وجود داشته است. به دلیل تحریم‌های ایالات متحده سرویس‌های پرداخت بین‌المللی مانند paypal در ایران خدمات‌رسانی نمی‌کنند و همچنین شرکت‌های ارائه‌دهنده سرویس‌های سرور مجازی اجازه فروش خدمات به ایرانیان را ندارند.

آن‌ها برای دور زدن تحریم‌های بیت‌المللی هزینه خرید سرویس‌های آنلاین خود مثل خرید دومین و سرور مجازی را از طریق بیت‌کوین پرداخت می‌کنند و به اینترنت آزاد وصل می‌شوند. بدون بیت‌کوین امکان دسترسی به اینترنت آزاد برای همه فراهم نبود.



## جامعه‌ای بدون پول نقد

بهانه حذف پول نقد از یک جامعه، اغلب آسان‌تر شدن کارهای روزمره شهروندان است. اما این کار به دولت‌ها و بانک‌ها قدرت بی‌سابقه‌ای می‌دهد و از منظر حقوق بشر مخاطرات جدیدی بوجود خواهد آورد.

پول نقد یکی از بهترین راه‌ها برای حفظ حریم شخصی افراد است. اگر پول کالا و خدمات را نقد پرداخت کنیم، فقط فروشنده و خریدار از آن تراکنش خبر دارند و پیگیری رفتار خریدار برای حکومت دشوار است. از طریق پرداخت‌های ناشناس نقدی می‌توان به نهادهای خیریه هم کمک کرد.

متأسفانه پول نقد در دنیا در حال از بین رفتن است. در کشورهای نظیر ونزوئلا یا سومالی که درگیر ابرتورم هستند، پول ملی به اندازه‌ای بی‌ارزش است که باید آن را کیلویی وزن کنند. در همین حال شهروندان شهرهایی مثل استکهلم و شانگهای همه پرداخت‌هایشان دیجیتال است. تخمین زده می‌شود که امروزه فقط ۸٪ از همه تراکنش‌های جهانی با سکه یا پول نقد انجام می‌شود. تا سال ۲۰۳۰ تعداد افرادی که واقعا می‌توانند از پول نقد استفاده کنند تقریباً نزدیک صفر خواهد بود.

بانک مرکزی ایران نیز با تعریف پروژه‌ای به نام «ریال دیجیتال» قصد دارد یک سیستم پرداخت دیجیتال قابل برنامه‌ریزی را راه‌اندازی کند. پول قابل برنامه‌ریزی نقض‌کننده حقوق شهروندی است زیرا بر خلاف پول نقد که هیچ‌کس قادر نیست خرج کردن آن را برای صاحبش ناممکن کند، مرجعی مانند بانک مرکزی می‌تواند اختیار خرج کردن آن را از صاحب کیف پول ریال دیجیتال سلب کند.

ریال دیجیتال و سایر ارزهای دیجیتال بانک مرکزی که به CBDC نیز معروف هستند در واقع تلاش دولت‌ها برای کنترل و اعمال قدرت هرچه بیشتر روی شهروندان از راه حذف پول نقد هستند.

با توجه به مسائلی که در فصل اول شرح داده شد، این موضوع می‌تواند چشم‌انداز ترسناکی برای تظاهرکنندگان هنگ کنگ باشد که از پول نقد برای خریدن بلیت مترو یا سیم‌کارت‌های ناشناس استفاده می‌کنند تا از حریم خصوصی خود در برابر دولت دفاع کنند. بدون پول نقد یا پول دیجیتالی شبیه به پول نقد، هماهنگ کردن تظاهرات سیاسی و در عین حال حفاظت از حریم خصوصی کاری تقریباً غیرممکن خواهد بود.

در کشور استونی، دولت حمل و نقل عمومی را رایگان کرده است. این موضوع فوق‌العاده به نظر می‌رسد ولی یک شرط دارد: مسافران برای مجانی سوار شدن باید از کارت شهروندی استفاده کنند، پس دولت می‌تواند جابجایی آنها را زیر نظر بگیرد. لازم نیست مردم استونی نگران این موضوع باشند، اما شهروندان کشورهای همسایه مثل روسیه یا بلاروس با حکومت‌های مستبد، دلایل محکمی برای نگرانی دارند.

در همین حال حزب کمونیست چین بر سیستم‌های پرداخت Alipay یا WeChat با بیش از یک میلیارد کاربر کنترل دارد. مسئولین این کشور فقط به نظارت کردن و کنترل پول مردم بسنده نمی‌کنند بلکه علاوه بر آن رفتار و عقاید شهروندان‌شان را از طریق سیستم‌های اعتبار اجتماعی مدیریت می‌کنند. در سیستم‌های اعتبار اجتماعی مثل چیزی که در چین پیاده‌سازی شده است، شهروندان نه تنها بر اساس سلامت مالی بلکه بر اساس عقاید سیاسی، شخصیت، و دایره اجتماعی‌شان امتیاز می‌گیرند. دولت رفتار شهروندان و فادارش را تشویق می‌کند و کسانی که برایش در دسر درست می‌کنند را با جلوگیری کردن از مسافرت به خارج از کشور، یا جلوگیری از دسترسی به اینترنت پرسرعت، یا فرستادن بچه‌هایشان به مدرسه‌های خوب، یا گرفتن امتیاز مناسب برای وام بانکی، مجازات می‌کند. این سیستم‌های

اعتبار اجتماعی هنوز کامل نشده‌اند ولی در مسیری هستند که می‌توانند در آینده قدرت بی‌سابقه‌ای به حکومت چین بدهند و باعث بوجود آمدن بزرگترین پروژه مهندسی اجتماعی در تاریخ بشر خواهند شد.

حتی در کشورهای غربی که حکومت مردم‌سالار دارند، روند تازه‌ای در حال ظهور است که در آن شرکت‌های کارت اعتباری و تجاری، اطلاعات فعالیت‌های مشتریان‌شان را به شرکت‌های تبلیغاتی می‌فروشند، اگرچه این موضوع به اندازه سیستم اعتبار اجتماعی چین ترسناک نیست.

