



جانمایی رمز ارز در حوزه مالی و بانکداری

حبیب منشیان مطلق، معاون فناوری اطلاعات شرکت فن آوا کارت، h.monshian@fanavacard.ir
امید رحیمی، کارشناس ارشد پرداخت شرکت فن آوا کارت، o.rahimi@fanavacard.ir

چکیده (فارسی)

علیرغم گذشت بیش از یک دهه از عرضه رمز ارز و استفاده از آن در جهان، کماکان دولت‌ها و سازمان‌های مالی نتوانسته‌اند ساز و کاری مدون و مصوب جهت کنترل و استفاده از آن اتخاذ نمایند. در آخرین کارگروه مالی نشست سالانه G20 سال ۲۰۱۸، تنها به تایید کلی ماهیت رمز ارز پرداخته شد و از سازمان‌های مالی و مبارزه با پولشویی درخواست بررسی و ارائه راهکار در جهت کنترل و هدایت آن گردید. همچنین عدم پذیرش ۹ درخواست صندوق قابل معامله در بورس^۱ بیت کوین از سوی کمیسیون بورس و اوراق بهادار آمریکا^۲، نبود نظری واحد در خصوص پذیرش رمز ارز به عنوان ارز یا دارایی، شبهات موجود در خصوص پشتوانه رمز ارز در مقایسه با ارزهای بدون پشتوانه^۳ فعلی، همه بر عدم توانایی هضم آن توسط سازمان‌های مالی و ترس قانونگذاران از ورود به این دنیای جدید که مخلوق اقتصاد و فناوری است دلالت دارد.

در کشور ما علاوه بر قوانین مالی و تجارت بین‌الملل، طبق اصل ۴ قانون اساسی تمامی قوانین و مقررات باید براساس موازین اسلامی باشد. بنابراین جایگاه رمز ارز در فقه اسلامی، نقش آن در عقود بیع و شرایط مال یا پول تلقی شدن آن و مشکلات و خلائق موجود در این خصوص، شرایط سخت‌تری برای ماهیت این نوع ارز ایجاد نموده است.

با توجه به این موارد، مهم‌ترین مشکل حال حاضر برای این میهمان تازه وارد دنیای مالی، مشخص نشدن جایگاه و نقش آن در مباحث مالی و اقتصادی می‌باشد.

در این مقاله سعی شده است تا با بررسی بنیادی ماهیت رمز ارز و شبهات و ابهامات آن، هویت و جایگاه آن در قوانین مالی و تجاری شفاف گردد. همچنین چارچوبی که بتوان رمز ارز را در قالب آن کنترل نمود و بر مبنای آن به وضع قوانین و مقررات پرداخت، مورد بررسی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: رمز ارز، فقه اسلامی، قوانین مالی و تجاری

^۱ Exchange-Traded Fund (ETF)

^۲ Securities and Exchange Commission (SEC)

^۳ Fiat money



چکیده (انگلیسی)

Cryptocurrency locating in the field of finance and banking

Despite the passage of more than a decade of cryptocurrencies supply and its use in the world, governments and financial organizations have still not been able to adopt a modified and approved mechanism to control and use it. In the last meeting of financial committee G20 in 2018, only the general confirmation of the cryptocurrency was noted and financial organizations and money laundering organizations was requested to review and provide a solution to control and direct them.

Lack of acceptance of Bitcoin exchange-traded fund (ETF) 9 applications by the U.S. Securities and Exchange Commission (SEC), no acceptance of the cryptocurrency as a currency or Asset, Fiat money of cryptocurrencies funds and existing currency, it all implies the inability to digest it by financial organizations and the fear of legislators from entering this new world of economic and technological creation.

In our country, in addition to international financial and trade laws, In accordance with 4th principle of the Constitution, All laws and regulations must be based on Islamic rules. Therefore, the status of the cryptocurrency in Islamic jurisprudences and its role in the bargaining and the conditions of money or being as a money And the problems and vacuum in this regard, has created tougher conditions for existence of this currency.

Given these cases, the most important problem for the newly arrived guest in the financial world, is that it does not determine its position and its role in financial and economic discussions.

This article has been tried to study this currency with the fundamental examination of the nature of it and its doubts and ambiguities and identity the position in the financial and commercial law and also, a framework for controlling the cryptocurrency in its formats and on the basis of the rules of payment.

Keywords: Cryptocurrency, Islamic jurisprudences, financial and commercial law



مقدمه

بزرگترین مانع موجود حال حاضر که پیش روی رمز ارزها در دنیا وجود دارد، عدم تصمیم‌گیری برای ایجاد چارچوب‌های قانونی آن‌ها می‌باشد. این عدم تصمیم‌گیری به علت نبود شناخت کافی و اشراف بر این حوزه است. سوالی که در این خصوص مطرح است چرایی ضعف موجود در عدم شناخت و درک این نوع تکنولوژی است و بهترین پاسخ، وسعت و پیچیدگی این موجودیت می‌باشد. رمز ارز به واقع ترکیبی از فناوری اطلاعات، ریاضی و اقتصاد است که هرکدام از آنها نیز پیچیدگی‌های خاص خود را دارد. برای مثال تکنولوژی به کار رفته در رمز ارز، خود شامل ترکیبی از الگوریتم‌های رمزنگاری، تکنولوژی دفاتر توزیع شده^۱، دیتابیس، شبکه می‌باشد که هر یک دارای مفاهیم نظری وسیعی می‌باشد. این پیچیدگی و ابعاد گسترده‌ی رمز ارز باعث تردید نهادها و سازمانها و حتی افراد از ایجاد زیرساخت و توسعه‌ی آن در سطح کلان شده است. برای اتخاذ یک سیاست مالی برای ورود به حوزه‌ی رمز ارز باید ابتدا به بررسی کلیه ابعاد فنی و تکنولوژی آن پرداخت تا بتوان تمام ویژگی‌ها، کارکردها و فرآیندهای آن را شناخت. پس از آن باید از منظر مالی و اقتصادی یک استراتژی برای کنترل و نظارت بر این موجودیت جدید طرح نمود و بر مبنای آن در دامنه‌ی کاربردها اهداف مشخص تعیین و در این مرحله جهت برنامه‌ریزی، به جزئیات هر قسمت ورود نمود.

به همین دلیل و برای جلوگیری از دوری از اصل مطلب و رسیدن به مقصود که همان دیدگاه جامع رگولاتوری و حاکمیتی رمز ارز می‌باشد، از بیان دلایل و ورود به حوزه فنی و تکنولوژی پرهیز نموده و تمامی موارد در خصوص رمز ارز را به عنوان اصول می‌پذیریم تا رسیدن به یک نتیجه اثر بخش در این مقاله امکان پذیر باشد.

ادبیات موضوع:

در ابتدا به تشریح و تفصیر پول و انواع آن می‌پردازیم.

۱- شناخت و تعریف پول:

پول به هر چیزی اطلاق می‌گردد که در ازای کالا یا خدمات و یا به جهت باز پرداخت بدهی بطور عمومی مورد قبول و استفاده باشد. از جمله خصوصیات پول می‌توان به ۶ ویژگی اصلی اشاره نمود:

✓ قابل حمل بودن

✓ بادوام بودن

^۱ Distributed ledger technology



✓ قابلیت تقیسم پذیری

✓ یکسان و متحد الشكل بودن

✓ قابلیت تشخیص (امکان تشخیص اصالت آن برای عموم وجود داشته باشد).

✓ مقبولیت

از جمله وظایف پول می توان به موارد زیر اشاره نمود :

- واسطه مبادله^۱
- وسیله سنجش ارزش (مقیاسی برای تعیین ارزش)^۲
- وسیله حفظ ارزش^۳

تعریف شبه پول^۴:

به دارایی هایی گفته می شود که نتوان از آنها به عنوان وسیله مبادله استفاده نمود ولی سرعت تبدیل آنها به پول (نقدشوندگی) بدون زیان قابل توجه ، خیلی زیاد است.

