

بررسی نقش بلاکچین در حمایت از حق انتساب اثر فکری و امکان پیاده‌سازی آن‌ها در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان

سید قربانعلی علوی^۱ / عبدو دیارا^۲ / سید علی موسوی^۳

* نوع مقاله: پژوهشی / تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰ / تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۸

کدمقاله: JHVMN-۲۵۰۹-۱۳۲۶

چکیده

فناوری بلاکچین به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود، از جمله غیرمتمرکز بودن، تغییرناپذیری، و شفافیت، به عنوان راه‌حلی نوین برای تقویت حمایت از حقوق مالکیت فکری، به ویژه حق انتساب، مطرح شده است. این پژوهش با هدف بررسی نقش بلاکچین در حمایت از حق انتساب آثار فکری و تحلیل امکان‌سنجی پیاده‌سازی آن در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان انجام شده است. روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی با تأکید بر تحلیل قوانین موجود و قابلیت‌های فنی بلاکچین است. یافته‌ها نشان می‌دهند که بلاکچین از طریق برچسب‌زمانی، اثرانگشت دیجیتال، قراردادهای هوشمند، و شفافیت دفتر کل توزیع شده، می‌تواند اثبات اصالت و ردیابی آثار را تسهیل کرده و از نقض حق انتساب جلوگیری کند. با این حال، چالش‌هایی نظیر فقدان قوانین خاص بلاکچین، تعارض با اصول حقوقی سنتی، محدودیت‌های زیرساختی، و شکاف دیجیتال در هر دو کشور موانع جدی برای پیاده‌سازی هستند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که با اصلاحات قانونی، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، و برنامه‌های آموزشی، می‌توان از ظرفیت بلاکچین برای تقویت حمایت از حق انتساب بهره‌مند شد. پیشنهاد می‌شود که ایران و افغانستان با تدوین چارچوب‌های حقوقی خاص و همکاری با سازمان‌های بین‌المللی، این فناوری را در نظام‌های حقوقی خود ادغام کنند.

واژگان کلیدی: بلاکچین، حق انتساب، حقوق معنوی، قراردادهای هوشمند.

^۱. دانشجوی دکتری حقوق خصوصی، مجتمع علوم انسانی - اسلامی، جامعه المصطفی العالمیه، ایران. (نویسنده مسئول)
sayed.al.alavi@gmail.com

^۲. دانشجوی دکتری حقوق خصوصی مجتمع علوم انسانی - اسلامی جامعه المصطفی، ایران. abdouldiarra^{۸۱}@gmail.com

^۳. دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق خصوصی، مجتمع علوم انسانی - اسلامی جامعه المصطفی، ایران.
Alimusawi^{۷۶۷۶}@gmail.com



مقدمه

حقوق مالکیت فکری، به‌ویژه حق انتساب، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین حقوق معنوی پدیدآورندگان، نقش کلیدی در تشویق نوآوری و حفاظت از آثار خلاقانه ایفا می‌کند. با ظهور عصر دیجیتال، چالش‌هایی نظیر کپی‌برداری غیرمجاز، دشواری ردیابی منشأ آثار، و پیچیدگی اثبات مالکیت، حفاظت از این حقوق را با موانع جدی مواجه کرده است. فناوری بلاکچین، با ویژگی‌های غیرمتمرکز، تغییرناپذیر، و شفاف خود، به‌عنوان راه‌حلی نوآورانه برای غلبه بر این چالش‌ها مطرح شده است. این فناوری با ایجاد سوابق غیرقابل‌تغییر و قابل‌ردیابی، امکان ثبت و مدیریت حقوق مالکیت فکری را به‌گونه‌ای کارآمد و امن فراهم می‌آورد. در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان، که هر دو دارای چارچوب‌های قانونی مشخصی در حوزه مالکیت فکری هستند، بررسی امکان‌سنجی پیاده‌سازی بلاکچین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پژوهش‌های معدودی به بررسی فناوری بلاکچین و کاربردهای آن در حقوق، پرداخته‌اند. مقاله نقش فناوری بلاکچین در برقراری تعامل بین حقوق بین‌الملل و سیاست بین‌الملل اثر رضایی و اسکندری که در فصلنامه راهبرد سیار چاپ شده به مطالعه نقش بلاکچین در ایجاد تعامل بین حقوق بین‌الملل و سیاست بین‌الملل پرداخته و بر ویژگی‌های غیرمتمرکز و شفاف این فناوری در تقویت اعتماد و همکاری‌های بین‌المللی تأکید کرده است. اگرچه این پژوهش به کاربرد بلاکچین در حوزه‌های حقوقی اشاره دارد، اما تمرکز آن بر سیاست بین‌الملل است و به‌طور خاص به مالکیت فکری یا حق انتساب توجهی نشان نداده است. مقاله کارکرد بلاکچین در حمایت از کپی‌رایت که در فصلنامه پژوهش حقوق خصوصی منتشر شده است، به بررسی نقش بلاکچین در حمایت از حقوق کپی‌رایت پرداخته و بر قابلیت‌های این فناوری، مانند شفافیت، تغییرناپذیری، و قراردادهای هوشمند، در مدیریت حقوق مادی آثار تأکید کرده است. نویسندگان این مقاله استدلال می‌کنند که بلاکچین می‌تواند از طریق ثبت غیرقابل‌تغییر تراکنش‌ها و خودکارسازی فرآیندهای صدور مجوز، نقض کپی‌رایت را کاهش دهد. با این حال، این مطالعه عمدتاً بر جنبه‌های مادی کپی‌رایت (مانند حق تکثیر و بهره‌برداری اقتصادی) متمرکز است و به حق انتساب، به‌عنوان یکی از حقوق معنوی کلیدی، توجه محدودی نشان داده است. بررسی منابع فوق نشان می‌دهد که پژوهش‌های موجود، اگرچه به جنبه‌های مختلف بلاکچین و علم حقوق پرداخته‌اند، اما به‌طور خاص به نقش بلاکچین در تقویت حمایت از حق انتساب اثر در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان توجه کافی نداشته‌اند. پژوهش حاضر با تمرکز اختصاصی بر نقش بلاکچین در تقویت حمایت از حق انتساب (به‌عنوان یک حق معنوی غیرقابل‌انتقال) در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان، خلأ موجود در

پژوهش‌های پیشین را پر می‌کند. این مطالعه، به‌طور خاص به بررسی سازوکارهای بلاکچین در حفاظت از حق انتساب می‌پردازد. همچنین، این پژوهش با تحلیل دقیق قوانین مالکیت فکری و دیجیتال در ایران و افغانستان، چالش‌های پیاده‌سازی بلاکچین را شناسایی و راهکارهای عملی برای رفع آن‌ها ارائه می‌دهد.