## بیت کوین در مقابل برادر بزرگ

(برادر بزرگ نماد و چهره حکومتی است که به اشکال گوناگون بر زندگی طبقات مختلف مردم نظارت و کنترل دارد. - م)

برای شناختن افراد کافی است به لیست خریدشان دسترسی پیدا کنید تا از این طریق به شخصیت واقعی آنها پی ببرید. می‌توانید بفهمید چه کار می‌کنند، کی به کجا می‌روند، چه چیزهایی دوست دارند و از چه چیزهایی خوششان نمی‌آید. هرچه اطلاعات خرید افراد، گسترده‌تر و دقیق‌تر تحلیل و بررسی شود، احتمال اینکه با پیامدهای «اورولی» مواجه شوند، بیشتر می‌شود. (به سیاست‌های کنترلی دولت‌های سرکوب‌گر مدرن که معمولاً از راه تبلیغات، تحت نظر قرار دادن و شنود شهروندان، انتشار اخبار نادرست، انکار حقیقت، و دستکاری گذشته اعمال می‌شود، رفتارهای اورولی می‌گویند. - م)

امروزه در جوامع مردم‌سالار بر سر پول‌هایی که ممکن است توسط شرکت‌های بزرگی مثل فیس‌بوک بوجود بیایند، بحث و مجادله‌های فراوانی در جریان است. شرکت فیس‌بوک می‌خواهد پول جدیدی به نام «لیبرا» بوجود بیاورد و آن را از طریق اپلیکیشن‌های واتس‌آپ، اینستاگرام، یا پیام‌رسان این شرکت در دسترس صدها میلیون کاربر خود قرار دهد. پروژه‌هایی مثل لیبرا می‌توانند برای میلیاردها انسان محروم از خدمات بانکی در سرتاسر جهان، امکان استفاده از خدمات بانکی فراهم کنند، اما بیم آن هم می‌رود که فیس‌بوک با سوءاستفاده از قدرتی که پیدا می‌کند، سوابق پرداخت‌های کاربران را ثبت و بایگانی کند، بر انتخاب‌های آنان تأثیر بگذارد، یا اشخاص را صرفاً به دلیل نظرات سیاسی‌شان از استفاده از این خدمات منع کند.

برای متوقف کردن برادر بزرگ، همگی باید از گسترش هرچه بیشتر ردپای دیجیتالی داده‌هایمان جلوگیری کنیم. هرچه اطلاعات مرتبط به هویت واقعی ما کمتر منتشر، و بین

شرکت‌ها و دولت‌ها به اشتراک گذاشته شود، نظارت، دست‌کاری عقاید، و کنترل افراد دشوارتر خواهد شد.

جامعه بدون پول نقد جامعه‌ای است که در آن مردم تحت نظر هستند. خواه این نظارت توسط دولت‌ها و از طریق سرویس‌های WeChat باشد، خواه از طریق «لیبرا» که تحت کنترل شرکت‌های بزرگ است. در هر صورت این شرکت‌ها می‌توانند تمام فعالیت‌های اقتصادی افراد را چه برای سود بردن، چه برای سرکوب، و حتی مقاصد بدتر ردگیری کنند.

چه می‌شود اگر آینده متفاوت باشد؟ اگر پول نقد دیجیتال وجود داشت چطور می‌شد؟ هرچند در حال حاضر تراکنش‌های بیت‌کوین به‌طور کامل ناشناس نیستند، اما در جامعه توسعه‌دهندگان فنی بیت‌کوین کارهای زیادی در حال انجام است که به موجب آن‌ها حریم خصوصی شبکه و کاربران بیت‌کوین ارتقا خواهد یافت. در آینده نزدیک لازم نیست برای خرید بلیت اتوبوس و مترو، پرداخت حق اشتراک یک مجله سیاسی یا پادکست، هویت واقعی خود را فاش کنیم.

## محققان در حال تحقیق بر روی روش‌هایی هستند که به خصوصی‌تر شدن بیت کوین کمک می‌کند

مصرف‌کنندگان هر روز بیشتر و بیشتر حریم خصوصی مالی‌شان را از دست می‌دهند. شبکه لایت‌نینگ ممکن است راه‌حلی برای این مشکل باشد. لایت‌نینگ شبکه پرداختی است که بر روی شبکه بیت کوین سوار شده است.

سیستم پرداخت رایج در دنیا مشکلات گوناگونی در حوزه حریم خصوصی دارد چون هریک از واسطه‌های مالی بالقوه حفره‌های امنیتی این سیستم هستند. بیت کوین از این نظر متفاوت عمل می‌کند چون واسطه‌ای وجود ندارد، پس در اصل می‌شود این نقطه ضعف را حذف کرد. اما جزئیات کلیدی تراکنش‌های بیت کوین در بلاک چین آن بایگانی می‌شوند و هرکس می‌تواند آنها را ببیند. محققان در حال کشف روش‌هایی هستند که در آنها بتوان جزئیاتی از تراکنش را از دید عموم حذف یا پنهان، و در عین حال بتوان از بیت کوین برای پرداخت استفاده کرد. فن آوری لایت‌نینگ این قابلیت را فراهم می‌کند.

شبکه لایت‌نینگ جزئیات هر تراکنش را به صورت مستقیم روی بلاک چین بایگانی نمی‌کند. هدف لایت‌نینگ بالا بردن سرعت و حجم تراکنش‌های شبکه بیت کوین است. حفظ شدن هرچه بیشتر حریم خصوصی در واقع یکی از اثرات جانبی این هدف است.

(مطالب مطرح شده در این بخش خواننده را به اشتباه نیندازد. تراکنش‌های شبکه لایت‌نینگ در حال حاضر به هیچ وجه کاملاً خصوصی و ناشناس نیستند. اگرچه هدف توسعه‌دهندگان آن این است که در آینده این قابلیت‌ها برای تراکنش‌های این شبکه فراهم شوند. - م)

این پروژه خیلی شبیه به بیت کوین است، چون برای استفاده از آن نیازی به کسب اجازه از جایی یا شخصی نیست و برای همگان صرف نظر از مکان، سن، درآمد، جنسیت یا

تابعیت در دسترس، و از همه مهمتر نرم‌افزار متن‌باز (اپن‌سورس) است. استفاده از بیت‌کوین در شبکه لایت‌نینگ می‌تواند از پدید آمدن ویران‌شهرهای آینده که در آن حریم خصوصی کالای گران‌بهایی است و فقط اشخاص ثروتمند توان خریدش را دارند، جلوگیری کند.

حتی در جوامع بدون پول نقد، احتمالاً بزودی این امکان فراهم می‌شود که بتوان با استفاده از یک اپلیکیشن روی تلفن همراه، یک کتاب با موضوع سیاسی، یا بلیت وسایل حمل و نقل عمومی برای حضور در یک تظاهرات را به صورت آنلاین و ناشناس خریداری کرد. دستگاه‌های فروش بلیت مترو یا شرکت آمازون نخواهند توانست اطلاعاتی از خریداران محصولاتشان بدست بیاورند، یا نخواهند توانست داده‌ها و اطلاعات آنها را با حکومت‌ها به اشتراک بگذارند.

