



Shiraz University
RICEST
ISC

ISSN: 2008-7926

Journal of

Legal Studies

Scientific

Vol. 18, Issue 2, Summer 2026

JLS

Journal of Legal Studies

Journal Homepage: <https://jls.shirazu.ac.ir/>
doi: <https://10.22099/jls.2026.55492.5471>



Research Article

Challenges of Blockchain-Based Arbitration with Emphasis on the Recognition and Enforcement of Arbitral Award; A Case Study on the Kleros Arbitration Mechanism

Siroos Heidari^{1*}, Vahideh Yousefi²

1. Assistant Professor, Department of Private and Islamic Law, Faculty of Law and Political Science, Shiraz University, Shiraz, Iran

2. M.A. Student in International Trade Law, Faculty of Law and Political Science, Shiraz University, Shiraz, Iran

Article history:

Received: 15-01-2026

Accepted: 18-05-2026

Abstract

Introduction

Smart contracts, as one of the most significant applications of blockchain technology, have transformed contractual relations through features such as self-execution, immutability, and the elimination of intermediaries. Nevertheless, disputes arising from such contracts remain inevitable. These disputes may stem from coding errors, disagreements concerning contractual interpretation, issues related to the parties' legal capacity, or the legal validity of smart contracts themselves. In response to this need, blockchain-based dispute resolution and arbitration mechanisms have emerged, among which the decentralized arbitration mechanism of Kleros is one of the most prominent examples. Kleros resolves disputes within a decentralized environment through collective voting, anonymous jurors, and token-based economic incentives. Despite the innovative nature of this

Please cite this article as:

Heidari, S., Yousefi, V (2026). Challenges of Blockchain-Based Arbitration with Emphasis on the Recognition and Enforcement of Arbitral Award; A Case Study on the Kleros Arbitration Mechanism. *Journal of Legal Studies*, 18(2), 495-538. <https://doi:10.22099/JLS.2024.49588.5120>.

* Corresponding author:

E-mail address: dr.s.heidari@gmail.com

mechanism, a fundamental question arises as to whether decisions rendered through such platforms can be recognized as "arbitral awards" in the legal sense and consequently be recognized and enforced before national courts, particularly under the 1958 New York Convention. This article aims to examine the structural and legal challenges of blockchain-based arbitration, especially within the Kleros mechanism, and to analyze the enforceability of awards rendered through this system in light of the New York Convention and Iranian law.

Methods

This research adopts a descriptive-analytical method with a comparative approach, relying on library resources, scholarly articles, and legal instruments. The study first examines the arbitration mechanism employed by Kleros and subsequently analyzes the fundamental principles of international arbitration, the Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards (New York Convention 1958), the UNCITRAL Model Law, and the Iranian International Commercial Arbitration Act. Practical examples of Kleros arbitration, including the Mexican lease dispute case, are also examined as case studies.

Findings

The findings demonstrate that blockchain-based arbitration faces multiple substantive and procedural challenges. The first challenge concerns the independence and impartiality of arbitrators. Kleros jurors operate under financial incentives based on game theory and Schelling point mechanisms, whereby jurors whose decisions fall within the minority lose their staked tokens. Furthermore, the anonymity of arbitrators makes it difficult to verify their identity, qualifications, and potential conflicts of interest. Another major issue is the absence of a seat of arbitration, which causes blockchain awards to be regarded as seatless, floating, or non-national awards. This creates tension with the territorial criterion emphasized by the New York Convention and Iran's reciprocity reservation to the Convention. In addition, the encrypted form of both the arbitration agreement and the arbitral award raises questions concerning the fulfillment of the Convention's writing requirement. Moreover, Kleros decisions are generally not accompanied by detailed legal reasoning and are rendered based on equity and fairness, which in many legal systems is permissible only upon explicit consent of the parties.

On the other hand, the principle of party autonomy and the parties' agreement to submit disputes to such platforms constitute the primary justification for the legitimacy of this form of arbitration. The parties' voluntary and informed selection of blockchain arbitration may be

interpreted as implicit acceptance of its unique characteristics, including anonymous jurors, equity-based decision-making, and limitations on judicial review.

Conclusions

The study concludes that although blockchain-based arbitration, particularly the Kleros mechanism, is founded upon party autonomy and offers advantages such as speed, efficiency, and decentralization, the recognition and enforcement of awards rendered through such mechanisms still face significant legal obstacles in many jurisdictions. The principal challenges include doubts concerning arbitrator independence and impartiality, the absence of a seat of arbitration, uncertainty regarding the legal nature of the award, and difficulties in satisfying the formal requirements of the New York Convention. Nevertheless, hybrid arbitration models, the explicit designation of the seat of arbitration and governing law, and the transformation of Kleros decisions into traditional written arbitral awards—as illustrated by the Mexican lease case—may substantially improve the enforceability of such awards. Ultimately, the recognition and enforcement of blockchain arbitral awards largely depend on the approach adopted by national courts toward the interpretation of arbitration rules and the acceptance of emerging technologies.

Keywords: Arbitrator Independence and Impartiality, Decentralized Justice, New York Convention, Non-National Award Enforcement, Smart Arbitration, Smart Contracts.

.



