

Redefining Blockchain Based on Ontological Metaphors

Saeed Ashiri *

PhD Candidate, Department of Cultural Policy,
Baqir al-Olum University, Qom, Iran

Seyed Mohammad
Hosein Hashemian 

Associate Professor and Faculty Member,
Department of Cultural Policy, Baqir al-Olum
University, Qom, Iran

Ali Asqar Eslami
Tanha 

Associate Professor and Faculty Member,
Department of Social Sciences, Baqir al-Olum
University, Qom, Iran

Abstract

The application of blockchain technology can have meaningful and significant effects on the "public domain", especially in the space of public governance, public culture and ethics, social issues, public health, public economy and transactions, public organizations and cyber security. Several studies have identified governance challenges for the application of blockchain in the public domain and have assessed some of its implications in the public governance space.

Now, technology in its ups and downs history has manifested "postmodernism" in an objective way this time. Blockchain, on the one hand, has made it possible for a wider number of thoughts, opinions, and narratives to emerge, and on the other hand, it has made it possible to exercise decentralized and plural power; Both of these functions have led to the weakening and sometimes the destruction of the foundations of the government's authority and as if it has sounded the death knell of modern centralism.

Blockchain in the space of cyber technology philosophy indicates the beginning of a new space in technological and social developments; Worlds based on decentralization, distributedness (based on distributed ledger technology), challenges the levels and levels of the previous social order - with an emphasis on

* Corresponding Author: Ashiri@bou.ac.ir

How to Cite: Ashiri, S., Hashemian, S.M.H., Eslami Tanha, S.S (2024). Redefining Blockchain Based on Ontological Metaphors, *Journal of New Media Studies*, 10 (37), 85-118. [DOI: 10.22054/nms.2024.72232.1522](https://doi.org/10.22054/nms.2024.72232.1522)

decentralization or decentralization of central power and governance; It is on this basis that the regulatory institutions in the public space and governance of societies seek to determine their relationship with this transformative technology.

Regarding blockchain technology, especially in the view of the creators of blockchain-based technological products such as cryptocurrencies, several metaphors have been proposed, and their analysis will be important in the blockchain ontology project. Based on the credit theory, among these metaphors, the metaphors that played a role in the beginning of this technology will have more important meanings.

Blockchain technology, like any computer program in the cyber space, has emerged based on the logic of systems. In the following, we will further discuss the “Blockchain as System” metaphor, which we consider to be the “most comprehensive metaphor” about Blockchain and, beyond that, a kind of default for other metaphors. However, the author's assessment of the various metaphors related to blockchain, corresponding to the metaphor of blockchain as a system, can be divided into three levels:

Transsystemic metaphors. Metaphors that are generally about the existence of blockchain technology, such as blockchain metaphors as a system, network, discourse. Metaphors about the structural and internal space of blockchain technology, such as the metaphors of address, code, coin.

Bitcoin, Ethereum and other cryptocurrencies, and in a larger category of public and private blockchains, each is a product and system of blockchain technology, and each of these systems can be mentioned as a metaphor and example of blockchain; As in today's space, the most popular metaphor is "Blockchain as Bitcoin" and mainly in popular culture, people equate Blockchain with Bitcoin. In this type of metaphor, it is about how we get from a blockchain-based system (such as Bitcoin) to other blockchain-based systems (such as NFT) or to a blockchain-based meta-system.

Blockchain is an algorithmic system and network that is both orderly and order-creating, and can take people out of the conventional and everyday order that humans and citizens have achieved today in interaction with government institutions and in the conditions of political and political governance. Blockchain, based on that internal order and social order creation, is powerful and

empowering; There is a projective power in his institution that can transform the foundations of existence, knowledge, man and society; This block chain can build both human and society (human blockchainization) and blockchainize existing human societies (digital society) and develop and expand blockchain societies.

Among blockchain metaphors, these three metaphors are more important than others: (1) Blockchain as cryptography. In blockchain, the nature of "message" is changed to "code" and on this basis, "meaning" is changed to "symbol". (2) Blockchain as a treasury. Blockchain, in addition to changing the nature of meaning, also changes the nature of power. Blockchain takes power from humans and turns it into cryptographic information in its treasury; stores power; It distributes power and ultimately supplies power. (3) Blockchain as God. Blockchain can be "everything" and contain anything; And at the same time not depend on anyone. Such a meaning will not lead to an understanding other than being "the Lord". Today's man is so intertwined in the digital society's taropods that, from the point of view of some, he will be able to achieve immortality by creating "immortality" in a digital artificial world. The design of categories such as "transhumanism" or transhumanism has become a basis for the realization of a post-humanist and post-humanist society.

In a way, this view can be seen in a kind of new theology based on technolism. A view that is based on the metaphor of "technology as God" and believes that the absolute power in the world and in the not-so-distant future belongs to that technology, and it is with technological advances that the control of technology over everything, even humans, will be realized.


Humans will gradually surrender their minds to the space of cloud computing and the logic of artificial intelligence algorithms, and life will be calculated, agreed upon and impossible to "make a mistake" (because it is impossible for a machine to make a mistake in its calculations); Based on this, imagine an orderly society without mistakes and problems, where everything is in its place and in the correct position; This is the "virtual paradise" provided by the digital God.

Keywords: Blockchain, Cognitive metaphors, Ontological metaphors, Metaphor analysis.




بازتعریف بلاک‌چین مبتنی بر استعاره‌های هستی‌شناختی


دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری فرهنگی، دانشگاه باقرالعلوم علیه‌السلام، قم، ایران.

سعید اشیری * 

دانشیار و عضو هیئت‌علمی، گروه سیاست‌گذاری فرهنگی، دانشگاه باقرالعلوم (علیه‌السلام)، قم، ایران.

سید محمدحسین هاشمیان 

استادیار و عضو هیئت‌علمی، گروه مطالعات فرهنگی و ارتباطات، دانشگاه باقرالعلوم (علیه‌السلام)، قم، ایران.

علی‌اصغر اسلامی تنها 

چکیده

بلاک‌چین، به‌مثابه یک تکنولوژی برافکن و تحول‌گرا، دارای آثار و کارکردهای فراگیری در حوزه‌ی عمومی و فرهنگی است و نگاه غالب تهدیدمحور یا فرصت‌محور یا ترکیبی و واقع‌بینانه از آن، زمینه‌ساز اتخاذ رویکردها و خط‌مشی‌های عمومی و فرهنگی متناسب با آن خواهد بود. بازشناسی بلاک‌چین از کمند تحلیل استعاره‌های هستی‌شناختی، پنجره و دریچه‌ی جدیدی را برای شناخت دقیق‌تر این تکنولوژی را به‌دست خواهد داد. این استعاره‌ها مبتنی بر استعاره‌ی مبنایی و اصلی بلاک‌چین به‌مثابه شبکه یا سیستم، در سه سطح استعاره‌های فراسیستمی، درون‌سیستمی و بیناسیستمی دسته‌بندی و سپس تحلیلی از مهم‌ترین استعاره‌های بلاک‌چین، بدین نحو به‌دست آمده است: بلاک‌چین به‌مثابه رمزگان؛ بلاک‌چین به‌مثابه خزانه؛ بلاک‌چین به‌مثابه خداوندگار.

کلیدواژه‌ها: بلاک‌چین، استعاره‌های شناختی، استعاره‌های هستی‌شناختی، تحلیل استعاره‌ی.

مقدمه

با تحولات عمیق در فضای فناوری اطلاعات، نوعی جدیدی از جامعه‌ی فرایبسته‌ی در حال ایجاد شدن است (Floridi, 2008). این تحولات عمیق، دست‌کم از سه جنبه به انقلاب‌های صنعتی پیشین متمایز است: سرعت و شتاب آن نه به‌طور خطی بلکه مبتنی بر روند توابع نمایی است؛ گستره و عمق آن در همه‌ی شئون زندگی و به‌ویژه در هویت‌های فردی و اجتماعی است؛ و تأثیر سیستمی آن مبتنی بر تحول کلی در همه‌ی سیستم‌ها و در تمام کشورها است (شواب، ۱۳۹۷).

کاربرد تکنولوژی بلاک‌چین می‌تواند آثار معنادار و قابل توجهی را بر «حوزه‌ی عمومی» بگذارد، به‌ویژه در فضای حکمرانی عمومی، فرهنگ و اخلاق عمومی، مسائل اجتماعی، سلامت عمومی، اقتصاد و معاملات عمومی، سازمان‌های عمومی و امنیت سایبر. مطالعات متعددی، چالش‌های حکمرانی را برای کاربست بلاک‌چین در حوزه‌ی عمومی شناسایی کرده است و برخی از پیامدهای آن را در فضای حکمرانی عمومی ارزیابی کرده‌اند (Atzori, 2017; Meijer and Ubacht, 2018; Tan et al, 2022)؛ متناسب با این حوزه‌ها، کاربردهای متنوعی (با نگاه ایجابی) از این تکنولوژی محقق شده یا در حال بلوغ و محقق شدن است؛ در هر صورت، تولد و توسعه‌ی این تکنولوژی یکی از چند حوزه‌ی اصلی در سال‌های اخیر با اثرگذاری بر حوزه‌ی عمومی جوامع است.

اکنون فناوری در تاریخ پرفرازونشیب خود، این بار گویی «پست‌مدرنیسم» را در صورتی عینی متجلی کرده است. بلاک‌چین از سویی امکان بروز و ظهور شمار گسترده‌تری از افکار و آرا و روایت‌ها را فراهم ساخته و از سوی دیگر، امکان اعمال قدرت غیرمتمرکز و متکثر را محقق کرده است؛ این هر دو کارکرد، به تضعیف و گاه، تخریب پایه‌های اقتدار دولت انجامیده و گویی ناقوس مرگ تمرکزگرایی مدرن را به صدا درآورده است (اشتریان، ۱۴۰۱).

این مقاله، متناسب با این ضرورت کلیدی تألیف شده است که تحلیل و ارزیابی درباره‌ی شناخت کارکردهای فناوری‌های نوین، از جمله بلاک‌چین، دارای آثار و

کارکردهای فراگیری در حوزه عمومی و فرهنگی است و نگاه غالب تهدیدمحور یا فرصت‌محور یا ترکیبی و واقع‌بینانه به این قبیل تکنولوژی‌ها، زمینه‌ساز اتخاذ رویکردها و سیاست‌های متناسب با آن‌ها خواهد بود. بازنشاسی بلاک‌چین از کمنند تحلیل استعاره‌های هستی‌شناختی، پنجره و دریچه‌ی جدیدی را برای شناخت دقیق‌تر این تکنولوژی را به‌دست خواهد داد.