۲- انواع پول :

برخی از انواع پول در طی زمان به شرح ذیل می باشد.

۲-۱- پول کالایی^۵

پولی است که ارزش ذاتی آن با ارزش اسمی اش برابری می کند. در گذشته از کالای مشخصی به عنوان پول جهت مبادلات و پرداخت بدهی ها استفاده می گردید. برای مثال از بسته های نمک و فلفل ، پوست حیوانات ، صدف ، چای ، احشام ، تنباکو و موارد دیگر ، که در جوامع مختلف به عنوان پول مورد پذیرش قرار گرفته بود.

^۱ Media of exchange

^۲ Unit of measurement

^۳ Store of value

^۴ Near-money

^۵ Commodity money



با توجه به مشکلاتی که در استفاده از این کالاها بعنوان پول وجود داشت مثل متحدالشکل نبودن ، غیر قابل تقسیم بودن ، عدم ماندگاری ، محدودیت در نقل و انتقال ، مشکلات در نگهداری و ... ، رفته رفته استفاده از فلزات بخصوص طلا و نقره و یا ترکیبی از آنها عمومیت پیدا نمود و پس از آن سکه به عنوان پول رواج یافت.

بطور کلی نظام پولی کشورهای مختلف بر حسب نقشی که پول فلزی در اقتصاد ایفا می کرده است به دو مدل نظام پولی دو فلزی و نظام پولی تک فلزی تفکیک شد . در نظام پولی تک فلزی در واقع یک فلز طلا یا نقره با وزن و عیار معین بعنوان واحد پول کشور انتخاب شده بود . اما نظام پولی دو فلزی بوده است :

○ نظام پولی دو فلزی با نسبت رسمی و رابطه تبدیل مشخص بین آنها

○ نظام پولی دو فلزی بدون نسبت رسمی و رابطه تبدیل مشخص بین آنها

در مدلی که بین دو پول رایج ، نسبتی از سوی حاکمیت برای تبادل آنها تعیین گردد مشکلی به وجود خواهد آمد و پولی که توسط عموم مردم به پول دیگر ترجیح داده شود به تدریج از بین خواهد رفت. این موضوع که توسط توماس گرشام^۱ در قرن شانزدهم میلادی شناخته شد و به قانون گرشام معروف است بیان می کند که : «پول بد ، پول خوب را از گردش خارج می کند .» [2]

علت این موضوع وجود دو نسبت بین دو پول می باشد ، یکی نسبت رسمی که توسط حاکمیت بین دو سکه تعیین شده است و دیگری نسبت غیر رسمی که هر یک بعنوان کالا در تبدیل به یکدیگر دارند ، می باشد در صورت یکی بودن این دو نسبت مشکلی بوجود نخواهد آمد اما هنگامی که این نسبت ها یکی نباشند پولی که ارزش آن بالاتر است از بین خواهد رفت . زیرا با تبدیل پول با ارزش تر به کالا و فروش آن میزان بیشتری از پولی که ارزش کمتری دارد نصیب فروشنده می شود و بنابراین سکه ی ارزشمند توسط مردم به کالا تبدیل می شود.

اصل گرشام نه تنها در سیستم دو فلزی بلکه در زمان حال و برای اسکناس و مسکوک و در مورد ارز نیز صادق است.

۲-۲- پول کاغذی :

در گذشته صرافها به ازای پول هایی که نزد ایشان به ودیعه گذاشته بودند ، کاغذ هایی بعنوان رسید^۲ صادر می کردند و این کاغذها نزد مردم جهت انجام مبادلات و پرداخت بدهی به جای پول رد و بدل می گردید. در قرن هفدهم میلادی برای اولین بار پول کاغذی مشابه اسکناس های امروزی و جایگزین رسید منتشر گردید. چاپ و رواج اسکناس با توجه به اینکه برخلاف پول کالایی ، ارزش ذاتی پول کاغذی با ارزش اسمی اش برابری نمی کند و به ازای نسبت مشخصی از فلز طلا یا نقره منتشر شده است ، باعث ظهور پول بدون پشتوانه گشته^۳ است. بطوریکه امروزه تمامی اسکناس های موجود در دنیا پول بدون پشتوانه می باشند.

^۱ Sir thomas gresham

^۲ Recepta

^۳ Fiat Money



۳- پول بدون پشتوانه (پول فیات):

تعریف واژگانی استاندارد ی که برای عبارت فیات در سیستم مالی به کار می رود « دستور (حکومتی)»^۱ است . در این مفهوم می توان پول فیات را به صورت زیر تفصیر نمود :

«پولی که توسط حکومت یا دولت ایجاد شده و به واسطه ی دستور آن ارزشش را داراست.» [4]

البته در ادبیات مالی مدرن ، فیات مانی به عنوان « توکن بدون پشتوانه و ارزش ذاتی »^۲ تعریف می شود.

با بوجود آمدن پول کاغذی که به ذات ، ارزشی نداشته و توسط نهادی جایگزین پول کالایی و فلزی شده است ، این امکان توسط نهاد منتشر کننده ی پول بوجود آمده است که بتواند به میزان دلخواه خود اقدام به انتشار آن نماید ، این موضوع که باعث می شود پول کاغذی (اسکناس) تبدیل به پول فیات و بدون پشتوانه گردد و پیامد آن ایجاد تورم غیر قابل کنترل است.

پس از خروج امریکا از قرارداد بروتن وودز در سال ۱۹۷۱، دلار و سایر ارزهای دنیا تبدیل به پول فیات شده اند .امروزه از منظر اقتصادی بدون پشتوانه بودن پول فیات به چالش کشیده شده است و اختلاف نظرهایی در خصوص پشتوانه های مالی پول وجود دارد. اما ویژگی هایی که در خصوص پول فیات مشخص می باشد ، نداشتن ارزش ذاتی آن و اختیار دولت ها در میزان انتشار آنهاست . درست است که براساس مدل های مالی و شرایط اقتصادی یک کشور ، دولت اقدام به انتشار پول فیات می نمایند ، اما در هر نهایت میزان صدور آن کاملا بدون محدودیت و در اختیار دولت می باشد.

۴- دفاتر اشتراکی و زنجیره ی بلوکی^۳:

تعریف زنجیره ی بلوکی: یک نوع از دیتابیس شامل تعدادی رکورد است که رکوردها داخل یک بلوک قرارداد شده اند و هر بلوک به بلوک بعدی خود با استفاده از یک رمزنگاری مختص خود متصل گشته است. حال اگر هر زنجیره ی بلوکی را یک دفتر^۴ ببینیم ، امکان به اشتراک گذاری آن با هر شخص دیگری و دسترسی مناسب امکان پذیر است.

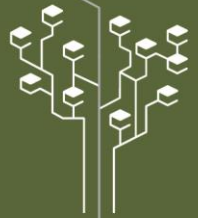
البته به واقع تکنولوژی زنجیره ی بلوکی فرای یک دیتابیس بوده ، بطوریکه در دیتابیس های متداول قوانین (منطق کسب و

^۱ A (government) decree [4]

^۲ intrinsically useless unbacked token [4]

^۳ Blockchain

^۴ Ledger



کاری^۱) مربوط به یک تراکنش یا در سطح کل دیتابیس و یا در برنامه گنجانده شده است اما در زنجیره ی بلوکی قوانین و رول ها داخل خود تراکنش (زنجیره) نگهداری میشود و به واقع رول ها و دیتاها در یک بسته بصورت یکجا قرار گرفته اند.

تعریف اجماع^۲: راهکار تایید اصالت و صحت سنجی یک دفتر ، اجماع می گویند. برای این موضوع راهکار های مختلفی وجود دارد که خارج از حیطه مقاله بوده و آنچه اهمیت دارد خود عمل اجماع می باشد.

تعریف دفاتر اشتراکی بدون مجوز^۳: دفاتری که یک مالک ندارد و به واقع قابل تملک نیستند. بهترین مثال برای این مدل بیت کوین است.