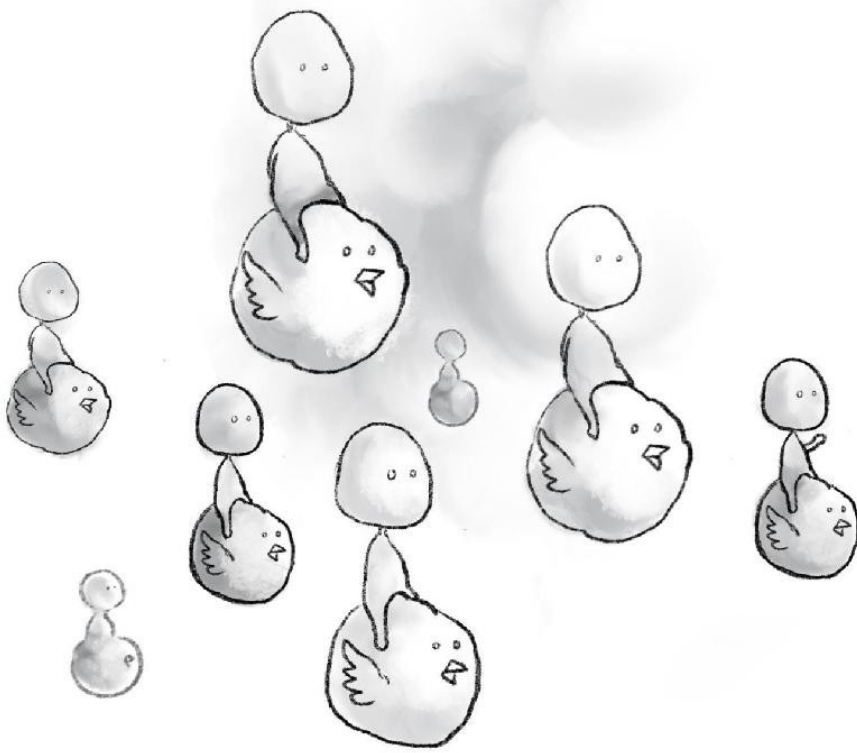
با همه این تفاسیر، شبکه لایت‌نینگ نوشاروی حریم خصوصی نیست. ناشناس بودن اطلاعات پرداخت در مسیر رسیدن به حریم خصوصی تمام و کمال، فقط یک قدم رو به جلو است. شکاف‌هایی مثل راه‌های پنهان برای دسترسی به تلفن‌های همراه، ردیابی موقعیت مکانی و دوربین‌های مدار بسته هم باید از بین بروند.

«نسیم طالب» نویسنده کتاب قوی سیاه می‌گوید: «بیت‌کوین بیمه‌نامه‌ای برای ویران‌شهر آینده است». با ادامه روندهای جهانی نظارت همه‌جانبه بر شهروندان و از بین رفتن پول نقد، این آینده محتمل‌تر به نظر می‌رسد.

تکنولوژی همیشه منجر به ارتقاء آزادی افراد نمی‌شود. اتفاقاً برعکس، هوش مصنوعی و تحلیل و بررسی داده‌های کلان، به شکلی نظام‌مند باعث سلب آزادی‌های فردی می‌شوند، مخصوصاً در جایی مثل چین. «یوال نوح حراری» تاریخ‌شناس و نویسنده کتاب «انسان خردمند» هشدار داده است که فناوری اطلاعات در دنیای امروز، باعث تقویت استبداد

می‌شود. تکنولوژی در صورتی می‌تواند برای آزادی مفید باشد که به نفع آزادی طراحی و به خدمت گرفته شود. بیت کوین می‌تواند یک ابزار مهم در مبارزه جهانی برای حقوق بشر باشد، مخصوصاً وقتی به فن‌آوری‌های جدیدی مثل شبکه لایت‌نینگ مجهز شود.





## فصل ۴

### دو آینده محتمل

سال ۲۰۳۹ - برداشت اول

در ۲۰ سال گذشته، جنگ و درگیری در جهان افزایش چشمگیری داشته است. کشورهای جهان تلاش می کنند موقعیت تثبیت شده دلار آمریکا و یوان چین را از بین ببرند. بعضی اوقات این آشفتگی های اقتصادی منجر به درگیری های خشونت آمیز می شود. کشورهای ثروتمند از انحطاط سیاسی و رکود اقتصادی رنج می برند و کشورهای فقیر به خاطر بحران های اقتصادی پشت سر هم و تمرکز قدرت و ثروت در دستان حکومت مرکزی و شرکت های بزرگ، روی مرز ورشکستگی مطلق هستند.

شرکت های فن آوری عظیم مثل Alibaba و Tencent و Facebook و Google و Amazon کنترل بازار جهانی را در دست دارند و بعد از تحمل چندین دوره فشارهای حکومتی، طرح دعوی در دادگاه به خاطر قوانین ضد انحصار و توافق های پیاپی، بالاخره پذیرفته اند که برای حفظ بازار، اطلاعات کاربران شان را با حکومت ها به اشتراک بگذارند. شرکت ها اطلاعات جامع کاربران شان را در سرتاسر جهان با دولت ها به اشتراک می گذارند. اینکه مردم چه چیزی خریده اند، به چه چیزی گوش می دهند، چه می نویسند و کجا هستند. شرکت ها پیرو حکومت ها شده اند و حریم خصوصی وجود ندارد.

این رویه باعث می شود حکومت ها کنترل بی سابقه ای بر شهروندان شان داشته باشند. فاصله طبقاتی بین فقیر و غنی هر روز بیشتر می شود چون اثر «کانتیلان» هرچه بیشتر اثر می کند

و کسانی که با حکومت ارتباط نزدیک دارند می‌توانند به ثروت‌های نامتناسبی نسبت به دیگر گروه‌های جامعه دست پیدا کنند. نظارت مستمر دیجیتال در حالی به یک هنجار تبدیل شده است که دیگر امکان نقد حکومت‌های خودکامه وجود ندارد. کنترل پول توسط حکومت‌ها و شرکت‌های بزرگ به آن‌ها قدرت می‌دهد تا جلوی ابراز عقیده مخالفان را بگیرند و آن‌ها را سانسور کنند چون دیگر نمی‌توانند پولی بابت کارشان دریافت کنند یا کسی نمی‌تواند از آنها پشتیبانی مالی کند.

تنوع عقاید جرم به شمار می‌رود. دولت‌های پلیسی در سرتاسر دنیا از اینترنت اشیاء، داده‌های ایمپلنت‌های پزشکی، ردگیری تلفن‌های همراه، سابقه‌های تراکنش‌های بانکی و سابقه جستجوهای اینترنتی برای پیدا کردن و مجازات کردن مخالفان استفاده می‌کنند. مخالفت با حکومت ناممکن است چون پول نقد منسوخ شده و همه خریدها از جمله خرید بلیت مترو و روزنامه و ماسک‌هایی که باعث پنهان شدن هویت افراد می‌شود، به صورت دیجیتالی انجام می‌شود و زیر نظر دولت‌ها است. حکومت‌ها و شرکت‌های بزرگ چندملیتی از همیشه قدرتمندترند.