بلاک‌چین

معمولاً بلاک‌چین را با رمزارز بیت‌کوین می‌شناسیم اما در بیانی فنی و صحیح‌تر، باید دانست بیت‌کوین، محصول و اختراعی است مبتنی بر تکنولوژی بلاک‌چین؛ و بلاک‌چین یا زنجیره‌ی بلوکی نیز نوعی تکنولوژی است بر پایه‌ی «تکنولوژی دفتر کل^۱ توزیع‌شده»؛^۲ تکنولوژی اخیر، خود، ذیل تکنولوژی «رایانش توزیع‌شده»^۳ بلوغ یافته است که رشته‌ای از علوم رایانه است و به مطالعه‌ی سامانه‌های توزیع و پخش شده می‌پردازد؛ سامانه‌هایی که بخش‌ها و اجزای آن بر روی شبکه‌ای از رایانه‌های مختلف قرار دارند و با ارسال پیام از هر دستگاه با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند (Tanenbaum and Steen, 2002).

بلاک‌چین، از دو واژه‌ی «بلاک»^۴ به معنای بلوک و «چین»^۵ به معنای زنجیره، ساخته شده است؛ به بیانی ساده و به لحاظ فنی، بلاک‌چین یک دفتر حساب (یا پایگاه داده‌ی) غیر متمرکز، رمزگذاری‌شده و توزیع‌شده برای ذخیره‌ی فعالیت‌های یک شبکه است. هر عضو در این شبکه، یک نسخه از این دفتر حساب (حاوی چکیده‌ی تراکنش‌ها) را در اختیار خود دارد و مطمئن است که اطلاعات این نسخه، مورد تأیید اکثریت اعضای شبکه است؛ بنابراین هر تغییر و اتفاقی در شبکه (مثل تراکنش‌های جدید در آن شبکه) را مطابق با دفتر حساب خود، ارزیابی می‌کند و مطمئن است که اکثر اعضای شبکه نیز مانند او، این فرآیند ارزیابی را انجام می‌دهند و در صورت موافقت اکثریت، اجماع برای تغییر یا رد آن انجام

^۱ DLT (Distributed Ledger Technology)

^۲ Distributed Computing

^۳ Block

^۴ Chain

خواهد شد. به لحاظ ساختار فناوری، بلاک‌چین ترکیب نوینی است از: تکنولوژی رمزین‌سازی، امضای دیجیتال، شبکه‌ی هم‌تا به هم‌تا^۱ و فرآیندهای اجماع (مردانی و همکاران، ۱۳۹۹).

بلاک‌چین در فضای فلسفه‌ی تکنولوژی سایبری، حاکی از آغاز فضای جدیدی در تحولات تکنولوژی و اجتماعی است؛ جهان‌هایی که مبتنی بر مرکز‌دایی، توزیع‌شدگی (مبتنی بر تکنولوژی دفتر کل^۲ توزیع‌شده)، سطوح و مراتب نظم اجتماعی پیشین را - با تأکید بر مرکز‌دایی یا مرکز‌گرایی از قدرت و حاکمیت مرکزی - به چالش می‌کشاند؛ بر همین اساس است که نهادهای نظم‌دهنده در فضای عمومی و حکمرانی جوامع، به دنبال تعیین نسبت خود با این تکنولوژی دگرگون‌ساز هستند (Meijer and Ubacht, 2018). به عبارت دیگر، بلاک‌چین یک پروتکل اعتماد است که بر اساس عناصر شبکه و داده‌های رمزنگاری‌شده ساخته شده است و می‌تواند بدون نیاز به مرجع واسط (نهاد ثالث) یا مرکزی، اعتماد را در سطح شبکه به وجود آورد. حاکمیت کلی در سطح هر شبکه و سامانه، مبتنی بر قواعدی است که اکثر اعضای شبکه، آن را می‌پذیرند؛ هرچند بنیاد آن قواعد، در اولین بلوک زنجیره^۳ و توسط طراح سامانه، طرح شده است. بنابراین گسترش کاربرد این تکنولوژی به معنای نفی تدریجی حکمرانی مرکزی دولت‌ها خواهد بود (De Filippi et al, 2020). این ویژگی، اصلی‌ترین خصیصه‌ی تکنولوژی بلاک‌چین است؛ از این رو «می‌توان مهم‌ترین تغییر فناورانه از منظر قدرت را تکنولوژی بلاک‌چین دانست» (اشتریان، ۱۴۰۱).

^۱ P2P (Peer to Peer) Network

شبکه‌ی هم‌تا به هم‌تا، شبکه‌ای متشکل از تعدادی رایانه است که با استفاده از معماری توزیع‌شده و از طریق اینترنت به یکدیگر متصل هستند. هر کدام از اعضای این شبکه، گره (node) نامیده می‌شود. معمولاً برای گره‌ها قدرت و وظیفه یکسانی تعریف می‌شود. فایل‌ها بدون نیاز به مرکز داده (server) مرکزی بین گره‌های شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود.

^۲ Genesis block

استعاره‌های هستی‌شناختی

استعاره و مجاز از مهم‌ترین پدیده‌های زبانی هستند که در چهارچوب علوم شناختی، معنا و مفهوم جدیدی پیدا کرده‌اند. استعاره و مجاز در زبان‌شناسی سنتی صرفاً ابزارهایی برای زیبایی‌های تعبیری زبانی بودند اما در چشم‌انداز جدید این علوم، استعاره و مجاز جزء اساسی تفکر بشر و بلکه وجه و بُعد بنیادی آن هستند. تفکر بشر، استعاری است همان‌طوری که ادراک بشر وجه استعاری دارد همان‌طوری که ادراک بشر وجه استعاری دارد؛ استعاره به نحوه‌ی فهم و ادراک عالم واقع برمی‌گردد (قائم‌نیا، ۱۳۹۶: ۱۹).

استعاره، فرآیندی شناختی و ادراکی است که در ذهن و میان مفاهیم رخ می‌دهد. استعاره از ابزارها و مسیرهایی است که ذهن آدمی برای شناخت و شناساندن و مفهوم‌سازی جهان، پدیده‌ها، اشیا و تجارب خود از آن بهره می‌برد. استعاره‌ها از این حیث که معنا و انگاره‌های شکل‌گرفته در ذهن انسان را حکایت می‌کنند، در فضای شناختی، از جمله شناخت‌های بنیادین می‌توانند کاربردهای مهمی داشته باشند؛ استعاره‌ها حاکی از مسیرهایی معنایی است که ذهن آدمی برای شناخت و شناساندن و مفهوم‌سازی جهان، پدیده‌ها، اشیا و تجارب خود از آن بهره می‌برد (لیکاف و جانسون، ۱۳۹۴: ۱۳-۱۴).

از نگاه لیکاف، ما همواره توانایی شناخت استعاره را نداریم گرچه با کاربرد آن می‌اندیشیم. بخش بسیار بزرگی از رایج‌ترین اندیشه‌های ما برون‌داد فرآیند سامان‌یافته‌ی گسترده و ناآگاهانه‌ی مفاهیم استعاری است، یعنی مفاهیمی که از قلمرو نوعاً انضمامی تفکر سر برمی‌آورند و به‌منظور درک قلمروی سراسر متفاوت به کار می‌روند. این مفاهیم بیش از همه در زبان روزمره بازتابیده می‌شوند گرچه جالب‌ترین اثرشان در استدلال‌های متداول نمایان می‌شود زیرا بسیاری از استدلال‌های اجتماعی و سیاسی ما از این فرآیند سامان‌یافته‌ی مفاهیم استعاری بهره می‌گیرند و درک مناسب حتی پیش‌پافتاده‌ترین تفکرات اجتماعی و سیاسی نیز نیازمند درک این فرآیند سامان‌یافته است. با این حال اگر بدانیم که این فرآیند سامان‌یافته وجود دارد آنگاه آن را کاملاً درک خواهیم کرد و مسحور تأثیراتش نخواهیم شد (لیکاف، ۱۳۸۵).

از نگاه لیکاف و جانسون، تجربه‌ی ما آر اجسام فیزیکی و مواد، بنیان دیگری را برای ادراک فراهم می‌سازد؛ درک تجربه‌ها به واسطه‌ی اجسام و مواد به ما اجازه می‌دهد بخش‌هایی از تجربه‌های خود را برگزینیم و آن‌ها را به وجودها یا موادی مجزا و مستقل از یک کل واحد به‌شمار آوریم. هنگامی که بتوانیم تجربه‌های خود را در قالب موجودها یا مواد بازشناسیم، می‌توانیم به آن‌ها اشاره کنیم، آن‌ها را مقوله‌بندی و طبقه‌بندی کنیم، آن‌ها را بسنجیم و به این ترتیب درباره‌ی آن‌ها بیندیشیم. شناخت و تجربه‌های ما از اجسام فیزیکی (به‌ویژه جسم خودمان) بنیانی را برای گستره‌ی بسیار وسیع و متنوعی از استعاره‌های هستی‌شناختی فراهم می‌سازند؛ استعاره‌هایی که پنجره‌هایی هستند برای نگرستن به رویدادها، فعالیت‌ها، احساسات، ایده‌ها و... به‌مثابه هستی‌ها و مواد. استعاره‌های هستی‌شناختی، اهداف گوناگونی را تحقق می‌بخشند و انواع گوناگون این استعاره‌ها بازتابی از انواع اهداف تحقق‌یافته محسوب می‌شوند. برای مثال، می‌توانیم تجربه‌ی افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را به شکل استعاری و با اسم «تورم»، یک موجود (یک شیء، یک چیز) در نظر آوریم و به این ترتیب به تجربه‌های خود اشاره کنیم: «تورم، یک موجود است»، استعاره‌ای هستی‌شناختی است که در این قبیل جملات و گفته‌ها به‌دست می‌آید: تورم، سطح مطلوب زندگی ما را کاهش می‌دهد؛ مبارزه‌ی با تورم، امری ضروری است؛ خرید زمین، بهترین راه برای مقابله با تورم است؛ تورم، من را عصبانی کرد (لیکاف و جانسون، ۱۳۹۴: ۴۹-۵۱).

درباره‌ی تکنولوژی بلاک‌چین، به‌ویژه در نگاه و دیدگاه سازندگان محصولات تکنولوژیک مبتنی بر بلاک‌چین مانند رمزارزها، استعاره‌های متعددی طرح شده است که واکاوی آن‌ها در طرح هستی‌شناسی بلاک‌چین مهم خواهد بود. بر پایه‌ی نظریه‌ی اعتباریات، از میان این استعاره‌ها، استعاره‌هایی که در آغاز پیدایی این تکنولوژی نقش داشته‌اند، دلالت‌های مهم‌تری را به دست خواهند داد.

هستان‌شناسی بلاک‌چین

هستی‌شناسی شاخه و بخشی از دانش فلسفه است که به چستی هستی و واقعیات می‌پردازد اما هستان‌شناسی، حوزه‌ای مهم در دانش اطلاعات است و به‌عنوان ابزاری مفید برای کاهش ابهامات و ناسازگاری‌های مفهومی و درعین‌حال شناسایی قابلیت‌های ارزش‌آفرین در یک حوزه خاص شناخته شده است (Guarino et al, 2009)؛ به بیانی ساده، در هستان‌شناسی ما به موجودیت یک دانش، یعنی موضوعات و روابط میان آن موضوعات در آن فضای دانش می‌پردازیم.