هدف از ایجاد یک دفتر بدون مجوز ، این است که هر کس بتواند در محتوای آن مشارکت نموده و همه بتوانند با داشتن کپی های یکسان از آن ، مالکش باشند. این روش باعث می شود تا از طریق نیازمندی به اجماع برای هر وضعیت جدید بین تمامی اعضای دفتر ، یکپارچگی^۴ داده حفظ گردد. و امکان سانسور یک تراکنش وجود نداشته باشد.

به واقع با ذخیره هر تراکنش در هر بلوک و اتصال آن به زنجیره بصورت رمزنگاری شده و نیز عدم امکان ایجاد تغییر در بلوک ها در یک دفتر بدون مجوز بواسطه ی مدل اجماع آن ، به واقع تاریخچه تراکنش ها بطور کامل و صحیح وجود دارد. این بزرگترین ویژگی بیت کوین است که برخلاف باور عموم ، امکان ردگیری کلیه تراکنش ها کیف پول ها وجود دارد.

تعریف دفاتر اشتراکی با مجوز^۵: در این نوع دفاتر ، یک یا چند مالک مشخص برای دفتر وجود دارد یکپارچگی آن از طریق فرآیند اجماع توسط افراد مطمئن (مالکین دفتر) اتفاق می افتد. مانند ساختارهای بانکی و دولتی. از ویژگی های این دفاتر نسبت به دفاتر بدون مجوز ساده تر بودن فرآیند اجماع و در نتیجه سرعت بالاتر آنهاست.

تعریف دفاتر اشتراکی توزیع شده^۶: در این نوع ، دیتابیس ها در میان چندین حوزه مختلف (سایت ، موسسه یا کشور) پخش شده اند و معمولاً بصورت عمومی هستند. رکورد ها به جای بلوک ، در داخل دفتر بصورت زنجیره ذخیره شده و در واقع بلوک از داخل دفاتر حذف شده است. در این مدل برای افزودن یک رکورد جدید نیاز به کسب تایید اکثریت اعضا می باشد. در این مدل نیاز به اعتماد بالاتری به اپراتور ها یا کنترل کنندگان سیستم می باشد. معروف ترین مثال برای این نوع از دفاتر رمز ارز ریپل^۷ می باشد. در سیستم تراکنش های مالی ریپل ، برای انجام یک تراکنش لیستی حداکثر ۲۰۰ تایی از اپراتورها از میان تمام اپراتورهای شناخته شده که به جهت عدم انجام تقلب مورد اعتماد هستند به جهت کنترل تراکنش انتخاب می

^۱ Business logic

^۲ Consensus

^۳ Unpermissioned shared ledgers

^۴ Integrity

^۵ Permissioned shared ledgers

^۶ Distributed shared ledgers

^۷ Ripple



شوند. در این فرآیند ، از امضای دیجیتال استفاده می شود که به مراتب سریع تر از بیت کوین می باشد اما مقاومت به سانسور^۱ آن کمتر است.

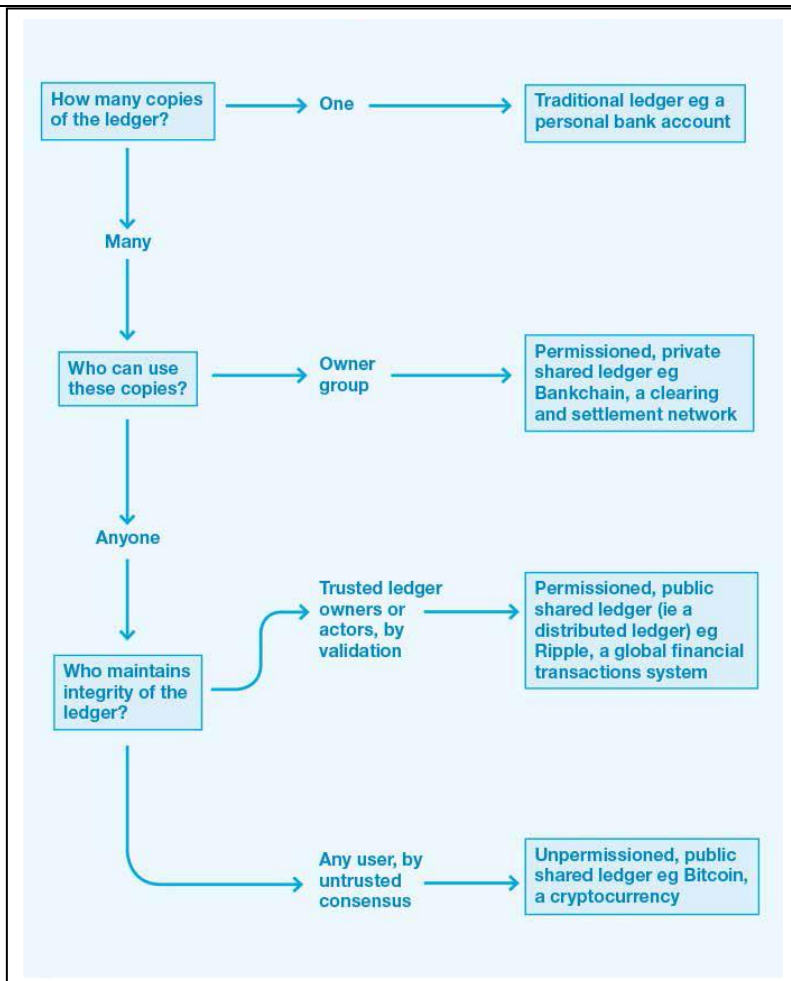
تعریف دفاتر اشتراکی^۲: این تعریف که توسط ریچارد بران^۳ ایجاد شده است ، به هر دیتابیس که بصورت محدود (خصوصی) یا بدون محدودیت (عمومی) به اشتراک گذاشته شود ، گفته می شود . این نوع از دفاتر بسیار جامع بوده و تمامی تکنولوژی های این حوزه که در بالا تعریف شده اند را شامل می شود.

در تصویر شماره ۱ شیوه ساده ای جهت تفکیک انواع دفاتر نمایش داده شده است. همانطور که مشاهده می کنید به جز دفاتر سنتی ، تمامی دفاتری که چندین نسخه یکسان هستند دفتر اشتراکی به حساب می آیند.

^۱ censorship resistant

^۲ shared ledgers

^۳ Richard Brown



تصویر ۱ - طبقه بندی انواع دفاتر

۵- ماهیت رمز ارز:

تعریف رمز ارز: هر ارز دیجیتال یا مجازی^۱ که برای امنیت آن از الگوریتم های رمزنگاری استفاده شده است رمز ارز می باشد. تقریباً تمامی رمز ارز های متداول جهت یکپارچگی و امنیت بالاتر از تکنولوژی دفاتر اشتراکی استفاده می کنند. نکته ی قابل تامل در خصوص رمز ارز ها استفاده از الگوریتم های رمز نگاری^۲ در داخل آنهاست. لذا توکن یا ارزهای دیجیتالی که جهت ذخیره سازی امن آنها در دیتابیس ها از الگوریتم های رمزنگاری استفاده می کنند و پروتکل های رمزنگاری داخل آنها استفاده نشده است رمز ارز نمی باشند.

^۱ Digital currency / Virtual currency

^۲ Cryptography



همانطور که در قسمت های قبل بیان گردید ، پول ۶ ویژگی اصلی را باید داشته باشد. در این قسمت به بررسی وجود این ۶ ویژگی در رمزارز می پردازیم :

۵-۱- قابل حمل بودن : امروزه با رشد استفاده از تلفن های هوشمند و نیز شبکه های بیسیم ، دسترسی به اینترنت در اکثر نقاط دنیا وجود دارد ، همچنین با توجه و تمرکز سازمان ها و دولت ها بر روی موضوع اینترنت اشیا^۱ که برای توسعه آن نیاز به همگانی کردن دسترسی به اینترنت می باشد تقریباً دسترسی به اینترنت در تمامی دنیا محقق خواهد شد. علاوه بر این ، امکان انتقال و ذخیره سازی بعضی از انواع رمزارز بصورت برون خط^۲ ، همه دلالت بر تقویت ویژگی قابل حمل بودن رمزارز در آینده نزدیک می کند.