## سال ۲۰۳۹ - برداشت دوم

اقتصاد پویای جهانی در حال رشد و شکوفایی است. افراد زیادی در دنیا پول‌هایشان را پس‌انداز می‌کنند، ثروت می‌اندوزند، قدرت خرید مسکن دارند، و می‌توانند کسب و کار جدید راه بیندازند. کارآفرینان از کشورهایی که قبلاً به آنها کشورهای جهان سوم می‌گفتند، پیشروان نوآوری در اقتصاد جهانی هستند. تغییر تابعیت از همیشه آسان‌تر است چون همگان قادرند به راحتی محل کار و زندگی و به تبع آن جایی که مالیات می‌دهند را انتخاب کنند. بنابراین دولت‌ها برای کسب رضایت شهروندان‌شان با هم در رقابت‌اند. مالیات بر درآمد کاهش خواهد یافت ولی در عین حال کیفیت زیرساخت‌ها، خدمات و مدرسه‌ها به خاطر این رقابت جهانی افزایش پیدا خواهد کرد.

بنگاه‌های اقتصادی کوچک، کالاها و خدمات بی‌شماری فراهم می‌کنند و باعث نوآوری‌هایی می‌شوند که کسی فکرش را هم نمی‌کرد. بسیاری از شرکت‌های چندملیتی که بر بازار سلطه داشتند، حالا با تعداد زیادی از فعالان اقتصادی کوچک‌تری که در گوشه گوشه دنیا فعالیت می‌کنند، جایگزین شده‌اند. هر کس می‌تواند هرچیزی را که می‌خواهد بخرد و پول آن را بدون نیاز به کسب اجازه از احدی و به‌صورت ناشناس پرداخت کند.

بیشتر حکومت‌های استبدادی، ضعیف یا سرنگون شده‌اند چون دیگر شهروندان‌شان یاد گرفته‌اند که چگونه قوانین مالی سخت‌گیرانه را دور بزنند و ثروت‌شان را بجای اینکه به جیب برگزیدگان جامعه بریزند، برای خودشان حفظ کنند.

دولت‌ها به جای کنترل کردن شهروندان مجبورند با هم رقابت کنند و افراد از همیشه آزادترند.

## دنیایی که بیشتر بر پایه بیت کوین باشد به چه صورت خواهد بود؟

پیش‌بینی آینده کار بسیار پر ریسکی است. برداشت‌های بالا دو چشم‌انداز مختلف از مسیر رایج دنیای امروز ما هستند. هیچکدام از آنها به احتمال زیاد به وقوع نخواهند پیوست اما تک‌تک افراد در کنترل مسیری که جامعه‌شان انتخاب می‌کند، مسئول هستند.

سیستم مالی درمیانه یک دوراهی قرار گرفته است. بیت کوین قابلیت جدا کردن پول و حکومت از یکدیگر را دارد. سؤال مهم این است: استفاده جهانی از بیت کوین چه اثری بر جامعه می‌گذارد؟

## تجارت بدون مرز ظهور خواهد کرد

از قرن بیستم به بعد، اقتصاد دنیا اغلب تحت کنترل دولت‌های ملی بوده است. گذار به پول دیجیتال (پول فیات که به صورت الکترونیکی در اختیار شهروندان قرار می‌گیرد. برای مثال موجودی حساب شما در نرم‌افزار موبایل بانک. - م) این اجازه را به دولت‌ها داد تا برای انجام طرح‌هایشان پول چاپ کنند و اقتصاد را به نحو جدیدی کنترل کنند.

با پیشرفت عصر دیجیتال، اقتصاد کشورها دیگر نمی‌توانست به مرزها محدود شود. اوایل قرن ۲۱ میلادی این مساله خیلی واضح بود چون مشتریان محصولات را می‌خریدند که در آن سوی دنیا تولید شده بود. شرکت‌ها از کشورهای فیلیپین و نیجریه نیروی دورکار (فریلنسر) برنامه‌نویس یا دستیار یا حتی رادیولوژیست استخدام می‌کردند. شرکای تجاری ممکن بود هزاران کیلومتر از یکدیگر فاصله داشته باشند ولی ارتباطات بین آنها دیجیتال، فوری و بدون وقفه بود. با این وجود انتقال پول بین‌المللی همچنان کند و گران انجام می‌شد. پرداخت برای خریدن کالاهای آنلاین همچنان به کانال‌های سنتی وابسته بود و تسویه بین نهادهای مالی دنیا که از دلار آمریکا استفاده می‌کنند همچنان روزها به طول می‌انجامید. سیستم مالی با دنیایی که هر روز بیشتر و بیشتر به هم ارتباط پیدا می‌کرد، سازگار نبوده و نیست.

ظهور بیت کوین جرقه‌ای است که قادر است موج بعدی تحول نظام مالی دنیا را به وجود آورد.

کالاهایی که ذاتاً دیجیتال هستند مثل بازی‌های ویدیویی و محتوای رسانه‌های اجتماعی (مثل محتوایی که در شبکه‌های اجتماعی از قبیل اینستاگرام و تلگرام تولید می‌شود. - م)، سهم بیشتری از اقتصاد جهانی را به خود اختصاص خواهند داد. بیت کوین بیشتر به‌عنوان روش پرداخت در تراکنش‌های بین‌المللی مورد استفاده قرار خواهد گرفت

چون روش سنتی همچنان کند و پرهزینه است. امکان جابه‌جایی مقادیر خرد در بیت‌کوین، تسویه سریع، و افزایش کاربران آن در نهایت فروشندگان را مجاب می‌کند تا کالا و خدمات‌شان را بر اساس بیت‌کوین قیمت‌گذاری کنند.

در حال حاضر جوامعی که به این صورت خرید و فروش می‌کنند کوچک هستند - مثل آنهایی که اوایل دهه ۹۰ میلادی در اتاق‌های چت AOL با هم گفتگو می‌کردند - اما هرچه پرشمارتر شوند، بیشتر می‌توانند کنترل اقتصاد را از دست حکومت‌ها بگیرند. هرچه ثروت بیشتری از مردم سرتاسر دنیا تبدیل به این پول بین‌المللی شود که مردم مالک واقعی آن هستند، جابجایی پول راحت‌تر و از بند سیستم‌های اقتصادی ملی رها می‌شود.

## دولت‌ها با هزینه واقعی جنگ روبرو می‌شوند

وقتی همه از بیت کوین استفاده کنند، اختیار دولت‌ها برای تامین هزینه‌های جنگ صرفاً با چاپ پول خیلی محدودتر خواهد شد و تامین مالی جنگ‌ها دیگر به آسانی یکصد سال گذشته نخواهد بود. اگر جنگی هم رخ بدهد، کوتاه‌تر و محدودتر خواهد بود.

درگیری‌های طولانی مثل مداخله نظامی روسیه در سوریه و اوکراین یا اشغال عراق و افغانستان توسط ایالات متحده ممکن است دیگر اصلاً اتفاق نیفتد چون تامین هزینه آنها بسیار دشوار خواهد بود. احتمال وقوع جنگ بین کشورها حتی کمتر هم خواهد بود چون دولت‌ها انگیزه بالایی برای حل اختلافات‌شان از طریق روش‌های کم‌خرج‌تر دارند.