اهمیت هستان‌شناسی در آنجاست که با توجه به کارکردها و کارآمدی خود، ستون فقرات وب معنایی شناخته می‌شود چراکه مبتنی بر این ابزار، ساختار مفهومی داده‌ها برای هوش مصنوعی، منطبق‌پذیر و قابل شناخت می‌شود و در اصطلاح، اطلاعات دیجیتال را نه «ماشین‌خوان» بلکه «ماشین‌فهم» می‌سازد (بهشتی، ۱۳۹۱).

کرویف و ویگانند (۲۰۱۷ م) با استفاده از الگوی هستان‌شناسی سازمانی، توصیفی از هستان‌شناسی بلاک‌چین را ارائه کرده‌اند. در این پژوهش، سامانه و شبکه‌ی بلاک‌چین از سه سطح، قوام و شکل گرفته است: (۱) سطح داده‌شناسی. در این سطح، اجزاء مختلفی بلوک‌ها، معدن‌چی‌ها (ماینرها)، زنجیره‌های اصلی، زنجیره‌های جانبی (زنجیره‌ای که با زنجیره اصلی برای افزایش عملکرد ارتباط برقرار می‌کند) وجود دارد. (۲) سطح اطلاعاتی - منطقی. بلاک‌چین به‌عنوان «دفتر کل توزیع‌شده» توصیف می‌شود، این یک توصیف درون‌شناختی است از: بلوک‌های داده‌ی رمزگذاری‌شده، استخراج‌کننده‌ها، زنجیره‌ها و غیره که سطح داده‌شناسی را تشکیل می‌دهند. یک تراکنش، در این سیستم دفتر کل، فقط یک بلوک از داده‌ها نیست بلکه انتقال یک شیء دارای ارزش (مانند بیت کوین) است. دفتر کل از حساب‌ها (به‌عنوان مثال حساب بدهی) تشکیل شده است. حساب‌ها محدود به داشتن موجودی یا کمیت رمزارز و مانند آن نیستند بلکه ممکن است به انواع دیگری مانند سهام به‌عنوان زنجیره‌های اصلی غیر از بیت کوین (بدون در نظر گرفتن زنجیره‌های جانبی) اشاره کنند که امکان ثبت انواع حساب‌های سفارشی را فراهم می‌کند. (۳) سطح ضروری

یا دادوستدی. این سطح به آنچه به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم توسط ارتباطات ایجاد می‌شود مرتبط است. اقدامات ارتباطی معمولاً تعهدات را ایجاد یا ارزیابی می‌کنند. به معنای محدودتر، تعهد در مورد کاری است که یک کنشگر باید انجام دهد. چنین تعهدی که بین دو طرف توافق می‌شود، تغییری در واقعیت اجتماعی است، همان‌طور که توافق بر اجرای آن تعهد است. یک تراکنش بلاک چین در سطح اطلاعاتی - منطقی، همواره مقادیری از یک موجودیت با ارزش را از یک حساب به حساب دیگر منتقل می‌کند، این انتقال، نشان‌دهنده‌ی تغییر در یک واقعیت اجتماعی است. انتقال مالکیت چنین تغییری، همان چیزی است که ما به‌عنوان تراکنش ضروری بلاک چین می‌شناسیم (Kruijff and Weigand, 2017).

گونه‌بندی استعاره‌های هستی‌شناختی بلاک چین

تکنولوژی بلاک چین، بیش از همه، یک سامانه، نظام و سیستم است. تکنولوژی بلاک چین نیز مانند هر برنامه‌ی رایانه‌ای و در فضای سایر، مبتنی بر منطق سیستم‌ها پدید آمده است. در ادامه، درباره‌ی استعاره‌ی «بلاک چین به‌مثابه سیستم» بیشتر بحث خواهیم کرد و آن را «فراگیرترین استعاره» درباره‌ی بلاک چین و فراتر از آن، نوعی پیش‌فرض برای استعاره‌های دیگر می‌دانیم. به هر روی، ارزیابی نگارنده درباره‌ی انواع استعاره‌های مرتبط با بلاک چین، متناظر با استعاره‌ی بلاک چین به‌مثابه سیستم، در سه سطح قابل تقسیم‌بندی است:

استعاره‌های فراسیستمی. استعاره‌هایی که به‌طور کلی درباره‌ی هستی و موجودیت تکنولوژی بلاک چین هستند، مانند استعاره‌های بلاک چین به‌مثابه سیستم، شبکه، گفتمان و...

استعاره‌های درون‌سیستمی. استعاره‌هایی که درباره‌ی اجزاء و فضای ساختاری و درونی تکنولوژی بلاک چین است، مانند استعاره‌های آدرس، گد، سکه و...

استعاره‌های بیناسیستمی. بیت کوین، اتریوم و سایر رمزارزها و در یک دسته‌بندی بزرگ‌تر انواع بلاک چین‌های عمومی و خصوصی، هر کدام محصول و سیستمی از تکنولوژی بلاک چین هستند و می‌توان از هر کدام از این سیستم‌ها، به‌مثابه یک استعاره و

مصادق از بلاک‌چین نام برد؛ همچنان که در فضای امروز، مشهورترین استعاره «بلاک‌چین به‌مثابه بیت‌کوین» است و عمدتاً در فرهنگ عمومی، مردم، بلاک‌چین را با بیت‌کوین یکسان می‌انگارند. در این گونه از استعاره‌ها، سخن این است که چگونه از یک سیستم مبتنی بر بلاک‌چین (مانند بیت‌کوین) به سیستم‌های دیگر مبتنی بر بلاک‌چین (مثل NFT) یا به فراسیستم مبتنی بر بلاک‌چین می‌رسیم.

الف. استعاره‌های فراسیستمی

الف - ۱) بلاک‌چین به‌مثابه سیستم سیستم‌ها (متاسیستم)

وجه مهمی که در شناخت استعاره‌ی بلاک‌چین به‌مثابه سیستم وجود دارد، این توانایی و قابلیت در تکنولوژی بلاک‌چین است که می‌تواند «سیستم دیگر سیستم‌ها» یا «سیستمی از سیستم‌ها» باشد (یعنی موجودیتی شبیه به اینترنت). بلاک‌چین ضمن اینکه خود یک سامانه و سیستم است، می‌تواند انواع سامانه‌های سایبری را نیز سامانه و نظام بدهد و «فراسیستم بلاک‌چینی» را شکل بدهد. «فراسیستم‌ها (متاسیستم‌ها) از پروتکل‌ها، حاکمیت و قرارداد استفاده می‌کنند تا قابلیت همکاری غیر متمرکز بین سیستم‌های ذیل خود را فراهم کنند» (Windley, 2021). استعاره‌ی بلاک‌چین به‌مثابه دفتر گُل، حاکی از این است که این دفتر، دفتری است که بر دیگر دفترها و سندها حاکم است و قوام‌دهنده‌ی آنهاست.

افزون بر این، دلالت مهم دیگری که این استعاره دارد ناظر به این است که ما با سیستم و «نظامی از استعاره‌های بلاک‌چین» روبرو هستیم؛ یعنی مجموعه‌ای از استعاره‌ها که ترکیب آنها یک نظام معنایی - نشانه‌ای را برمی‌سازد. این تلقی به ما کمک می‌کند که دیگر استعاره‌های بلاک‌چین، از سنخ معانی هم‌شمول - یعنی یک معنای استعاری که قسیم دیگر معنای استعاری است - ندانیم بلکه همه‌ی این معنای استعاری را یک نظام معنایی بدانیم.

این نکته‌ی کلیدی و مهمی است که بدانیم ساختار تفکر استعاری، عامل پیوند و معناداری زنجیره‌ی کامل نظام شناختی و نظام ارزش‌ها است (لیکاف، ۱۳۸۵)؛ بنابراین استخراج و شناخت استعاره‌های شناختی بلاک‌چین، هر کدام بخش و جزئی از «جورچین

معنایی «بلاک‌چین است و ساختار تفکر استعاری بلاک‌چین را نیز ذیل تفکر سیستمی و سامانه‌ای از استعاره‌ها باید دانست. استعاری بلاک‌چین به‌مثابه سیستم، پیش‌فرض دیگر استعاره‌ها است.

الف-۲) بلاک‌چین به‌مثابه اطلاعات

«همه‌چیز اطلاعات است.» این استعاره، در کنار استعاری سیستم، از فراگیرترین استعاره‌های هستی‌شناختی فضای سایبر و نیز از پیش‌فرض‌های دیگر استعاره‌های مرتبط با فضای سایبر (و تکنولوژی بلاک‌چین) است. هر چیزی برای وجود یافتن در فضای سایبر، باید به اطلاعات تبدیل شود. این سخن، از هستی‌شناسی بسیار مهمی حکایت می‌کند که در شناخت و تحلیل تکنولوژی‌های سایبر نقش بنیادی خواهد داشت (Floridi, 2008).

الف-۳) بلاک‌چین به‌مثابه دفتر (کُل)

زنجیره‌ی بلاک‌ها (بلوک‌ها) در بلاک‌چین را می‌توان به‌عنوان یک دفتر کل حسابداری دیجیتال در نظر گرفت؛ در بیت‌کوین، این زنجیره از حساب‌های همه‌ی کاربران بیت‌کوین در شبکه‌نگهداری می‌کند. این زنجیره‌ی بلوک به‌مانند کتابی است که بایگانی همه‌ی تراکنش‌هایی است که تا به حال روی شبکه‌ی بیت‌کوین انجام شده را ذخیره می‌کند؛ بنابراین هر بلوک، مانند صفحه‌ی جدیدی است که برای به‌روزرسانی وضعیت حساب‌های کاربران شبکه، به این کتاب اضافه می‌شود.

الف-۴،۵) بلاک‌چین به‌مثابه بلوک و زنجیر

ارجاع به ساختار اشیاء دیجیتال در بلاک‌چین، این مکان را به مکان دیگری برای تخیل و استعاره‌هایی تبدیل می‌کند که این تکنولوژی را شکل می‌دهند. بلاک‌چین یک سیستم محاسباتی توزیع شده است که بر یک ساختار داده‌ای متکی است: بلوک‌های مرتبط؛ هر بلوک شامل یک هدر و یک بدنه حاوی داده‌های تراکنش‌های اجرا شده شامل ورودی‌ها، خروجی‌ها و مقادیر آن است (Pedro Jacobetty, 2022).

زنجیره‌ی بلوک‌ها در شبکه‌ی بلاک‌چین (مثلاً در بیت‌کوین به‌عنوان یک بلاک‌چین

عمومی) مبتنی بر ارتباط هزاران گره بیت کوین است که هر کدام، یک نسخه از چکیده‌ی این دفتر کل حسابداری را در خود ذخیره می‌کند؛ بنابراین شبکه‌ی بیت کوین یک شبکه‌ی غیر متمرکز است. یکی از ویژگی‌های خاص یک زنجیره از بلوک‌ها این است که تغییرناپذیرند. پس از اضافه شدن یک بلوک به این زنجیره، تغییر آن بسیار دشوار است. همان‌طور که بلوک‌های بیشتری به این زنجیره اضافه می‌شوند، ایجاد تغییر در بلوک‌های قبلی عملاً غیرممکن می‌شود. این استعاره، ما را به استعاره‌ی کلیدی و مهم دیگری دلالت می‌کند: «نظم، زنجیر است.» درباره‌ی این استعاره، در عنوان بعدی، بیشتر توضیح خواهیم داد.