۵-۲- با دوام بودن : با توجه به ساختار دفاتر اشتراکی و وجود نسخه متعدد از داده های رمزارز ، این ویژگی نیز در خصوص رمز ارز صدق می کند و تقریباً می توان گفت آن را از تمامی پول های دنیا ماندگارتر می کند. علت آن هم این است که زمانی شما می توانید بیت کوین را از بین ببرید که کل دفاتر اشتراکی آن را در دنیا غیر فعال نمایید و این موضوع تقریباً غیر ممکن است.

۵-۳- قابلیت تقسیم پذیری : رمز ارز برخلاف سایر پول های فیزیکی به راحتی امکان تقسیم پذیری به میزان دلخواه افراد را دارد. بطوریکه حتی در مورد پول های کاغذی یا حتی تبادلات پول بصورت الکترونیکی نیز این میزان انعطاف وجود ندارد و شما می توانید حتی تا چند هزارم بیت کوین نیز انتقال دهید.

۵-۴- یکسان و متحدالشکل بودن : به کمک تکنولوژی و زیرساخت مورد استفاده برای رمزارز ، این ویژگی حتی بهتر از سایر پول ها در خصوص رمز ارز صدق می کند.

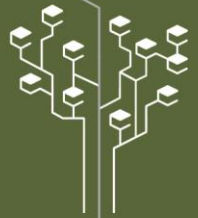
۵-۵- قابلیت تشخیص (امکان تشخیص اصالت آن برای عموم وجود داشته باشد) : بزرگترین نقطه ی قوت رمزارز ، عدم امکان تقلب و جعل آن می باشد یکی از سوالات متداول در خصوص رمزارزهای منبع باز^۳ مثل بیت کوین این است که : چگونه با وجود اینکه منبع این سیستم در اینترنت و در اختیار عموم وجود دارد ، با این حال امکان جعل آن وجود ندارد؟

اگر بخواهیم به این سوال بطور کلی و بدون ورود به جزئیات آن پاسخ داد ، باید به این موضوع اشاره نمود که آنچه از روی منبع در اختیار عمومی قرار خواهد گرفت ، ساختار و معماری آن بوده ، بطوریکه با کپی برداری از آن هر راه اندازی هر نمونه کپی شده از آن ، باتوجه به معماری رمزنگاری بکار رفته در آن زنجیره ی بلوکی و حتی دفاتر هیچکدام مشابه هم نخواهد بود. بطوریکه هیچ وقت نمی تواند دو زنجیره ی بلوکی یکسان را راه اندازی نمایید. بنابراین اگر شما هم اکنون منبع بیت کوین را از سایت github دانلود کرده و راه اندازی نمایید. شما یک رمز ارز مشابه بیت کوین به لحاظ معماری خواهید داشت اما هیچ وقت رمزارز های تولیدی در سیستم زنجیره ی بلوکی شما قابل استفاده در زنجیره ی بلوکی فعلی بیت کوین

^۱ Internet of things

^۲ Off-line

^۳ Open-source



نمی باشد ، زیرا دفاتر اشتراکی آنها از هم مجزا است و قابل ادغام نمی باشد.

۵-۶- مقبولیت : با وجود رشد استفاده ی روزافزون از رمزارز در دنیا علیرغم ابهامات و مشکلات حال حاضر آن ، این ویژگی نیز برای رمزارز صدق می کند. با وجود نبود رگولاتوری مشخص ، ابهامات و تردیدهای موجود در خصوص استفاده از آن ، ریسک بالای کاهش سرمایه با توجه به نوسانات ارزش رمزارزها ، وجود سارقان اینترنتی و بسیاری موانع دیگر ، روز به روز به استفاده کنندگان از این نوع پول اضافه می گردد و طبیعتاً با حل این مساله توسط سازمان ها و دولت ها ، استفاده و قبول این نوع پول فراگیر خواهد شد.

با پذیرش رمز ارز به عنوان پول ، انتظار می رود تا این نوع پول بتواند از عهده ی وظایف پول نیز برآید.

✓ واسطه ی تبادل : انجام معاملات و خریدهای اینترنتی و نیز فروشگاههای اینترنتی که اقدام به پذیرش این نوع ارز می کنند ، نشان داده است که این نوع پول از عهده ی این وظیفه که اصلی ترین وظیفه ی یک پول است بر آمده است.

✓ وسیله ی سنجش ارزش : قیمت گذاری و خرید و فروش کالاها نیز نشانه ی توانمندی این پول در مقیاس تعیین ارزش است .

✓ وسیله حفظ ارزش : بزرگترین چالش حال حاضر رمز ارز ، عدم ثبات و نوسان شدید ارزش آن نسبت به سایر پول های موجود است. یکی از دلایل عدم ثبات ارزش این نوع پول ، رویکرد غلط بعضی از نهادها و سازمانها با آن بوده است ، برای مثال قبول این نوع پول به عنوان کالا در بورس امریکا در حالیکه این (به ظاهر) کالا نه دارای ارزش ذاتی است و نه پشتوانه دولتی و اقتصادی ، باعث لطمه به این نوع پول شده است. دیگر اینکه عدم تصمیم گیری و ورود دولتی ها در خصوص پذیرش آن و ایجاد ساز و کار کنترلی و نظارتی نیز به عدم ثبات این نوع پول کمک کرده است. در حالی که با ایجاد قوانین حاکمیتی و رگولاتوری درست برای رمزارز ، باعث کمک به این پول نوظهور به توانایی حفظ ارزش کالاها به عنوان وظیفه ی پولی آن شده و امکان ایجاد ثبات برای آن خواهد آمد.

در ادامه به راهکار و رویکردهای درستی که می تواند به این امر منجر گردد خواهیم پرداخت.

۶- مقایسه رمز ارز و پول بدون پشتوانه:

رایج ترین سوالی که در خصوص رمزارز مطرح است درخصوص پشتوانه ی آن است.

- اگر رمزارز ماهیت پولی دارد ، پشتوانه ی آن چیست ؟

- چون رمزارز پشتوانه ی طلا و اقتصادی ندارد ارزش پولی ندارد.

همیشه با این جملات توسط افرادی که با این پول جدید آشنا می شوند مواجه می شویم. در پاسخ می توان مثال زیر را بیان



کرد :

آقای ناکاموتو با استفاده از کاغذ و بصورت دستی اقدام به انتشار اسکناس های دست ساز با طرح منحصر به فرد خود نموده است. هنر به کار رفته در این اسکناس ها کاملا منحصر به فرد بوده بطوریکه قابل کپی برداری نیست. تفاوت این اسکناس با سایر پول های کاغذی از منظر پولی چیست؟ مگر به لحاظ خصوصیات فیزیکی تفاوتی بین اسکناس های دست ساز ناکاموتو و انواع گوناگون اسکناس های دنیا وجود دارد؟ پول های کاغذی که غیر قابل کپی بوده و هرکدام شکل و طرح مختص خود را دارد.