۱- مبانی نظری بلاکچین و حق انتساب در حقوق مالکیت فکری

۱-۱- تعریف و ویژگی‌های کلیدی فناوری بلاکچین

بلاکچین، که در زبان انگلیسی به صورت Blockchain نوشته می‌شود، از ترکیب دو واژه Block (بلوک) و Chain (زنجیره) به وجود آمده و به معنای "زنجیره بلوک" است (افشار و همکاران، ۱۳۹۹، ۳۱۵). این نام‌گذاری به خوبی ساختار این فناوری را توصیف می‌کند، زیرا بلاکچین اساساً از بلوک‌هایی تشکیل شده که به صورت زنجیره‌ای به هم متصل هستند. این تعریف ساده اما دقیق، پایه‌ای برای درک ماهیت این فناوری فراهم می‌کند. در حوزه فناوری، بلاکچین به یک ساختار داده‌ای اشاره دارد که مجموعه‌ای از بلوک‌ها را شامل می‌شود. هر بلوک حاوی اطلاعاتی مانند تراکنش‌ها یا داده‌های دیگر است و این بلوک‌ها از طریق روش‌های رمزنگاری به صورت متوالی به یکدیگر متصل می‌شوند. این اتصال باعث می‌شود داده‌ها غیرقابل تغییر و امن باشند، زیرا تغییر یک بلوک نیازمند تغییر تمام بلوک‌های بعدی است که به دلیل ماهیت توزیع‌شده شبکه، عملاً غیرممکن است (غلامی معاف، ۱۳۹۹، ۲۵۱). این ویژگی بلاکچین، یعنی غیرقابل تغییر بودن و امنیت بالا، آن را به ابزاری قدرتمند برای حفاظت از داده‌ها تبدیل کرده است. این ساختار توزیع‌شده، که نیازی به یک مرجع مرکزی ندارد، احتمال دستکاری یا خطا را به شدت کاهش می‌دهد و اعتماد به سیستم را افزایش می‌دهد. در بیان دیگر بلاکچین به عنوان یک دفتر کل دیجیتال غیرمتمرکز، توزیع‌شده و اغلب عمومی شناخته می‌شود که از سوابقی به نام بلوک تشکیل شده است. این بلوک‌ها از طریق هش‌های رمزنگاری شده به طور ایمن به هم متصل شده‌اند و به طور ذاتی در برابر تغییر مقاوم هستند (شیلدرز، ۱۳۹۸، ۲۶۵). استفاده از هش‌های رمزنگاری نه تنها امنیت را تضمین می‌کند، بلکه شفافیت را نیز به همراه دارد، زیرا هر شرکت‌کننده در شبکه می‌تواند به اطلاعات یکسانی دسترسی داشته باشد. این ویژگی، بلاکچین را به گزینه‌ای ایده‌آل برای کاربردهایی تبدیل کرده که نیاز به شفافیت و اعتماد دارند. مفهوم بلاکچین برای اولین بار در سال ۲۰۰۸ همراه با بیت‌کوین معرفی شد و نشان داد که چگونه

این فناوری می‌تواند پرداخت‌های رمز ارزها را بدون نیاز به یک مرجع مرکزی تسهیل کند (سلیمی و ایمانی، ۱۴۰۳، ۲۰۹). ظهور بلاکچین با بیت‌کوین نقطه عطفی در تاریخ فناوری بود، زیرا برای اولین بار نشان داد که می‌توان سیستمی غیرمتمرکز ایجاد کرد که هم امن باشد و هم کارآمد. این نوآوری، کاربردهای بلاکچین را فراتر از رمز ارزها گسترش داد و زمینه‌ساز استفاده از آن در حوزه‌های مختلفی مانند بانکداری شد.

۱-۱-۱- ماهیت غیرمتمرکز، توزیع شده و تغییرناپذیر (Immutability)

یکی از بنیادی‌ترین ویژگی‌های بلاکچین، ماهیت غیرمتمرکز و توزیع شده آن است. در این ساختار، داده‌ها به صورت توزیع شده، قابل اعتماد و تغییرناپذیر ذخیره و به اشتراک گذاشته می‌شوند. (رضایی و اسکندری، ۱۴۰۳، ۲۷۸) این ویژگی تغییرناپذیری به این معناست که پس از ثبت یک رکورد در بلاکچین، تغییر یا حذف آن بدون اجماع بیش از نیمی از شبکه تقریباً غیرممکن است. این معماری، اعتماد را از نهادهای انسانی به الگوریتم‌ها و کدهای محاسباتی منتقل می‌کند. ماهیت غیرمتمرکز و تغییرناپذیر بلاکچین به طور مستقیم به افزایش اعتماد در فرآیندهای ثبت و مدیریت آثار فکری منجر می‌شود. این ساختار نیاز به نهادهای مرکزی قابل اعتماد را کاهش می‌دهد و تضمین می‌کند که سوابق دستکاری نمی‌شوند. (ملک، ۱۴۰۱، ۵۹) این ویژگی در حوزه مالکیت فکری، به ویژه برای اثبات اصالت و انتساب، انقلابی است، چرا که از تقلب و انکار بعدی جلوگیری می‌کند. عدم امکان تغییر سوابق، به پدیدآورندگان اطمینان می‌دهد که تاریخچه خلق و انتساب اثرشان برای همیشه محفوظ خواهد ماند.

۱-۱-۲- شفافیت، امنیت و مکانیزم‌های اجماع

بلاکچین و سربرگ توزیع شده، برای مشاهده تمامی افراد باز و شفاف است. این شفافیت به معنای دسترسی آسان‌تر و کمتر پیچیده به معاملات مبتنی بر دفتر توزیع شده از طریق شبکه است. با این حال، آدرس‌های نشان داده شده لزوماً هویت شخصی را فاش نمی‌کنند و سیستم به گونه‌ای طراحی شده است که ناشناس باقی بماند. (غلامی معاف و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۶۲) امنیت بلاکچین از طریق رمزنگاری و ترکیب کلیدهای عمومی و خصوصی تضمین می‌شود. هر تراکنش یا "بلوک" توسط شبکه‌ای از رایانه‌ها با استفاده از تکنیک‌های رمزنگاری و قدرت محاسباتی بالا تأیید می‌شود، قبل از

اینکه بلوک جدید به زنجیره‌ای از تمام معاملات پیشین اضافه شود. مکانیزم‌های توافق جمعی (اجماع) مانند "اثبات کار" (Proof of Work) در بیت‌کوین، صحت تراکنش‌ها را تأیید می‌کنند و اعتماد را در فرآیندهای حاکمیتی بدون نیاز به شخص ثالث قابل اعتماد ایجاد می‌کنند. (رستمی و شیخانی، ۱۴۰۱، ۲۳) شفافیت و امنیت بلاکچین نه تنها به کاهش هزینه‌های تراکنش کمک می‌کند، بلکه به طور مستقیم بر کاهش اختلافات حقوقی در مورد انتساب و مالکیت آثار فکری تأثیر می‌گذارد. با وجود یک رکورد عمومی و غیرقابل تغییر، شواهد برای اثبات حق انتساب به شدت تقویت می‌شود، که این امر فرآیندهای قضایی را نیز ساده‌تر می‌کند. این شفافیت و امنیت، به ویژه در مورد آثار دیجیتال که به راحتی کپی و توزیع می‌شوند، به پدیدآورندگان اطمینان می‌دهد که اثرشان در برابر نقض حقوق محافظت می‌شود.

۱-۳-۱- قراردادهای هوشمند و توکن‌سازی دارایی‌های فکری

قراردادهای هوشمند، نوعی جدید از قراردادهای الکترونیکی هستند که در بستر بلاکچین منعقد شده و در قالب کدهای رایانه‌ای مجسم می‌شوند. این قراردادها برای اجرا در بستر بلاکچین طراحی شده‌اند و دارای خصوصیات خوداجرایی و شفافیت هستند. خوداجرایی به این معناست که پس از امضا و تأیید توسط هوش مصنوعی، مفاد آنها به صورت خودکار در بلاکچین ذخیره و برای مشاهده عموم عرضه می‌شوند. (اسلامی تبار، ۱۳۹۹، ۴) توکن‌سازی (Tokenization) به فرآیند تبدیل دارایی‌های فیزیکی یا دیجیتالی به توکن‌های دیجیتالی در بلاکچین اشاره دارد. این توکن‌ها می‌توانند نماینده حقوق مالکانه یک فرد بر روی یک کالای مادی یا دیجیتالی باشند و در قراردادهای هوشمند مورد معامله قرار گیرند. (اسلامی تبار، ۱۳۹۹، ۴) قراردادهای هوشمند و توکن‌سازی نه تنها امکان خودکارسازی مدیریت حقوق مادی (مانند پرداخت حق الامتیاز) را فراهم می‌کنند، بلکه با پیوند ناگسستنی توکن به پدیدآورنده، حق انتساب را در هر مرحله از چرخه عمر اثر تثبیت می‌کنند. این امر به ویژه برای آثار دیجیتال که به راحتی کپی و توزیع می‌شوند، حیاتی است، چرا که هر تراکنش مربوط به اثر، انتساب آن را نیز تأیید می‌کند. این قابلیت به پدیدآورندگان امکان می‌دهد تا به طور دقیق‌تر و با کارایی بیشتری، حقوق خود را مدیریت کنند و از نقض آن‌ها جلوگیری نمایند.

