

کارکرد بلاک چین در حمایت از کپی‌رایت

امیر اسلامی تبار^۱ - مهدی ناصر^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۴

چکیده

بلاک چین بستری نامتمرکز است که قابلیت برخورداری از انواع تراکنش‌های مالی و ذخیره داده‌های الکترونیکی را دارد. این پژوهش به روش اسنادی به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که پیاده‌سازی بلاک چین چه نقشی در حمایت از کپی‌رایت در سطح بین‌الملل دارد؟ مهم‌ترین نقش این بستر در ایجاد امنیت، شفافیت، در دسترس بودن کاربران، پیشگیری از نقض حقوق فکری و حمایت بیشتر و سریع‌تر کشورهای پیاده‌سازی‌کننده این بستر از حقوق کپی‌رایت افراد خلاصه می‌شود؛ اما شناسایی این شاخصه‌ها منوط به مفهوم‌شناسی، بیان کارکرد، وجوه تمایز و چالش‌های فراروی این بستر است. به جهت گسترده بودن این بستر در جهان، عرضه و انتشار یک اثر به منزله انتشار آن بوده و تمامی کشورهای دربردارنده آن که ملحق به کنوانسیون برن می‌باشند، ملزم به حمایت از این اثر هستند، البته پیاده‌سازی بلاک چین با چالش‌هایی همچون امنیت مبادلاتی، هماهنگی فضای داخل و خارج بلاک چین، فقدان قوانین در جهت هماهنگ‌سازی قراردادهای اعطای مجوز، ذخیره‌سازی ابر داده‌ها و تغییرناپذیری همراه است که نیازمند توجه سیاست‌گذاران در پیاده‌سازی این بستر در نظام حقوقی است.

واژگان کلیدی: بلاک چین، کپی‌رایت، قرارداد‌های هوشمند، حقوق آمریکا، اتحادیه اروپا، حقوق ایران

۱. استادیار حقوق خصوصی دانشگاه علوم قضائی (نویسنده مسئول) eslamitabar@ujsas.ac.ir
۲. دانشجوی دکتری حقوق خصوصی دانشگاه علوم قضائی mn.ujsasac0077@yahoo.com

مقدمه

بلاک چین جدیدترین نوع بسترهای عمومی است که از فن آوری رمزنگاری داده‌ای بهره‌منداست که به جهت برخورداری از این فن آوری، دارای شاخصه‌هایی از جمله نامتمرکز و گسترده بودن می‌باشد که پیاده‌سازی آن در نظام حقوقی می‌تواند منجر به ایجاد تحولات فراوان در صنعت، اقتصاد، ایجاد دولت الکترونیکی و نظایر آن شود. این بستر به جهت برخورداری از خصوصیت نامتغیر بودن، قابلیت انعقاد و ذخیره انواع مبادلات الکترونیکی را نیز دارد^۱. قراردادهای منعقدشده در این بستر خارج از کنترل واسطه‌های مالی می‌باشند^۲. به عبارت دیگر آنچه تحت عنوان قرارداد در این بستر منعقد می‌شود تمامی مراحل انجام مذاکرات تا نهایایی شدن آن، بدون دخالت واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها یا حکومت انجام شده و پس از انعقاد معاملات، مفاد این قراردادها در قالب کدهای رمزنگاری شده در این بستر ثبت می‌شوند که انجام این فرایند در این بستر توسط هوش مصنوعی^۳ صورت می‌گیرد^۴. این ابررایانه مطابق با دستورالعمل‌های داده‌شده، نسبت به بازخوانی مفاد قراردادها اقدام و در صورت تائید مطابقت آن‌ها با مقررات داده‌شده به آن، قراردادها را در بلوک‌های این زنجیر به صورت منظم اما نامشخص ذخیره می‌نماید^۵.

۱. Zibin Zheng, Shaoran Xie, Hong-Ning Dai, Huaimin Wang, An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends, online edition in, https://www.researchgate.net/publication/318131748_An_Overview_of_Blockchain_Technology_Architecture_Consensus_and_Future_Trends, 2017, 557.

۲. Giancaspro Mark, Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective, computer law & security review, Vol 33, 2018, 825.

۳. هوش مصنوعی کامپیوتری است که انعقاد قراردادهای هوشمند، ثبت و عرضه آنها در بلاک چین را تحت نظارت قرار می‌دهد. این کامپیوتر بر اساس دستورالعمل‌های داده شده به آن که اصطلاحات قواعد تکنیکی (Technical Rules) نامیده می‌شوند و در بردارنده قواعد حقوقی و اصول حاکم بر تجارت می‌باشند نسبت به انجام وظایف خود اقدام می‌کند (Lopez & Martinez, 2018, 6).

۴. Karen E. C. Levy, Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law, downloaded from social science research network, <https://www.ssrn.com>, 2017, 1-2.

۵. Carmen Holotescu, Understanding Blockchain Technology and How to Get Involved, online edition: https://www.researchgate.net/publication/324209739_Understanding_Blockchain_Technology_And_How_To_Get_Involved, 2018, 1.

این بستر حدود ۲۰ سال پس از جهانی شدن صفحه گسترده جهانی^۱ به‌عنوان صفحه متمرکز که قابلیت بر خورداری از ذخیره داده‌پیام‌ها و انجام مبادلات تجاری را نیز دارد، روی کار آمده است.^۲ بلاک چین بستری است که در بردارنده پروتکل‌های TCP/IP بوده و قابلیت بر خورداری از تمامی خصوصیات آن بستر را دارد.^۳ اولین نمونه بلاک چین پس از ابداع بیت کوین به‌عنوان اولین ارز رمزنگاری شده به‌عنوان بستری که این ارزها قابلیت نقل و انتقال در آن را دارند طراحی شد.^۴ بستر بر خوردار از بیت کوین به بستر به اصطلاح بیت کوین - بلاک چین شهرت داشت. البته در سال ۲۰۱۷ به جهت نوسانات شدید قیمت این ارز در بازارهای جهانی، تلاش‌هایی در جهت حل این موضوع مانند جایگزینی اتریوم به جای آن و پیاده‌سازی بستر اتریوم بلاک چین انجام شد.^۵ این بستر قابلیت ذخیره‌سازی و بازخوانی انواع داده‌پیام‌های حاوی اطلاعات هویت، اسناد مالکیت، حساب‌های بانکی، نقل و انتقال اوراق بهادار دیجیتال، تراکنش‌های مالی و داده‌پیام‌های حاوی مفاد قراردادهای منعقد شده در این بستر را دارد.^۶ قراردادهای منعقد شده در این بستر اصطلاحاً قراردادهای هوشمند نامیده می‌شوند.^۷ انعقاد آن‌ها در بستر بلاک چین تحت نظارت هوش مصنوعی، این قراردادها را واجد خصوصیات همچون خود اجرایی و شفافیت نموده است. به‌طور خلاصه این دو خصوصیت منجر می‌گردد تا پس از انعقاد، امضای قرارداد توسط متعاملین و بازخوانی آن توسط هوش مصنوعی، مفاد قرارداد در بستر بلاک چین ذخیره شده و پس از ذخیره، جهت مشاهده عموم عرضه شود.^۸

۱. World Wide Web.

۲. JP Barlow, A Declaration of the Independence of Cyberspace <https://www.eff.org/cyberspace-independence> (accessed 17 July 2018).

۳. Savelye, Copyright in the blockchain era: Promises and challenges, computer law & security review, Vol 34, 2018, 551

۴. Bernard Marr, A Very Brief History Of Blockchain Technology Everyone Should Read, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/16/a-very-brief-history-of-blockchain-technology-everyone-should-read/#24958eb07bc4> (Accessed 26 Nov 2018).

۵. SKLAROFF JEREMY, SMART CONTRACTS AND THE COST OF INFLEXIBILITY, University of Pennsylvania Law Review, Vol 166, 2017, 271.

۶. H Sheraton and B Clark, 'Blockchain and IP: Crystal Ball-gazing or Real Opportunity?' PLC journal, 2017, 40-41

۷. P Cuccuru, 'Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts', International Journal of Law and Information Technology, Vol 25, 2017, 102.

۸. D. Yaga, P. Mell, N. Roby, and K. Scarfone, "Blockchain technology overview, retrieved from <https://csrc.nist.gov/CSRC/media/Publications/nistir/8202/draft/documents/nistir8202-draft.pdf>, (accessed on 08 February 2018).

If- Then قراردادها تحت الگوریتم‌های ریاضی که مشخص‌ترین آن الگوریتم می‌باشد انجام می‌پذیرد.^۱ به‌عنوان مثال در معاملات تملیکی مانند بیع، انتقال مالکیت در صورتی محقق می‌شود که وجه مورد معامله پرداخت گردد و اگر وجهی پرداخت نشود، انتقال مالکیتی نیز صورت نمی‌پذیرد. خصوصیت خود اجرایی قراردادهای هوشمند در نقل و انتقال حقوق مادی ناشی از کپی‌رایت جلوه می‌کند. به‌عبارت‌دیگر داده‌پیام‌های نمایاننده حقوق مادی و معنوی دارنده اثر که در قالب توکن‌های دیجیتال در بستر بلاک چین ذخیره شده، تثبیت‌کننده حقوق مالکیت فکری پدیدآورنده بوده که نقل و انتقال آن در قالب قراردادهای هوشمند، تضمین‌کننده حمایت از این حق در بستر بلاک چین می‌باشد.^۲ نوآوری این مقاله نسبت به سایر پژوهش‌های منتشرشده در این حوزه این است که محوریت بحث در سایر حوزه‌ها قراردادهای هوشمند و مکانیسم پیاده‌سازی آن‌ها در نظام حقوقی یک کشور بوده و ارتباطی به بسترهای نامتمرکز یا کارکردهای این بسترها ندارند، درحالی‌که این پژوهش منحصراً در خصوص کارکرد بلاک چین به‌عنوان مشخص‌ترین بستر نامتمرکز در حوزه حمایت از حقوق معنوی دارنده اثر تألیف شده است. از این‌رو هم‌پوشانی میان این پژوهش و سایر حوزه‌های مرتبط وجود ندارد. علاوه بر آن، این مقاله به‌عنوان اولین پژوهش در حوزه بسترهای نامتمرکز می‌باشد که به نقش این بسترها در حمایت از کپی‌رایت پرداخته و سایر مقالات منتشرشده در حوزه‌های مرتبط مالکیت فکری و حمایت از حقوق ناشران و مؤلفان به کارکردهای بسترهای نامتمرکز یا حتی سایر جنبه‌های حمایتی از مؤلفان پرداخته‌اند. در سطح بین‌الملل نیز مقالات منتشرشده در خصوص کارکرد بلاک چین در حمایت از حقوق کپی‌رایت تنها به مقالات مورد استناد در این پژوهش خلاصه شده و مطابق با بررسی‌های صورت گرفته در معتبرترین بانک‌های اطلاعاتی ایالات متحده از جمله Heinonline، Ssiencedirect و SSRN تا روز دهم فوریه سال ۲۰۱۹ هیچ مستند قانونی یا پژوهشی جدیدی در هیچ منبع معتبری چاپ نشده است. از این‌رو این مقاله را می‌توان جزو نوین‌ترین پژوهش‌های انجام‌شده در نظام حقوقی ایران با

۱. Jane Winn, The Impact of XML on Contract Law and Contract Litigation, 5, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.101.7055&rep=rep1&type=pdf> [<https://perma.cc/E59A-XY9V>] (accessed 26 Nov 2018).