حال اتفاقی رخ می دهد ، توجه ها به اسکناس های دست ساز آقای ناکاموتو جلب می شود. هر روز افراد بیشتری اقدام به خرید آثار این هنرمند که همانند تابلوی نقاشی در ابعاد کوچک است می کنند . رفته رفته تعداد این کاغذ ها بین مردم زیاد می شود ولی با توجه به دست ساز بودن و زمان بر بودن انتشار آن ، همیشه تقاضا برای خرید بیش از عرضه ی آن توسط آقای ناکاموتو است ، میزان اشتیاق و تقاضا برای خرید این اسکناس های دست ساز به قدری بالاست که قیمت آن بسیار بالا رفته و به چند هزار دلار می رسد. افراد شروع به جمع آوری و تهیه کلکسیونی از این آثار می کنند. آیا به جز محدود بودن و منحصر به فرد بودن این اسکناس ها دلیلی برای خرید آنها وجود دارد؟ آیا اگر کسی از این تکه کاغذ خوشش نمی آمد قیمتی پیدا می کرد؟

اتفاق جدید دیگری به وقوع می پیوندد. بانک فدرال آمریکا طرح های آقای ناکاموتو را برای چاپ به عنوان اسکناس یک دلاری انتخاب می کند و روش ساخت آن را به قیمت بالا از وی می خرد. پس از آن انتشار این اسکناس بدون هیچ تفاوتی با کارهای آقای ناکاموتو و با همان کیفیت در سطحی وسیع به عنوان دلاری آمریکا شروع می شود. حال قیمت آن کاغذ چند ده هزار دلاری تبدیل به یک دلار شد. حال آن کاغذ ها که در ابتدا بی ارزش و سپس به یک اثر هنری تبدیل شده بود ، به پشتوانه ی اقتصاد آمریکا دارای ارزش ثابت یک دلار در سراسر جهان گشت.

اگر شما هنوز همان پاسخ اول را به سوالات این مثال می دهید ، حتما شخص خودرای و متعصبی هستید!

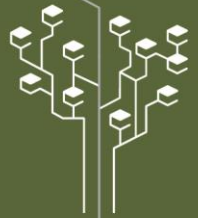
در دنیای امروز که تمامی ارزهای کاغذی دنیا پول فیات هستند و اعتبار و ارزش آن ها به دولت ها وابسته است کاغذی بودن یا مجازی بودن آن طبیعتا تاثیری در ارزش و اعتبار خود پول ندارد. این شرایط و سیاست های اقتصادی حاکم در هر کشور است که ارزش پول آن کشور را در دنیا تعیین می کند نه نوع پول آن.

رمز ارز به تنهایی یک نوع پول بدون پشتوانه است . اما این نوع پول با توجه به تغییر آن از مدل کاغذی به مدل مجازی با ساختار پیچیده ی رمزی ، قابلیت هایی را برای آن ایجاد نموده است که باعث تمایزش با سایر پول های فیزیکی رایج شده است.

یکی از این تمایز ها ، قابلیت کنترل آن است.

آقای ریچارد جی بران^۱ عنوان می کند :

^۱ Richard G Brown



« پول فیزیکی متفاوت از تمامی مدل‌های پولی است. بطوریکه می‌تواند بین دوشخص و بدون دخالت و کنترل هیچ شخص ثالث مثل بانک یا دولت تبادل شود. بیت کوین و سیستم زنجیره‌ی بلوکی آن به ما نشان داده است که چگونه می‌توان این ترفند را بصورت الکترونیکی پیاده نمود.» [5]

این جمله کاملاً اشتباه نشان‌دهنده‌ی بزرگترین خلا موجود در درک ماهیت رمزارز است. بعزت پیچیدگی‌های تکنولوژی در ساختار رمز ارز و نیز مباحث عمیق اقتصادی در خصوص این پول، عموماً برداشت‌ها و تصمیم‌گیری‌های اشتباه در خصوص این نوع پول وجود دارد و این دلیلی بر عدم توانایی درک ماهیت رمز ارز است. برخلاف باور عموم و حتی آقای ریچارد بران، همانطور که در خصوص زنجیره‌ی بلوکی تشریح گردید، در یک زنجیره‌ی بلوکی، زنجیره‌ای از بلاک‌ها وجود دارد که هر بلاک به بلاک قبلی‌اش که وجود داشته رجوع می‌کند و هر بلاک حاوی اطلاعات یک تراکنش به وقوع پیوسته برای آن رمزارز است. یعنی شاید دو نفر بتوانند بدون اینکه هیچ‌کس در دنیا متوجه شود اقدام به تبادل یک اسکناس صد دلاری یا یک کیف پر از دلار بکنند، اما در سیستم رمز ارز، تاریخچه تمامی تراکنش‌ها موجود و قابل مشاهده است.

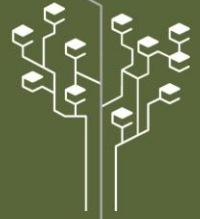
تمایز دیگر رمزارزها نسبت به پول کاغذی، ماندگاری بیشتر آنهاست. بطوریکه با تکنولوژی دفاتر اشتراکی هیچ وقت یک بیت کوین از بین نخواهد رفت مگر اینکه اینترنت از بین برود. به عبارت دیگر در صورت نابودی تمدن مدرن، بیت کوین نیز از بین خواهد رفت در حالی که ماندگارترین اسکناس‌ها در کشورهای پیشرفته نیز بیش از چند دهه طول عمر ندارند.

۷- رمز ارز به عنوان فرصت یا تهدید :

اولین باور غلط که باعث تهدید تلقی شدن رمزارز بین افراد شده است، همانطور که در قسمت قبل بیان شد، تصور غلط بر غیر قابل کنترل بودن آن است. دوباره این موضوع را تکرار می‌کنیم که برخلاف باور عمومی، زیرساخت معماری رمزارزها، نسبت به ردگیری کلیه تراکنش‌های رخ داده از ابتدا توانایی دارد. حتی در خصوص شناسایی افراد و نیز کنترل کیف پول‌های آنها نیز این امکان وجود دارد. بطوریکه به سادگی می‌توان گزارشی از کلیه تراکنش‌های یک کیف پول و نیز کیف پول‌هایی که با آن تبادل مالی داشته‌اند را داشت. جالب‌تر این است که از سال ۲۰۰۹ تاکنون امریکا بر تمامی تبادلات شبکه بیت کوین اشراف کامل دارد.

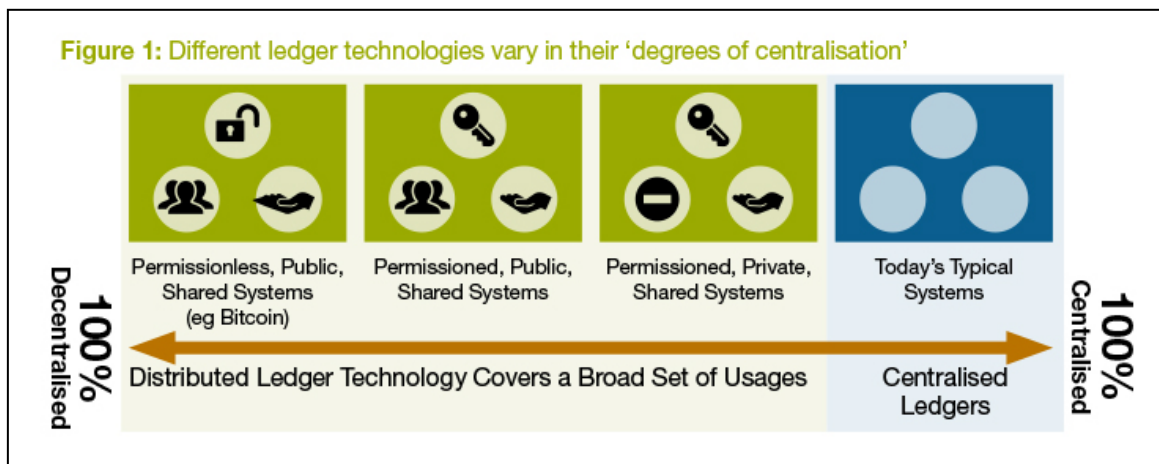
البته این موضوع تهدید دیگری را مطرح می‌کند و آن اشراف سایر کشورها بر عملکرد یکدیگر است و بنابراین استفاده از سیستم‌های اشتراکی عمومی و بدون مجوز مثل بیت کوین در حوزه کلان برای ارکان کشور‌های توصیه نمی‌شود و بهتر است از سیستم‌های اشتراکی خصوصی و حتی در مواردی بسترهای متمرکز استفاده گردد.