الف-۶) بلاک‌چین به‌مثابه شبکه‌ی ریزومی

افزون بر استعاره‌ی بلاک‌چین به‌مثابه شبکه، می‌توان از استعاره‌ی شبکه‌ی ریزومی نیز درباره‌ی بلاک‌چین سخن گفت. جامعه‌ی شبکه‌ای‌شده‌ی امروز، مسائل و تنگناهای ریزومی پیدا کرده است. ریزوم، نام علمی ریشه‌ی برخی از گیاهان است که به‌طور شبکه‌ای در زیر خاک یا در آب، فرو می‌رود و آنجا که شرایط و محیط مناسب رشد را پیدا می‌کند، ساقه‌ی آن می‌روید. استعاره‌ی شبکه‌ی ریزومی، مفهومی است که در اندیشه و سخن ژیل دلوز، به‌مثابه یک موضوع در فضای جامعه‌شناسی، طرح و بسط شده است. در نگاه دلوز (۱۳۹۵)، پدیدارهای انسانی و اجتماعی و ارتباطات و حکمرانی و مانند آن، متفاوت با نگرش متعارف که آن در استعاره‌ی درختانی تنومند و شاخه‌ها و شاخسار می‌نگرند، الگو و هیئت شیرازه‌ای و ریزومی دارد. نگرش و دیدگاهی که بیش از همه تحت تأثیر نگاه شالوده‌شکن و واسازانه‌ی درید/بی است (دلوز، ۱۳۹۵: ۴۷-۷۰).

تکنولوژی بلاک‌چین، ویژگی و کارکردی شبکه‌ای، بدون مرز و شاخه‌شاخه و پراکنده دارد. استعاره‌ی شبکه‌ی ریزومی درباره‌ی بلاک‌چین، شاید هنوز مورد توجه محققان این حوزه قرار نگرفته است اما از نگاه نگارنده، توجه به این استعاره، به‌خوبی می‌تواند جنبه‌های بدون مرکز بودن این تکنولوژی به‌عنوان یک تکنولوژی اجتماعی را

نشان بدهد. استعاره‌ی شبکه‌ی ریزومی درباره‌ی بلاک‌چین، بیان‌کننده‌ی فضای سیاستی جوامع دیجیتال و چالش‌ها و مسائل آن است از این جهت که انبوهی از عوامل مختلف و در تعامل تودرتو و با شدت و حدت متفاوت، فضای جامعه‌ی دیجیتال را درگیر کرده است. تکنولوژی بلاک‌چین، به‌مثابه یک شبکه‌ی ریزومی، بخشی از این فضا و «نظام پیچیده» است که هم خود دچار مسئله‌های مختلفی است و هم در با مسئله‌ی پیچیده‌ای در پیرامون خود و در فضای سایبر روبرو است.

الف-۷) بلاک‌چین به‌مثابه گفتمان

گفتمان، صورت و شیوه‌ی منسجمی از باور، تفاهم، همفکری، گرایش، جهت‌گیری و عمل (در جامعه) است (اشیری، ۱۳۹۷: ۶۹). ویژگی مهمی که در علوم انسانی متعارف و در تعریف گفتمان محوریت دارد، تعریف گفتمان به‌مثابه «کنشی اجتماعی» است (بشیر، ۱۳۹۵: ۱۵۱-۱۵۰). این نکته منشأ بیان و ویژگی دیگری می‌شود که «شرایط اجتماعی» را در فرآیند گفتمان‌سازی مؤثر می‌داند و شرایط اجتماعی، عاملی است که در فرآیند تولید و تفسیر و درک گروهی افراد جامعه دخالت دارد (همان، ۹۶-۹۹). گفتمان نوعی تفکر است. به سخنی دیگر، گفتمان، فکر غالبی است که با صدا زدن عناصر مختلف زبان و جمع‌آوری آن‌ها حول یک دال مرکزی، آن‌ها را از حاشیه متن می‌آورد و با مفصل‌بندی‌های ممکن و استفاده از بینامتنیت‌ها و فراگفتمان‌ها، نوعی از تفکر را در مقابل سایر افکار موجود، هژمونیک می‌کند. در حقیقت، تفکر هژمونیک در هر عرصه از زندگی، یک گفتمان به شمار می‌آید. در تعریفی دیگر و با نگاهی فراگیرتر، گفتمان، شیوه‌ای خاص برای سخن گفتن درباره‌ی جهان و فهم آن یا فهم یکی از وجوه آن است (یورگنسن و فیلیپس، ۱۳۸۹: ۱۹).

تکنولوژی بلاک‌چین از طریق ساخت گفتمانی اعتماد، وضعیتی را صورت‌بندی می‌کند که این وضعیت گفتمانی، واسطه‌ای برای تمرکززدایی و رمزنگاری است (Woodall and Ringel, 2020). این وضعیت مبتنی بر صورت‌بندی اجزاء مختلف، سطوح زیرساختی، نرم‌افزاری و منطق حاکم بر الگوریتم‌ها، میان‌گره‌ها ارتباطات معنادار

ایجاد می‌کند و فضای بلاک‌چین را مبدل به یک سپهر معنایی و گفتمانی می‌کند.

الف-۸) بلاک‌چین به مثابه آرشیو

از کارکردهای اصلی و کلیدی تکنولوژی زنجیره‌ی بلوکی، امکان ذخیره‌سازی داده‌ها و اطلاعات در آن است. این تکنولوژی، چشم‌اندازی نوین را از آنچه آرشیوها باید باشند، طرح می‌کند و این چشم‌انداز را مبتنی بر توجه به نیازهای کاربران، ظرفیت‌های فناورانه مبتنی بر بوم‌شناسی اطلاعات فعلی، کنترل نهادی و سیستم‌های خبره محقق می‌کند (Ibid).

الف-۹) بلاک‌چین به مثابه چکش ثور

در نگاهی اسطوره‌ای، ثور یا تور، یک خدای برجسته در بت‌پرستی ژرمنی است و در اسطوره‌های اسکاندیناوی، ناظر به خدای چکش‌دار است که با پدیده‌ها و مضامینی چون رعدوبرق، طوفان، درختان مقدس، قدرت، حفاظت از انسان، مقدس شدن و باروری مرتبط است (Britannica, 2022). در برخی مقالات، گاه از تکنولوژی بلاک‌چین به مثابه چکش ثور یاد شده است (Elce, C. D., 2021: 28) و این تکنولوژی به مثابه یک قدرت دگرگون‌کننده و برافکن تمثیل شده است (Alok, 2022).

الف-۱۰) بلاک‌چین به مثابه «هتروتوپیا»

هتروتوپیا یا دگرفضایی از کلیدواژه‌های دانشی میشل فوکو است و در فارسی به «دیگرجا»، «درهمستان»، «دیگر کجا»، «دگر مکان» و «دگرشهر آرمانی» ترجمه شده است (نفیسی، ۱۳۹۰). فوکو در سال ۱۹۶۷ م، اصطلاح «هتروتوپیا» را برای نشان دادن فضاها و مؤثر یا واقع‌گرایانه در جامعه در مقابل فضاها و اتوپایی ابداع کرد. از نظر ریشه‌شناسی، این کلمه مرکب از واژه‌های «hetero» به معنای متفاوت یا دیگر و «topos» به معنای مکان است (Dehaene and Caeter, 2008: 13).

تمرکز روی این مفهوم، اکنون در فضای پژوهشی در جایگاه یک حوزه‌ی نوین مطالعاتی با عنوان «مطالعات دگرفضایی» است (Johnson, 2016). دگرفضایی، مفهومی است که فوکو برای توصیف برخی از فضاها و فرهنگی، نهادی و گفتمانی به کار برده

است که به شیوه‌ای متفاوت هستند: فضاهایی مزاحم، ناسازگار، متناقض یا دگرگون‌کننده. هتروتوپیاها، جهان‌هایی در درون جهان‌های اجتماعی ما هستند که هنوز هم ما را آزار می‌دهند (Gianluca, M. & Kavanagh, 2015).

فوکو انگاره‌ی دگرجایی را به کار برد تا بگوید در کجاها قوانین و محدودیت‌های هژمونیک، استیلا پیدا نمی‌کند. تکنولوژی بلاک‌چین این ویژگی دگرجایی را در فضای سایبر نشان می‌دهد. این تکنولوژی، سازه‌ای رو به رشد است که پیش‌تر ماهیتی از دگرجایی در آن وجود داشته است درعین حال که ویژگی‌های اختصاصی‌تری را نیز پیدا کرده است. در نظام تکنولوژی بلاک‌چین ویژگی‌های اختصاصی دگرجایی‌های فوکویی را می‌بینیم و دوگانه‌هایی مانند مرکز - پیرامون، داخلی - خارجی، بومی - غیر بومی و مانند آن را در این ساختار فناورانه نمی‌بینیم. در فضای این تکنولوژی، گویی با نوعی از «کتابخانه‌ها» و «موزه‌ها» روبرویم که در یک «زمان انباشتی نامحدود» قرار گرفته‌اند. منطق حاکم بر تکنولوژی بلاک‌چین، مشابه چنین فضایی عمل می‌کند (Sfetcu, 2019).

تکنولوژی بلاک‌چین یک «مکان بی‌مکان» و متفاوت از دنیای فضایی را تصور کرده و وعده داده است که در آن همه‌چیز ممکن باشد. این همان چیزی است که تصویرسازی جمعی جهانی آن را «آرمان‌شهر»، یعنی «فضای اساساً غیرواقعی» می‌نامد. بیت‌کوین و سایر ارزهای دیجیتال توسط آنارشیست‌ها و دیگر مخالفان نظام مالی (متمرکز) جهانی در تلاش برای دور زدن نهادهای بازارهای مالی، بانک‌های مرکزی و تجاری تولید شده‌اند. چیزی که بیشتر پیشنهاد می‌شود یک «هتروتوپیا» است؛ مکانی که به گفته میشل فوکو، متفاوت از فضای عادی اما درون دنیای واقعی است و در نهایت می‌تواند توسط آن تسخیر شود. لارنس لسیگ^۲ قبلاً در مورد فضای مجازی گفته است: «شما هرگز به تنهایی در فضای مجازی نیستید؛ شما همیشه هم در فضای واقعی و هم هم‌زمان در فضای مجازی هستید» (Dimitropoulos, 2020: 48).

^۲Lawrence Lessig

الف-۱۱) بلاک چین به مثابه برافکن

بلاک چین به عنوان یک نیروی برافکن توصیف شده است که می‌تواند هر سیستم متمرکزی را مختل کند و در عین حال اطلاعات ارزشمند را هماهنگ کند (Wright and De Filippi, 2015).