۲. Bodo, Gervai, Quintais, Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing?, International Journal of Law and Information Technology, Vol26, 2018, 316.

بهره‌مندی از نوین‌ترین منابع اطلاعاتی حوزه حقوق ایالات متحده و کشورهای توسعه‌یافته اتحادیه اروپا تلقی کرد.

این پژوهش از نقطه‌نظر مقررات موجود در عرصه بین‌الملل به دنبال بیان نقش بلاک چین در حمایت از حقوق پدیدآورندگان آثار دیجیتالی یا غیر دیجیتالی و چالش‌های فراروی این بستر در دستیابی به اهداف مقرر می‌باشد. از این رو ابتدائاً به بیان مفهوم شناسی کارکردی این بستر (گفتار اول) و پس از آن به بیان وجوه تمایز این بستر با مکانیسم سنتی (گفتار دوم) و چالش‌های پیش روی آن (گفتار سوم) خواهیم پرداخت.

۱- مفهوم شناسی کارکردی بلاک چین

۱-۱- مفهوم شناسی بلاک چین

فن آوری بلاک چین به‌عنوان پایگاه داده‌ای تعریف می‌شود که رایانه‌های متصل به آن قابلیت مشاهده اطلاعات ذخیره‌شده در آن را دارند. ذخیره اطلاعات در این بستر در هر بلوک از آن زنجیر صورت گرفته و به جهت آن که هر داده‌پیام در قالب کدهای رمزنگاری‌شده ذخیره می‌گردد، از ایمنی بالا برخوردار است. این بستر قابلیت ذخیره انواع داده‌پیام در قالب توکن‌های دیجیتالی را دارد.^۱ به جهت آن که تراکنش‌های انجام‌یافته در این بستر در قالب کد در هر بلاک برخوردار از یک الگوریتم منحصربه‌فرد ذخیره می‌شود، امکان انجام معامله جدید بر روی همان مورد معامله با همان خصوصیات وجود ندارد. توکن‌های^۲ دیجیتالی ذخیره‌شده در بلاک چین که نماینده هر داده‌پیام نشان‌دهنده حق مالکانه یک فرد بر روی یک کالای مادی یا دیجیتالی یا هر حق دیگری می‌باشند، در قراردادهای هوشمند مورد معامله واقع می‌شوند. آنچه در قراردادهای هوشمند قابلیت

۱. Shaan Ray, Blockchains: The Technology of Transactions, <https://towardsdatascience.com/blockchains-the-technology-of-transactions-9d40e8e41216>((accessed 26 Nov 2018).

۲. توکن‌ها اموالی دیجیتالی می‌باشند که می‌توانند نماینده یک کالای دیجیتالی یا مادی در فضای مجازی بوده و تصاحب آن به منزله، کسب مالکیت کالای مادی یا غیر مادی یا دارا بودن حقی بر آن باشد. از این دیدگاه توکن‌ها به چهار دسته توکن‌های ارزی Currency tokens، توکن‌های دارایی Asset tokens، توکن‌های بهره‌وری Utility tokens و توکن‌های حقی Equity tokens تقسیم می‌گردند.

Ahmad Ali, Understanding different types of tokens and why it is important, <https://medium.com/@ahmadali1/understanding-the-different-types-of-tokens-and-why-its-important-d7625070ad21>(accessed 26 Nov 2018)

نقل و انتقال دارد ارز رمزنگاری شده به عنوان وجه یا دارایی‌های هوشمند هستند. دارایی‌های هوشمند به مایملکی اطلاق می‌شود که توسط دولت شناسایی و اطلاعات آن در قالب توکن‌های دیجیتالی در بلاک چین ذخیره شده و کد منحصر به فرد به آن‌ها تعلق گرفته باشد؛ بنابراین حقوق ناشی از کپی‌رایت، حق اختراع و موارد مشابه که واجد خصوصیت مالیت می‌باشند قابلیت نقل و انتقال در قراردادهای هوشمند را خواهند داشت^۱ لذا نقش فن‌آوری بسترهای نامتمرکز (DLT) در حمایت از حقوق معنوی افراد در ثبت اطلاعات، عرضه آن‌ها جهت مشاهده عموم، نقل و انتقال آن‌ها در قالب قراردادهای هوشمند و جلوگیری از سوءاستفاده‌های مالی خلاصه گردد.

۲-۱- مکانیسم عملکرد بلاک چین

بستر بلاک چین به دو نوع عمومی^۲ و خصوصی^۳ تقسیم می‌شود، بلاک چین عمومی بستری است که دسترسی به آن برای تمامی افراد ممکن بوده و هر کاربر قابلیت مشاهده یا تهیه رونوشت از تمامی اطلاعات ذخیره شده در آن را دارد. لذا عموم جامعه جهت انعقاد قرارداد، نقل و انتقال حقوق مالی یا ذخیره توکن‌های دیجیتالی، قابلیت ورود به این بستر و برخورداری از امکانات آن را خواهند داشت؛ اما بلاک چین خصوصی بستری است که نسبت به سازمان یا ارگان خاصی طراحی و تنها ارگان مربوطه قابلیت ورود به بستر و ذخیره اطلاعات طبقه‌بندی شده خود را دارد^۴. ورود به نوع اخیر از بلاک چین توسط افراد منوط به برخورداری از مجوز است که این امر می‌تواند منجر به ایمن‌تر شدن سیستم ارگان‌های مربوطه در برابر حملات سایبری گردد^۵. تفاوت‌های موجود میان کارکردهای این دو بستر زمینه حمایت از حقوق مالکانه افراد را فراهم می‌آورد. همان‌طور که بیان شد، بلاک چین خصوصی تنها در

۱. Bodo, Gervai., Quintais, Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing?, International Journal of Law and Information Technology, Vol26, 2018, 314.

۲. public/permission less.

۳. private/permissioned.

۴. D. AURELIO LÓPEZ-TARRUELLA MARTÍNEZ, SMART CONTRACTS FROM A LEGAL PERSPECTIVE, Facultad de Dret Facultad de Derecho, Universiad de Alicante, downloaded from www.ssrn.com, 2018, 6.

۵. Tim Swanson, Permissioned distributed ledgers. 2015. URL: <http://www.ofnumbers.com/wpcontent/uploads/2015/04/Permissioned-distributedledgers>.



سیستم یک ارگان خاص یا در حوزه‌ای خاص گسترده است. لذا سازمان‌های فعال در حوزه حمایت از حقوق مالکانه افراد نیازمند چنین بستری جهت ذخیره اطلاعات حقوق معنوی افراد می‌باشند. در کشور آمریکا سازمان‌های مدیریت اطلاعات حقوق مالکانه^۱ واجد این بستر هستند. این سازمان‌ها با ذخیره اطلاعات در قالب ابر داده‌ها^۲ در بلاک چین خصوصی و ایجاد رونوشتی از آن در بلاک چین عمومی نقش مهمی در حفاظت از این اطلاعات دارند. تمامی تراکنش‌های مالی بر روی نقل و انتقال حقوق مالکانه افراد پس از عرضه در بلاک چین عمومی در بلاک چین خصوصی این سازمان‌ها نیز ذخیره و نسخه‌های پیشین حاصل از ذخیره اطلاعات مورد بازبینی قرار می‌گیرند؛ بنابراین به هیچ شکل امکان سوء استفاده از حقوق افراد فراهم نیست.^۳

۳-۱- تأثیر بلاک چین بر مقررات کپی‌رایت

بلاک چین همانند صفحه گسترده جهانی، بستری است که قابلیت پیاده سازی در اقصی نقاط جهان را دارد، مطابق با ماده ۵ کنوانسیون برن^۴ کشورهای عضو این کنوانسیون در محدوده صلاحیت سرزمینی خود ملزم به رعایت تمامی حقوق مادی و معنوی اتباع خود به اتباع دیگر کشورهای عضو این کنوانسیون می‌باشند. کنوانسیون مذکور صرف نظر از اینکه مسئله حمایت از حقوق معنوی افراد را به تمامی مایملک مادی و دیجیتالی آنان تسری داده، (ماده ۲) در صورتی که فردی تبعه یکی از کشورهای عضو نبوده اما اثر خود را در این کشور منتشر کند را تحت حمایت خود قرار داده است. (ماده ۳) بند ۳ این ماده شرایط حمایت از حقوق معنوی افراد را در تکثیر و در اختیار عموم قرار گرفتن آن تشریح نموده است لذا در صورتی که اثری واجد این خصوصیات باشد، توسط کشورهای عضو حمایت می‌شود. از آنجا که شناسایی و ثبت اطلاعات یک اثر در بلاک چین منجر به انتشار اطلاعات به سیستم‌های متصل به آن می‌باشد، لذا شرایط موجود در بند ۳ ماده ۳ موجود است. به عبارتی

۱. collective management organizations (CMOs).

۲. Metadata.

۳. Bodo, Gervai, Quintais, op.cit, 2018,317-318.

۴. Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works (September 1886), last revised 1971.

ثبت اطلاعات حاصل از شناسایی یک اثر در قالب کدهای رمزنگاری شده در بلاک چین و عرضه آن موجبات اطلاع عموم جامعه از انتشار یک اثر را فراهم می‌آورد. همچنین خصوصیت شفافیت بلاک چین منجر می‌گردد تا سیستم‌های قضایی کشورهای عضو این کنوانسیون در احراز انتشار یک اثر در یک کشور به آسانی به اهداف خود دست یافته و حمایت از حقوق صاحبان آثار بهتر صورت پذیرد.

همین شرایط بر کشورهای عضو اتحادیه اروپا نیز حاکم است. مطابق با ماده ۴ دستورالعمل هماهنگ‌سازی حمایت از جنبه‌های کپی‌رایت و حقوق مرتبط در جامعه اطلاعاتی مصوب ۲۰۰۱ در صورتی که اثری در یکی از کشورهای اتحادیه اروپا منتشر گردد، کشورهای عضو این اتحادیه ملزم به حمایت از جنبه‌های حقوقی حاکم بر آن اثر می‌باشند. پیاده‌سازی بلاک چین در کشورهای عضو این اتحادیه زمینه حمایت هر چه بهتر از حقوق معنوی افراد را فراهم آورده است. در حال حاضر ثبت اطلاعات در بلاک چین، سیستم قضایی تمامی کشورهای عضو کنوانسیون برن را ملزم به حمایت از حقوق منتشرکننده می‌کند. چراکه این بستر در تمامی کشورهای عضو این کنوانسیون پیاده‌سازی شده و صرف‌نظر از تابعیت منتشرکننده، چون اثر وی توسط یکی از کشورهای این کنوانسیون شناسایی و اطلاعات آن توسط دولت در بلاک چین ذخیره شده است، کشورها ملزم به حمایت از اثر منتشر شده می‌باشند.

دستیابی به اهداف بیان شده در صورتی محقق می‌شود که تمامی اطلاعات مربوط به آثار مؤلفان یا مخترعان و... در بلاک چین عمومی و خصوصی ثبت گردد. در کشور آمریکا این امر با طراحی پروژه عملکرد مشترک میان سازمان‌های CMO محقق شده است. سازمان‌های مرتبط در این خصوص با ثبت اطلاعات حاصل از انتشار اطلاعات آهنگسازان، نویسندگان و منتشرکنندگان در قالب ابر داده در بلاک چین خصوصی و عرضه آن در بلاک چین عمومی در قالب توکن‌های دیجیتالی این موضوع را ممکن نموده‌اند. از این رو هر فرد با ورود به بلاک چین و بازخوانی مفاد هر توکن قابلیت اطلاع از تمامی اطلاعات مربوط به منتشرکنندگان هر گروه از آثار مرتبط با مالکیت فکری را خواهد داشت.^۲ البته تحقق اهداف مقرر در ثبت

۱. European Parliament and of the Council of 22 May 2001 on the Harmonization of Certain Aspects of Copyright and Related Rights in the Information Society.