## اقتدارگرایی برای حکومت‌ها گران تمام می‌شود

حکومت‌های اقتدارگرا به سختی می‌توانند در محیطی جهانی که کنترلی بر آن ندارند رقابت کنند. اگر کنترل جابجایی ثروت اشخاص در اختیار خودشان باشد، وقتی افراد مولد آن جامعه ببینند شرایط زندگی در کشور متبوع‌شان مناسب نیست، به راحتی می‌توانند ثروت‌شان را به کشوری منتقل کنند که شرایط دلخواه آنان را فراهم می‌کند. برای نگه داشتن این افراد در داخل کشور، دولت‌ها یا باید کنترل مرزها را افزایش دهند یا برای این افراد در سیستم حکمرانی کشور جایگاهی قائل شوند.

حکومت‌های دیکتاتوری به سادگی از بین نمی‌روند. آنها دو گزینه خواهند داشت: یا باید با خروج مقادیر زیادی از سرمایه‌های کشور روبرو شوند یا به مردم آزادی بیشتری دهند. آثار آزادی‌خواهانه بسیاری از ادبیات و فیلم، به کمک شبکه‌های اطلاعاتی راه‌شان را به خانه‌های مردمی که تحت سلطه حکومت‌های ستمگر مثل اریتره و کره شمالی هستند، باز می‌کنند. استفاده از پولی که مثل داده‌های دیجیتالی منتقل می‌شود و می‌توان با امنیت کامل از آن نگهداری کرد باعث گسترش این آثار در جهان خواهد شد.

## قیمت دارایی‌ها به درستی تعیین خواهد شد

بیت کوین صرف نظر از مقام، نژاد، و موقعیت مکانی، به هر فردی این را امکان می‌دهد که سرمایه‌اش را در آن ذخیره کند. در واکنش به تورم، بیشتر مردم امروزه بخشی از ثروت‌شان را در ملک، سهام و فلزات گران‌بها سرمایه‌گذاری می‌کنند ولی بازار این دارایی‌ها متمرکز، و دسترسی به آنها سخت‌تر از بیت کوین است. وقتی مردم دنیا ثروت‌شان را در بیت کوین ذخیره کنند، حباب‌های این بازارها هم دیگر شایع نخواهد بود.

برای مثال، چون واحدهای مسکونی انبوه کمتری توسط خارجیان خریداری خواهد شد، پس موارد حباب قیمت مسکن ناشی از تورم هم در آینده کمتر پیش خواهد آمد. وقتی بیت کوین یک جایگزین ایده‌آل برای سرمایه‌گذاری باشد، دیگر خرید دارایی‌های با ثبات در یک کشور خارجی برای سرمایه‌گذاران جذاب نخواهد بود. همه می‌توانند یک واحد مسکونی در شهر خودشان بخرند، چون قیمت‌ها رشد غیرعادی نخواهند داشت.

(کشور ما همیشه با این مشکل روبرو بوده است. افراد برای حفظ ارزش دارایی‌شان ملک و آپارتمان می‌خرند. این مساله در دوره‌هایی که اقتصاد درگیر تورم بالا است به شدت خودش را نشان می‌دهد. در طول سال‌های ۹۷ تا ۹۹ شمسی، قیمت مسکن در تهران ۳۰۰ درصد رشد داشته است. - م)

## ظهور سرمایه گذاری غیرمتمرکز

وقتی کشورها قادر به تسویه معاملاتشان با بیت کوین -به عنوان یک پول ذخیره جهانی- به جای پولهای منطقه‌ای دلار آمریکا و یورو و یوان چین باشند، سلطه آمریکا و اروپا و چین از بین خواهد رفت. نیروهای کار آزادند به هر نقطه از جهان نقل مکان کنند و چون شرکت‌ها برای به خدمت گرفتن آنها در رقابت هستند، سهم بیشتری از چیزی که تولید می‌کنند نصیبشان خواهد شد.

بانک‌های آمریکا و اروپا و چین نفوذ ظالمانه خود را از دست خواهند داد، چون هر فردی می‌تواند بانک خودش باشد و این موضوع به افراد اجازه می‌دهد دارایی‌شان را پس‌انداز کنند. ثروت در کشورهایی که نیروی کار صادر می‌کنند انباشته و کسب و کارهای داخلی آنها شکوفا می‌شود و در نتیجه خدمات و زیرساخت‌های آنها توسعه خواهد یافت.

## قدرت بانک‌های بزرگ کمتر می‌شود

بانک‌ها که امروزه به خاطر ارتباطات ویژه با حکومت‌ها و کنترلی که بر پول مردم دارند خیلی بزرگ شده‌اند، ورشکسته یا خیلی کوچک خواهند شد. مفهوم «شکست‌ناپذیری» بانک‌ها از بین خواهد رفت و بانک‌ها و شرکت‌های بزرگ نمی‌توانند انتظار داشته باشند تحت هر شرایطی از کمک‌های مالی دولت‌ها برخوردار شوند. نظیر آنچه که به بحران مالی سال ۲۰۰۸ معروف است.

بانک‌ها و شرکت‌های بزرگ وقتی این مزیت‌ها را از دست بدهند مجبور می‌شوند به جای چاپلوسی و انتظار صدقه از دولت‌ها، روی خدمات‌رسانی به مشتریان‌شان تمرکز کنند. شرکت‌ها و بانک‌های کوچکتر، قادر خواهند بود به دلیل ذات بدون مرز بودن بیت‌کوین به مشتریان جهانی خدمات بدهند و جای بانک‌های غول‌پیکر سنتی را بگیرند.

## سقوط برادر بزرگ و سرمایه‌داری نظارتی

(سرمایه‌داری نظارتی یعنی شرکت‌های بزرگ با داده‌های شخصی افراد مثل یک کالا رفتار می‌کنند. آن‌ها این اطلاعات را برای مقاصد تجاری و کسب سود و از راه تحت نظر گرفتن رفتارهای افراد در اینترنت بدست می‌آورند. - م)

امروزه شرکت‌های بزرگ برای سودجویی و دولت‌ها برای نظارت بر شهروندان، از اطلاعات پرداخت‌های الکترونیکی سوءاستفاده می‌کنند. تدوین قوانین حریم خصوصی در زمینه حفظ داده‌های مهم و خصوصی افراد نسبت به سرعت رشد اینترنت به عنوان تنها بازار آزاد جهانی کندتر بوده است. بنابراین اطلاعات خصوصی افراد همواره بدون اطلاع و اجازه صاحبان آنها و به شکل‌های گوناگون مورد تجزیه و تحلیل و بهره‌برداری قرار می‌گیرند.