تکنولوژی برافکن^۴ یا برهم‌زننده، گونه‌ای از تکنولوژی‌هاست که بنیاد رقابت تکنولوژی را دگرگون می‌کند و بازارها و صنایع نوینی را پایه‌گذاری می‌کند؛ این تکنولوژی‌ها عمدتاً بهبودیافته‌ی تکنولوژی‌های پیش از خود نیستند، به عنوان نمونه، ماشین حساب در نسبت با چرتکه، مصداقی از تکنولوژی برافکن است. مبتنی بر نوآوری‌هایی که با این گونه از تکنولوژی‌ها به دست می‌آید، نوآوری‌های برافکن و برهم‌زننده طرح می‌شود. مبتنی بر تعریف تکنولوژی برافکن، نوآوری برافکن یا تحول‌آفرین نیز طرح شده است که در پی آن، بازاری جدید یا زنجیره‌ی ارزش نوینی پدید می‌آید که مایه‌ی دگرگونی در زنجیره‌ی ارزش و بازار موجود می‌شود و سبک و پیش‌تازان جدیدی در بازار روی کار خواهند آمد. صورت‌بندی مفهومی این تعابیر را کلاسون کریستنسن^۵ (۱۹۹۵ و ۲۰۱۳ م) پایه نهاد. از نگاه او، تکنولوژی فرآیندهایی است که توسط آن یک سازمان، نیروی کار، سرمایه، مواد و اطلاعات را به محصولات و خدمات با ارزش‌تر تبدیل می‌کند؛ این تعریف از تکنولوژی، فراتر از مهندسی و تولید است و طیفی از فرآیندهای بازاریابی، سرمایه‌گذاری و مدیریت را در بر می‌گیرد. مسئله‌ی اصلی در این نظریه، توجه به این نکته است که چگونه شرکت‌های پیش‌تاز بازار، گاه پس از دوره‌ای از حاکمیت بر بازار، شکست می‌خورند و تولد تکنولوژی جدیدی - که به تکنولوژی برافکن نام‌بردار است - موجب پیش‌تازی و حاکمیت شرکت‌های جدیدتر می‌شود. گاه تمرکز بیش از حد بر روی خواسته‌ها و مطالبه‌های مشتریان، شرکت‌ها را از توجه به خلاقیت‌های فناورانه‌ی جدیدتر و متفاوت با سبک و سیاق تکنولوژی موجود، بازمی‌دارد (Christensen, 2013).

^۴Disruptive Technology

^۵Christensen, C.M.

بازتعریف بلاک چین مبتنی بر استعاره‌های هستی‌شناختی؛ اشیری و همکاران | ۱۰۳

تکنولوژی بلاک چین، از برجسته‌ترین تکنولوژی‌های برافکن در سال‌های اخیر است که بیش از همه در رده‌ی تکنولوژی‌های رمزارز (با زایش و گسترش بیت کوین) درباره‌ی آن سخن گفته شده است، هرچند افزون بر حوزه‌ی مالی و بانکی، در حوزه‌های حقوقی، حسابداری و سلامت نیز درباره‌ی تغییرات بنیان‌افکن آن سخن گفته‌اند (Frizzo-Barkera et al, 2020).

در یکی از آخرین دستاوردهای پژوهشی، سان‌عو همکاران (۲۰۲۰م) به‌خلاف فراتحلیل‌ها درباره‌ی تکنولوژی بلاک چین پرداخته‌اند و بر اساس رویکرد مرور سامان‌مند و تجزیه‌وتحلیل خوشه‌ای، ۲،۸۳۰ مقاله‌ی انتشار یافته در «Web of Science» را درباره‌ی آثار تجاری این تکنولوژی، ارزیابی و واکاوی کرده‌اند و بر این اساس یک مدل ارزش‌آفرینی سه‌وجهی را طرح کرده‌اند که در آن، ارزش کسب‌وکارهای مبتنی بر بلاک چین را می‌توان بر پایه‌ی تراکنش‌ها، مدل‌های اقتصادی رمزنگاری و فرآیندهای تحلیلی و خودکار در تعامل سازمان‌ها، افراد و تکنولوژی‌ها ایجاد کرد. در این مجموعه مقالات، برنامه‌های کاربردی مختلفی مبتنی بر بلاک چین معرفی شده‌اند که مدعی‌اند انواع مختلفی از مشکلات اقتصادی از جمله ذخیره‌سازی و اشتراک‌گذاری اطلاعات، ایجاد اجماع و مسائل حکمرانی را می‌توانند حل کنند (Sun, 2022).

الف-۱۲) بلاک چین به‌مثابه سراسرین

هرگاه با افراد متعددی سروکار داریم که وظیفه یا شکل خاصی از رفتار باید بر آن‌ها تحمیل شود، ممکن است از استعاره و طرح‌واره‌ی سراسرینی^۱ استفاده شود. این طرح‌واره با طراحی مفهومی یک زندان آغاز شد که توسط نظریه‌پرداز قرن هجدهم میلادی، جرمی بنتام بیان شد. بنتام پیشنهاد کرد کارایی یک زندان را می‌توان از طریق معماری بی‌صدا به دست آورد. این بیان فیزیکی از سراسرینی، بعدها توسط میشل فوکو بیشتر مورد دقت و تأمل قرار گرفت و آن را مبتنی بر استعاره‌ای گسترده‌تر در کتاب «مراقبت و تنبیه» بسط داد

^۱Sun,

^۲Panopticon schema

(فوکو، ۱۳۹۸).

تکنولوژی بلاک‌چین می‌تواند نوعی از قدرت قانونی و حاکمیتی را از طریق تشکیل زنجیره‌ای از بلوک‌ها افزایش دهد. این جوامع به دلیل تکنولوژی به شیوه‌ای که کیفیت و ویژگی سراسرین بودن را تکرار می‌کند، ابزاری برای خودتنظیمی اعمال خود خواهند داشت. بلاک‌چین می‌تواند جامعه را به روش‌های جدیدی تحت تأثیر قرار دهد زیرا هم خودتنظیمی و نظارت بر تنبیه و هم درونی‌سازی نظم و انضباط را امکان‌پذیر می‌کند (Robb et al, 2020).

الف-۱۳) بلاک‌چین به مثابه خداوندگار

از میان انبوهی از انگاره‌های فلسفی و فرهنگی که جنبه‌های ارزش‌باری این تکنولوژی را بیان می‌کند، مضمون قابل‌تأملی در سخنان یکی از توسعه‌دهندگان این تکنولوژی (زابوه ۱۹۹۹ م) قابل توجه است:

«پروتکل ایده‌آل را تصور کنید! قابل‌اعتمادترین شخص ثالثی است که قابل تصور است، خدایی است که در کنار همه است. همه‌ی گروه‌ها و افراد نظر خود را برای خدا ارسال می‌کردند. خدا با اطمینان نتایج را تعیین می‌کند و خروجی را برمی‌گرداند. به علاوه، خدا - که تنها کسی است که باید به او اعتراف کرد - تضمین می‌کند که هیچ طرفی، چیزی بیشتر از آنچه از حق اوست، دریافت نکند و در مورد حق دیگران هم همین اصل را رعایت می‌کند. افسوس که ما در جهان دنیوی، با انسان‌ها سروکار داریم تا خداوندگار! باین حال، اغلب اوقات ما مجبور می‌شویم با مردم به شیوه‌ای تقریباً خداگونه رفتار کنیم، زیرا زیرساخت‌های ما فاقد امنیت لازم برای محافظت از خود هستند. به‌طور شگفت‌انگیزی، نظریه‌پردازان امنیت شبکه، اخیراً این مشکل را حل کرده‌اند. آن‌ها پروتکل‌هایی را توسعه داده‌اند که دستگاه‌های مجازی بین دو یا چند طرف ایجاد می‌کنند» (Szabo, 1999).

از نگاه نویسنده، این پروتکل‌ها، پروتکل‌های خداوند است. در این مقاله، پرسش و

^Szabo, N.

‡'God-like'

آرمان اولیه‌ی نیک زابو، متمرکز بر این است که آیا ممکن است در این جهان نیز نوعی از تکنولوژی ایده‌آل را بسازیم که چون خداوند (خداگونه) باشد؟ یعنی به گونه‌ای باشد که ما تنها با آنان که خودمان تفاهم می‌کنیم بتوانیم ارتباط برقرار کنیم، آن گونه که هیچ‌کس از این ارتباط مطلع نشود و نتواند در آن دخالت کند و صرفاً مبتنی بر تفاهم و قرارداد میان خودمان، پاداش و تعهدات آن ارتباط کاملاً خصوصی را معین کنیم و هر آنچه را که می‌خواهیم خودمان ارزش‌گذاری و مبادله کنیم و به هیچ نهاد واسط و ثالثی نیازمند نباشیم. در میان بیش از ده استعاره‌ی کلیدی درباره‌ی این تکنولوژی، «بلاک‌چین به‌مثابه خداوندگار» یکی از اعتباریات ریشه‌ای و بنیادی در این تکنولوژی است.

ب) استعاره‌های درون‌سیستمی

ب-۱) بلاک‌چین به‌مثابه اجماع

بلاک‌چین به‌عنوان یک پلتفرم نهادی و حاکمیتی جدید، این مقاله استدلال می‌کند که می‌توان کد رایانه‌ای را به‌عنوان قوانین اساسی و محدودیت‌هایی در تکنولوژی و حکمرانی بلاک‌چین مفهوم‌سازی کرد. پروتکل بیت‌کوین اساساً مجموعه‌ای از قوانین نوشته‌شده در کد رایانه‌ای است که بر آنچه توسط شرکت‌کنندگان در شبکه بیت‌کوین مجاز است و چه چیزی مجاز نیست، حاکم است. هیچ شرکت‌کننده‌ای نمی‌تواند قوانین را تغییر دهد و حتی زمانی که قوانین جدید (در قالب ارتقاء نرم‌افزار منبع باز) توسط شرکت‌کنندگان مختلف پیش می‌رود، کلید درک بیت‌کوین از طریق درک اجماع است (Rajagopalan, 2018: ۳۶۰).

ب-۲،۵) بلاک‌چین به‌مثابه نظم، قانون، کُد و الگوریتم

نظم حاکم بر بلاک‌چین مبتنی بر یک معماری مفهومی و سپس بر پایه‌ی انواع الگوریتم‌ها به دست می‌آید. همه‌چیز، نظم است. نظم، بر سراسر اجزاء سیستم حاکم است. در این تکنولوژی قواعد، تغییرناپذیرند. تکنولوژی زنجیره‌ی بلوکی، ترکیبی بدیع است مبتنی بر چند تکنولوژی دیگر، از جمله: رمزگذاری کلید نامتقارن، چکیده‌بلوک‌ها (هَش‌ها)،

درختان مرکل و شبکه‌ی همتابه‌همتا؛ هر کدام از این تکنولوژی‌ها، مبتنی بر نظام و منطق الگوریتم‌های خاص ساخته شده‌اند.