۲. Bodo, Gervai, Quintais, op.cit,324.



داوطلبانه این اطلاعات در بلاک چین نیازمند سیاست‌گذاری‌های خاص نیز می‌باشد. از جمله این سیاست‌گذاری‌ها تسریع در روند انجام این فرایند و کاهش هزینه‌های ثبتی قلمداد می‌شود. همچنین تصویب قوانین خاص در جهت الزامی نمودن ثبت این اطلاعات در بستر بلاک چین از سوی سازمان‌های صلاحیت‌دار از دیگر الزامات می‌باشد.

مسئله دیگر کارکرد بلاک چین در شناسایی و بهره‌برداری از آثاری می‌باشد که مالک اصلی آن مورد شناسایی واقع نشده است.^۱ در این صورت بهره‌برداری از این اثر نیازمند انجام تحقیقاتی جهت شناسایی منتشرکننده یا ثبت‌کننده آن می‌باشد. در صورتی که قانونی جهت الزامی بودن ثبت اطلاعات حاصل از تولید آثار مرتبط با حوزه مالکیت معنوی در بستر بلاک چین تصویب و آثاری که در این بستر ثبت نشود فاقد هرگونه حمایت قانونی باشند، در این صورت ثبت‌کننده این اثر قابلیت اعطای مجوز استفاده از آن به دیگران را خواهد داشت؛ اما در صورتی که چنین قانونی وجود نداشته باشد که البته در حال حاضر نیز چنین است، پاسخی که نظام حقوقی اتحادیه اروپا به این موضوع داده بدین شکل است که مراجع صلاحیت‌دار مطابق با مفاد ماده ۳ دستورالعمل اتحادیه اروپا در خصوص این آثار^۲ باید نسبت به انجام تحقیقات گسترده در خصوص شناسایی سابقه ثبتی این اثر در کشورهای مختلف اتحادیه اقدام نمایند. (بند ۲) در صورتی که اثر بیان‌شده منتشرشده اما منتشرکننده آن نامعلوم باشد باید سازمان مربوطه نسبت به استعلام و وضعیت انتشار و ثبت این اثر از اولین محل منتشرشده اقدام (بند ۳) و نتایج حاصل از تحقیقات خود را جهت پیشگیری از ادعاهای بعدی در سازمان مالکیت معنوی اتحادیه اروپا ثبت نماید. (بند ۶)^۳ امروزه به جهت توسعه بلاک چین در میان کشورهای عضو این اتحادیه، ثبت اطلاعات مذکور در بلاک چین عمومی و خصوصی انجام می‌گیرد. در این صورت انجام تحقیقات مذکور در کمترین زمان ممکن و بدون برخورداری از هزینه صورت می‌پذیرد. این اطلاعات از سوی اوراکل‌ها^۴ تأمین و در اختیار درخواست‌کننده

۱. Orphan Works.

۲. Directive 2012/28/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on certain permitted uses of orphan works OJ L 299, 27.10.2012, pp 5–12 [hereinafter 'Orphan Works Directive'].

۳. EUIPO, 'Orphan Works Database' <<https://euipo.europa.eu/ohimportal/nl/web/observatory/orphan-works-database>> accessed 17 July 2018.

۴. Oracle.

قرار می‌گیرند. در این صورت درخواست‌کننده می‌تواند بر اساس اطلاعات دریافتی از اوراکل نسبت به انجام تشریفات دستورالعمل فوق‌الذکر اقدام نماید.^۱ پس از انجام تشریفات مذکور، در صورتی که فردی ادعایی داشته باشد، این ادعا قابلیت ارائه در دادگاه را خواهد داشت.^۲

در موارد نقض حقوق مالکانه مؤلف یا مخترع یا هر فرد دارای حق معنوی، سازمان جهانی مالکیت معنوی^۳ دربردارنده معاهداتی در خصوص حمایت از صاحبان آثار می‌باشد. از جمله این معاهدات معاهده کپی‌رایت این سازمان^۴ است که در مواد ۱۱ و ۱۴ خود دربردارنده قواعدی جهت ملزم نمودن کشورهای عضو این معاهده بر به کارگیری ابزارهایی جهت نگهداری ایمن اطلاعات ذخیره‌شده در سیستم سازمان‌های صلاحیت‌دار (ماده ۱۱) و جلوگیری از نقض حقوق دارندگان آثار می‌باشد. (ماده ۱۴) به جهت نامتمرکز بودن بلاک چین و ایمن بودن اطلاعات ذخیره‌شده در آن، ضرورت پیاده‌سازی این بستر به‌عنوان یکی از ابزارهای ایمن نگهداری اطلاعات مطابق با ماده ۱۱ معاهده مذکور احساس می‌گردد. مطابق با مواد ۶ و ۷ این معاهده نیز، دارنده اثر می‌تواند به هر شکل که اختیار نماید حقوق مالکانه خود را در قالب قرارداد به دیگران انتقال دهد. این قرارداد نیز در صورت انعقاد در قالب قرارداد هوشمند قابلیت ثبت و عرضه در بلاک چین را خواهد داشت.

۴-۱- ابهام‌زدایی نقض و جبران خسارات وارد بر حقوق مالکانه در بستر بلاک چین

۱. اوراکل‌ها سیستم‌های اطلاعاتی معتبر خارج از بلاک چین می‌باشند که به‌عنوان منبع داده هوشمند جهت دریافت اطلاعات خارجی در انعقاد قراردادهای هوشمند به کار گرفته می‌شوند. این سیستم‌ها ارتباطی آنلاین با بلاک چین و کامپیوتری که عقد در شمول دستورالعمل آن انجام می‌شود داشته و در کسری از ثانیه تمامی اطلاعات جدید طرفین را به آن منتقل می‌نماید. (kehrli, Jerome, 2016, 11) در کشور ایالات متحده با توجه به دارا بودن شفافیت اطلاعاتی، کارکرد این سیستم‌های اطلاعاتی بسیار پررنگ می‌باشد و اطلاعات افزایش یا کاهش قیمت کالاها، وضعیت موجود در خصوص نرخ‌ها، قیمت سهام شرکت‌ها (Werbach, Cornell, 2017, 17-18)، احکام صادره از محاکم در خصوص سلب اهلیت و ... از طریق این سیستم‌های اطلاعاتی قابل استخراج می‌باشد. Jon Buck, Why can't decentralised applications communicate with the real world without oracles? (Updated 2017) <https://cointelegraph.com/explained/blockchain-oracles-explained>.
۲. S Schroff, M Favale and A Bertoni, 'The Impossible Quest – Problems with Diligent Search for Orphan Works', International Review of Intellectual Property and Competition Law, Vol43, 2017, 286.
۳. World Intellectual Property Organization (WIPO).
۴. WIPO Copyright Treaty (WCT) .

گاهی نقض حقوق مالکانه به صورت غیر عمدی صورت می‌پذیرد، گاهی مشاهده می‌شود در یک اثر افراد مختلفی دارای حقوق معنوی می‌باشند، به‌عنوان مثال در یک قطعه موسیقی نوازنده و یالون، پیانو، خواننده و ... هر یک دارای حقوق برابر در انتقال اثر مزبور هستند؛ بنابراین آنچه در مواد ۶ و ۷ معاهده بیان شده ذکر شده است، صرف نظر از مثال اخیر می‌باشد. در این صورت امتیاز استفاده انحصاری یا غیر انحصاری از اثر مزبور در صورتی می‌تواند واگذار گردد که تمامی اطراف دارای حق نسبت به انتقال آن رضایت داشته باشند. در صورتی که چنین قراردادهایی در قالب قراردادهای هوشمند منعقد گردد، با توجه به امکان بازخوانی اطلاعات موجود در بلاک چین و تعیین حق هر فرد به صورت متمایز و قابلیت تشخیص این حقوق، در صورت عدم امضای قرارداد توسط تمامی ذی‌نفعان، هوش مصنوعی از تأیید مفاد قرارداد خودداری و قرارداد تشکیل نخواهد شد؛ اما در صورتی که این قرارداد در قالبی غیر از قرارداد هوشمند منعقد گردد، امکان نقض این حقوق وجود خواهد داشت. در نظام حقوقی آمریکا در صورتی که چنین شرایطی فراهم گردد، در صورت عدم اعلام رضایت هریک از ذی‌نفع، قرارداد عقیم شده تلقی و شرایط بازپرداخت وجوه^۱ پیش خواهد آمد.^۲ در این موارد دادگاه نه تنها حکم به بازپرداخت وجوه پرداخت شده می‌کند، بلکه فرد را به پرداخت و جبران خسارات نیز محکوم خواهد کرد.^۳ چنین شرایطی در نظام حقوقی ایران می‌تواند قرارداد را واجد و ضعیف عدم نفوذ نماید. زیرا در صورتی که انجام یک عمل حقوقی منوط به رضایت اطراف ذی‌حق بوده و یک طرف در انعقاد آن رضایت نداشته باشد، عمل مذکور فضولی تلقی و تجاوز به حق ذی‌حق تلقی می‌گردد. از این رو مطابق با عموماًت قانون مدنی جبران خسارات ناشی از نقض حق یکی از ذی‌حقوق، از حیثه جبران خسارات قراردادی خارج و در حوزه مسئولیت مدنی قرار خواهد گرفت. در نظام حقوقی ایران مطابق با نظر صحیح‌تر از نظرات موجود،^۴ مبنای مسئولیت مدنی بر انتساب عمل غیرقانونی بر عامل استوار

۱. Fair remuneration.

۲. Giancaspro Mark, Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective, computer law & security review, Vol 33, 2018, 829.

۳. Werbach, Cornell, CONTRACTS EX MACHINA, Duke Law Journal, downloaded from social science research network, www.ssrn.com, Vol 67, 2017, 34.

۴. رهپیک، حسن، حقوق مسئولیت مدنی و جبران‌ها، چاپ اول، تهران، انتشارات خرسندی، ۱۳۹۵، صص ۱۸-۲۰.