۱-۲- مفهوم حق انتساب (حقوق معنوی) در حقوق مالکیت فکری

حق انتساب، که یکی از مهم‌ترین حقوق معنوی پدیدآورنده محسوب می‌شود، به معنای حق او در شناخته شدن به عنوان خالق اثر و جلوگیری از انتساب اثر به دیگری است. (شیرازی زنجانی، ۱۳۹۶، ۲۴۹) این حق، جدای از حقوق مادی، به شخصیت پدیدآورنده اثر گره خورده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۱-۲-۱- تعریف و جایگاه حق انتساب در نظام‌های حقوقی

در نظام حقوقی ایران، حق انتساب برای پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای به صراحت تعریف شده است. طبق آیین‌نامه اجرایی مواد ۲ و ۱۷ قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای (مصوب ۱۳۸۳)، "حق انتساب نرم‌افزار به پدیدآورنده آن و محدود به زمان و مکان نیست و غیر قابل انتقال است". این تعریف نشان‌دهنده اهمیت و پایداری این حق در قوانین ایران است. در نظام حقوقی افغانستان نیز، حقوق معنوی مؤلف، مصنف، هنرمند و محقق به طور صریح مورد حمایت قرار گرفته است. قانون حمایت حقوق مؤلف، مصنف، هنرمند و محقق (مصوب ۱۳۹۵) بیان می‌دارد که این حقوق غیر قابل انتقال و نامحدود به زمان و مکان هستند. این حقوق شامل حق پدیدآورنده در ذکر یا عدم ذکر نام یا نام مستعار خود در اثر، و همچنین حق او در منع هرگونه تحریف، توضیح، اصلاح یا عمل تحقیرآمیز نسبت به اثر است. این مقررات نشان‌دهنده تعهد افغانستان به حمایت از جنبه‌های شخصی و غیرمالی حقوق پدیدآورندگان است.

۱-۲-۲- تمایز حق انتساب از حقوق مادی و اهمیت آن برای پدیدآورندگان

حق انتساب (حقوق معنوی) از حقوق مادی (مانند حق تکثیر، عرضه، اجرا و بهره‌برداری اقتصادی) متمایز است. حقوق مادی قابل انتقال و محدود به زمان هستند، در حالی که حقوق معنوی (به‌ویژه حق انتساب) در قوانین ایران و افغانستان غیر قابل انتقال و دائمی می‌باشند. (عربیان، بی‌تا، ۹۵) این تمایز اساسی، حق انتساب را به یک حق شخصی و غیرقابل چشم‌پوشی تبدیل می‌کند که حتی پس از انتقال حقوق مادی اثر، برای پدیدآورنده باقی می‌ماند. این تمایز قانونی برای طراحی سیستم‌های بلاکچین محور در حوزه مالکیت فکری بسیار حیاتی است. بلاکچین می‌تواند به طور مؤثر حقوق مادی را از طریق توکن‌سازی و قراردادهای هوشمند مدیریت و منتقل کند، اما برای حق انتساب، نقش آن صرفاً در ثبت و حفاظت از این حق غیرقابل انتقال است، نه تسهیل انتقال آن. این بدان معناست که

هرگونه سیستم بلاکچینی باید این دو نوع حق را به صورت جداگانه مدیریت کند تا با اصول حقوقی موجود در ایران و افغانستان مغایرت نداشته باشد. در غیر این صورت، ممکن است چالش‌های حقوقی جدی در مورد اعتبار و اجرای این حقوق در فضای دیجیتال پدید آید.

۲- نقش بلاکچین در حمایت از حق انتساب

فناوری بلاکچین با ویژگی‌های منحصر به فرد خود، توانایی قابل توجهی در تقویت حمایت از حق انتساب پدیدآورندگان آثار فکری دارد. این توانایی از طریق افزایش قابلیت ردیابی و اثبات اصالت آثار، خودکارسازی اجرای بندهای انتساب و مدیریت حقوق استفاده، و افزایش شفافیت و جلوگیری از انتساب نادرست و نقض حقوق محقق می‌شود.

۲-۱- افزایش قابلیت ردیابی و اثبات اصالت آثار

۲-۱-۱- برچسب زمانی (Timestamping) و ثبت اولیه غیرقابل انکار

یکی از قدرتمندترین ابزارهای بلاکچین برای حمایت از حق انتساب، قابلیت برچسب زمانی (Timestamping) آن است. این فرآیند باعث می‌شود که تمامی نقل و انتقال داده‌ها یا عرضه اولیه آثار در بلاکچین با مشخص شدن دقیق زمان عرضه یا نقل و انتقال آن‌ها ثبت گردد. (ملک، ۱۴۰۱، ۶۱) این قابلیت به طور قطعی مشخص می‌کند که چه کسی ابتدا اثر را در این بستر منتشر کرده است. این ویژگی به پدیدآورنده یک گواهی غیرقابل انکار از زمان خلق یا انتشار اثر می‌دهد که در صورت بروز اختلافات حقوقی، به عنوان مدرکی قوی برای اثبات اولویت و انتساب عمل می‌کند. برچسب زمانی در بلاکچین یک "گواهی تولد دیجیتال" برای اثر ایجاد می‌کند. این امر به طور مستقیم به حل یکی از بزرگترین چالش‌های حقوق مالکیت فکری، یعنی اثبات اولویت خلق، کمک می‌کند. در صورت بروز اختلاف، این رکورد غیرقابل انکار، شواهد قوی برای پدیدآورنده اصلی فراهم می‌آورد و نیاز به فرآیندهای پیچیده قضایی برای اثبات اصالت را کاهش می‌دهد. این قابلیت به ویژه در عصر دیجیتال که کپی‌برداری و انتشار سریع است، برای پدیدآورندگان بسیار ارزشمند است.

۲-۱-۲- اثر انگشت دیجیتال (Digital Fingerprint) و فراداده (Metadata) در بلاکچین

بلاکچین امکان ذخیره فراداده (Metadata) و اثر انگشت دیجیتال (Digital Fingerprint) آثار را فراهم می‌کند. هر داده پیام در قالب کدهای رمزنگاری شده ذخیره می‌شود و هر بلوک دارای یک الگوریتم منحصر به فرد است. کوچکترین تغییر در هر داده پیام موجود در بلوک منجر به تغییر هش بلوک و شناسایی عامل مخل می‌گردد. (اسلامی تبار و ناصر، ۱۳۹۹، ۱۱) این ویژگی به عنوان "اثر انگشت دیجیتال" عمل می‌کند و اصالت و عدم دستکاری اثر را تضمین می‌نماید. فراداده‌ها نیز اطلاعات توصیفی درباره اثر (مانند نام پدیدآورنده، تاریخ خلق، نوع اثر و غیره) را شامل می‌شوند که به طور دائمی به اثر پیوند خورده‌اند. ثبت فراداده و اثر انگشت دیجیتال در بلاکچین، نه تنها به اثبات اصالت اثر کمک می‌کند، بلکه امکان ردیابی دقیق‌تر استفاده از اثر را در سراسر شبکه فراهم می‌آورد. این قابلیت به پدیدآورندگان این امکان را می‌دهد که هرگونه استفاده غیرمجاز یا انتساب نادرست را به سرعت شناسایی کرده و اقدامات لازم را انجام دهند. (ملک، ۱۴۰۱، ۶۳) این امر به ویژه در محیط دیجیتال که کپی‌برداری و انتشار سریع است، حیاتی است، زیرا به پدیدآورندگان کنترل بی‌سابقه‌ای بر آثارشان می‌دهد.