اما اغلب پرداخت‌های خُرد روزانه افراد با ظهور و به کارگیری پراخت‌های مبتنی بر شبکه لایتنینگ بیت کوین، به صورت ناشناس انجام خواهند شد.

وقتی از طریق اینترنت خرید، یا حق اشتراک یک مجله سیاسی را پرداخت می‌کنیم، یا به یک نهاد مردمی پولی هدیه می‌دهیم یا هزینه درمان یک بیماری را می‌پردازیم، هیچکس به جز خود ما از اطلاعات دقیق آن تراکنش‌ها اطلاع نخواهد یافت. هیچ‌گونه واسطه‌ای برای پردازش پرداخت‌های ما وجود ندارد که بتواند اطلاعات پرداخت را فاش کند، چون این تراکنش‌ها به صورت فرد-به-فرد است و فروشنده فقط اطلاعات پرداخت را خواهد دید، نه بیشتر. وقتی هیچ‌گونه اطلاعات شناسایی در میان نباشد، کار ردیابی و پیش‌بینی رفتارهای خرید مصرف‌کنندگان، برای سیستم‌های نظارت‌کننده خیلی سخت خواهد بود.

## شروع دستیابی به استقلال فردی

بیت کوین پدیده‌ای است که تاثیر بالقوه‌اش شبیه به اثر دموکراسی و اینترنت در جهان است. دموکراسی، باعث از بین رفتن اقتدارگرایی و تمرکز در قدرت سیاسی شد و اینترنت کنترل دسترسی به دانش را از دستان شرکت‌های بزرگ گرفت. به کمک دموکراسی، شهروندان قدرت حکومت و دیکتاتورها را محدود می‌کنند و با استفاده از اینترنت، یک شهروند معمولی می‌تواند به دانش و اطلاعات دسترسی آزاد داشته باشد و می‌تواند با صدای بلندتری عقاید خود را بیان کند.

بیت کوین هم انحصار پول را که در اختیار شرکت‌ها و دولت‌ها است و از آن لذت می‌برند، از بین خواهد برد. یکصد سال بعد، افراد به شرایط دنیا در سال ۲۰۱۹ نگاهی می‌اندازند و می‌بینند تنها چند نهاد و سازمان با امتیازهای خاص، کنترل اقتصاد را در دست دارند. این موضوع همان قدر برای آنها قدیمی و منسوخ به نظر می‌آید که حکومت‌های پادشاهی و فئودالی برای انسان امروز. این سیر تکاملی برای تبدیل شدن بیت کوین به ارز رایج دنیا، در ۳ مرحله اتفاق خواهد افتاد.

### مرحله اول: ذخیره و حفظ ارزش

در قدم اول بیت کوین برای ذخیره و حفظ ارزش دارایی‌ها به کار گرفته خواهد شد. این مرحله‌ای است که مردم دنیا از پس‌اندازهایشان در مقابل تورم ناشی از سیاست‌های اقتصادی دولت‌ها محافظت می‌کنند. این موضوع به کشورهای مثل ونزوئلا و زیمبابوه که درگیر آبرتورم هستند اختصاص ندارد، بلکه حتی برای کشورهای مثل ایالات متحده و اروپا هم صادق است. چون بیت کوین در بازه زمانی طولانی مدت عملکرد بهتری از پول ملی این کشورها دارد. در انتهای مرحله ذخیره ارزش، صندوق‌های بازنشستگی و موسسات

مالی برجسته دنیا بیت کوین را به سبد سرمایه گذاری خود اضافه می کنند و بعد از آن است که دولت ها اقدام به اضافه کردن بیت کوین به ذخائر خود می کنند.

پذیرش عمومی بیت کوین در حالی که مردم به مزایای آن پی می برند رشدی کند و طبیعی دارد.

## مرحله دوم: وسیله پرداخت

وقتی فروشندگان کالا و خدمات به این نتیجه برسند که از بین همه پول ها فقط بیت کوین قابلیت ذخیره و حفظ ارزش دارایی شان را دارد، تصمیم می گیرند در ازای فروش کالا و خدمات، از مشتریان شان بیت کوین دریافت کنند. شبیه به فروشندگان بازار سیاه و نزوئلابی که از خریداران اسکناس دلار طلب می کنند و بولیوار که پول ملی است را قبول ندارند. هرچه تعداد فروشندگان، کارآفرینان، کارمندان، و کارگرانی که بیت کوین را به پول های دیگر ترجیح می دهند بیشتر شود، تقاضا برای بیت کوین بیشتر خواهد شد. همان طور که بعد از توافق «برتون وودز» تقاضا برای دلار سر به فلک کشید.

این تحول ابتدا نه در اقتصادهای پیشرفته مثل ایالات متحده، بلکه از کشورهای شروع خواهد شد که اقتصادی ورشکسته و تورم های بسیار بالا و فسادهای رام نشدنی دارند. این کشورها تحت سلطه حکومت های ظالمی هستند که در آنها ابزارهای سنتی حفظ ارزش مثل دلار آمریکا و طلا کاربردشان را از دست داده اند، چون به راحتی می توان آنها را مصادره و توقیف کرد. مردم در این کشورها از بیت کوین استفاده می کنند تا کسی نتواند ثروت شان را غصب کند و اگر مجبور شوند از آنجا فرار می کنند. در این مرحله پیشرفت زیرساخت های پروتکل بیت کوین، ایجاد نرم افزارهایی که به درستی طراحی شده باشند، و فن آوری هایی که تسویه سریع را ممکن سازند، در اولویت اول قرار می گیرند. کاربران بیت کوین خواهند توانست هم در زمان کم و هم به صورت خصوصی تراکنش مالی شان را

انجام دهند و این قابلیت‌ها باعث می‌شود شرکت‌های بزرگ و دولت‌ها مشکل‌تر بتوانند مردم را تحت نظر قرار دهند.

### مرحله سوم: واحد محاسبه قیمت

هرچه تعداد افرادی که بیت کوین دارند و به‌جای پول رایج کشورشان بیت کوین قبول می‌کنند بیشتر شود، کم‌کم کالا و خدمات نه بر پایه دلار یا پول رایج آن منطقه، بلکه کاملاً بر پایه بیت کوین محاسبه خواهد شد. در این مرحله و در کشورهایی که ارزش پول‌شان به سرعت در حال کاهش است، فرصتی پیش می‌آید که می‌توان با تبدیل کردن وام به بیت کوین به سود بالایی دست یافت.