است. از این رو در این موارد می‌توان فردی را که منجر به تضییع حق دارنده و تحمیل خسارات به وی شده است، صرف نظر از وجود عمد یا تقصیر یا فقدان هر یک، به جبران تمامی خسارات وارده مستند به اصل جبران کامل خسارت محکوم کرد.^۱

نقش بلاک چین در تسریع جبران خسارات وارده و استرداد وجوه در دو مرحله خلاصه می‌گردد. مرحله اول امکان‌سنجی پرداخت خسارت از طریق ارزهای رمزنگاری‌شده در مالکیت فرد و ذخیره‌شده در این بستر یا هر بستر متمرکز یا نامتمرکز دیگر است. از آنجا ارزهای مجازی تنها قابلیت نقل و انتقال در بستر بلاک چین را دارند، از این رو ذخیره آن‌ها در این بستر یا هر ابزار دیگری، می‌تواند در صورت محکومیت یک فرد به پرداخت وجه، آن‌ها را در معرض بلوک شدن قرار دهد. در این صورت میزان وجهی که باید پرداخت گردد بر اساس قیمت روز ارز مجازی بلاک می‌گردد. امکان استعلام وجوه محکوم‌علیه در سایر بسترهای خارج از بلاک چین توسط اوراکل‌ها نیز فراهم است. در این صورت امکان پرداخت خسارت از بلوک کردن اعتبار یک فرد در هر سایت موجود در صفحه گسترده جهانی یا بانک‌های دارنده این بستر فراهم می‌باشد.^۲

۵-۱- شفافیت اطلاعاتی بلاک چین

دیگر شاخصه این بستر شفافیت اطلاعاتی و کارکرد آن در صدور مجوزهای قابل خواندن است. در حقوق آمریکا ثبت هر داده‌پیام در این بستر واجد خصوصیت رسمیت می‌باشد؛ بنابراین اسناد معاملات انجام‌شده در قالب قراردادهای هوشمند که در این بستر ذخیره می‌شوند، واجد خصوصیت رسمیت می‌باشند.^۳ این نظر در نظام حقوقی ایران می‌تواند با چالش‌هایی مواجه باشد. رسمیت بخشیدن به اسناد معاملات در یک کشور به جهت محوریت

۱. برای مطالعه بیشتر در خصوص اصل جبران کامل خسارت رک: قسمتی تبریزی، علی، اصل جبران کامل زیان، فصلنامه فقه و حقوق اسلامی، سال هفتم، شماره ۱۳، ۱۳۹۴

۲. UJOMusic, a blockchain platform has been offering a few music albums, including Imogen Heap's Tiny Human for sale for the Ethereum cryptocurrency. See: www.ujomusic.com, accessed 17 July 2018, 'Ujo Attempts Music On The Blockchain A Second Time With: EGO By RAC [Op-Ed]' (Hypebot.com, 2017) <http://www.hypebot.com/hypebot/2017/11/ujo-attempts-music-on-the-blockchain-a-second-time-with-ego-by-rac.html>, accessed 17 July 2018.

۳. Vos Jacques, Blockchain Based Land Registry, Illusion or Something in Between, European Land Registry Association, 7Th Annual publication, 2017, 5.

حوزه حاکمیت آن کشور بر اسناد معاملات منعقدشده در محدوده صلاحیت سرزمینی آن می‌تواند متعاملین قراردادهای الکترونیکی را ملزم به ثبت معاملات خود در دفاتر اسناد رسمی نماید. از طرفی دیگر تشخیص هویتی که در دفاتر اسناد رسمی صورت می‌پذیرد، می‌تواند زمینه انعقاد معاملات ایمن‌تر را فراهم آورد. البته در نظام حقوقی ایران مکانیسم انعقاد معاملات مبتنی بر امضات دیجیتال، از طریق امضات الکترونیکی مطمئن انجام می‌پذیرد. مکانیسم عملکرد این دو امضا متفاوت بوده و امضات دیجیتال باید توسط دفاتر گواهی امضا، جهت شناسایی امضاکننده گواهی گردند. این درحالی که است که امضات دیجیتال چنین مکانیسمی وجود ندارد. از این رو همان تشخیص هویتی که در دفاتر گواهی امضا صورت می‌پذیرد، می‌تواند افراد را از تشخیص مجدد هویت در دفاتر اسناد رسمی بی‌نیاز گرداند؛ اما در صورت پیاده سازی مکانیسم تخصیص امضات دیجیتال به افراد در نظام حقوقی ایران، نظام قانون گذاری ایران نیازمند سیاست گذاری قانونی در جهت رد یا پذیرش محدوده صلاحیت حاکمیتی خود بر صدور اسناد و الزام یا عدم الزام متعاملین بر ثبت اسناد معاملات خود در این مکانیسم است.

ثبت اطلاعات حاصل از انتشار اثر یک مؤلف یا مخترع در این بستر نیز به منزله صدور مجوز مالکیت آن اثر می‌باشد.^۱ این اطلاعات برای ماشین‌ها و انسان پس از ذخیره در هر بلوک قابل بازخوانی هستند. در حقوق آمریکا این مجوز جایگزین مجوزهای اجباری می‌باشد که صاحبان آثار باید برای اثر خود اخذ نمایند. پس از ثبت این اطلاعات و عرضه آن‌ها جهت مشاهده عموم افراد، این مجوز قابلیت شناسایی توسط هر فردی را خواهد داشت. از آنجا که تمامی فرایندهای بیان شده در بلاک چین به صورت خودکار توسط هوش مصنوعی رخ می‌دهد، این فرایند فاقد هرگونه هزینه برای منتشرکننده اثر می‌باشد؛ بنابراین بلاک چین در کاهش هزینه صدور مجوز و تشریفات دریافت این مجوز نقش اساسی دارد. مسئله بعدی شفافیت اطلاعاتی است، عرضه این اطلاعات در بستر بلاک چین زمینه ذخیره داده‌پیام‌ها در محیطی ایمن را به‌دوراز هرگونه تجاوز سایبری فراهم می‌آورد؛ بنابراین آنچه در این بستر ذخیره می‌گردد، فاقد خصوصیت انکار، تردید و جعل می‌باشد. به جهت جهانی

۱. Bodo, Gervai, Quintais, op.cit, 2018,330.

بودن این بستر، ثبت و عرضه این اطلاعات در بلاک چین به منزله صدور مجوزی جهانی^۱ تلقی می‌گردد که باید توسط تمامی کشورهای عضو کنوانسیون برن مورد حمایت قرار گیرد.^۲ شفافیت موجود در بستر بلاک چین می‌تواند مسئله مدیریت حقوق معنوی افراد را تحت الشعاع قرار دهد. به عبارتی در صورتی که فردی به فرد دیگر مجوز استفاده قسمتی از حقوق معنوی خود را به صورت انحصاری اعطا کند، ثبت و عرضه این قرارداد در بلاک چین می‌تواند حقوق طرف دیگر را حفظ نماید. این موضوع در صفحه گسترده جهانی تقریباً غیرممکن است، زیرا به جهت عدم وجود هرگونه نظارت بر نحوه انعقاد قراردادها در این بستر ممکن است فردی حقوق خود را به فرد دیگر منتقل و با سوءنیت این حقوق را به ثالث نیز انتقال دهد. حتی انعقاد این قراردادها در انگیزه دیگران برای دریافت مجوز استفاده از حقی که پیش‌تر به دیگری صادر شده است، تأثیرگذار است. به جهت آن که در بلاک چین مورد معامله، اطلاعات نشان‌دهنده حقوق معنوی افراد می‌باشد، همواره پیگیری این موضوع ممکن است؛ اما در سایر بسترها از جمله صفحه گسترده جهانی این امر تقریباً ناممکن می‌باشد.

۲- وجوه تمایز بستر بلاک چین از مکانیسم سنتی و چالش‌های فراروی این بستر
 اگرچه در گفتار پیشین به‌طور گذرا به برخی از وجوه این بستر با مکانیسم حمایت از حقوق کپی‌رایت اشاره گردید، اما در این گفتار جهت روشن‌تر شدن موضوع به بیان هر یک از این وجوه پرداخته و نقاط قوت مکانیسم نوین نسبت به مکانیسم سنتی مورد تحلیل قرار خواهد گرفت. البته پیاده‌سازی این مکانیسم در حقوق کشورها با چالش‌هایی نیز روبرو می‌باشد که در بند دوم این گفتار به مهم‌ترین آن‌ها اشاره خواهد شد.

۲-۱- وجوه تمایز سیستم سنتی و نوین

۲-۱-۱- عدم انسجام سیستم سنتی

عدم وجود شفافیت و پایگاه داده مرکزی در ساماندهی اطلاعات ناشی از حقوق معنوی

۱. global licensing standards.

۲. Creative Commons Metrics page for an (unfortunately outdated) set of statistics on license adoption: <https://wiki.creativecommons.org/wiki/Metrics> (accessed 17 July 2018).

منتشرکنندگان انواع آثار صوتی یا تصویری از جمله موزیک، عکس، فیلم و... یکی از ایرادات سیستم سنتی در شناسایی مالک حقیقی یک اثر تلقی می‌گردد. همچنین پراکندگی پایگاه‌های ذخیره اطلاعات نشان‌دهنده حقوق مالکانه یک فرد بر اثر و عدم هماهنگی یا به اشتراک گذاشتن اطلاعات مذکور خصوصاً در عرصه بین‌الملل زمینه تضييع حق مالک حقیقی را فراهم می‌آورد. انتشار یا ثبت یک اثر در یک کشور نه تنها واجد هزینه‌های گزاف برای دارنده آن تلقی می‌شود، بلکه این امر منجر به اتلاف فراوان وقت نیز می‌شود. علاوه بر موارد بیان‌شده در موارد انتقال حق ناشی از کپی‌رایت به طرف دیگر قرارداد، مشکلات ناشی از بدعهدی طرف دیگر قرارداد خصوصاً در مواردی که قرارداد اعطای مجوز دارای فازهای مختلف بوده و در هر فاز زمانی مقداری از ثمن معامله باید پرداخت گردد وجود دارد. این امر نیز نه تنها می‌تواند هزینه فراوان جهت ابطال مجوز داده شده به طرف دیگر در دادگستری را به همراه داشته باشد، بلکه منجر به اتلاف فراوان وقت خواهان نیز خواهد شد. مسئله بعد نامشخص بودن حق کپی‌رایت برای یک فرد نسبت به اشخاص ثالث است. این مشکل خصوصاً در محیط الکترونیکی صفحه گسترده جهانی بیشتر نمود پیدا می‌کند. به جهت عدم وجود شفافیت و عدم دسترسی به اطلاعات غیر طبقه‌بندی‌شده در این محیط، بسیاری از حقوق معنوی منتشرکنندگان نرم‌افزارها و نویسندگان مقالات توسط دیگران مورد تجاوز قرار می‌گیرد. در بسیاری از موارد مشاهده می‌گردد تا در این بستر نرم‌افزار یا مقاله‌ای توسط نویسنده یا طراح اصلی آن عرضه شده و فرد دیگری با دریافت یا خرید آن اثر، اثر مذکور را به نام خود در معرض فروش گذاشته است.^۱

مشکلات بیان‌شده در پیاده‌سازی بستر بلاک چین مورد حل و فصل قرار گرفته و همان‌طور که بیان شد این بستر واجد ویژگی شفافیت است. خصوصیت شفافیت بلاک چین به جهت برخورداری این بستر از برخی ابزارهای مدیریت شبکه ناشی می‌شود. مهم‌ترین این ابزارها، فرایند Timestamping می‌باشد. این فرایند منجر می‌شود تا تمامی نقل و انتقال داده‌ها یا عرضه اولیه داده‌ها در بلاک چین با مشخص شدن دقیق زمان عرضه یا نقل و انتقال آنها ثبت گردد.^۲

۱. Savelyev, op.cit,2018,552.

۲. Olaf Weicker, Content Timestamping, <https://content-blockchain.org/scenarios/content-timestamping/>, (Accessed 25 Nov2018)
Luke Parker, Timestamping On The Blockchain, <https://bravenewcoin.com/>

از این رو همواره قابلیت تشخیص این که چه کسی ابتدا این اثر را در این بستر انتشار داده، فراهم است. از آنجایی که ثبت یک اثر در بلاک چین و انتشار آن جهت مشاهده عموم به منزله صدور مجوز آنلاین و شناسایی رسمی آن توسط دولت قلمداد می‌گردد و به جهت گسترده بودن این بستر و قابلیت تسری آن به تمامی کشورهای جهان، دیگر نیازی به طی تشریفات طولانی ثبت و پرداخت هزینه‌های این فرایند وجود ندارد. با عنایت به اینکه آنچه در بلاک چین باید مورد نقل و انتقال قرار گیرد، باید در قالب یک قرارداد هوشمند باشد و این قرارداد تحت نظارت هوش مصنوعی منعقد می‌گردد، لذا نقض حق کپی‌رایت یک اثر در نقل و انتقال بدون مجوز آن نه تنها قابل تحقق نیست، بلکه این امر منجر به گزارش عمل واقع شده به مراجع نظارتی توسط هوش مصنوعی نیز می‌گردد^۱. چرا که به جهت ورود هر فرد با IP منحصر به فرد، امکان شناسایی اینکه چه کسی وارد بستر شده و چه فعالیتی انجام می‌دهد فراهم است. از این رو به جهت پیشگیری از نقض حقوق صاحب اثر، موجبی برای اقامه دعوی و صرف هزینه‌های گزاف و اتلاف وقت باقی نمی‌ماند. گسترده بودن بستر بلاک چین نیز منجر می‌شود تا هر اثر مرتبط با حوزه مالکیت معنوی در این بستر ثبت و نیازی به ثبت آثار مختلف در سازمان‌های مختلف وجود نداشته باشد. از این رو امکان هماهنگی سازمان‌های صلاحیت‌دار در کشورهای مختلف جهان و کسب اطلاعات لازم در جهت شناسایی حقوق مالکانه افراد در کسری از ثانیه فراهم است.