الگوریتم، دستور کارهای محاسباتی و دستورعمل‌های گام‌به‌گام برای تبدیل ورودی به خروجی دلخواه است؛ الگوریتم مجموعه‌ای متناهی از دستور کارها برای تحقق یک کار و عملی است که از حالت مقدماتی و اولیه به حالت پایانی مشخص و متناظری خواهد رسید. الگوریتم‌ها، اطلاعات را پردازش می‌کنند و از این جهت دارای اهمیت بسیاریند چراکه هوش‌ورزی سامانه‌های رایانه‌ای مبتنی بر این قدرت پردازش اطلاعات است (Gillespie, 2014).

الگوریتم‌ها را عمدتاً با ویژگی‌هایی می‌شناسند، از جمله: در هر الگوریتم، مراحل محدود و خاصی تعریف می‌شود که در یک زمان‌بندی محدود و مشخص، محقق می‌شود؛ این مراحل نامتناهی نیستند؛ منطق سامان‌مندی الگوریتم‌ها بر تکرارپذیری آن‌ها مبتنی است. بدین معنا که همواره متناسب با ورودی‌های داده‌شده، باید همان خروجی‌ها حاصل شود. اکنون با پیشرفت‌های بسیاری که در علوم رایانه و فرآیندهای رایانشی محقق شده است، میلیون‌ها الگوریتم ایجاد و مطالعه شده است. امروزه توافق عمومی بر سر این مسئله پدید آمده است که سامانه‌های مبتنی بر الگوریتم، همان سیستم‌های هوشمند هستند (حجتی و مزگی‌نژاد، ۱۳۸۷).

ب-۶، ۱۱) بلاک‌چین به‌مثابه کلید، هویت، کیف پول، تراکنش، سکه و آدرس کنترل بر دارایی‌های دیجیتال بلاک‌چین با استفاده از رمزنگاری کلید عمومی محقق می‌شود. یک سیستم رمزنگاری نامتقارن کلید عمومی به یک جفت کلید متکی است: کلید عمومی که قرار است منتشر شود و کلید خصوصی که باید فقط برای صاحبش قابل دسترس باشد. یک کلید خصوصی صرفاً یک عدد تصادفی بزرگ است، به قدری بزرگ که عملاً تکرار آن توسط مولدهای اعداد تصادفی غیرممکن است. یک کلید عمومی به‌طور قطعی از کلید خصوصی از طریق توابع درگاه رمزنگاری یک‌طرفه مشتق می‌شود. یک کلید خصوصی، همیشه همان کلید عمومی را تولید می‌کند که به‌طور منحصر‌به‌فردی با کلید

بازتعریف بلاک چین مبتنی بر استعاره‌های هستی‌شناختی؛ اشیری و همکاران | ۱۰۷

خصوصی اصلی مطابقت دارد اما نمی‌توان از آن برای استخراج استفاده کرد. چنین سامانه‌هایی امکان رمزگذاری پیام‌ها و امکان امضای دیجیتال آن‌ها را بدون نیاز به کلید رمزنگاری مشترک فراهم می‌کنند. استعاره‌های «آدرس»، «کیف پول»، «تراکنش» و «سکه» راه‌هایی برای قابل فهم کردن روشی هستند که بلاک چین از رکوردهای رمزنگاری کلید عمومی در ساختارهای داده و پویایی پروتکل خود استفاده می‌کند (Oyinloye et al, ۲۰۲۱).

ج) استعاره‌های بیناسیستمی

استعاره‌های بیناسیستمی متناسب با استعاره‌های متعددی است که درباره‌ی بیت کوین طرح شده است.

ج-۱) بلاک چین به مثابه معدن کاری و طلای دیجیتال

تکنولوژی‌های بلاک چین، ظهور بازارها و ارزش‌های دیجیتال غیر متمرکز را از مسیر شبکه‌های دیجیتال امکان‌پذیر می‌سازند. استخراج بیت کوین و اتریوم استراتژی‌هایی برای ارائه ساختارهای انگیزشی موردنیاز برای در دسترس بودن قدرت محاسباتی توزیع شده هستند. اولین استعاره‌ای که پشتوانه تصورات قابل توجهی از بلاک چین است، استعاره‌ی طلای دیجیتال است؛ این استعاره، از نظریه‌ی پولی ارزش‌های دیجیتال پشتیبانی می‌کند. استعاره استخراج، بیت کوین را به مثابه یک فلز گرایی دیجیتالی و خیالی تجسم بخشیده است؛ این استعاره، به نظام‌های پولی مبتنی بر فلزات گران بها اشاره می‌کند که ممکن است در پذیرش بیت کوین در افکار و فضای عمومی نقش داشته باشد. بیت کوین رؤیاهای آنارشیستی کریپتو در مورد پول رمزنگاری بدون دولت را تحقق بخشید (Pedro Jacobetty, 2022).

در مقاله اولیه‌ی بیت کوین، ناکاموتو (۲۰۰۸) نوعی ارز دیجیتالی را پیش‌بینی کرد که از چندین جهت مانند طلا عمل می‌کند. اول، به دنبال ارزش جهانی بود و بدون

محدودیت، قابل استفاده بود؛ هر کسی می‌توانست از آن در هر مکان و برای هر هدفی استفاده کند؛ دوم، ارزش را ذخیره می‌کند؛ نگه‌داشتن ارزش دیجیتال مانند نگهداری طلا، به‌عنوان پوششی در برابر تورم و کاهش ارزش پول عمل می‌کند. اگرچه طلا ارزش مصرفی فراتر از ارزش مبادله‌ای دارد (به‌عنوان مثال جواهرات، لوازم الکترونیکی و تجهیزات پزشکی) اما ارزش بیت‌کوین و طلا تا حد زیادی به میزان تمایل مردم به پرداخت بستگی دارد. در نهایت، هم بیت‌کوین و هم طلا «استخراج» می‌شوند. استخراج نام فرآیندی است که از طریق آن پروتکل تراکنش‌ها را تأیید می‌کند، بلوک‌های تراکنش‌ها را به بلاک‌چین اضافه می‌کند و بیت‌کوین‌های جدید ایجاد می‌کند. به سخن ناکاموتو:

درواقع هیچ‌کسی وجود ندارد که به‌عنوان بانک مرکزی یا ذخیره‌ی فدرال عمل کند تا با افزایش جمعیت کاربران، عرضه‌ی پول را تعدیل کند [...] این بیشتر یک فلز گران‌بها است؛ به‌جای اینکه عرضه تغییر کند تا ارزش ثابت بماند، عرضه از پیش تعیین شده و ارزش تغییر می‌کند (Nakamoto, 2008).

استعاره‌ی طلای دیجیتال زیربنای سازوکارهای اجماع اثبات کار در بلاک‌چین است درحالی‌که به‌طور هم‌زمان قابلیت اعتماد و پذیرش بیت‌کوین را برای اهداف اقتصادی حفظ می‌کند.

ج-۴،۳) بلاک‌چین به‌مثابه گاز و اتر

بیت‌کوین برای ذخیره‌ی ارزش و پرداخت‌ها توسعه یافت، اما توسعه‌دهندگان به‌سرعت شروع به ایجاد برنامه‌های جدید کردند. اتریوم پس از بیت‌کوین، دومین ارز دیجیتال ارزشمند در قیمت بازار است. زبان برنامه‌نویسی بیت‌کوین از عملکردهای اولیه‌ی قرارداد هوشمند مانند حساب‌های چندامضایی، کانال‌های پرداخت، امنیت و قفل‌های زمانی پشتیبانی می‌کند. درعین حال، ویتالیک بوتترین الحالی اتریوم، شبکه‌ای مبتنی بر بلاک‌چین و مانند بیت‌کوین را ایجاد کرد. برخلاف بیت‌کوین، انگیزه بوتترین در پس انتخاب نام، تفاوت بین تصورات اساسی میان اتریوم با بیت‌کوین را آشکار می‌کند:

داشتم فهرستی از عناصر داستان‌های علمی تخیلی را در ویکی‌پدیا مرور می‌کردم که با نام ... روبرو شدم. گمان می‌کنم این واقعیتی بود که به نظر خوب می‌آمد و کلمه‌ی «اتر» را داشت که اشاره به محیط نامرئی فرضی دارد که در جهان نفوذ می‌کند و به نور اجازه سفر می‌دهد (Buterin, 2014).

برخلاف استعاره‌ی طلا و خواص آن درباره‌ی بیت‌کوین، اتر استعاره‌ای اساسی است که از تخیل یک رسانه‌ی فعال پشتیبانی می‌کند که غیرقابل درک است. این ماده نشان‌دهنده توانایی الگوریتم‌هایی برای اجرای شرایط قراردادهای هوشمند و پویای اتریوم است که به‌طور خودکار اجرا می‌شوند (Paul Dylan-Ennis et al, 2022).

برآیند و جمع‌بندی

برآیندی از توصیف‌های استعاره‌ی تکنولوژی زنجیره‌ی بلوکی یا بلاک‌چین را می‌توان این‌چنین بازگفت: بلاک‌چین، سیستم و شبکه‌ای الگوریتمی است که هم منظم است و هم نظم‌آفرین است و می‌تواند انسان را از نظم متعارف و روزمره‌ای خارج کند که انسان و شهروند امروز در تعامل با نهاد دولت و در شرایط حکمرانی سیاسی و سیاستی بدان نائل آمده است؛ بلاک‌چین، مبتنی بر آن نظم درونی و نظم‌آفرینی اجتماعی، قدرت‌ساز و قدرت‌آفرین است؛ قدرتی برافکن در نهاد اوست که می‌تواند بنیادهای هستی، معرفت، انسان و جامعه را دیگرگون کند؛ این زنجیره‌ی بلوکی می‌تواند هم انسان و جامعه را بسازد (بلاک‌چینی شدن انسان) و هم جوامع انسانی موجود را بلاک‌چینی کند (جامعه‌سازی دیجیتال) و هم جوامع بلاک‌چینی را توسعه و گسترش دهد.

در نگاه معتقدان و طرفداران بلاک‌چین، این تکنولوژی می‌تواند آرشیو و منبع بزرگ و مشترک همه‌ی داشته‌ها و اطلاعات انسان و جهان باشد؛ بلاک‌چین آرشیو هستی و انسان است و گویی می‌تواند اعجاز کند! بخشی از «کنش» او، «تراکنش» است که همواره آن‌ها را ثبت می‌کند و این عملکرد او ارزشمند، قیمت‌پذیر، شفاف و دسترس‌پذیر برای همگان است؛ اوست که می‌تواند به‌طور کلی انسان را از فضای سوء تفاهم خارج کند و جهانی سراسر مبتنی بر تفاهم را بسازد که حتی لحظه‌ای از آن، خارج از تفاهم انسانی نباشد.