دومین تهدیدی که در خصوص زنجیره‌ی بلوکی وجود دارد، عدم امکان کنترل و عدم وجود محدودیت در تبادلات مالی است، در دفاتر اشتراکی بدون مجوز مثل بیت کوین، هر شخصی می‌تواند به دلخواه خود و به هر میزان بیت کوین به حساب شخصی دیگری در هر جای جهان انتقال دهد. این موضوع در خصوص عدم امکان اعمال محدودیت و کنترل بر شبکه‌های بدون مجوز باعث تمایل نهادها و موسسات به ایجاد شبکه‌های عمومی و خصوصی با مجوز شده است تا امکان اعمال سیاست‌های مد نظرشان روی آن وجود داشته باشد و همچنین با ایجاد بسترهای غیرعمومی، امکان ایجاد امنیت بیشتر و اعتماد



بالاتر برای کسب و کارها فراهم نمایند.

در مجموع استفاده از یک گستره‌ی پیوسته بین تکنولوژی‌های موجود از دفاتر عمومی غیرمجاز تا سیستم‌های متمرکز فعلی بدون شک بهترین شیوه‌ی استفاده از این تکنولوژی است (تصویر ۲). نحوه‌ی توسعه‌ی هر بستر، ارتباط و کنترل و نظارت بر آنها همگی مباحث قابل بحث براساس سیاست‌ها و شرایط و سایر پارامترهای موجود است.



تصویر ۲- تفاوت در میزان کنترل دفاتر اشتراکی و سیستم‌های فعلی متمرکز

اما یک پتانسیل مثبتی که رمز ارز و زنجیره‌ی بلوکی داراست، مبارزه با بزرگترین چالش هزینه‌ای موجود سیستم‌های مالی یعنی هزینه مصرف کاغذ است. پس از ترویج استفاده از کارت بانکی به جای پول نقد، یکی از مزایای مطرح شده، کاهش هزینه چاپ اسکناس بود. اما امروز تنها هزینه‌ی کاغذ مصرفی دستگاه‌های پوز در سال بسیار بیشتر از حد تصور بوده است. این در حالی است که این هزینه تنها صرف کاغذی شده است که پس از انجام تراکنش دور انداخته می‌شود.

البته در بسیار از موارد حتی با ایجاد راهکارهای نوین و ورود تکنولوژی‌های جدید، شاهد ترکیب آنها با روش‌های قدیمی و خلق فرآیند دیگری هستیم که بازهم منجر به راهکارهای سنتی استفاده از کاغذ در کنار تکنولوژی‌های جدید است. این موضوع نشانگر عدم اطمینان نهادها یا سازمان‌ها به راهکارهای جدید و یا تمایل آنها به حذف نکردن عادت‌های قدیمی‌شان است. در صورت نگرش درست در این خصوص و اطمینان به سیستم‌های جدید و نیز ایجاد فرآیندهای متناسب با تکنولوژی روز، امید به کاهش هزینه‌های سرسام‌آور مصرف کاغذ در سیستم‌های مالی و پولی را خواهیم داشت.

۸- حاکمیت و رگولاتوری :

پس از شناخت ماهیت رمز ارز و اشراف به ویژگی‌های این پول نوین، نیاز به بررسی نحوه‌ی قانونگذاری و ایجاد قوانین در راستای کنترل آن می‌باشد.



در این قسمت به تمایز میان کدهای دستوری^۱ (دستوراتی که شامل تکالیف قانونی است) و کدهای تکنیکی^۲ (قوانینی که در نرم افزارها و پروتکل های پیاده شده است) و نیز تمایز میان حاکمیت^۳ (قانونگذاری توسط صاحبان یا اعضای یک سیستم با هدف حفاظت از منافع داخلی و خصوصی آن سیستم) و رگولاتوری^۴ (قانونگذاری توسط یک مقام بیرونی که وظیفه نمایندگی منفعی عمومی را دارد.) می پردازیم.

۸-۱- کدهای دستوری و کدهای تکنیکی :

یکی از تفاوت های اساسی بین این کدها ، مکانیسم تاثیرگذاری هر یک بر فعالیت هاست. قوانین مربوط به کدهای دستوری جنبه بیرونی دارند و بنابراین قابل تخطی هستند. به همین دلیل نیز جهت جلوگیری از شکستن آنها مجازات و عواقبی وضع شده است. برای مثال قوانین راهنمایی و رانندگی کد دستوری هستند و شما می تواند در یک خیابان یکطرفه ، خلاف جهت رانندگی کنید و امکان محدودیت برای شما جهت شکستن قوانین وجود ندارد. اما قوانین کد تکنیکی ذاتی و درونی و قابل شکستن نیست. به همین دلیل انطباق پذیری در ذات آنهاست. همچنین از آنجاییکه ماشین ها قاعده مند عمل می کنند ، در همه ی شرایط ، حتی در خصوص شرایط پیش بینی نشده نیز از قوانین پیروی می کنند.

۸-۱-۱. حکمرانی از طریق کدهای دستوری (سیستم مالی فعلی):

در سیستم فعلی ، با توجه به اینکه تمامی سیستم های مالی مکانیزه و کامپیوتری شده است، بنابراین از کدهای تکنیکی در آنها استفاده شده است و سیستم مالی بصورت ترکیبی از کدهای دستوری و تکنیکی مدیریت می گردد. اما حاکمیت مالی و رگولاتوری کماکان تمرکز بروی کدهای دستوری دارند.

اجبار به رعایت کدهای دستوری در سیستم مالی ، منجر به این می شود که تیمی متخصص از رگولاتورهای مالی مسئول اطمینان از انطباق اعضای سیستم با قوانین باشند. به همین منظور باید اعضا تمامی اطلاعات مورد نیاز بازرسان را جهت کنترل انطباق ها در اختیارشان قرار دهند. در صورت تخطی هر یک از اعضا ، رگولاتور اقداماتی را در جهت بازگشت آن عضو در چهارچوب انجام خواهد داد. بنابراین علیرغم اینکه سیستم مالی از طریق کدهای تکنیکی مدیریت می شود اما رگولاتوری ها کاملا بر مبنای کدهای دستوری انجام می گردد.

۸-۱-۲. حکمرانی از طریق کدهای تکنیکی (سیستم دفاتر اشتراکی^۵)

در سیستم دفاتر اشتراکی مثل بیت کوین ، به جای کدهای دستوری تماما از کدهای تکنیکی استفاده شده است. برای مثال تمامی اعضا باید برای انجام تراکنش در شبکه ، از یک نرم افزار سازگار و مشخص استفاده کنند. برای انجام یک تراکنش باید مبلغ آن از موجود کیف پول بیشتر نباشد. برای انجام تراکنش نیاز به اجماع آن توسط یکی از تایید کنندگان (در سیستم

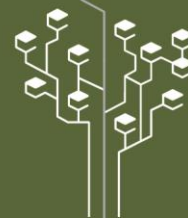
^۱ Legal code

^۲ Technical code

^۳ Governance

^۴ regulation

^۵ Distributed ledger systems



بیت کوین ماینر نامیده می شوند. قبل از ارسال به دفتر است. همچنین سیستم توسط خودش کنترل حفظ یکپارچگی را به عهده دارد و نیاز به شخص و رگولاتور خارجی و کنترل کد دستوری ندارد.

در کل سیستم های دفاتر اشتراکی در مقایسه با سیستم های مالی متداول، به جای کد های دستوری توسط کد های تکنیکی کنترل می شوند. این موضوع باعث کاهش هزینه های انطباق اعضا در آن می شود. چون با تهیه نرم افزار سازگار همه چیز منطبق خواهد شد و بقیه موارد به عهده سیستم است. اما در این مدل هزینه اعمال قوانین از طریق کدهای تکنیکی و کنترل ها بالاست. در این سیستم منابع زیادی توسط ماینر ها برای اجماع تراکنش ها مصرف می شود که هزینه ی آن از کاربران سیستم گرفته می شود.