۲-۱-۲- اشتراک غیرقانونی اثر دیگر در سیستم سنتی

دارندگان حقوق معنوی یک اثر در سیستم سنتی قابلیت اعمال کنترل بر استفاده از اثر خود را ندارند. به جهت آنکه آثار کپی شده از اثر اصلی نه تنها در کیفیت عموماً تفاوتی با نسخه اصلی ندارند بلکه از جهت قیمت نیز بسیار نازل‌تر از نسخه اصلی می‌باشند. همچنین در سیستم سنتی مانعی طبیعی در جهت جلوگیری از این اثر وجود نداشته و آثار کپی شده به آسانی در سرتاسر جهان قابلیت نشر و تکثیر را دارند. همچنین در جهت اینکه چه تعداد کامپیوتر در سطح جهان از اثر کپی شده بهره‌مند شده و آن را جهت استفاده غیرمجاز تهیه نموده‌اند، اطلاعاتی وجود ندارد. گاهی نیز مشاهده می‌شود، افرادی به جهت دشمنی داشتن با صاحب اثر در کسری

insights/timestamping-on-the-blockchain,(Accessed 25 Nov2018).

۱. Werbach,Cornell, op.cit,2017,26.



از ثانیه اثر کپی شده آن را در قالب پست الکترونیکی به تمامی کامپیوترهای موجود در جهان بدون امکان جلوگیری از این عمل ارسال نمایند.^۱

چالش‌های بیان شده در فن آوری بلاک چین مورد حل و فصل قرار گرفته است. بستر بلاک چین^۲ در بردارنده تابع هش^۳ می‌باشد.^۴ این تابع امکان شناسایی داده‌پیام‌ها یا قراردادهای نقض کپی‌رایت را فراهم می‌آورد. به عبارتی هرگاه اثری در بلاک چین عرضه شود، اطلاعات اثر در یک بلوک از زنجیر ذخیره می‌شود. این اطلاعات در هش بلاک هر بلاک ذخیره و در صورت وجود هر داده‌پیام مشابه با این اطلاعات قابلیت شناسایی آن وجود دارد؛ بنابراین در صورتی که قراردادی بر روی داده‌پیام عرضه شده منعقد گردد، خلاصه‌ای از مفاد این اطلاعات در هش بلاک بلاکی دیگر ذخیره و در صورت تشابه آن‌ها قابلیت شناسایی متخلف فراهم است. همچنین امکان هک و تغییر این محتوا نیز وجود ندارد. چراکه کوچک‌ترین تغییر در یک دیتا منجر به ایجاد تغییر فاحش در مقدار هش آن شده و به راحتی عامل مخل قابلیت شناسایی را خواهد داشت.^۵

۳-۱-۲- دشواری جبران خسارات وارد شده بر صاحب اثر در سیستم سنتی

در سیستم سنتی در صورت نقض حق صاحب اثر امکان جبران خسارات وارده فراهم نیست. چه بسا نقض کننده اثر در کشوری غیر از کشور متبوع وی بوده و امکان اقامه دعوی

۱. Savelyev, op.cit,2018,554.

۲. بلاک چین از بلاک، هش بلاک و پیش هش بلاک تشکیل شده است. معاملات انجام یافته در این بستر پس از نهایی شدن در قالب یک کد رمزنگاری شده در یک بلاک از این زنجیر ذخیره شده و خلاصه‌ای از مفاد این قرارداد در هش بلاک نمایه می‌شود. اطلاعات مورد نیاز در خصوص بازخوانی داده پیام‌های ذخیره شده در هر بلاک از طریق هش بلاک بدست می‌آید. از این رو کوچکترین تغییر در هر داده پیام موجود در بلاک منجر به تغییر هش بلاک و شناسایی عامل مخل می‌گردد. پیش هش بلاک نیز برای ایجاد ارتباط میان بلاک‌های زنجیر به کار می‌رود. به عبارت شناسایی و تشخیص ذخیره داده پیام‌های مشابه با هش بلاک‌های متفاوت در هر بلاک توسط پیش هش بلاک آن بلاک انجام می‌گیرد. این شناسایی را هوش مصنوعی انجام می‌دهد.

۳. Hash Function.

۴. What is Hashing, Under the Hood of Blockchain, <https://blockgeeks.com/guides/what-is-hashing/>, (Accessed, 18,Nov2018).

۵. Jimi S, How does blockchain work in 7 steps—A clear and simple explanation., <https://medium.com/coinmonks/blockchain-for-beginners-what-is-blockchain-519db8c6677a>,(Updated 12 May 2018).

فراهم نباشد. همچنین ممکن است به جهت کثرت نقض کنندگان حق کپی‌رایت مؤلف، امکان اقامه دعوی علیه تمامی آنان یا انعقاد قرارداد جهت جبران خسارت واردشده فراهم نباشد. همچنین در صورتی که نسبت به اثری مجوزهای منبع باز^۱ صادر گردد که هر فرد بدون دارا بودن حق انتقال آن اثر تنها در محدوده فعالیت خود بتواند آن را استفاده نماید،^۲ در صورت نقض این مجوز نه امکان پیگیری قضایی وجود دارد، نه امکان شناسایی متخلف در بسترهای متمرکز فراهم است. مسئله دیگر وجود واسطه‌ها می‌باشد. در سیستم سنتی عرضه یک اثر در محیط صفحه گسترده جهانی همواره با وجود واسطه‌های غیرمالی مانند YouTube یا واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها همراه است؛ بنابراین منتشرکننده یک اثر در بانک‌های وجود فیلم و موزیک‌ها مجبور است تا مقداری از حق امتیاز خود را برای عرضه اثر در این سایت‌ها به مدیران آن‌ها پردازد.^۳ در مواردی که اثر در سایت منحصربه‌فرد منتشرکننده نیز عرضه شود، در صورت ورشکستگی واسطه‌های مالی، صاحب اثر برای دریافت حقوق مالی خود ملزم به ورود و طی تشریفات تصفیه امور ورشکستگان خواهد بود.^۴

این مشکلات نیز در بستر بلاک چین حل شده‌اند. همان‌طور که بیان شد، انتقال حق استفاده از آثار یا فروش این حق در بلاک چین الزاماً باید توسط قراردادهای هوشمند انجام گیرد. آنچه در این قراردادها تحت عنوان ثمن می‌تواند مورد نقل و انتقال واقع گردد، ارزش رمزنگاری شده دیجیتال است. این ارزشها تنها در بستر بلاک چین قابلیت نقل و انتقال داشته و نقل و انتقال آن‌ها ارتباطی با واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها ندارد. از این رو در قراردادهای هوشمند انعقاد قرارداد منصرف از ورشکستگی نهادهای مالی مانند بانک‌ها می‌باشد. همچنین عرضه یک اثر در بلاک چین به جهت آن که اطلاعات حاصل از آن در تمامی کامپیوترهای متصل به این بستر موجود است، دیگر نیازی به واسطه‌هایی مانند YouTube جهت عرضه و شناسایی آن به مخاطبین موجود نیست. از این رو نیازی به پرداخت وجه به مدیران این سایت‌ها

۱. Open source licenses.

۲. Section 2 (a) of Creative Commons CC BY 4.0 license.

۳. Ryo Takahashi, How can creative industries benefit from blockchain? 18 July 2017. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/how-can-creative-industries-benefit-from-blockchain/>.

۴. Savelyev Alexander, Copyright in the blockchain era: Promises and challenges, computer law & security review, Vol 34, 2018, 553.



به‌عنوان حق‌الزحمه نیز وجود ندارد.

۲-۲- چالش‌ها

۲-۲-۱- امنیت مبادلاتی

همان‌طور که بیان شد در نقل و انتقال حقوق معنوی در قالب قراردادهای هوشمند، پرداخت عوض در قرارداد در قالب ارزهای رمزنگاری شده انجام می‌گیرد. سؤالی که مطرح می‌گردد این است پرداخت وجوه در قالب ارزهای رمزنگاری شده که عملاً وجود واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها یا نظارت مقامات صالح را از میان می‌برد آیا می‌تواند امنیت نقل و انتقال این حقوق را تحت الشعاع قرار دهد؟ آیا دیگر موانع انعقاد قراردادها در قراردادهای هوشمند وجود دارد؟ در پاسخ این چالش از منظر حقوق آمریکا می‌توان گفت ثبت اطلاعات در بستر بلاک چین به‌منزله ثبت در سیستم CMO تلقی می‌گردد؛ بنابراین آنچه در این قراردادها مورد نقل و انتقال قرار می‌گیرد، اطلاعات حاصل از شناسایی حقوق مالکانه یک فرد بر یک مال یا حق مالی است. از این‌رو مواردی مانند اشتباه نمی‌تواند در این قراردادها نمود پیدا کند. موانع خارجی مانند اجبار و اکراه نیز می‌تواند حسب مورد منجر به عقیم شدن یا بطلان قرارداد گردد. در حقوق ایران نیز صرف ادعای وجود موانع خارجی در انعقاد قراردادها نمی‌تواند اصل صحت را در مورد آن‌ها مورد خدشه قرار دهد. این مکانیسم در مقام اثبات می‌تواند قرارداد را در نظام حقوقی ایران باحالت عدم نفوذ مواجه گرداند؛ اما تحقق آن در تمامی قراردادهای سنتی یا الکترونیکی مبتنی بر بسترهای متمرکز نیز موجود است. از این‌رو وجود امنیت مبادلاتی در قراردادهای مبتنی بر بسترهای نامتمرکز به جهت مکانیسم حمایتی آن‌ها از حیث برخورداری از توابع هش در ذخیره داده‌پیام‌های الکترونیکی در کدهای رمزنگاری شده و ایمنی در برابر حملات سایبری نسبت به انواع متمرکز آن کاملاً مشهود است. این امر می‌تواند یکی از ابزارهای حمایتی از حقوق کپی افراد نیز تلقی گردد.