۲-۲- خودکارسازی اجرای بندهای انتساب و مدیریت حقوق استفاده

۲-۲-۱- کاربرد قراردادهای هوشمند در اعطای مجوز، پرداخت حق‌الامتياز و تضمین انتساب

قراردادهای هوشمند، که در بستر بلاکچین منعقد می‌شوند، توانایی قابل توجهی در خودکارسازی اجرای بندهای مربوط به انتساب و مدیریت حقوق استفاده از آثار دارند. این قراردادها قادرند پرداخت حق‌الامتياز را به صورت خودکار محاسبه و به پدیدآورنده پرداخت کنند و همزمان، قراردادهای هوشمند می‌توانند شروط انتساب را نیز تضمین کنند؛ به عنوان مثال، با هر بار استفاده از اثر، نام پدیدآورنده به صورت خودکار نمایش داده شود. (شیلدز، ۱۳۹۸، ۲۷۱) این خودکارسازی، نیاز به واسطه‌ها و دخالت انسانی را کاهش می‌دهد و از خطاهای احتمالی جلوگیری می‌کند. خودکارسازی اجرای شروط انتساب از طریق قراردادهای هوشمند به معنای تغییر از یک سیستم "واکنش‌گرا" به یک سیستم "پیش‌فعال" در حفاظت از حقوق مالکیت فکری است. (اسلامی تبار و ناصر، ۱۳۹۹،

۱۵) به جای اینکه پدیدآورنده پس از نقض حقوق خود به دنبال جبران خسارت باشد، سیستم بلاکچین می‌تواند از ابتدا از وقوع نقض جلوگیری کرده یا در صورت وقوع، به صورت خودکار اقدامات تنبیهی را اعمال کند. این امر به طور چشمگیری کارایی و اثربخشی حمایت از حق انتساب را افزایش می‌دهد و به پدیدآورندگان امکان می‌دهد تا با اطمینان بیشتری آثار خود را منتشر کنند.

۲-۲-۲- کاهش واسطه‌ها، هزینه‌ها و افزایش کارایی در مدیریت حقوق

بلاکچین با حذف واسطه‌ها، هزینه‌های مدیریت حقوق مالکیت فکری را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد. (غلامی معاف و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۴۸) این امر به پدیدآورندگان امکان می‌دهد تا کنترل بیشتری بر آثار خود داشته باشند و مستقیماً با مصرف‌کنندگان یا مجوزگیرندگان تعامل کنند. به عنوان مثال، هنرمندان می‌توانند آثار خود را مستقیماً در پلتفرم‌های بلاکچین منتشر کرده و حق الامتیاز خود را بدون نیاز به شرکت‌های ضبط یا ناشران دریافت کنند. ثبت اطلاعات در بلاکچین می‌تواند به منزله صدور مجوز مالکیت اثر باشد و این فرآیند می‌تواند بدون هزینه برای منتشرکننده و به صورت خودکار انجام شود. این امر به طور چشمگیری هزینه‌های صدور مجوز و تشریفات مربوط به آن را کاهش می‌دهد و دسترسی به بازار را برای پدیدآورندگان خرد و مستقل تسهیل می‌کند. کاهش واسطه‌ها و هزینه‌ها نه تنها به نفع پدیدآورندگان است، بلکه می‌تواند به عادلانه شدن دسترسی به بازار آثار فکری کمک کند. این امر به ویژه برای هنرمندان و مخترعان در کشورهای در حال توسعه مانند ایران و افغانستان که ممکن است به واسطه‌های سنتی دسترسی نداشته باشند یا توان پرداخت هزینه‌های آن‌ها را نداشته باشند، فرصت‌های جدیدی را ایجاد می‌کند. این تحول می‌تواند به افزایش تولید محتوای خلاقانه و رونق اقتصادی در این کشورها منجر شود.

۲-۳- شفافیت و جلوگیری از انتساب نادرست و نقض حقوق

۲-۳-۱- نقش دفتر کل توزیع‌شده در ایجاد سوابق عمومی و قابل مشاهده

بلاکچین به عنوان یک دفتر کل توزیع‌شده، سوابق عمومی و قابل مشاهده‌ای از تمامی تراکنش‌ها و ثبت‌های مربوط به آثار فکری ایجاد می‌کند. این شفافیت اطلاعاتی، زمینه ذخیره داده پیام‌ها را در محیطی ایمن و به دور از هرگونه تجاوز سایبری فراهم می‌آورد. هرگونه تغییر در این سوابق به سرعت



قابل شناسایی است، که این امر به طور مؤثری از انتساب نادرست و نقض حقوق جلوگیری می‌کند. (ملک، ۱۴۰۱، ۶۲) شفافیت بلاکچین به طور مستقیم به کاهش انتساب نادرست و نقض حقوق کمک می‌کند، زیرا هرگونه تلاش برای تغییر انتساب یا استفاده غیرمجاز به سرعت قابل شناسایی است. این امر یک عامل بازدارنده قوی برای ناقضان حقوق ایجاد می‌کند و به پدیدآورندگان امکان می‌دهد تا به سرعت اقدامات قانونی لازم را انجام دهند. (رضایی و اسکندری، ۱۴۰۳، ۲۷۹) این قابلیت به ویژه در محیط دیجیتال که کپی‌برداری و انتشار سریع است، اهمیت زیادی دارد.

۲-۳-۲- توانایی هوش مصنوعی در تأیید اصالت و اجرای خودکار قواعد انتساب

هوش مصنوعی می‌تواند در نظارت بر قراردادهای هوشمند و بازخوانی مفاد آنها نقش داشته باشد. این قابلیت می‌تواند در تأیید اصالت آثار و اجرای خودکار قواعد انتساب، به ویژه در مواردی که چندین ذی‌نفع وجود دارند، بسیار مؤثر باشد. هوش مصنوعی می‌تواند از تأیید قراردادهایی که شروط انتساب را نقض می‌کنند، جلوگیری کند. به عنوان مثال، در یک قطعه موسیقی با چندین پدیدآورنده، هوش مصنوعی می‌تواند اطمینان حاصل کند که تمامی ذی‌نفعان به انتساب اثر رضایت داده‌اند. (اسدپور و پهلوان‌زاده، ۱۴۰۲، ۱۳۵) ترکیب هوش مصنوعی با بلاکچین توانایی ایجاد یک سیستم "هوشمند" برای مدیریت حقوق مالکیت فکری را دارد. هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای نقض را شناسایی کرده و به صورت خودکار اقدامات اصلاحی را آغاز کند، که این امر به طور چشمگیری از بار کاری نهادهای قضایی کاسته و کارایی سیستم حمایت از حق انتساب را افزایش می‌دهد. (همان، ۱۳۵) این هم‌افزایی می‌تواند به یک سیستم حمایتی جامع و پویا منجر شود که قادر به مقابله با چالش‌های پیچیده فضای دیجیتال است.

۳- امکان‌سنجی پیاده‌سازی در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان

پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان برای تقویت حمایت از حق انتساب، مستلزم تحلیل دقیق وضعیت موجود قوانین، زیرساخت‌ها و چالش‌های پیش رو است. هر دو کشور دارای چارچوب‌های قانونی در حوزه مالکیت فکری و تجارت الکترونیکی هستند، اما تطبیق آن‌ها با ماهیت نوین بلاکچین نیازمند بررسی‌های عمیق‌تر است.

۳-۱- تحلیل وضعیت موجود حقوق مالکیت فکری و دیجیتال در ایران

نظام حقوقی ایران دارای قوانین متعددی در حوزه مالکیت فکری است که برخی از آن‌ها می‌توانند بستری برای پیاده‌سازی بلاکچین فراهم کنند، اما چالش‌هایی نیز در این زمینه وجود دارد.