بلاک‌چین، سراسر فرصت است و اوست که نجات‌بخش انسان امروز از ظلم‌ها و تعدی‌هایی است که دولت‌ها و حاکمیت‌ها، چه به صورت نرم‌افزاری و چه به صورت سخت‌افزاری و چه به صورت ترکیبی، علیه انسان روا داشته‌اند؛ پس بلاک‌چین، منجی انسان امروز است و اگر آن را خداوندگار خوانده‌اند، از همین جا و بر همین پایه است.

در نگاهی ژرف‌تر، می‌توان درباره‌ی باطن این ظاهر و بنیادهای این استعاره‌های طرح‌شده نیز سخن گفت. اگر هایدگر در سخنرانی عمومی خود در سال ۱۹۵۹ م، از «زنجیری» شکوه می‌کند که رادیو و تلویزیون با آن زنجیر، پای انسان‌های حاضر در قرن بیستم میلادی را بسته است (Heidegger, 1969: 48)، اکنون آن استعاره، هستی و بودن متعین‌تری یافته است؛ اگر در میانه‌ی قرن بیستم میلادی و نزد کسانی چون هایدگر، سخن از واسطه بودن زنجیر، میان انسان و تکنولوژی بوده است، اکنون و در آغاز قرن بیست‌ویکم میلادی، آن زنجیرها، خود به تکنولوژی تبدیل شده‌اند.

تا اواخر قرن بیستم میلادی، نوآوری‌های صنعتی و فناورانه، عموماً کمک‌کار یا جایگزین دست و بازوی انسان‌ها بودند اما با انقلاب در ماکروالکترونیک و تکنولوژی اطلاعات، نوآوری‌های فنی جایگزین یا کمک‌کار مغز انسان‌ها شدند (مؤمنی و نجفی، ۱۴۰۱). اگر در موج‌های اولیه‌ی پیشرفت‌های تکنولوژی، سخن از تکنولوژی در جایگاه کمک‌کار یا حتی جایگزین دست و بازوی انسان است، در موج‌های بعدی پیشرفت تکنولوژی، سخن از جایگزینی تکنولوژی به جای مغز و هوش و ذهن آدمی است. اکنون سخن از تکنولوژی در جایگاه حکمرانی در جهان اجتماعی است. بلاک‌چین نوعی از تکنولوژی سایبری است که هم حاوی قواعد حکمرانی و هم دارای سازوکار و ابزارهای تحقق حکمرانی است و این حکمرانی، منبعث منطق حاکم بر این تکنولوژی است.

از نظر نگارنده، مبتنی بر استعاره‌ی مبنایی و اصلی «بلاک‌چین به مثابه شبکه (سیستم)»، بیش از همه این سه استعاره، مهم‌تر از دیگر استعاره‌هاست و در توضیح هر کدام نکات این اهمیت را بیان خواهیم کرد:

بلاک‌چین به مثابه رمز. در بلاک‌چین، ماهیت «پیام» به «رمز» مبدل می‌شود و بر همین

پایه، «معنا» به «نماد» تغییر پیدا می‌کند. بلاک‌چین، امتدادی از رمزگان‌ها و نمادهاست و این، یعنی پیام و معنا را از زندگی و فرهنگ انسان زدودن. حتی هوش‌ورزی بلاک‌چین نیز به ماهیت رمزگانی آن وابسته است. هرچند گاه در نظریه‌های زبانی از این فرآیند گفتگو و مفاهیم سخن گفته‌اند که ابتدا «رمزگردانی» توسط گوینده انجام می‌شود و شنونده، پیام را «رمزگشایی» می‌کند (ردی، ۱۳۹۰: ۱۰۷) اما در فضای بلاک‌چین، این رمزگردانی و رمزگشایی از انسان به تکنولوژی منتقل می‌شود.

بلاک‌چین به‌مثابه خزانه. بلاک‌چین، افزون بر تغییر ماهیت معنا، ماهیت قدرت را نیز دگرگون می‌کند. بلاک‌چین، قدرت را از انسان می‌ستاند و آن را در خزانه‌ی خود به اطلاعات رمزگانی تبدیل می‌کند؛ قدرت را ذخیره می‌کند؛ قدرت را توزیع می‌کند و نهایتاً قدرت را عرضه می‌کند. همه‌ی این فرآیند را در یک ساختار بلاک‌چینی میسر می‌کند که در حقیقت، همان خزانه بودن بلاک‌چین است. بلاک‌چین، هم خزانه‌ی قدرت و هم خزانه‌ی رمزگان‌هاست. بلاک‌چین آرشو هستی و انسان است و می‌تواند از کمند همین وجه خزانگی و آرشویی، عادات زندگی را خرق کند و همواره پیش‌تر از زندگی روزمره گام بردارد.

بلاک‌چین به‌مثابه خداوندگار. بلاک‌چین، می‌تواند «همه‌چیز» باشد و هر چیزی را در خود جای دهد؛ و درعین حال به هیچ‌کس وابسته نباشد. چنین معنایی، درکی جز «خداوندگار» بودن را متبادر نخواهد کرد.

انسان امروز سایبری و مدرن، آن‌چنان در تاروپودهای جامعه‌ی دیجیتال تنیده است که از نگاه برخی، او خواهد توانست با ایجاد «جاودانگی» در یک دنیای مصنوعی دیجیتال، جاودانه زیستن را محقق کند. طرح مقولاتی چون «ترانسان‌گرایی»^{۱۲} یا فرااومانیزم، زمینه‌ای شده است که بر پایه‌ی آن جامعه‌ی پسانسان‌گرایانه و پُست‌اومانستی محقق شود. از جهتی این نگاه را می‌توان در نوعی از الهیات جدید بر پایه‌ی تکنولوژیسم^{۱۳} نگریست. نگاهی که مبتنی بر استعاره‌ی «تکنولوژی به‌مثابه خداوند»^{۱۴} شکل گرفته است و

۱) Transhuman

۲) Technologism

۳) Technology is God

باور دارد قدرت مطلق در جهان و در آینده‌ای نه‌چندان دور، از آن تکنولوژی است و با پیشرفت‌های تکنولوژیکی است که سیطره‌ی تکنولوژی بر همه‌چیز حتی انسان نیز محقق خواهد شد. انسان‌ها به تدریج ذهن خود را به فضای محاسبات ابری و منطق الگوریتم‌های هوش مصنوعی خواهند سپرد و زندگی، صورتی محاسباتی، توافق‌شده و غیرقابل «اشتباه» خواهد یافت (چراکه محال است ماشین، در محاسباتش اشتباه کند)؛ بر این اساس، جامعه‌ی منظم و بدون اشتباه و اشکالی را تصور کنید که هر چیزی در جای خود و در موضع درست و صحیح است؛ این، «بهشتی مجازی» است که خداوندگار دیجیتال فراهم کرده است (Tipler, 1997: 18-32).

تعارض منافع

نویسندگان در این مقاله، مشمول تعارض منافع نیستند.

ORCID

Saeed Ashiri



<https://orcid.org/0000-0002-1740-1033>

Seyed Mohammad



<http://orcid.org/0000-0002-6639-9339>

Hosein Hashemian

Aliasghar Islami tanha



<https://orcid.org/0000-0003-0522-0232>

منابع

- اشتریان، کیومرث. (۱۴۰۱). رمزنگاری بلاک چین و حکمرانی دولتی. تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۶/۲۷؛ شماره‌ی خبر: ۳۹۰۰۴۷۵.
- اشیری، سعید. (۱۳۹۷). گفتمان فرهنگ‌ساز. کرمان: انتشارات دانشگاه شهید باهنر.
- بشیر، حسن. (۱۳۹۵). کاربرد تحلیل گفتمان در فهم منابع دینی، تهران: دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
- بهشتی، ملوک‌السادات. (۱۳۹۱). تبدیل اصطلاحنامه به هستی‌شناسی. کتاب ماه کلیات بهمن ماه ۱۳۹۱، سال شانزدهم، شماره دوم، صص ۲۶ تا ۳۳.
- حجتی، سید محمدعلی؛ مزگی‌نژاد، مرتضی. (۱۳۸۷). تصمیم‌پذیری سیستم‌های هوشمند. حکمت و فلسفه، بهار ۱۳۸۷، سال چهارم، شماره‌ی ۱، صص ۲۹-۵۰. Doi: <https://doi.org/10.22054/wph.2008.5745>
- دلوز، ژیل. (۱۳۹۵). تجربه‌گرایی و سوپژکتیویته. ترجمه‌ی عادل مشایخی، نشر نی، چاپ سوم.
- ردی، مایکل. (۱۳۹۰). استعاره‌ی «مجرا»: نمونه‌ای از مغایرت چهارچوب در زبان ما. ترجمه‌ی فرزانه سجودی. در: استعاره مبنای تفکر و ابزار زیبایی. به کوشش فرهاد ساسانی. تهران: انتشارات سوره‌ی مهر. چاپ دوم.
- شواب، کلاوس. (۱۳۹۶). انقلاب صنعتی چهارم. ترجمه‌ی سیدمجید میرحسینی و حمیده سلطانی گردفرامرزی. یزد: دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد.
- فوکو، میشل. (۱۳۹۰). مراقبت و تنبیه. ترجمه‌ی افشین جهان‌دیده و نیکو سرخوش. تهران: نشر نی.
- قائم‌نیا، علیرضا. (۱۳۹۶). استعاره‌های مفهومی و فضاها‌ی قرآن. تهران، سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه‌ی اسلامی، چاپ اول.
- لیکاف، جورج و مارک جانسون. (۱۳۹۴). استعاره‌هایی که با آن‌ها زندگی می‌کنیم. ترجمه‌ی هاجر آقابراهیمی. تهران: علم. چاپ اول.
- لیکاف، جورج. (۱۳۸۵). محافظه‌کار لیبرال را سرزنش می‌کند! (استعاره‌ی اخلاق و قدرت در محافظه‌کاری و لیبرالیسم). ترجمه‌ی محمد محقق نیشابوری. خردنامه‌ی همشهری. آذر ۱۳۸۵. شماره‌ی ۹. صص ۴۴-۴۷.
- مردانی شهربابک، محمد. پورنقی، سید مرتضی. اژدری، علی. (۱۳۹۹). بلاک چین و اعتماد دیجیتال (فرصت‌ها و چالش‌ها). تهران: دانشگاه جامع امام حسین (ع).

مؤمنی، فرشاد؛ نجفی، سید محمدباقر. (۱۴۰۱). اقتصاد دانش‌بنیان (مبانی، مفاهیم، روش‌شناسی). تهران: انتشارات سمت.

نفیسی، نهال. (۱۳۹۰). مردم‌نگاری و نیم‌قرن تغییر و تحول در فرهنگ حرفه‌ای انسان‌شناسی، پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، بهار و تابستان ۱۳۹۰، سال اول، شماره ۱، صص ۶۱-۷۸.

Doi: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22518193.1390.1.1.3.4>

یورگنسن، ماریان و لوئیز فیلیس. (۱۳۸۹). نظریه و روش در تحلیل گفتمان. ترجمه‌ی هادی جلیلی. تهران: نشر نی.