اما مسئله ارزهای رمزنگاری شده از سال ۲۰۱۷ به دنبال نوسانات شدید قیمت بیت کوین در بازارهای مالی مورد توجه کشورهای دنیا قرار گرفت. ماحصل این توجه تصویب کنوانسیون

۱. Bodo, Gervai, Quintais, op.cit, 2018,317.

یکنواخت سازی معاملات مبتنی بر ارزشهای مجازی در جولای ۲۰۱۷^۱ بود. مطابق با مفاد ماده ۲ این کنوانسیون افراد در صورتی می‌توانند نسبت به تملک ارزشهای مجازی اقدام کنند که مجوز امکان تملک این ارزشها توسط مقامات صلاحیت‌دار به آنها داده شود. از این رو متقاضیان باید تمامی مدارک مثبت و وضعیت حقوقی و سوابق خود را به مراجع صلاحیت‌دار که توسط مجلس قانون‌گذاری هر کشور معین خواهد شد تقدیم و این مراجع با استعلام از سازمان‌های مربوطه در صورت تشخیص صلاحیت فرد بر امکان تملک این ارزشها، مجوز مذکور را اعطا خواهند کرد؛ بنابراین به جهت کنترل کامل دولت بر نقل و انتقال این ارزشها و امکان تعیین مالک هر ارزش مجازی نه تنها جرائمی مانند پول‌شویی امکان تحقق نخواهند داشت، بلکه عدم وجود واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها نیز امنیت مبادلاتی را در این خصوص تحت الشعاع قرار نخواهد داد.

۲-۲-۲- هماهنگی میان فضای داخل و خارج بلاک چین

چالش دیگری که مطرح می‌شود این است که ثبت اطلاعات حاصل از شناسایی حقوق مالکانه برای افراد در داخل بلاک چین می‌تواند از هرگونه تجاوز به حق در این بستر پیشگیری کند؛ اما به جهت تفاوت ماهیتی بستر بلاک چین و صفحه گسترده جهانی، چه تضمینی وجود دارد تا در صورتی که مؤلف یا پدیدآورنده، تمام حقوق مالکانه خود را به صورت انحصاری به طرف دیگر قرارداد منتقل نکند، همان حقوق را در دنیای خارج از بلاک چین چه در قالب قراردادهای کاغذی یا الکترونیکی منعقد شده در بستر صفحه گسترده جهانی به دیگری منتقل نسازد؟ در صورتی که قرارداد اعطای مجوز استفاده از اثر به صورت انحصاری منعقد گردد، به جهت ثبت و عرضه این قرارداد در بلاک چین، تمامی افراد متصل به بستر قابلیت مشاهده مفاد قرارداد را خواهند داشت. همین شرایط در قراردادهای اعطای مجوز به صورت غیر انحصاری نیز وجود دارد. در صورتی که قراردادهای اعطای مجوز در قالب قرارداد هوشمند منعقد شود، به جهت مکانیسم خاص انعقاد این قراردادها و قابلیت استعلام اطلاعات خاص مورد نیاز از سوی پایگاه‌های اطلاعاتی اوراکل، امکان اطلاع از موضوع وجود دارد؛ اما چالش بیان شده در

۱. Uniform Regulation Virtual Currency Business Act, July 2017 (URVCBA).

صورتی نمایان می‌شود که قرارداد به صورت غیر الکترونیکی یا الکترونیکی و در کشوری منعقد گردد که دارای فن آوری بلاک چین نباشد. در صورتی که این قراردادها به صورت صحیح در فضای دیجیتال ذخیره نشوند، امکان هرگونه سوء استفاده وجود خواهد داشت. پاسخی که نظام حقوقی آمریکا بر این موضوع داده، عقیم شدن قرارداد ثانویه و محکومیت مقصر بر جبران خسارات متعارف است. در حقوق ایران نمی‌توان در این قراردادها، قرارداد را غیر نافذ یا باطل تلقی نمود. چراکه قائل شدن بر حالت عدم نفوذ یا بطلان نیازمند دلیل قانونی بوده و دلیلی در این خصوص وجود ندارد. اصل صحت نیز مقتضی صحت این قراردادها می‌باشد. ضمن اینکه در حال حاضر ایران کشوری است که بستر بلاک چین در آن راه‌اندازی نشده است. در این صورت قائل شدن بر بطلان این قراردادها در محدوده صلاحیت سرزمینی این کشور، اقتدار دولت را از حیث عدم وجود نظارت در انعقاد قراردادهای باطل و قابلیت انعقاد سیل کثیری از این قراردادها نیز تحت الشعاع قرار می‌دهد. از این رو در نظام حقوقی ایران تنها می‌توان با قائل شدن بر صحت این قراردادها، حکم به جبران خسارات مدعی تضییع حق نماید.

۳-۲-۲- فقدان قوانین در جهت هماهنگ‌سازی قراردادهای اعطای مجوز

قراردادهای اعطای مجوز مهم‌ترین رکن قانونی جهت استفاده از یک اثر می‌باشند؛ اما انعقاد این قراردادها در بلاک چین با چالش‌هایی نیز روبرو است. به جهت عدم وجود قوانین خاص در سطح بین‌الملل در جهت بیان جزئیات نحوه انعقاد قراردادهای اعطای مجوز در قراردادهای فرامرزی، انعقاد قراردادهای هوشمند می‌تواند با این چالش مواجه شود که قانون حاکم بر این قراردادها و دادگاه صالح در رسیدگی به دعاوی ناشی از این قراردادها چه قانون و دادگاهی است و در لحظه انعقاد، چه قواعدی بر قانون حاکم از جهت اعطای مجوز حاکم می‌باشد. این مشکل از آنجا ناشی می‌شود که کنوانسیون‌های بین‌المللی مانند کنوانسیون برن و یا WIPO تنها به بیان قواعدی کلی در خصوص شناسایی آثار پرداخته و یک نظام حقوقی منسجم کپی‌رایت در عرصه بین‌الملل وجود ندارد. از این رو کشورهای جهان با تصویب قوانین مختلف در جهت بیان جزئیات این حقوق و نحوه حمایت، حقوق مذکور را مطابق با الزامات

و هنجارهای حقوقی حاکم بر کشور خود شناسایی کرده‌اند. قواعد پیش‌نویس شده در هوش مصنوعی نیز مطابق با قواعد حاکم بر هر کشور مورد شناسایی قرار می‌گیرد. از این رو اگر قراردادی در سطح فرامرزی منعقد گردد یا باید طرفین خود قانون حاکم بر قرارداد را تعیین کنند یا با معیارهای قانون دارای بیشترین ارتباط یا سایر معیارها این موضوع را مشخص کرد که برای افراد عادی مشقت‌بار خواهد بود. لذا تصویب کنوانسیون‌های بین‌المللی در جهت تعیین تکلیف در این خصوص جزو الزامات می‌باشد. در یک نگاه می‌توان رویکرد آمریکا و اتحادیه اروپا در تعیین قانون حاکم بر قرارداد، تعیین قانون ناشی از اصل اراده طرفین و در صورت عدم تعیین قانون دارای نزدیک‌ترین ارتباط دانست.^۱ معیارهای بیان‌شده در فوق در نظام حقوقی ایران نیز با پذیرش صحیح‌ترین نظر از میان نظرات موجود امکان‌پذیر است.^۲ در حوزه تشخیص دادگاه صالح در رسیدگی به دعاوی ناشی از این قراردادها نیز به جهت عدم وجود سند قانونی در سطح در بین الملل، چاره‌ای جز توسل به قواعد عام حاکم بر نظامات حقوقی وجود ندارد. از این رو رویکرد نظام حقوقی آمریکا در تعیین صلاحیت دادگاه‌های خود در صورت عدم تعیین این مورد طبق با اصل حاکمیت اراده (مواد ۱-۳ کنوانسیون مربوط به قراردادهای انتخاب دادگاه مصوب ۲۰۰۵ لاهه)، مطابق با صحیح‌ترین معیار از معیارهای موجود بر ارتباط بیشتر و معیار هدف فعالیت تجاری و اجرای مفاد قرارداد در نظام حقوقی آمریکا^۳ می‌باشد. نظام حقوقی اتحادیه اروپا نیز مطابق با ماده ۲۳ کنوانسیون بروکسل مصوب ۱۹۶۸ معیار تشخیص دادگاه صالح را در اصل حاکمیت اراده، مبنای قانونی حاکم بر قرارداد و حمایت از حقوق مصرف‌کننده قرار داده است.^۴ تعیین دادگاه صالح در رسیدگی به دعاوی

۱. Marshall, Brooke Adele, «Reconsidering The Proper Law of The Contract», Melbourne Journal of International Law, Vol 13, 2012, p28 see also: Uniform Computer Information Transactions Act Section 102, 105(b&c). 109.

۲. برای مطالعه بیشتر در این خصوص و مشاهده نظرات ارائه شده توسط حقوق دانان رک: مافی، همایون، کاویار، حسین، بررسی تطبیقی قانون حاکم بر قرارداد های الکترونیکی منعقد در محیط اینترنت از منظر نظام های حقوقی آمریکا، اتحادیه اروپا و ایران، فصلنامه مطالعات حقوق تطبیقی، دوره ۴، شماره ۱، ۱۳۹۲، صص ۱۵۵-۱۷۵.

۳. McCafferty, Anne, «Internet Contracting and E-Commerce Disputes: International and United States Personal Jurisdiction», The Global Business Law Review, Vol. 2, 2011, p 115.

۴. برای مطالعه بیشتر در این خصوص رک: مافی، همایون، اسدیان، سودابه، دادگاه صالح در دعاوی ناشی از قراردادهای تجاری الکترونیکی در نظام های حقوقی آمریکا و اروپا، فصلنامه مطالعات حقوق تطبیقی، شماره ۱، ۱۳۹۵، ص ۳۴۰.

این قراردادها در نظام حقوقی ایران نیز با عنایت به اینکه در حقوق ایران تعیین صلاحیت دادگاه‌ها در رسیدگی به دعاوی امور حاکمیتی بوده و اصولاً طرفین قابلیت اعطای صلاحیت به دادگاه‌ها خصوصاً در قراردادهای فرامرزی ندارند، تشخیص صلاحیت دادگاه‌ها الزاماً مطابق با قواعد عام موجود در مواد ۱۱ الی ۱۳ قانون آیین دادرسی مدنی مصوب ۱۳۷۹ تعیین می‌گردد.

البته امروزه در جهت حل این موضوع قراردادهایی در قالب الگوهای پیش‌نویس شده طراحی شده‌اند که افرادی که به طور کامل در نحوه انعقاد قراردادهای اعطای مجوز آگاهی نداشته و از مقررات حاکم بر این نوع قراردادها نیز ناآگاه باشند با انعقاد قراردادهای خود در قالب الگوهای پیش‌نویس شده نسبت به اعطای مجوز به دیگران اقدام نمایند. این الگوها که به مجوزهای عمومی^۱ شهرت دارند، امروزه در نظام حقوقی کشورهای توسعه یافته مورد پذیرش قرار گرفته و نسخه دیجیتال آخرین نسخه عرضه شده آن که مربوط به سال ۲۰۱۳ می‌باشد در بستر بلاک چین نیز در دسترس است.^۲ اما به جهت توسعه فن آوری و توسعه این بستر به اقصی نقاط جهان سیاست‌گذاری قانونی صحیح در جهت تعیین تکلیف ابعاد قانونی از جمله قوانین حاکم بر قرارداد یا دادگاه صالح در رسیدگی به قراردادهای منعقد شد در این بستر می‌تواند جزو الزامات نظام حقوقی بین‌المللی قلمداد گردد.