۳-۱-۱- قوانین حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان و پوشش آثار دیجیتال

قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان (مصوب ۱۳۴۸) در ماده ۲ به صراحت از آثاری مانند کتاب، رساله، شعر، ترانه، اثر سمعی و بصری، موسیقی، نقاشی، پیکره، معماری، عکاسی، هنرهای دستی و صنعتی، فولکلور و آثار فنی حمایت می‌کند. همچنین در بند ۱۲ ماده دوم این حمایت را شامل "هرگونه اثر مبتکرانه دیگر که از ترکیب چند اثر پدید آمده باشد" نیز می‌داند. اگرچه این قانون به طور مستقیم به آثار "دیجیتال" اشاره ندارد، اما ماهیت برخی از آثار مورد حمایت (مانند آثار سمعی و بصری، عکاسی، موسیقی) می‌تواند شامل فرمت‌های دیجیتال نیز باشد. با این حال، فقدان صراحت در پوشش آثار صرفاً دیجیتال (مانند NFTها یا آثار خلق شده توسط هوش مصنوعی) یک خلأ قانونی است که می‌تواند در پیاده‌سازی بلاکچین برای این گونه آثار چالش‌برانگیز باشد. این عدم صراحت، نیاز به تفسیر موسع یا تدوین قوانین جدید را مطرح می‌کند.

۳-۱-۲- قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری و قانون حمایت از مالکیت

صنعتی

قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری (مصوب ۱۳۸۶) و قانون جدید حمایت از مالکیت صنعتی (مصوب ۱۴۰۳) چارچوب‌های اصلی برای حمایت از اختراعات و علائم تجاری را فراهم می‌کنند. قانون حمایت از مالکیت صنعتی (۱۴۰۳) به صراحت حق معنوی اختراع، شامل ذکر نام پدیدآورنده، را دائمی و غیرقابل انتقال می‌داند. این قانون همچنین مرجع ثبت را مکلف به الکترونیکی کردن کلیه مراحل ثبت و نگهداری اطلاعات در سامانه الکترونیک مالکیت صنعتی با دسترسی عمومی کرده است. حرکت به سمت الکترونیکی شدن ثبت یک گام مثبت برای پیاده‌سازی بلاکچین است، زیرا زیرساخت‌های لازم برای ثبت دیجیتال را فراهم می‌آورد. با این حال، هنوز فقدان صراحت در مورد بلاکچین به عنوان یک بستر ثبت "رسمی" و "قانونی" وجود دارد. این امر می‌تواند

به چالش‌های حقوقی در اثبات مالکیت و انتساب در دادگاه‌ها منجر شود، زیرا سیستم قضایی ممکن است شواهد بلاکچین را به طور کامل نپذیرد و همچنان بر ثبوت‌های سنتی تأکید کند.

۳-۱-۳- قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای

این قانون (مصوب ۱۳۷۹) به صراحت از حقوق مادی و معنوی پدیدآورنده نرم‌افزار حمایت می‌کند. حقوق معنوی (حق انتساب) نامحدود و غیرقابل انتقال است. آیین‌نامه اجرایی این قانون (مصوب ۱۳۸۳) نیز حق انتساب را به صراحت تعریف کرده است. این قانون نشان‌دهنده پیشگامی ایران در حمایت از حقوق دیجیتال در زمان خود است. وجود قانون خاص برای نرم‌افزار نشان‌دهنده آمادگی نسبی نظام حقوقی ایران برای آثار دیجیتال است. این قانون می‌تواند به عنوان الگویی برای توسعه چارچوب‌های قانونی بلاکچین در سایر حوزه‌های مالکیت فکری دیجیتال عمل کند، زیرا مفاهیم مشابهی مانند انتساب غیرقابل انتقال را در بر دارد. با این حال، هنوز نیاز به تطبیق با ماهیت غیرمتمرکز و جهانی بلاکچین و همچنین چالش‌های مرتبط با قراردادهای هوشمند و توکن‌سازی وجود دارد.

۳-۱-۴- قانون تجارت الکترونیکی و اعتبار اسناد و امضاهای الکترونیکی

قانون تجارت الکترونیکی (مصوب ۱۳۸۲) به "داده پیام" (Data Message) و "امضای الکترونیکی" اعتبار قانونی بخشیده است. این قانون، داده پیام را در حکم نوشته و امضای الکترونیکی را مکفی می‌داند. همچنین، داده پیام مطمئن و امضای الکترونیکی مطمئن را معتبر و قابل استناد در مراجع قضایی می‌داند. این قانون تلاش کرده است تا چارچوبی برای مبادلات الکترونیکی فراهم آورد. این قانون یک بستر قانونی مهم برای پذیرش اسناد دیجیتال و امضاهای الکترونیکی فراهم می‌کند که برای بلاکچین ضروری است. با این حال، این قانون به طور خاص به "بلاکچین" اشاره نمی‌کند و چالش‌های مربوط به قراردادهای هوشمند و توکن‌سازی را پوشش نمی‌دهد. همچنین، تفاوت مکانیسم امضای الکترونیکی در ایران با امضای دیجیتال مورد استفاده در بلاکچین می‌تواند چالش برانگیز باشد، زیرا امضای الکترونیکی در ایران نیازمند گواهی دفاتر خاص است، در حالی که امضای دیجیتال در بلاکچین بر پایه رمزنگاری و کلیدهای خصوصی عمل می‌کند.

۳-۱-۵- تعهدات بین‌المللی ایران در حوزه مالکیت فکری

ایران عضو سازمان جهانی مالکیت فکری (WIPO) از سال ۲۰۰۱ یا ۲۰۰۲ است^۱ و به کنوانسیون پاریس برای حمایت از مالکیت صنعتی (۱۹۵۹) و معاهده همکاری ثبت اختراع (PCT) در سال ۲۰۱۳ و پروتکل مادرید (۲۰۰۳) پیوسته است.^۲ ایران در تاریخ ۱۷ می ۲۰۲۵، معاهده جهانی منابع ژنتیکی و دانش سنتی مرتبط با آن‌ها را امضا کرد.^۳ این عضویت‌ها نشان‌دهنده تعهد ایران به رعایت استانداردهای بین‌المللی در بخش‌هایی از مالکیت فکری است.

با این حال، ایران عضو معاهده کپی‌رایت (WIPO (WCT) نیست.^۴ این عدم عضویت می‌تواند در حمایت بین‌المللی از آثار دیجیتال و پیاده‌سازی بلاکچین در حوزه کپی‌رایت چالش‌برانگیز باشد. معاهده WCT شامل قواعدی برای نگهداری ایمن اطلاعات و جلوگیری از نقض حقوق است که بلاکچین می‌تواند در آن نقش ایفا کند. بنابراین، برای بهره‌برداری کامل از توانایی بلاکچین در کپی‌رایت، پیوستن به این معاهده ضروری است، زیرا این گام می‌تواند به هماهنگی بیشتر با استانداردهای جهانی و تسهیل همکاری‌های بین‌المللی منجر شود.

۳-۲- تحلیل وضعیت موجود حقوق مالکیت فکری و دیجیتال در افغانستان

نظام حقوقی افغانستان نیز در سال‌های اخیر گام‌هایی در جهت حمایت از حقوق مالکیت فکری و دیجیتال برداشته است، اما چالش‌هایی در مسیر پیاده‌سازی فناوری‌های نوین مانند بلاکچین وجود دارد.

^۱ <http://www.wipo.int/wipolex/en/profile.jsp?code=IR>.

^۲ https://www.wipo.int/export/sites/www/treaties/en/documents/pdf/madrid_marks.pdf.

^۳ Iran signs Genetic Resources Treaty - OANA News.

^۴ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_parties_to_international_copyright_agreements.



۳-۲-۱- قانون حمایت حقوق مؤلف، مصنف، هنرمند و محقق و پوشش آثار دیجیتالی

قانون حمایت حقوق مؤلف، مصنف، هنرمند و محقق (مصوب ۱۳۹۵) در ماده ۷ از آثار ادبی، هنری و علمی، شامل برنامه‌های کامپیوتری و آثار سمعی و بصری، حمایت می‌کند. این قانون در ماده ۱۲ حق انتساب را به عنوان یک حق معنوی غیر قابل انتقال و نامحدود می‌شناسد. افغانستان عضو کنوانسیون برن است و از لحظه خلق اثر، حمایت خودکار از کپی‌رایت را فراهم می‌کند و ثبت اثر را برای حمایت ضروری نمی‌داند. این امر با ماهیت بلاکچین که بر ثبت اولیه و غیرقابل انکار تأکید دارد، سازگارتر است و می‌تواند فرآیند پیاده‌سازی را تسهیل کند.