References

- Alok, U. (Dec 09, 2022). Blockchain Explained. <https://blog.quantinsti.com/blockchain/&client=firefox-b-d&hl=fa&gl=ir&strip=1&vwsrc=0>
- Atzori, M. (2017). Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary? *Journal of Governance and Regulation*, 6(1), 45-62. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101625>
- Britannica, The Editors of Encyclopaedia. (2022). "Thor". *Encyclopedia Britannica*, Invalid Date. <https://www.britannica.com/topic/Thor-Germanic-deity>. Accessed 2 November 2022.
- Buterin, V. (2014). So Where Did the Name Ethereum Come From? *Ethereum Community Forum*. 2014. <https://forum.ethereum.org/discussion/655/so-where-did-the-name-ethereum-come-from>
- Christensen, C. M. (2013). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press. <http://library.lol/main/96D12C6F28003CD368D193AA277E7B78>
- De Filippi, P.; Mannan, M.; Reijers, W. (2020), Blockchain as a confidence machine: The problem of trust; challenges of governance, *Technology in Society*, 62. 2020. Retrieved from: [10.1016/j.techsoc.2020.101284](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101284)
- Dehaene, M., Cauter, L. de (Eds.). (2008). *Heterotopia and the city: Public space in a post-civil society*. Abingdon: Routledge.
- Dimitropoulos, G. (2020). *The Law of Blockchain*. Washington LAW Review. https://www.researchgate.net/publication/339998624_THE_LAW_OF_BLOCKCHAIN
- Elce, C. D. (2021). *Tokenized Disaggregated Credit & Decentralized Institutional Monetary Design*. (Working Paper). January 30th, 2021. <https://www.rbnz.govt.nz/>

/media/project/sites/rbnz/files/consultations/future-of-money/future-of-money---central-bank-digital-currency/13061181578_c-elce_redacted.pdf

- Floridi, L. (Ed.). (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*; Springer: New York, NY, USA. <http://library.lol/main/05B3842D85EB03182CDBE79E6B14A2F8>
- Floridi, L. (2008) *Philosophy of Computing and Information*. 5 Questions. (editor) Automatic Press. <http://library.lol/main/781BF43FC04CAB0AB3887D239EF24F06>
- Frizzo-Barkera, J.; Chow-Whitea, P.A.; Adamsa, P.R.; Mentankoa, J.; Hab, D.; Greenc, S. (2020). Blockchain as a disruptive technology for business: A systematic review. *International Journal of Information Management*. Volume 51, April 2020, 102029. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401219306024>
- Gianluca, M.; Kavanagh, D. (2015). "Bitcoin and the Blockchain: A Coup D'état through Digital Heterotopia?" SSRN Scholarly Paper ID 2624922. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=2624922>
- Gillespie, T. (2014). "*The relevance of algorithms.*" In *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*, edited by T. Gillespie, P. Boczkowski, and K. Foot, 167-193. *Cambridge, MA: MIT Press* https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2014/01/Gillespie_2014_The-Relevance-of-Algorithms.pdf
- Guarino, N., Oberle, D., Staab, S. (2009). What Is an Ontology? In: Staab, S., Studer, R. (eds) *Handbook on Ontologies*. *International Handbooks on Information Systems*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-92673-3_0
- Heidegger, M. (1969). *Discourse on Thinking*. New York, Harper Perennial. <http://library.lol/main/2F3EC52AEFA3431BC235BBF2BE833290>
- Herd, C. (2019). Why Blockchain is a Hammer Looking for a Nail and Where it Might Find it. Jul 8, 2019. <https://medium.com/swlh/why-blockchain-is-a-hammer-looking-for-a-nail-and-where-it-might-find-it-bc15faf11e21>
- Johnson, P. (2016). *Brief History of the Concept of Heterotopia*. (revised) Heterotopia. Studies. <http://www.heterotopiastudies.com>
- Kruijff, J.D.; Weigand, H. (2017). Understanding the Blockchain Using Enterprise Ontology. In: Dubois, E., Pohl, K. (eds) *Advanced Information Systems Engineering*. CAiSE, 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59536-8_3
- Lumineau, F.; Wang, W.; Schilke, O. (2020). *Blockchain Governance—A*

- New Way of Organizing Collaborations? *Organization Science* 32(2): 500-521. Retrieved from: <https://doi.org/10.1287/orsc.2020.1379>
- Meijer, D.; Ubacht, J. (2018). The governance of blockchain systems from an institutional perspective, a matter of trust or control? *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3209281.3209321>.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin whitepaper. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Oyinloye, D.P.; Teh, J.S.; Jamil, N.; Alawida, M. (2021). *Blockchain Consensus: An Overview of Alternative Protocols*. *Symmetry* 2021, 13, 1363. <https://doi.org/10.3390/sym13081363>
- Paul Dylan-Ennis, P. et al. (2022). The dynamic imaginaries of the Ethereum project. *Economy and Society* 0:0, pages 1-23. <https://doi.org/10.1080/02691728.2022.2086086>
- Pedro Jacobetty, P.; Orton-Johnson, K. (2022). Blockchain Imaginaries and Their Metaphors: Organising Principles in Decentralised Digital Technologies. *Social Epistemology*. <https://doi.org/10.1080/02691728.2022.2086086>
- Rajagopalan, S. (2018). Blockchain and Buchanan: Code as Constitution. In: Wagner, R. (eds) James M. Buchanan. *Remaking Economics: Eminent Post-War Economists*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03080-3_17
- Robb, L.; Deane, F.; Powell, W. (2020). Panoptic Blockchain Ecosystems: An Exploratory Case Study of the Beef Supply Chain. 46 (2) *Monash University Law Review* 79. 2020. <https://bridges.monash.edu/ndownloader/files/31915673>
- Sfetcu, N. (2019). *Philosophy of Blockchain Technology - Ontologies, Multimedia Publishing* (ed.). <https://www.telework.ro/en/e-books/philosophy-of-blockchain-technology-ontologies/>
- Sun, Y.; Jiang, S.; Jia, W.; Wang, Y. (2022). Blockchain as a cutting-edge technology impacting business: A systematic literature review perspective. *Telecommunications Policy*. Volume 46, Issue 10, November 2022, 102443. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596122001458>
- Szabo, N. (1999). The God Protocols. The Institute of Internal Auditors. November 15, 1999. <https://archive.md/p9cMk>
- Tan, E.; Mahula, S.; Crompvoets, J. (2022). Blockchain governance in the public sector: A conceptual framework for public management, *Government Information Quarterly*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X21000617>
- Tanenbaum, A. S.; Steen, M. (2002). *Distributed systems: principles and*

- paradigms. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
https://vowi.fsinf.at/images/b/bc/TU_Wien-Verteilte_Systeme_VO_%28G%C3%B6schka%29_-_Tannenbaum-distributed_systems_principles_and_paradigms_2nd_edition.pdf
- Tipler, F.J. (1997). *The Physics of Immortality: Modern Cosmology, God and the Resurrection of the Dead*. Anchor, 1997.
<http://library.lol/main/2899CDE7F18B46BDC7AF58FD2BF080BE>
- Windley, P. J. (2021). An Identity Metasystem for Self-Sovereign Identity. *Front. Blockchain* 4:626726.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2021.626726/full>
- Parenthetical citations* :(Windley, 2021)
- Woodall, A.; Ringel, S. (2022). Blockchain archival discourse: Trust and the imaginaries of digital preservation. *New Media & Society*, 22(12), 2200–2217. <https://doi.org/10.1177/1461444819888756>
- Wright, A.; De Filippi, P. (2015). Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2580664>.

References (In Persian)

- Ashiri, Saeed. (2017). *Cultural discourse*. Kerman: Shahid Bahonar University Press. (In Persian)
- Ashtarian, Kyomarth. (1401). *Blockchain cryptography and government governance*. Publication date: 27/06/1401; News number: 3900475. (In Persian)
- Bashir, Hassan. (2015). *Application of discourse analysis in understanding religious sources*, Tehran: Farhang Islamic Publishing House. (In Persian)
- Beheshti, Moluk al-Sadat. (2011). *Converting thesaurus to ontology*. The book of Keliat, February 2011, year 16, number 2, pp. 26 to 33. (In Persian)
- Deleuze, Gilles. (2015). *Empiricism and subjectivity*. Translated by Adel Meshaikehi, Ney Publishing, third edition. (In Persian)
- Foucault, Michel. (2011). *Discipline and Punish*. Translated by Afshin Jahandideh and Niko Sarkhosh. Tehran: Ney Publishing. (In Persian)
- Ghaeminiya, Alireza. (2016). *Conceptual metaphors and spaces of the Qur'an*. Tehran, Islamic Culture and Thought Research Institute Publishing Organization, first edition. (In Persian)
- Hojjati, Seyyed Mohammad Ali; Mezejinjad, Morteza. (2008). *Decision making of intelligent systems*. *Wisdom and Philosophy*, spring 2017, fourth year, number 1, pp. 29-50. (In Persian)
- Jorgensen, Marian and Louise Phillips. (1389). *Theory and method in discourse analysis*. Translated by Hadi Jalili. Tehran: Ney Publishing.

- Lakoff, George, and Mark Johnson. (2014). *The metaphors we live by*. Translated by Hajar Agha Ebrahimi. Tehran: Alam. First Edition. (In Persian)
- Lakoff, George. (2006). *The conservative blames the liberal!* (The metaphor of morality and power in conservatism and liberalism). Translated by Mohammad Mohaghegh Neishabouri. Hamshahri's guide. Azar 1385. Number 9. pp. 44-47. (In Persian)
- Mardani Shahrabak, Mohammad. Pournaqi, Seyyed Morteza. Azhdari, Ali. (2019). *Blockchain and digital trust (opportunities and challenges)*. Tehran: Imam Hossein University (AS). (In Persian)
- Momeni, Farshad; Najafi, Seyyed Mohammad Bagher. (2022). *Knowledge-based economy (basics, concepts, methodology)*. Tehran: Samit Publications. (In Persian)
- Nafisi, seedling. (2011). *Ethnography and half a century of change and evolution in the professional culture of anthropology*, Iranian anthropological researches, spring and summer 2013, first year, number 1, pp. 61-78. (In Persian)
- Reddy, Michael. (2011). *The Conduit Metaphor: an example of frame contrast in our language*. Translated by Farzan Sojodi. In: *Metaphor as the basis of thinking and beauty tool*. by the effort of Farhad Sasani. Tehran: Surah Mehr Publications. second edition. (In Persian)
- Schwab, Klaus. (2016). *The fourth industrial revolution*. Translated by Sidmjid Mirhosseini and Hamida Soltani Gardframarzi. Yazd: Islamic Azad University, Yazd branch. (In Persian)

استناد به این مقاله: اشیری، سعید، هاشمیان، سید محمدحسین، اسلامی تنها، علی اصغر. (۱۴۰۳). بازتعریف

بلاک چین مبتنی بر استعاره‌های هستی‌شناختی، فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین، ۱۰(۳۷)، ۸۵-۱۱۸. DOI:

۱۰.۲۲۰۵۴/nms.2024.72232.1522



New Media Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..