۴-۲-۲- ذخیره ابر داده‌ها در بلاک چین

همان‌طور که بیان شد، بستر بلاک چین بستری جهت ذخیره داده‌های الکترونیکی می‌باشد. داده‌پیام‌ها نیز در بلوک‌های زنجیر ذخیره می‌شوند. سؤالی که مطرح می‌گردد این است که این بستر قابلیت ذخیره‌سازی چه مقدار داده‌پیام را در خود دارد؟ آیا بستر بلاک چین قابلیت ذخیره‌سازی انواع ابر داده را در خود دارد؟ سؤالات بیان‌شده هم از جهت حجم یک داده هم از جهت حجم داده‌پیام‌های مختلف مطرح می‌گردد. به عبارتی آیا این بستر قابلیت ذخیره‌سازی یک ابر داده در یک بلوک را دارد یا خیر و مجموع بلوک‌ها قابلیت ذخیره چه

۱. Creative Commons licenses.

۲. Savelyev op.cit,2018,556.

مقدار داده‌پیام را در خود دارند؟ همچنین در صورتی که داده‌پیامی در یک بلوک ذخیره شود، با توجه به تغییرناپذیری اطلاعات ذخیره‌شده در هر بلوک، چگونگی حذف یا ایجاد تغییر در محتوای داده‌پیام چگونه خواهد بود؟ سؤال بعدی در خصوص دائمی بودن داده‌پیام‌های ذخیره‌شده در این بستر است. با توجه به اینکه بلاک چین یک بستر نوین بوده و هنوز چالش‌های مرتبط با آن عملاً نشان داده نشده‌اند، آیا داده‌پیام‌های ذخیره‌شده در زنجیره‌های ابتدایی این بستر به صورت دائمی و پایدار در طول زمان باقی خواهند ماند یا خیر؟ در بسترهای متمرکز مانند صفحه گسترده جهانی این مشکل با ایجاد نسخه‌های پشتیبان از انواع داده‌پیام‌ها ممکن می‌باشد؛ بنابراین در صورتی که در طول زمان، داده‌پیام‌های ذخیره‌شده در این بستر کیفیت خود را از دست دهند، قابلیت جایگزینی با نسخه‌های پشتیبان را دارند؛ اما در بلاک چین چنین امکاناتی وجود نداشته یا در حال حاضر طراحی نشده است. از این رو توجه به این مشکل جزو ضروریات می‌باشد.^۱

۵-۲-۲- چالش‌های مرتبط با تغییرناپذیری بلاک چین

همان‌طور که بیان شد، ثبت و عرضه اطلاعات در بلاک چین به منزله انتشار آن‌ها و برخورداری از حق کپی‌رایت می‌باشد؛ اما چالش مطرح‌شده این است که آیا این اطمینان وجود دارد که منتشرکننده اثر، همان مالک واقعی اثر باشد؟ در صورتی که مالک واقعی اثر نسبت به انتشار آن اقدام نکند و فرد دیگری با سوءنیت نسبت به انتشار این اثر اقدام نماید چگونه می‌توان داده‌پیام تغییرات لازم در داده‌پیام ذخیره‌شده در بلاک چین را ایجاد نمود. در صورتی که حکمی از دادگاه مبنی بر تغییر صاحب اثر صادر گردد به جهت الزام‌آور بودن این حکم کدام مرجع صلاحیت تغییر داده‌پیام ذخیره‌شده را خواهد داشت؟ اگرچه در نظام حقوقی آمریکا، هوش مصنوعی از چنین قابلیتی برخوردار بوده و امکان هماهنگ‌سازی بین فرایندهای مختلف و ایجاد تغییرات لازم بر روی داده‌پیام‌های ذخیره‌شده در هر بلوک را دارد، اما این چالش در سطح بین‌الملل بیشتر نمود پیدا می‌کند. بسیاری از آرای صادره از دادگاه‌های یک کشور قابلیت اجرا در کشوری دیگر را ندارد؛ بنابراین در صورتی که حکمی از دادگاه

۱. Ibid.



کشور فرانسه بر علیه یک آمریکایی صادر شود که قابلیت اجرا در کشور آمریکا را نداشته باشد، تغییر داده پیام ذخیره شده در بلاک چین با چه مکانیسمی صورت می‌پذیرد؟ بایان این چالش خلأ وجود قوانین خاص بین‌المللی در خصوص شفاف‌سازی چنین مکانیسمی احساس می‌گردد. از این رو تصویب قوانین و کنوانسیون‌های بین‌المللی در جهت تعیین تکلیف قانونی در این خصوص جزو ضروریات است. البته این نکته یادآور می‌شود که مطابق با مبانی پذیرفته‌شده در بسیاری از نظامات حقوقی تا هنگامی که مدعی فردی در خصوص مالکیت یک اثر منتشر شده ثابت نشود، اثر متعلق به منتشرکننده آن است (به‌عنوان مثال ماده ۱۲۵۷ قانون مدنی روسیه) بنابراین صحت داده‌پیام‌های ذخیره‌شده در بلاک چین تا زمانی که حکمی از دادگاه برخلاف محتوای آن صادر نگردد خدشه‌دار نخواهد بود. این امر منصرف از مکانیسم حل آنلاین اختلافات است. به عبارتی این موضوع قابلیت حل به وسیله مکانیسم حل آنلاین اختلافات را ندارد. این مکانیسم مخصوص حل اختلافات ناشی از انعقاد قرارداد های هوشمندی بوده که صحت مورد معامله آن پیش‌تر مورد شناسایی قرار گرفته است اما چالش مطرح شده در خصوص اختلاف دو طرف در ماهیت موضوع و به عبارتی مالکیت اثر منتشر شده می‌باشد.^۱

۶-۲-۲- چالش‌های تعارض قوانین

یکی از چالش‌های بلاک چین در پیاده‌سازی آن در سطح بین‌الملل چالش‌های تعارض قوانین داخلی و بین‌المللی است، به‌عنوان مثال در ماده ۲۲ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ کشور ایران، تصریح شده حمایت از حقوق مالکانه در حوزه مالکیت فکری در صورتی در ایران قابل پذیرش است که این اثر برای اولین بار در ایران چاپ یا نشر شده باشد. به نظر می‌رسد، رویکرد قانون‌گذار ایران در این خصوص منصرف از بسترهای مجازی متمرکز یا نامتمرکز باشد. چراکه گسترده بودن این بسترها در سطح بین‌الملل موجب می‌شود تا صلاحیت انحصاری سرزمینی کشور ایران در افشای یک اثر تحت الشعاع قرار گرفته و نتوان انتشار آن در فضای مجازی را هر چند منتشرکننده آن مقیم ایران باشد، به منزله انتشار

۱. Savelyev Alexander, Copyright in the blockchain era: Promises and challenges, computer law & security review, Vol 34, 2018, 557.

در حوزه صلاحیت سرزمینی ایران دانست. افزون بر آن به جهت عدم الحاق ایران به کنوانسیون برن یا سایر معاهدات WIPO (که در این پژوهش اشاره شد) در حمایت از آثار منتشرکنندگان ذی حقوق، پیاده‌سازی بلاک چین در نظام حقوقی ایران می‌تواند با چالش‌های حمایت از حقوق مالکانه همراه باشد. چراکه نه تنها آثار منتشرشده در کشورهای دیگر مطابق با نص قانون ایران به جهت چاپ یا نشر اولیه آن در کشوری دیگر قابل حمایت نمی‌باشند، بلکه این مکانیسم می‌تواند نظم حاکم بر سیاست‌گذاری اجرایی در حمایت از حقوق کپی‌رایت افراد در سطح بین‌الملل را با اختلال مواجه کند. از این رو چاره‌ای جز سیاست‌گذاری قانونی در جهت الحاق به کنوانسیون‌های بین‌المللی و تصویب یا اصلاح قوانین موجود باقی نمی‌ماند.

نتیجه‌گیری

توسعه فن آوری منجر به ایجاد ابزارهای جدید در حمایت از حقوق مالکانه افراد شده است. پیاده‌سازی این ابزارها در نظام حقوقی علاوه بر برخورداری از خصوصیات منحصربه‌فرد که موجب توسعه نظام حقوقی می‌گردد، با چالش‌هایی نیز مواجه است. توجه به این چالش‌ها راه برای پی‌ریزی این ابزارها را هموارتر می‌کند. یکی از این ابزارها بلاک چین نام دارد. این بستر به جهت خصوصیاتی از جمله نامتمرکز بودن و برخورداری از فن آوری رمزنگاری داده‌ای قابلیت حمایت از حقوق مالکانه افراد در حوزه مالکیت معنوی را برخوردار است. آثار انتشاریافته در این بستر به محض انتشار مورد حمایت قوانین بین‌المللی از جمله کنوانسیون برن و سایر معاهدات WIPO قرار گرفته و کشورها ملزم به حمایت از اثر منتشرشده می‌باشند. از آنجا که در بسیاری از قوانین بین‌المللی از جمله مواد ۱۱ و ۱۴ معاهده کپی‌رایت وایپو بر پیاده‌سازی ابزارهای جدید و بهره‌مندی از فن آوری‌های نوین در جهت حمایت از حقوق معنوی افراد تأکید شده است، در آینده‌ای نه‌چندان دور بلاک چین به‌عنوان بستری جایگزین صفحه‌گسترده جهانی خواهد شد که کشورها خواه‌ناخواه ملزم به پیاده‌سازی آن در نظام حقوقی خود خواهند شد. صرف‌نظر از چالش‌های بیان‌شده در متن این پژوهش، مهم‌ترین چالشی که کشورها با پیاده‌سازی این فرایند با آن مواجه می‌شوند، مسئله آگاهی بخشی به مردم در خصوص نحوه استفاده از این بستر است که می‌تواند با پیاده‌سازی برنامه‌های آموزشی از طریق وسایل ارتباط جمعی مانند تلویزیون یا شبکه‌های اجتماعی محقق گردد و



در صورتی که این هدف میسر نشود، بالطبع اهداف مقرر از پی‌ریزی این بستر در نظام حقوقی نیز محقق نخواهد شد. دومین چالش مسئله قانون‌گذاری و اجرای صحیح سیاست‌های پیش‌بینی شده می‌باشد. قانون‌گذاری جهت سیاست‌گذاری اهداف تعیین شده و دستیابی به آن‌ها جز با اجرای مقررات مصوب ممکن نیست. در صورتی که مقررات مصوب به خوبی اجرا نگردد، قانون تصویب شده نیز نخواهد توانست قدرت اجرایی خود را به نمایش بگذارد. از این رو پیامدهای تصویب قانون ثبت مصوب ۱۳۱۰ و عدم دستیابی به اهداف مقرر در مواد ۹ به بعد قانون مذکور از جمله پیامدهای اجرا نکردن صحیح و کامل مقررات در خصوص بلاک چین خواهد بود.