۸-۲- حاکمیت و رگولاتوری:

از آنجاییکه در سیستم مالی امروزی و سیستم دفاتر اشتراکی ، دو مدل قوانین متفاوت کنترل می شوند ، این سوال مطرح می شود که در هر کدام چه کسی قانونگذاری می کند؟

۸-۲-۱. سیستم مالی امروزی :

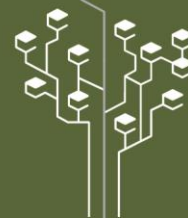
در این سیستم می توان قانونگذاری را به دو قسمت تقسیم کرد : قانونگذاری خصوصی (حاکمیت) و قانونگذاری عمومی (رگولاتوری) . برای مثال در شبکه پرداخت ویزا ، قوانین شبکه داخلی ویزا توسط خود شبکه داخلی آن با توجه به منافع خصوصی شبکه وضع شده است قانونگذاری خصوصی (یا حاکمیتی) است ، اما قوانین نظارت بر سیستم پرداخت ویزا در اروپا که توسط بانک انگلستان وجود دارد ، نمونه ای از قانونگذاری عمومی (یا رگولاتوری) است.

۸-۲-۲. سیستم دفاتر اشتراکی : (قانونگذاری صرفا خصوصی)

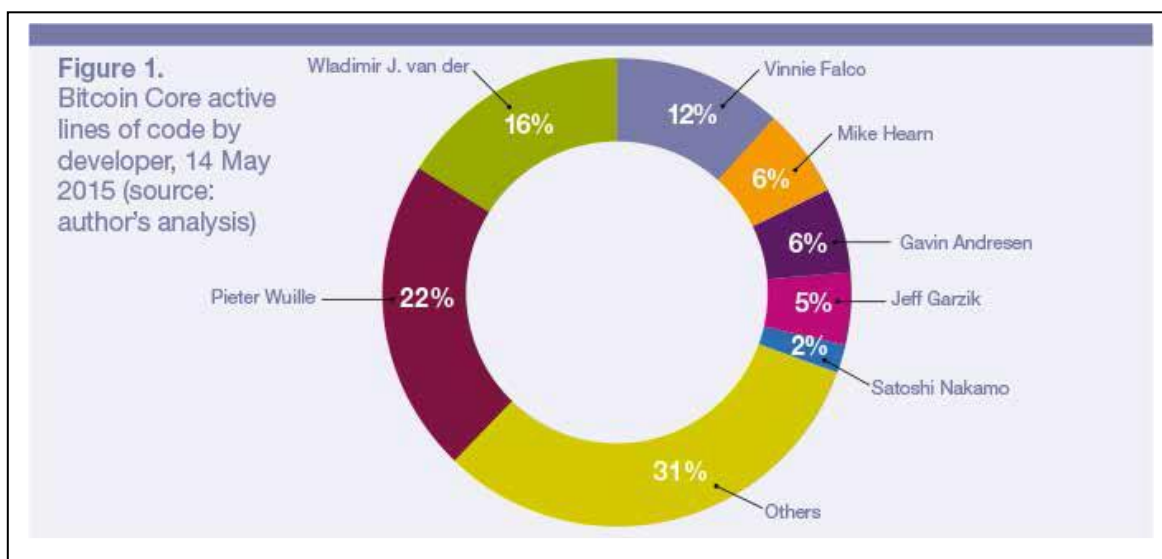
این طرز تفکر که سیستم های دفاتر اشتراکی غیر مجاز بدون نیاز به قانونگذاری افراد و توسط الگوریتم های ریاضی مستقلا کنترل می شود اشتباه است. درست مانند کد های دستوری ، کد های تکنیکی هم نیاز به تولید و نگهداری دارند و باید توسط افرادی که آن قوانین را در داخل سیستم گنجانده اند مراقبت و نگهداری و به روز رسانی شوند. برای مثال ساتوشی ناکاموتو^۱ پس از انتشار اولین نسخه بیت کوین ، از سال ۲۰۱۰ کنترل این پروژه را به دست گیون اندرسن^۲ داد و از آن زمان بیت کوین در حال به روز رسانی در جهت هدایت باگها ، موارد امنیتی و تغییرات در محیط های عملیاتی و کنترل آنها می باشد. در حال حاضر ، نسخه رسمی بیت کوین توسط یک تیم برنامه نویس ۵ نفره به رهبری اندرسن در حال نگهداری و به روز رسانی می باشد. امروزه در شبکه بیت کوین در خصوص نسخ در حال استفاده دیگر یکپارچگی مشاهده نمی شود. (تصویر شماره ۳) . با توجه به اینکه هر نسخه جدید باید توسط اعضای شبکه نصب گردد ، در مواردی که در نسخه جدید باگی رفع شده بود این یکپارچگی در به روز رسانی نسخ بین اعضا دیده می شد. اما با گذشت زمان و تفاوت در سطح منافع و اولویت

^۱ Satoshi Nakamoto

^۲ Gavin Andresen



های ذینفعان و اعضا . رفته رفته شکاف در یکپارچگی نسخه های مورد استفاده مشاهده گردید. این موضوع باتوجه به اینکه بیت کوین براساس اصول کاملاً ضد سازمان گرایانه ای ایجاد گردیده است ، بیانگر ارزش کد های دستوری است و اینکه کد های تکنیکی به تنهایی نمی توانند بهینه عمل کنند.



تصویر شماره ۳

در سیستم های دفاتر اشتراکی مجاز ، قانونگذاری نرم افزار بصورت ساده تر و با این ایده که یک مالک با اختیار وضع کد های دستوری و تکنیکی وجود دارد ، تولید می شود. در این سیستم اختیار اصلاح و تغییر کد ها با مالک است و سایر کاربران تنها اختیار تصمیم بر استفاده یا عدم استفاده از سیستم را دارند.

۳-۸- چگونه باید یک سیستم دفاتر اشتراکی را رگولاتوری نمود؟

همانگونه که توضیح داده شد ، حاکمیت در سیستم های دفاتر اشتراکی با نیاز ذینفعان در ارتباط است. اما ممکن است تمایلات اجتماعی وسیع تر از نیاز ذینفعان در خصوص عملکرد سیستم درگیر باشد. برای مثال ممکن است رگولاتورها به جمع آوری مالیات ، تعقیب مجرمان و یا محدود کردن اعمال مجرمانه تمایل داشته باشند. همچنین اگر یک سیستم توسعه پیدا کرده ، پتانسیل اثر پذیری از جامعه را داشته باشد، رگولاتورها تمایل دارند تا سیستم نسبت به ریسک های بازار خاصیت ارتجاعی داشته باشد. این مهم از دو طریق امکان پذیر است .

۱-۳-۸. رگولاتوری دفاتر از طریق کد دستوری :



برای دفاتر مجاز رگولاتوری به راحتی و از طریق تحمیل قوانین و محدودیت‌ها به صاحبین آن امکان پذیر است. اما برای دفاتر غیرمجاز مثل بیت کوین این امر کمی دشوار است و علت آن نبود یک موجودیت واحد قانونی برای کنترلش است. برای مثال اندرسن نمی‌تواند افراد را مجبور به نصب آخرین نسخه نماید. به همین دلیل برای رگولاتوری دفاتر از طریق کد دستوری بهترین راهکار تمرکز روی رگولاتوری و نظارت بر کسب و کارهای مرتبط با بیت کوین مثل صرافی‌ها و ارائه دهندگان سرویس کیف پول بیت کوین است.

یک مثال شناخته شده در خصوص رگولاتوری غیر مستقیم بیت کوین توسط کد دستوری، مجوز bit license است. این مجوز که توسط دپارتمان مالی ایالت نیویورک^۱ برای کسب و کارهای مرتبط با ارز دیجیتال که به ساکنین نیویورک سرویس می‌دادند وضع شد، شرکت‌ها را ملزم به رعایت قوانین کد دستوری صادر شده در راستای نظارت بر رمز ارز در این شهر ایجاد شد و کسب و کارهای بدون این جواز مشمول مقررات تنبیهی می‌شدند.