۳-۲-۲- قانون حمایت حقوق مخترع و مکتشف

این قانون (مصوب ۱۳۹۵) حق انحصاری مخترع و مکتشف را برای استفاده از اختراع/اکتشاف خود به شرط ثبت آن تضمین می‌کند. این قانون همچنین امکان انتقال حقوق مادی اختراع را نیز فراهم می‌آورد. این چارچوب قانونی، بستری برای حمایت از نوآوری‌های فناورانه فراهم می‌آورد، اما به طور خاص به چگونگی ثبت و مدیریت این حقوق در بسترهای دیجیتال مانند بلاکچین نپرداخته است.

۳-۲-۳- قانون معاملات الکترونیکی و امضای الکترونیکی

افغانستان قانون معاملات الکترونیکی و امضای الکترونیکی (مصوب ۱۳۹۹) را تصویب کرده است. این قانون در مواد ابتدایی خود بر اصولی چون عدم تبعیض در مقابل الکترونیکی بودن معاملات، بی‌طرفی تکنولوژی، معادلات کاربردی و استفاده داوطلبانه بنا شده است. هدف آن ایجاد یک محیط امن برای معاملات الکترونیکی و ارتقای درک و پذیرش آن است. تصویب قانون معاملات الکترونیکی نشان‌دهنده عزم افغانستان برای ورود به عصر دیجیتال و پذیرش فناوری‌های نوین است. این قانون یک پایه قانونی برای پذیرش بلاکچین فراهم می‌کند، زیرا اعتبار اسناد و امضاهای الکترونیکی را به رسمیت می‌شناسد. با این حال، مانند ایران، به طور خاص به بلاکچین و چالش‌های آن نپرداخته است و نیاز به تدوین مقررات جزئی‌تر برای کاربردهای خاص بلاکچین در حوزه مالکیت فکری وجود دارد.

۳-۲-۴- تعهدات بین‌المللی افغانستان در حوزه مالکیت فکری

افغانستان عضو کنوانسیون برن و معاهده WIPO (از سال ۲۰۰۵) است.^۱ همچنین به WTO در سال ۲۰۱۶ پیوسته است.^۲ این عضویت‌ها، افغانستان را در چارچوب حقوق بین‌الملل مالکیت فکری قرار می‌دهد و امکان بهره‌مندی از حمایت‌های متقابل را فراهم می‌آورد. عضویت افغانستان در کنوانسیون برن و معاهده WIPO یک مزیت بزرگ برای پیاده‌سازی بلاکچین در حوزه کپی‌رایت است، زیرا این معاهدات چارچوب‌های بین‌المللی را فراهم می‌کنند که بلاکچین می‌تواند در آن نقش ایفا کند. این امر به افغانستان امکان می‌دهد تا از تجربیات بین‌المللی در این زمینه بهره‌مند شود و از الگوهای موفق سایر کشورها در پیاده‌سازی بلاکچین برای حمایت از مالکیت فکری استفاده کند.

۳-۳- چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی بلاکچین در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان

با وجود توانایی‌های بلاکچین، پیاده‌سازی آن در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان با چالش‌های متعددی مواجه است که نیازمند توجه و راه‌حل‌های جامع هستند.

۳-۳-۱- فقدان قوانین خاص و جامع بلاکچین و تعارضات حقوقی

هر دو کشور فاقد قوانین خاص و جامعی در مورد بلاکچین، قراردادهای هوشمند و ارزهای دیجیتال هستند. این خلأ قانونی منجر به عدم قطعیت حقوقی و چالش‌هایی در شناسایی و اجرای حقوقی می‌شود. عدم وجود چارچوب قانونی مشخص، سرمایه‌گذاری و توسعه در این حوزه را با ریسک مواجه می‌سازد.

تعارض با قاعده "اولین انتشار" و اصل سرزمینی بودن حقوق: در ایران، ماده ۲۲ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان (۱۳۴۸) حمایت از حقوق مادی را منوط به "اولین انتشار در ایران" می‌داند. این قاعده با ماهیت جهانی و غیرمتمرکز بلاکچین که اثر را به صورت همزمان در سراسر جهان منتشر می‌کند، در تعارض است و می‌تواند پدیدآورندگان ایرانی را از حمایت محروم کند. این

^۱ http://www.wipo.int/treaties/en/notifications/berne/treaty_berne_۲۷۹.html.

^۲ https://www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm.



تعارض یک مانع اساسی برای پیاده‌سازی بلاکچین در حوزه کپی‌رایت ایران است، زیرا بلاکچین به طور ذاتی مرزهای جغرافیایی را نمی‌شناسد. در مقابل، قانون کپی‌رایت افغانستان (۱۳۹۵) به دلیل عضویت در کنوانسیون برن، حمایت خودکار از لحظه خلق اثر را فراهم می‌کند و شرط "اولین انتشار در افغانستان" را به عنوان پیش‌نیاز حمایت ندارد، بلکه بیشتر برای محاسبه مدت حمایت به آن اشاره می‌کند. این امر سازگاری بیشتری با بلاکچین دارد و وضعیت افغانستان در این زمینه مساعدتر است. تعارض قاعده "اولین انتشار" در ایران با ماهیت بلاکچین یک مانع اساسی برای پیاده‌سازی بلاکچین در حوزه کپی‌رایت است. این امر نیازمند اصلاحات قانونی بنیادین در ایران برای انطباق با واقعیت‌های فناوری جهانی و معاهدات بین‌المللی است. در مقابل، وضعیت افغانستان در این زمینه مساعدتر است و می‌تواند به عنوان یک مدل منطقه‌ای برای ایران در نظر گرفته شود تا از تجربیات آن در اصلاح قوانین بهره‌برداری شود.

مسائل حریم خصوصی داده‌ها، محرمانگی و تغییرناپذیری سوابق: ماهیت تغییرناپذیر بلاکچین با "حق فراموش شدن" (Right to be Forgotten) و قوانین حریم خصوصی داده‌ها در تعارض است. در ایران، قوانین موجود مانند "قانون مدیریت داده‌ها" و "لایحه حمایت از داده‌های شخصی" به طور کامل با پیچیدگی‌های بلاکچین سازگار نیستند و خلأهای قانونی در این زمینه وجود دارد. این تعارض یک چالش جهانی است که در ایران و افغانستان نیز نمود پیدا می‌کند. راه‌حل ممکن، استفاده از بلاکچین‌های ترکیبی (Hybrid Blockchains) یا خصوصی (Permissioned Blockchains) است که امکان کنترل بیشتری بر دسترسی به داده‌ها و حفظ محرمانگی را فراهم می‌کنند، در حالی که همچنان از مزایای تغییرناپذیری بهره‌مند هستند. (ملک، ۱۴۰۱، ۵۸) این رویکرد می‌تواند به تعادل بین شفافیت و حریم خصوصی کمک کند.

۳-۳-۲- چالش‌های قابلیت همکاری (Interoperability) با پایگاه‌های داده سنتی

قابلیت همکاری بین سیستم‌های بلاکچین و پایگاه‌های داده سنتی موجود، یک چالش مهم است. فقدان استانداردسازی پروتکل‌ها و روش‌های فنی، مانع از تبادل آسان اطلاعات بین سیستم‌های مختلف می‌شود. این عدم هماهنگی، یکپارچه‌سازی بلاکچین با سیستم‌های ثبت مالکیت فکری موجود را دشوار می‌سازد. عدم قابلیت همکاری می‌تواند مانع از یکپارچه‌سازی بلاکچین با سیستم‌های ثبت مالکیت فکری موجود در ایران و افغانستان شود. این امر نیازمند توسعه API‌ها

(Application Programming Interfaces) و SDKها (Software Development Kits) برای اتصال سیستم‌های سنتی به بلاکچین و همچنین ایجاد استانداردهای ملی و منطقه‌ای برای تبادل داده‌ها است. (رضایی و اسکندری خوشگو، ۱۴۰۳، ۲۸۲) بدون این قابلیت همکاری، بلاکچین به عنوان یک جزیره اطلاعاتی عمل خواهد کرد و نمی‌تواند به طور کامل در اکوسیستم حقوقی موجود ادغام شود.