پیاده‌سازی این بستر در نظام حقوقی کشورها علاوه بر سیاست‌گذاری قانونی و آگاهی بخشی به مردم منوط به پیاده‌سازی ابزارهای از پیش تعیین شده نیز می‌باشد. یکی از این ابزارها قراردادهای هوشمند هستند که انعقاد قراردادهای اعطای مجوز در بلاک چین تنها در قالب این قراردادها صورت می‌پذیرد. از آنجا که انعقاد این قراردادها منوط به تخصیص مجوز امکان تملک ارزهای مجازی و امضات دیجیتال از سوی مراجع صلاحیت‌دار کشور متبوع متقاضی است، مهم‌ترین رکن در تخصیص این مجوزها در یک کشور انجام تشریفات ثبت املاک در خصوص تمامی املاک و اراضی موجود در سطح کشور می‌باشد. از آنجا که در کشورهای در حال توسعه سیستم نظارت صحیح بر نحوه اجرای قوانین وجود ندارد از این رو این کشورها نیازمند پیش‌بینی مکانیسم‌های تشویقی هستند تا افراد موجود در سطح این کشورها خود مبادرت به تقدیم اظهارنامه‌های ثبت املاک و اراضی خود کنند. از آنجا که دو مشکل اساسی در نظام حقوقی کشورها بالابود هزینه‌های ثبتی و طولانی بودن طی این تشریفات توسط متقاضیان است، مکانیسم‌هایی که در این خصوص پیشنهاد می‌شود، بر عهده گرفتن قسمتی از هزینه‌های ثبتی توسط دولت و پیش‌بینی برخی معافیت‌های مالیاتی برای افرادی که تا مدت‌زمان تعیین شده توسط دولت نسبت به تقدیم اظهارنامه‌های خود اقدام نمایند، می‌باشند. علاوه بر این موارد ارائه دستورالعمل‌هایی جهت کوتاه کردن هر چه بیشتر این فرایند چه از جهت بعد زمانی و چه از جهت تشریفات انجام این فرایند جزو الزامات است. پیاده‌سازی بلاک چین و سایر ابزارهای مبادلاتی مورد استفاده در آن می‌تواند از جمله

ابزارهای توسعه نظام حقوقی ایران و حمایت از حقوق مالکانه افراد در این کشور تلقی گردد. نظام حقوقی ایران به جهت نیاز برای ورود به بازارهای جهانی و حضور فعال در حوزه تجارت بین‌المللی نیز نیازمند اعتبار سنجی و تطبیق مکانیسم ابزارهای نوین با قواعد آمره موجود در نظام حقوقی خود است. ابزارهای جدید متعاقب بر توسعه فن‌آوری جایگزین ابزارهای دیگر با مکانیسم‌های جدیدتر شده که البته نظام حقوقی بین‌المللی نیز بر نحوه به‌کارگیری آن‌ها نسبت به طراحی مکانیسم‌های جدیدی نیز اقدام خواهد نمود. از این رو به جهت عدم حضور فعال ایران در تصویب مقررات بین‌المللی، پیاده‌سازی این ابزارها نیازمند سیاست‌گذاری صحیح قانونی و حل چالش‌های بیان‌شده در این پژوهش به‌عنوان مهم‌ترین ارکان بهره‌مندی نظام حقوقی ایران از این ابزار است. از این رو الحاق به کنوانسیون‌های بین‌المللی و تطبیق مفاد این کنوانسیون‌ها با قوانین داخلی و اصلاح یا تصویب قوانین جدید در این حوزه جزو الزامات مجلس قانون‌گذاری ایران خواهد بود.



منابع

فارسی

- رهپیک، حسن، حقوق مسئولیت مدنی و جبر آن‌ها، چاپ اول، (تهران: انتشارات خرسندی، ۱۳۹۵).
- قسمتی تبریزی، علی، «اصل جبران کامل زیان»، فصلنامه فقه و حقوق اسلامی دانشگاه تبریز، سال هفتم، شماره ۱۳، (۱۳۹۴).
- مافی، همایون، کاویار، حسین، «بررسی تطبیقی قانون حاکم بر قراردادهای الکترونیکی منعقد در محیط اینترنت از منظر نظام‌های حقوقی آمریکا، اتحادیه اروپا و ایران»، فصلنامه مطالعات حقوق تطبیقی دانشگاه تهران، شماره ۱، (۱۳۹۲).
- _____، اسدیان، سودابه، «دادگاه صالح در دعاوی ناشی از قراردادهای تجاری الکترونیکی در نظام‌های حقوقی آمریکا و اروپا»، فصلنامه مطالعات حقوق تطبیقی دانشگاه تهران، شماره ۱، (۱۳۹۵).

English Sources

- [Ahmad Ali](https://medium.com/@ahmadali1/understanding-the-different-types-of-tokens-and-why-its-important-d7625070ad21), Understanding different types of tokens and why it is important, <https://medium.com/@ahmadali1/understanding-the-different-types-of-tokens-and-why-its-important-d7625070ad21> (accessed 26 Nov 2018)
- Bala'zs Bodo, Daniel Gervai, and Joao Pedro Quintais, Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing?, International Journal of Law and Information Technology, Vol26, 2018
- Carmen Holotescu, UNDERSTANDING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND HOW TO GET INVOLVED, online edition: https://www.researchgate.net/publication/324209739_UNDERSTANDING_BLOCKCHAIN_TECHNOLOGY_AND_HOW_TO_GET_INVOLVED, 2018
- Creative Commons Metrics page for an (unfortunately outdated) set of statistics on license adoption: <https://wiki.creativecommons.org/wiki/Metrics> (accessed 17 July 2018)
- D. AURELIO LÓPEZ-TARRUELLA MARTÍNEZ, SMART CONTRACTS FROM A LEGAL PERSPECTIVE, Facultad de Dret Facultad de Derecho, Universiad de Alicante, downloaded from www.ssrn.com, 2018
- D Tapscott and A Tapscott, Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World, Portfolio, 2016
- D. Yaga, P. Mell, N. Roby, and K. Scarfone, "Blockchain technology

overview, retrieved from <https://csrc.nist.gov/CSRC/media/Publications/nistir/8202/draft/documents/nistir8202-draft.pdf>, (accessed on 08 February 2018)

- EUIPO, 'Orphan Works Database' <https://euipo.europa.eu/ohimportal/nl/web/observatory/orphan-works-database> (accessed 17 July 2018)

- Giancaspro Mark, Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective, computer law & security review, Vol 33, 2018

- H Sheraton and B Clark, 'Blockchain and IP: Crystal Ball-gazing or Real Opportunity?' PLC journal, 2017

- Jane Winn, The Impact of XML on Contract Law and Contract Litigation, 5, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.101.7055&rep=rep1&type=pdf> [<https://perma.cc/E59A-XY9V>] (accessed 26 Nov 2018)

- [Jimi S.](#), **How does blockchain work in 7 steps—A clear and simple explanation.**, <https://medium.com/coinmonks/blockchain-for-beginners-what-is-blockchain-519db8c6677a>, (Updated 12 May 2018)

- [Jon Buck](#), Why can't decentralised applications communicate with the real world without oracles? <https://cointelegraph.com/explained/blockchain-oracles-explained> (Updated 2017)

- JP Barlow, A Declaration of the Independence of Cyberspace [https://www.eff.org/cyber space-independence](https://www.eff.org/cyber-space-independence) (accessed 17 July 2018)

- KAREN E. C. LEVY, Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law, downloaded from social science research network, <https://www.ssrn.com>, 2017

- Kehrli, Jerome, Blockchain 2.0 - From Bitcoin Transactions to Smart Contract applications, downloaded from www.ssrn.com, 2016

- [Luke Parker](#), Timestamping On The Blockchain, <https://bravenewcoin.com/insights/timestamping-on-the-blockchain>, (Accessed 25 Nov 2018)

- Marshall, Brooke Adele, «Reconsidering The Proper Law of The Contract», Melbourne Journal of International Law, Vol 13, 2012

- McCafferty, Anne, "Internet Contracting and E-Commerce Disputes: International and United States Personal Jurisdiction", The Global Business Law Review, Vol. 2, 2011

- Olaf Weicker, Content Timestamping, <https://content-blockchain.org/scenarios/content-timestamping/>, (Accessed 25 Nov 2018)

- OgashiTukafoto, Bitcoin Mining for Fun and Net Loss, SLACKTORY <http://slacktory.com/2011/08/bitcoin-mining-fun-loss/>. Like a computer file, bitcoins can also be copied, but as this Comment will explain, they can only be spent once. Part II.A.1 (Accessed 18 Aug 2018)

- P Cuccuru, 'Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts', International Journal of Law and Information Technology, Vol 25, 2017

- [Praveen Jayachandran](#), The difference between public and private blockchain <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/05/the-difference-between-public-and-private-blockchain/> (Updated 2017)

- Ryo Takahashi, How can creative industries benefit from blockchain?. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/how-can-creative-industries-benefit-from-blockchain/> (18 July 2017)

- Savelyev Alexander, Copyright in the blockchain era: Promises and challenges, computer law & security review, Vol 34, 2018



- S Schroff, M Favale and A Bertoni, 'The Impossible Quest – Problems with Diligent Search for Orphan Works', International Review of Intellectual Property and Competition Law, Vol43, 2017
- Sean, If you understand Hash Functions, you'll understand Blockchains, <https://decentralize.today/if-you-understand-hash-functions-youll-understand-blockchains-9088307b745d>, (Updated Nov 29, 2016)
- [Shaan Ray](https://towardsdatascience.com/blockchains-the-technology-of-transactions-9d40e8e41216), Blockchains: The Technology of Transactions, <https://towardsdatascience.com/blockchains-the-technology-of-transactions-9d40e8e41216>(accessed 26 Nov 2018)
- SKLAROFF JEREMY, SMART CONTRACTS AND THE COST OF INFLEXIBILITY, University of Pennsylvania Law Review, Vol166, 2017
- S Nakamoto, 'Bitcoin: A Peer-to-peer Electronic Cash System' (2008) 1, <https://bitcoin.org/bitcoin.Pdf>, (accessed 26 Nov 2018)
- Tim Swanson, Permissioned distributed ledgers. 2015. URL: [http://www.ofnumbers.com/wpcontent/uploads/2015/04/Permissioned-distributedledgers.\(Accessed20Nov2018\)](http://www.ofnumbers.com/wpcontent/uploads/2015/04/Permissioned-distributedledgers.(Accessed20Nov2018))
- Tjong Tjin Tai, Formalizing Contracts Law For Smart Contracts, Downloaded from Social science research Network, <https://www.ssrn.com>, 2017
- UJOMusic, a blockchain platform has been offering a few music albums, including Imogen Heap's Tiny Human for sale for the Ethereum cryptocurrency. See: www.ujomusic.com, accessed 17 July 2018, 'Ujo Attempts Music On The Blockchain A Second Time With: EGO By RAC [Op-Ed]' (Hypebot.com, 2017) <http://www.hypebot.com/hypebot/2017/11/ujo-attempts-music-on-the-blockchain-a-second-time-with-ego-by-rac.html>, (accessed 17 July 2018)
- Vos Jacques, Blockchain Based Land Registry, Illusion or Something in Between, European Land Registry Association, 7th Annual publication, 2017
- Werbach, Cornell, CONTRACTS EX MACHINA, Duke Law Journal, downloaded from social science research network, www.ssrn.com, Vol67, 2017
- What is Hashing, Under the Hood of Blockchain, <https://blockgeeks.com/guides/what-is-hashing/>, (Accessed, 18, Nov 2018)
- [Zibin Zheng, Shaoan Xie, Hong-Ning Dai, Huaimin Wang](https://www.researchgate.net/publication/318131748), An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends, online edition in, <https://www.researchgate.net/publication/318131748> [An Overview of Blockchain Technology Architecture Consensus and Future Trends](https://www.researchgate.net/publication/318131748), 2017.