۲-۳-۸. رگولاتوری دفاتر از طریق کد تکنیکی :

اگرچه امروزه کد تکنیکی بیت کوین توسط بازیگران خصوصی ایجاد می‌شود، اما امکان رگولاتوری آن از طریق یک بخش عمومی با کد تکنیکی وجود دارد.

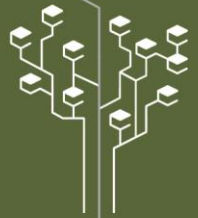
برای مثال پروتکل TCP/IP یا بعضی دیگر از پروتکل‌های اینترنت که توسط ارتش آمریکا و به عنوان پروژه خصوصی راهبری می‌شد، در حال حاضر به عنوان زیرساخت اینترنت و توسط یک سازمان غیر انتفاعی بین‌المللی رگولاتوری می‌شود. بخش‌های دیگری از اینترنت نیز توسط بخش‌های خصوصی کنترل می‌شود. بقیه قسمت‌ها نیز تحت نظر رگولاتورهای عمومی آمریکا است. اگرچه این مدل تکه تکه با یک راهکار جامع و ایده آل فاصله دارد، اما نشان دهنده امکان دخالت نهادهای عمومی و رگولاتوری در کد تکنیکی است.

به همین صورت در سیستم دفاتر اشتراکی نیز امکان رگولاتوری از ایجاد فرآیندهای رسمی بصورت چند سهامداری در خصوص نگهداری کد تکنیکی تا توسعه استانداردهای عمومی در این جهت، وجود دارد.

علاوه بر این، خلق یک سیستم مجاز جدید که اجازه رگولاتوری و تاثیر گذاری روی آن از هر دو طریق کد دستوری و تکنیکی را داشته باشند، نیز امکان پذیر است.

جمع بندی و ارائه راهکار :

^۱ New York State Department of Financial Services



با در نظر گرفتن رمز ارزها به عنوان نوع پولی جدید، دولت‌ها امکان بهره‌مندی از مزایای این نوع از پول در جهت توسعه و تقویت ساختارهای مالی و اقتصادی کشورشان را خواهند داشت. البته نکته‌ی قابل توجه در مورد رمز ارز، شمشیر دولبه بودن آن است. ورود این پول به ساختارهای مالی سنتی باعث وارد شدن ضربه‌های جبران‌ناپذیر به اقتصاد خواهد شد. در واقع حلقه‌ی مفقوده‌ی این چرخه، رگ تک^۱ها هستند. قوانین دستوری و تکنیکی باید تغییر کنند، نحوه‌ی نظارت سنتی و کنترل‌های ناکارآمد بواسطه‌ی منابع داده‌ای که تکنولوژی در اختیار دولت‌ها قرار داده است، آنها را با حجم عظیمی از اطلاعات غیر قابل کنترل و در نتیجه خروجی‌های منفی رو به رو نموده است.

در حالی که تکنولوژی به بازارهای مالی سرعت و اختیارات نامحدود داده است، دولت‌ها از طریق ایجاد فیلترهای سنتی، قصد کنترل بازارهای مالی و تجاری را دارند که این امر یا منجر به فلج شدن اقتصاد و رکود در بازارهای مالی و تجاری و یا منجر به از دست دادن توان کنترل بازارهای مالی و در نتیجه تورم و فساد خواهد گردید، که خروجی هر دوی آنها در نهایت لطمه‌های جبران‌ناپذیر به اقتصاد کشور است.

بنابراین با استفاده از سیستم‌های خبره، هوش مصنوعی و BI در پایش و رصد بازار و تبدیل بخشی از کدهای دستوری به کدهای تکنیکی و در مجموع کمک گرفتن از خود تکنولوژی در رگولاتوری و حاکمیت بر بازارهای مالی، امکان حرکت هر چه سریعتر همگام با تکنولوژی و استفاده از مزایای آن بدون وارد آمدن خسارت جبران‌ناپذیر خواهد بود.

در انتها به بیان یک راهکار کلی جهت شکل‌دهی آینده‌ی می‌پردازیم. در صورتی که ایران در آینده نزدیک قصد گسترش و توسعه رمزارز و بهرمندی از مزایای آن را داشته باشد در حوزه‌های زیر نیاز به حرکت است:

حوزه بازار مالی:

- ایجاد یک رمزارز بصورت دفتر اشتراکی یا مجاز برای یک واحد پولی رسمی در کشور و ایجاد کنترل‌ها و چارچوب‌های لازم اعم از قوانین دستوری و تکنیکی در راستای کنترل کامل آن همانند ریال.
- ایجاد یک رمزارز بصورت دفتر اشتراکی توزیع شده یا مجاز برای یک واحد پولی خرد در کشور برای پرداخت بانان.
- ایجاد یک رمز ارز بصورت دفتر اشتراکی خصوصی برای زیرساخت بانکی کشور.
- ایجاد یک رمز ارز بصورت دفتر اشتراکی غیرمجاز با قابلیت رگولاتوری آن از طریق ایجاد بعضی ساختارهای محدود کننده در آن برای شرکت‌های فعال در حوزه‌های مالی، بازار سرمایه و فین تک‌ها
- راه‌اندازی زیرساخت لازم در جهت کنترل تبادلات بین پول‌های موجود از طریق قوانین‌های تکنیکی و دستوری

^۱ Reg Tech



- ایجاد قوانین‌های تکنیکی به کمک سیستم‌های خبره، هوش مصنوعی و BI در جهت کنترل تبادلات خارجی رمز ارزها و حذف سیستم‌های سنتی امروزی.

حوزه قانون گذاری:

- ایجاد محدودیت‌ها و جذابیت‌ها در جهت کنترل بازارهای خارجی رمز ارز، همانند بیمه کردن کیف‌های پول رسمی ثبت شده در خارج از کشور، مالیات بر کیف پول‌های خارج از کشور، قوانین حقوقی و کیفری در خصوص استفاده از کیف پول‌های غیر رسمی و ثبت نشده و ...
- بررسی حوزه‌های جدید بازار مالی با ورود رمز ارز و اصلاحات قانونی در جهت مبارزه با انواع کلاهبرداری، پولشویی، تقلب و تخلف‌های مالی.

حوزه امنیتی و قضایی:

- امکان رصد بازار مالی کشور و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی و خبره در جهت کشف و مقابله با تخلف‌های مالی، پولشویی، سرقت و تمامی جرایم مربوط به حوزه پول مجازی با حداقل میزان دخالت و کنترل انسان در آن.
- کنترل تبادلات مالی و ارزی با خارج از کشور و رمز ارزهای خارجی بدون دخالت انسان

منابع

- [1] http://staff.uob.edu.bh/files/620922311_files/MB-Chapter3.pdf
- [2] Noel Sullivan. (2005) *GRESHAM'S LAW, FACT OR FALSEHOOD*. Student Economic Review (Vol. 19)
- [3] Hermele, K. (2014). Commodity Currencies vs Fiat Money - Automaticity vs Embedment. (Fessud Working Paper Series; Vol. 44). Fessud, University of Leeds.
- [4] David Andolfatto. (2008). *A Model of Fiat Money*.
- [5] Matthew Hancock & ED Vaizey. (2016). *Distributed Ledger Technology: beyond block chain*. A report by the UK Government Chief Scientific Adviser.



[6] Sir Mark Walport. (2015). *FinTech Future. The UK as a World Leader in Financial Technologies*. A report by the UK Government Chief Scientific Adviser

[7] <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/06/kpmg-blockchain-consensus-mechanism.pdf>

[8] Lawrence Lessig. (2006) *CODE*. (Ver. 2.0). Basic Books

[9] https://www.ecb.europa.eu/paym/pdf/infocus/20160422_infocus_dlt.pdf

[10] Reporting (2018). *First G20 Meeting of Finance Ministers and Central Bank Governors*. Buenos Aires, Argentina