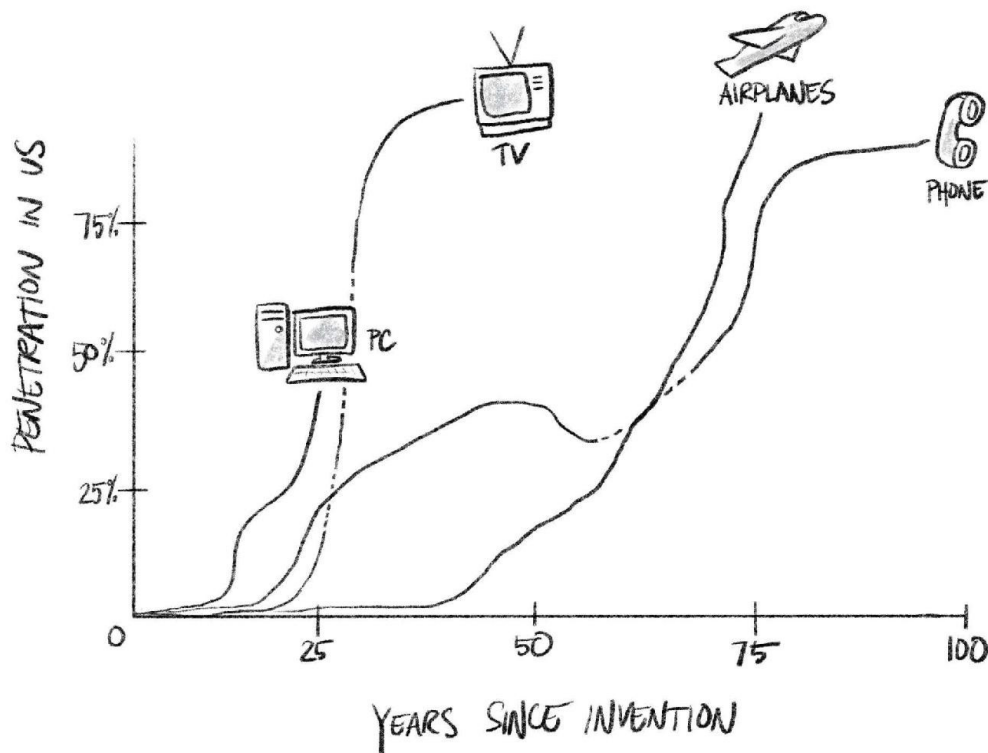
این شروع فرآیند استفاده همگانی از بیت کوین است که در آن دلار آمریکا و یوان چین موقعیت ممتاز خود را از دست می‌دهند و بیت کوین تبدیل به تنها پول رایج دنیا برای تسویه حساب‌های مالی خواهد شد. این اتفاق باعث ایجاد آبر تورم در بیشتر پول‌های دنیا می‌شود، چون بانک‌ها برای جلوگیری از فرصتی که بالاتر گفته شد مجبورند وام گرفتن را برای مردم گران کنند. استفاده روزافزون مردم از بیت کوین به‌عنوان ابزاری برای حفظ و ذخیره ارزش، باعث می‌شود بقیه پول‌های دنیا بخش قابل توجهی از ارزش‌شان را از دست بدهند.



## هنوز در ابتدای راه هستیم

اغلب فن‌آوری‌هایی که در دنیا تغییر ایجاد کرده‌اند، در ابتدای کار مورد اقبال عمومی قرار نگرفتند. الکتریسیته را در نظر بگیرید که گفته می‌شد خیلی خطرناک است، تلفن که کسی رغبت به خریدنش نشان نمی‌داد، خودرو که سنگفرش خیابان‌ها برای عبور و مرورش مناسب نبود، هواپیما که ایمنی نداشت، میکروویو که از قرار معلوم همه مواد مغذی غذا را از بین می‌برد، تلفن همراه که ظاهراً منجر به سرطان می‌شد، یا اینترنت که عاقبتی جز شکست در انتظارش نبود. «پاول کروگ من» ستون نویسنده مجله نیویورک تایمز در سال ۱۹۹۸ گفته بود: «تا سال ۲۰۰۵ به همه ثابت خواهد شد که تاثیر اینترنت روی اقتصاد بیشتر از دستگاه فکس نخواهد بود»

هر فن‌آوری بنیادی از یخچال گرفته تا کارت اعتباری، باید روندی را برای پذیرفته شدن طی کند. در اوایل کار همیشه افراد زیادی به آن مشکوک هستند ولی در نهایت روند استفاده از آن، شکل‌نمایی شبیه به حرف انگلیسی S به خود می‌گیرد و آن فن‌آوری شیوع پیدا می‌کند. بیت‌کوین یک ایده مردمی است که هر فردی فارغ از موقعیت مکانی، جنسیت، زبان، سن، سطح سواد و ثروت می‌تواند از آن استفاده کند. بیت‌کوین یک تکنولوژی با روند‌نمایی است که هنوز در سطوح پایینی از نمودار S شکل خود قرار دارد.



بیت کوین از نظر کاربرد، ظرفیت، آگاهی عمومی، و جذابیت تجاری، با چیزی که باید باشد فاصله بسیاری دارد. تعداد شرکت‌هایی که محصولی بر پایه بیت کوین می‌سازند، تعداد دانش‌آموزانی که بر روی آن تمرکز کرده‌اند، تعداد آموزگاران که مطالعه آن را به دانش‌آموزان تکلیف می‌کنند، تعداد فروشندگان که بیت کوین دریافت می‌کنند، تعداد نهادهای بشردوستانه که به توسعه بیت کوین کمک می‌کنند، و تعداد رهبرانی که توانایی بیت کوین را برای بدست آوردن حریم خصوصی مالی به خدمت بگیرند کم هستند. در این حوزه نیازمند فعالیت و تفکر انتقادی بیشتری هستیم. کمتر از ۱٪ مردم دنیا بیت کوین دارند. اگر منابع زمانی و مالی کافی برای توسعه کیف پول‌های کاربر پسند، صرافی‌ها و منابع آموزشی هزینه شود، بیت کوین توانایی بالقوه برای ایجاد تغییر در زندگی میلیاردها نفر در سرتاسر دنیا را دارد. بیت کوین می‌تواند به همه کمک کند تا آزادی مالی بیشتری

بدست بیاورند اما احتمالاً اول به کسانی کمک خواهد کرد که احتیاج بیشتری به آن دارند.

مردم نیجریه، ترکیه، فیلیپین، ونزوئلا، ایران، چین، روسیه یا فلسطین به اندازه شهروندان کشورهای پیشرفته غربی از آزادی‌های مدنی و حقوق بشر برخوردار نیستند و به سیستم مالی کشورشان اعتماد ندارند. برای آنها بیت کوین راهی است برای فرار از سیستم اقتصادی و سیاسی ناکارآمد.

همکاری نکردن و خارج شدن [از یک سیستم فاسد] راه‌های جدید اعتراض هستند. برای اعمال تغییر لازم نیست یک نفر با هزاران فرد دیگری که مثل او فکر می‌کنند هماهنگ کند تا برای اعتراض در یک روز به‌خصوص به خیابان‌ها بیایند. این افراد می‌توانند به راحتی ارسال ایمیل، دارایی خود را به هر کجا که بخواهند منتقل کنند. اعتراض‌ها می‌تواند نفر به نفر باشد. مقبولیت و پذیرش بیت کوین در ابتدا قطره‌ای و بعد مثل جریان رودخانه و در نهایت به مانند سیل خواهد بود.