۳-۳-۳- محدودیت‌های زیرساخت دیجیتال و دسترسی به اینترنت

ایران: زیرساخت دیجیتال ایران شامل شبکه ملی اطلاعات (NIN) است که هدف آن کاهش وابستگی به اینترنت جهانی و کنترل محتوا است.^۱ این امر می‌تواند دسترسی به بلاکچین‌های عمومی جهانی را محدود کند. سرعت اینترنت و کیفیت اتصال نیز در برخی مناطق پایین است و قیمت‌ها رو به افزایش‌اند. منابع محاسباتی نیز در کشور توزیع نامتوازی دارند.

افغانستان: دسترسی به اینترنت در افغانستان پایین‌تر است (۱۸.۴٪ در ژانویه ۲۰۲۴)^۲ و کیفیت خدمات نیز مورد نارضایتی است. زیرساخت‌های ارتباطی در حال توسعه هستند، اما چالش‌هایی مانند عدم دسترسی به برق پایدار و موانع مالی و بی‌سوادی وجود دارد. این عوامل، دسترسی به اینترنت را برای بسیاری از شهروندان دشوار می‌سازد.

محدودیت‌های زیرساختی یک مانع عملی جدی برای پیاده‌سازی گسترده بلاکچین در هر دو کشور است. بلاکچین به اتصال اینترنت پایدار و منابع محاسباتی قوی نیاز دارد. این امر نشان می‌دهد که هرگونه استراتژی پیاده‌سازی باید با سرمایه‌گذاری قابل توجه در توسعه زیرساخت‌های ملی و افزایش دسترسی به اینترنت همراه باشد. بدون این زیرساخت‌ها، مزایای بلاکچین به طور کامل قابل تحقق نخواهند بود.

^۱ <https://www.irannsr.org/s/mfagq۵۲>.

^۲ <https://web.archive.org/web/۲۰۱۲۰۱۳۰۲۲۳۷۳۳/http://www.internetworldstats.com/stats۳.htm>.



۳-۳-۴- عوامل اجتماعی - اقتصادی و شکاف دیجیتال در پذیرش فناوری

پذیرش فناوری‌های نوین مانند بلاکچین تحت تأثیر عوامل اجتماعی-اقتصادی مانند درآمد، سواد دیجیتال و شکاف دیجیتال (Digital Divide) بین مناطق شهری و روستایی قرار دارد. در افغانستان، فقدان درآمد و بی‌سوادی از موانع مهم دسترسی به اینترنت است. این شکاف دیجیتال، نابرابری در دسترسی به فرصت‌های نوین را تشدید می‌کند. شکاف دیجیتال می‌تواند مانع از دسترسی عادلانه پدیدآورندگان به سیستم‌های بلاکچین محور شود و نابرابری‌های موجود را تشدید کند. هرگونه استراتژی پیاده‌سازی باید شامل برنامه‌های جامع برای افزایش سواد دیجیتال و کاهش این شکاف باشد تا اطمینان حاصل شود که تمامی پدیدآورندگان، صرف نظر از موقعیت اجتماعی-اقتصادی خود، می‌توانند از مزایای بلاکچین بهره‌مند شوند. این امر به ویژه برای توسعه پایدار و فراگیر در هر دو کشور حیاتی است.

۳-۳-۵- نیاز به آگاهی‌بخشی و آموزش عمومی و تخصصی در زمینه بلاکچین و پیامدهای حقوقی آن

فقدان آگاهی عمومی و تخصصی در مورد فناوری بلاکچین و پیامدهای حقوقی آن یک چالش مهم در هر دو کشور است. این امر می‌تواند مانع از پذیرش و استفاده مؤثر از این فناوری شود و به سوء تفاهم‌ها و مقاومت‌ها در برابر نوآوری منجر گردد. بدون آموزش کافی، حتی بهترین چارچوب‌های قانونی و زیرساخت‌های فنی نیز بی‌اثر خواهند بود. دولت‌ها و بخش خصوصی باید در برنامه‌های آموزشی گسترده برای پدیدآورندگان، حقوقدانان، قضات و عموم مردم سرمایه‌گذاری کنند تا درک صحیحی از ابزارهای نوین و کاربردهای آن در مالکیت فکری ایجاد شود. حبیب، ۱۳۸۶، ۴۷) این آموزش‌ها باید شامل جنبه‌های فنی، حقوقی و اقتصادی بلاکچین باشد.

۳-۳-۶- چالش‌های حاکمیت قضایی و صلاحیت در فضای بلاکچین

تعیین صلاحیت قضایی در صورت بروز اختلاف بر سر نقض حقوق مالکیت فکری در فضای جهانی بلاکچین می‌تواند پیچیده باشد. این چالش به دلیل ماهیت فرامرزی بلاکچین و قرار گرفتن طرفین در حوزه‌های قضایی مختلف است. قوانین سنتی صلاحیت قضایی ممکن است برای حل و فصل اختلافات در یک شبکه جهانی کافی نباشند. پیچیدگی صلاحیت قضایی نیازمند توسعه مکانیسم‌های

حل اختلاف بین‌المللی مانند داوری یا میانجی‌گری تخصصی در حوزه بلاکچین است. همچنین، نیاز به همکاری‌های قضایی بین‌المللی و به رسمیت شناختن متقابل شواهد بلاکچین در دادگاه‌های ملی وجود دارد. این امر می‌تواند به ایجاد یک چارچوب حقوقی بین‌المللی منسجم برای حل و فصل اختلافات در فضای بلاکچین کمک کند.



نتیجه گیری

فناوری بلاکچین با ویژگی‌های منحصر به فرد خود نظیر غیر متمرکز بودن، تغییرناپذیری، شفافیت، امنیت و قابلیت اجرای قراردادهای هوشمند، توانایی عظیمی برای تقویت حمایت از حق انتساب در حقوق مالکیت فکری دارد. این فناوری می‌تواند با ایجاد رکوردهای غیر قابل انکار از زمان خلق و انتساب اثر، خود کارسازی مدیریت حقوق استفاده، کاهش واسطه‌ها و هزینه‌ها، و افزایش شفافیت، به پدید آوردن دگان کمک کند تا کنترل بیشتری بر آثار خود داشته باشند و از انتساب نادرست یا نقض حقوقشان جلوگیری کنند. با این حال، پیاده‌سازی بلاکچین در نظام‌های حقوقی ایران و افغانستان با چالش‌های قابل توجهی مواجه است. این چالش‌ها شامل فقدان قوانین خاص و جامع بلاکچین، تعارضات حقوقی با اصول سنتی مانند "اولین انتشار" در ایران، مسائل مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، چالش‌های قابلیت همکاری با پایگاه‌های داده سنتی، محدودیت‌های زیرساخت دیجیتال و دسترسی به اینترنت، مسائل مقیاس‌پذیری و ذخیره‌سازی، و شکاف دیجیتال و نیاز به آگاهی بخشی و آموزش عمومی و تخصصی است. برای غلبه بر این چالش‌ها و بهره‌برداری از توانایی بلاکچین، پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

۱. اصلاحات قانونی جامع: تدوین قوانین خاص و جامع برای بلاکچین، قراردادهای هوشمند و ارزهای دیجیتال در هر دو کشور. در ایران، بازنگری در قاعده "اولین انتشار" برای انطباق با ماهیت جهانی بلاکچین و پیوستن به معاهده کی‌رایت (WIPO (WCT ضروری است. در هر دو کشور، تدوین مقررات شفاف برای حریم خصوصی داده‌ها در بلاکچین، با در نظر گرفتن راهکارهایی مانند بلاکچین‌های ترکیبی، پیشنهاد می‌شود.

۲. توسعه زیرساخت دیجیتال: سرمایه‌گذاری گسترده در توسعه شبکه‌های اینترنت پرسرعت و پایدار، توسعه مراکز داده ملی و منابع محاسباتی، و پیاده‌سازی راه‌حل‌های مقیاس‌پذیری (مانند لایه دوم و ذخیره‌سازی خارج از زنجیره) برای مدیریت حجم بالای آثار خلاقانه.

۳. مشارکت فعال در استانداردسازی جهانی: همکاری فعال با سازمان‌های بین‌المللی مانند WIPO برای توسعه استانداردهای جهانی برای بلاکچین در حوزه مالکیت فکری و به رسمیت شناختن متقابل حقوق ثبت شده در بلاکچین.

منابع

۱. اسدپور، فرشته، و پهلوانزاده، عباس. (۱۴۰۲). تأثیر تحولات حقوقی هوش مصنوعی در حوزه حقوقی مالکیت فکری. فصلنامه پژوهش‌های حقوقی خصوصی و کیفری، ۱۹(۴)، ۱۳۱-۱۴۷.
۲. اسلامی تبار، امیر، و ناصر، مهدی. (۱۳۹۹). کارکرد بلاک چین در حمایت از کپی رایت. فصلنامه پژوهش حقوق خصوصی، ۸(۳۰)، ۱-۱۰۵.
۳. حبیب‌ا، سعید. (۱۳۸۶). چالش‌های جدید حقوق مالکیت فکری. فصلنامه حقوق مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، ۳۷(۴)، ۳۷-۶۴.
۴. رضایی، علیرضا. (۱۴۰۳). نقش فناوری بلاکچین در برقراری تعامل بین حقوق بین‌الملل و سیاست بین‌الملل. فصلنامه راهبرد سیار، ۸(۳)، ۲۷۵-۲۹۵.
۵. رستمی، شعیب. (۱۴۰۱). چارچوب نظری فناوری بلاک چین در حاکمیت بخش عمومی. فصلنامه حسابداری و بودجه‌ریزی بخش عمومی، ۳(۱)، ۱۹-۳۱.
۶. سلیمی، حسین. (۱۴۰۳). نقش فناوری‌های نوظهور در تحولات اقتصاد سیاسی جهانی؛ ظهور جهان شبکه‌ای. پژوهش‌های روابط بین‌الملل، ۱۴(۳)، ۲۰۵-۲۳۵.
۷. شبیری زنجانی، سید حسن. (۱۳۹۶). مطالعه تطبیقی مفهوم و ماهیت حق انتساب اثر ادبی و هنری در نظام‌های حقوقی. فصلنامه تحقیقات حقوقی، ۷۹(۷)، ۲۷۲-۲۳۹.
۸. شیلدز، ر. ا. (۱۳۹۸). قراردادهای هوشمند: توافقات حقوقی در پرتو بلاک چین (م. ناصر، و ح. صادقی، مترجمان). مجله پژوهش‌های حقوقی، ۳۷(۳)، ۲۶۱-۲۸۸.
۹. عربیان، جواد. (بی‌تا). چشم انداز فقهی و حقوقی مالکیت‌های فکری با تأکید بر دیدگاه فقهی امام خمینی (ره) (ج. ۱). تهران: پژوهشکده امام خمینی و انقلاب اسلامی.
۱۰. غلامی معاف، کمیل. (۱۳۹۹). خدمات فناوری بلاک چین و کاربردهای آن. فصلنامه پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری، ۲(۷)، ۲۶۶-۲۴۸.
۱۱. ملک، هادی. (۱۴۰۱). بررسی حقوقی نقش بلاکچین در قراردادهای هوشمند حوزه مالکیت فکری. فصلنامه پژوهش‌های حقوقی میان رشته‌ای، ۳(۲)، ۴۹-۶۵.



۱۲. افشار، حمیدرضا؛ حسینی، سید شمس‌الدین؛ موحدی‌صفت، محمدرضا. (۱۳۹۹). ارائه مدل مفهومی فرصت‌ها و تهدیدات به‌کارگیری و توسعه فناوری زنجیره بلوکی در جمهوری اسلامی ایران. فصلنامه علمی امنیت ملی، ۱۰(۳۶)، ۳۰۷-۳۴۸.
۱۳. قانون حمایت حقوق مؤلف، مصنف، هنرمند و محقق (افغانستان، مصوب ۱۳۹۵)
۱۴. قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان (ایران، مصوب ۱۳۴۸)
۱۵. قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری ایران (مصوب ۱۳۸۶)
۱۶. قانون جدید حمایت از مالکیت صنعتی ایران (مصوب ۱۴۰۳)
۱۷. قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای (ایران، مصوب ۱۳۷۹)
۱۸. قانون تجارت الکترونیکی ایران (مصوب ۱۳۸۲)
۱۹. قانون حمایت حقوق مخترع و مکتشف (افغانستان، مصوب ۱۳۹۵)
۲۰. قانون معاملات الکترونیکی و امضای الکترونیکی (افغانستان، مصوب ۱۳۹۹)
۲۱. آیین‌نامه اجرایی مواد ۲ و ۱۷ قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای ایران

۲۲. <https://www.irannsr.org/s/mfagq۵۲>

۲۳. <https://web.archive.org/web/۲۰۱۲۰۱۳۰۲۳۳۷۳۳/http://www.internetworldstats.com/stats۳.htm>

۲۴. http://www.wipo.int/treaties/en/notifications/berne/treaty_berne_۲۷۹.html

۲۵. https://www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm

۲۶. <http://www.wipo.int/wipolex/en/profile.jsp?code=IR>

۲۷. https://www.wipo.int/export/sites/www/treaties/en/documents/pdf/madrid_marks.pdf

۲۸. Iran signs Genetic Resources Treaty - OANA News

۲۹. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_parties_to_international_copyright_agreements



Examining the role of blockchain in supporting the right of attribution of intellectual work and the possibility of their implementation in the legal systems of Iran and Afghanistan

Sayed Qorbanali Alavi^۱ / Abdou Diarra^۲ / Seyed Ali Mousavi^۳

Article Number: JHVMN-۲۵۰۹-۱۳۲۶

Abstract

Due to its unique characteristics—namely decentralization, immutability, and transparency—blockchain technology has emerged as an innovative solution for enhancing the protection of intellectual property rights, particularly the right of attribution. This study aims to examine the role of blockchain in safeguarding the right of attribution of intellectual works and to assess the feasibility of its implementation within the legal systems of Iran and Afghanistan. The research methodology is descriptive-analytical, with a focus on the analysis of existing laws and the technical capabilities of blockchain. Findings indicate that blockchain, through mechanisms such as timestamping, digital fingerprinting, smart contracts, and the transparency of distributed ledgers, can facilitate the authentication and traceability of works, thereby preventing infringement of attribution rights. However, challenges such as the absence of specific blockchain regulations, conflicts with traditional legal principles, infrastructural limitations, and the digital divide in both countries present significant barriers to implementation. The study concludes that through legal reforms, the development of digital infrastructure, and educational initiatives, the potential of blockchain to reinforce attribution rights can be effectively harnessed. It is recommended that Iran and Afghanistan adopt specific legal frameworks and cooperate with international organizations to integrate this technology into their legal systems.

Keywords: Blockchain, Right of Attribution, Moral Rights, Smart Contracts.

^۱. PhD Student in Private Law, Humanities and Islamic Sciences Complex, Al-Mustafa International University, Iran. (Corresponding Author) sayed.al.alavi@gmail.com.

^۲. PhD Student in Private Law, Humanities and Islamic Sciences Complex, Al-Mustafa International University, Iran. abdouldiarra^۱@gmail.com.

^۳. MA Student in Private Law, Humanities and Islamic Sciences Complex, Al-Mustafa International University, Iran. Alimusawi^{۷۶۷۶}@gmail.com.