## آینده در دستان شماست

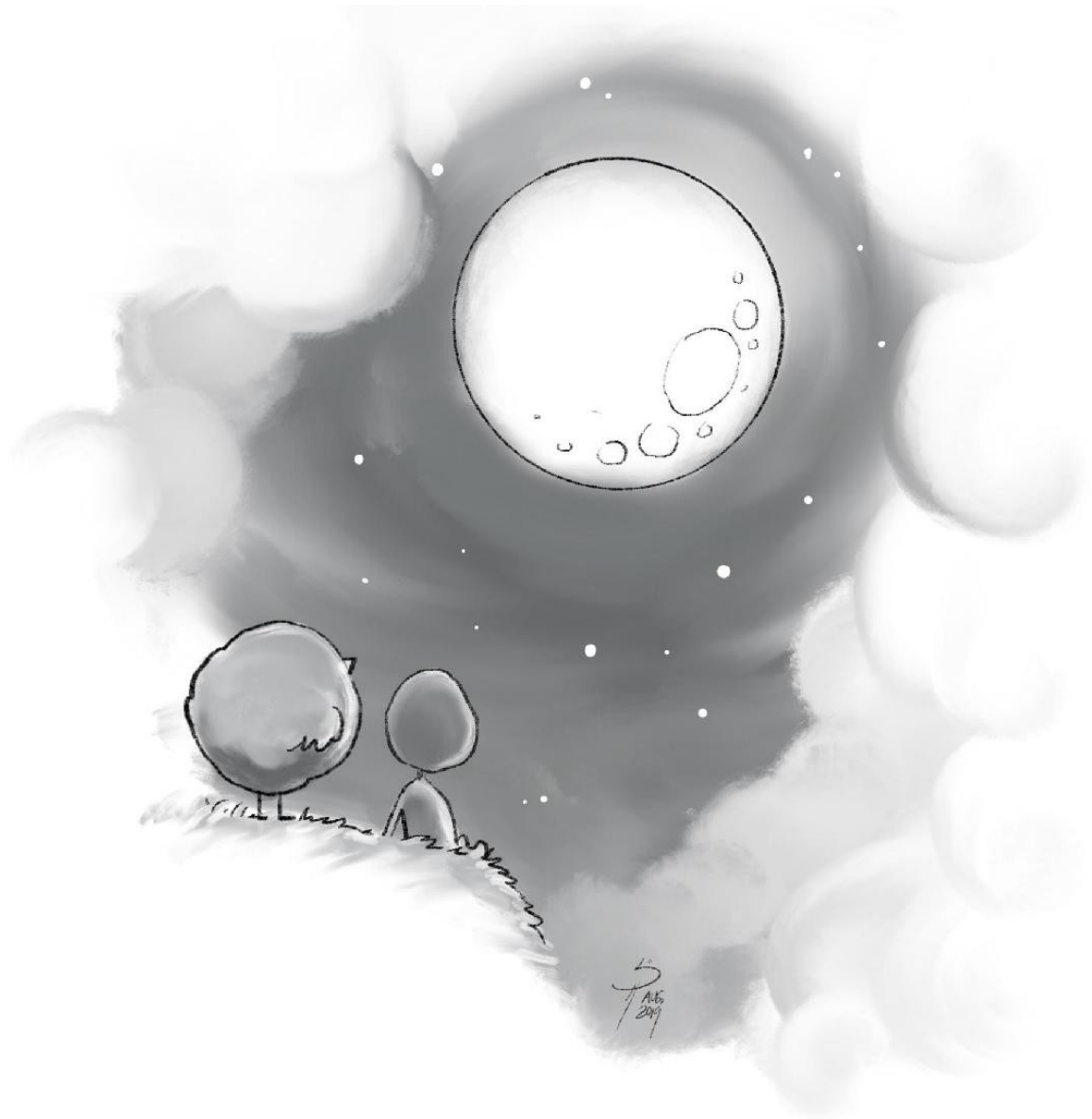
بیت کوین اختراع هوشمندانه‌ای است که راه‌های جایگزین جدیدی برای مشکلات بی‌شمار سیستم‌های فعلی مالی و اقتصادی فراهم می‌کند. نابرابری‌ها، شرکت‌های چندملیتی، انحصارطلب، و حکومت‌های اقتدارگرا، همه نتیجه کنترل دولت‌ها بر پول است. وقتی مردم دنیا بیت کوین را بشناسند و یاد بگیرند که چگونه می‌توانند برای رسیدن به استقلال از آن استفاده کنند، قدرت در سرتاسر دنیا به شکل قابل توجهی غیرمتمرکز خواهد شد. حکومت‌های اقتدارگرا مجبورند برای کرامت، ارزش‌ها و استعداد‌های انسانی ارزش قائل شوند. بجای چند شرکت بزرگ چندملیتی، شرکت‌های کوچک زیادی بوجود خواهند آمد که برای خدمات‌رسانی به مشتریان‌شان تلاش می‌کنند. اگرچه همچنان نتایج تلاش‌های افراد نابرابر است، ولی بیت کوین شرایطی را برای انسان‌ها فراهم می‌کند که بتوانند دارایی‌شان را به راحتی ذخیره کنند.

چه چیزی می‌تواند از این مفهوم عادلانه‌تر باشد: برای مشارکت در انقلاب مالی بعدی دنیا، داشتن تنها یک تلفن هوشمند نه‌چندان گران و دسترسی به اینترنت کفایت می‌کند. برای سهم شدن در این آینده به هیچ بانک و مسئول دولتی و مجوزی نیاز نیست.

هر کس با پس گرفتن اختیار ثروتش از چنگ نهادها و اشخاصی که بر سر کار هستند، می‌تواند برای سرنوشت خود آزادانه تصمیم بگیرد.

بیت کوین آزادی بشر را از راه‌هایی امکان‌پذیر می‌کند که در اوایل قرن ۲۱ میلادی کسی فکرش را هم نمی‌کرد.

این کتاب را به دیگران بدهید و به گسترش این ایده کمک کنید.



ترجمه این کتاب با مجوز «مالکیت عمومی» منتشر شده  
و بازنشر آن به هر شکل ممکن آزاد است.

ویراست سوم

**bitcoind.me**

---

منابع فارسی بیت کوین

معرفی کتابها، مقالات، خودآموزها، و بطور کلی منابع آموزشی و  
کاربردی معتبر حوزه بیت کوین، اقتصاد، و حریم خصوصی که توسط  
علاقمندان و فعالان جامعه فارسی زبان بیت کوین تالیف یا ترجمه شده‌اند