چالش‌های داوری مبتنی بر بلاک چین با تأکید بر مسئله شناسایی و اجرای رأی داوری؛ مطالعه موردی مکانیسم داوری کلروس سیروس حیدری^{۱*}، وحیده یوسفی^۲

۱. استادیار بخش حقوق خصوصی و اسلامی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق تجارت بین‌الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۲۵

اطلاعات مقاله

چکیده

قراردادهای هوشمند به‌عنوان یک پدیده نوظهور در حوزه حقوق قراردادهای، واجد ویژگی‌های اجرای خودکار و غیر قابل فسخ بودن هستند. با وجود این، بروز اختلاف در این نوع از قراردادهای امری محتمل است. بسترهای متعددی برای حل و فصل اختلافات ناشی از قراردادهای هوشمند ایجاد شده‌اند که فرآیند این نوع رسیدگی به‌عنوان «داوری بلاک چینی» شهرت یافته است. قابلیت اجرای رأی داوری خارجی صادره از این بسترها در دادگاه‌های ملی ذیل کنوانسیون نیویورک، موضوعی قابل تأمل است. مقاله حاضر، با هدف تحلیل چالش‌های موجود در این زمینه، پس از ارائه تعریفی از قراردادهای هوشمند و ویژگی‌های آن‌ها، به بررسی سازوکارهای حل اختلاف و داوری در این حوزه می‌پردازد و درنهایت، با توجه به اصول اساسی حاکم بر داوری از قبیل اصل استقلال و بی‌طرفی داوران و اصل عدالت و انصاف و با ملاحظه معیارهای ذکر شده در کنوانسیون نیویورک، ازجمله معیار سرزمینی یا غیر داخلی تلقی شدن یک رأی و مکتوب بودن موافقت‌نامه و رأی داوری، به معرفی و تبیین چالش‌های

استناد به این مقاله:

حیدری، سیروس و یوسفی، وحیده (۱۴۰۵). چالش‌های داوری مبتنی بر بلاک چین با تأکید بر مسئله شناسایی و اجرای رأی داوری؛ مطالعه موردی مکانیسم داوری کلروس. *مجله مطالعات حقوقی*. ۱۸. (۲). ۵۳۸-۴۹۵.

E-mail address: dr.s.heidari@gmail.com

* نویسنده مسئول:

کلی داوری مبتنی بر بلاک چین و چالش‌های خاص مرتبط با شناسایی و اجرای آرای داوری مبتنی بر فناوری بلاک چین می‌پردازد.

واژگان کلیدی: اجرای رأی غیرملی، استقلال و بی‌طرفی داور، داوری هوشمند، عدالت غیرمتمرکز، قرارداد هوشمند، کنوانسیون نیویورک.

سرآغاز

قراردادهای هوشمند، در سال‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران حوزه‌های فنی و حقوقی قرار گرفته است. این نوع قراردادها، نوعی بسیار پیشرفته از قراردادهای الکترونیکی به شمار می‌روند که با داشتن ویژگی‌های خاص و منحصر به فرد، گزینه‌ای مطلوب برای اشخاصی که قصد انعقاد قرارداد را دارند، به نظر می‌رسد. به طور کلی، اصطلاح قراردادهای هوشمند، برای اولین بار توسط نیک سابو به کار گرفته شد. وی قراردادهای هوشمند را به عنوان یک پروتکل تراکنش رایانه‌ای معرفی کرد که به طور خودکار شروط قرارداد را اجرا کرده و بدین ترتیب، هزینه‌های اجرای قرارداد، احتمال تقلب و تدلیس و نیاز به واسطه‌ها جهت اجرای قرارداد را به حداقل می‌رساند (Nick Szabo, 1994). در واقع، هدف قراردادهای هوشمند این است که معاملات را کارآمدتر و کم هزینه‌تر کنند و وابستگی به واسطه‌های سنتی مانند بانک‌ها و سایر مؤسسات اعتباری را کاهش دهند (Giancaspro, 2017:825.826).

با ظهور فناوری بلاک چین و افزایش استفاده کاربران از این بستر، قراردادهای هوشمند در بستر بلاک چین شکل گرفتند. قرارداد هوشمند در این بستر، کد رایانه‌ای است که بر روی بلاک چین ذخیره شده و با توجه به مکانیسم اجرای خودکار، اگر شرایط معین که در کد نوشته شده محقق شود، قرارداد فعال و اجرا می‌شود (Giancaspro, 2017:825.826). در این صورت، دیگر دخالت دادگاه یا شخص ثالث در اجرای قرارداد، منتفی است. از جمله ویژگی‌های عمده قراردادهای هوشمند، که برگرفته از ویژگی‌های ماهیتی بستر بلاک چین است، اجرای خودکار قرارداد، غیرقابل تغییر، اصلاح یا دست‌کاری بودن قرارداد (Jeskie & Michaelson, 2019: 23)، ناشناس بودن طرفین قرارداد و غیرمتمرکز بودن بستر بلاک چین و به تبع آن، مشخص نبودن محل انعقاد قرارداد است.

قراردادهای هوشمند، مانند هر قرارداد دیگر، مصون از بروز اختلاف نیستند. مدافعان این فناوری، کاهش اختلافات را از مزایای به کارگیری آن می‌دانند، اما این ادعا

را نمی‌توان قطعی دانست. با اینکه ویژگی خود اجرایی و تغییر ناپذیری قرارداد هوشمند می‌تواند باعث کاهش بروز اختلافات شود، اما موجب از بین رفتن اختلافات به‌طور کلی نمی‌شود (Shehata, 2018: 11). موارد متعددی وجود دارد که ممکن است موجبات بروز اختلاف را فراهم کند. از جمله مهم‌ترین موارد، می‌توان به بحث اعتبار قانونی قرارداد هوشمند و به رسمیت شناخته شدن آن تحت قانون دولت متبوع هر یک از طرفین اشاره کرد. مورد دیگر، اهلیت طرفین به‌عنوان یکی از شرایط اساسی صحت قرارداد است. مع‌الوصف، در قراردادهای هوشمند به لحاظ ناشناس بودن طرفین قرارداد، بررسی اهلیت طرفین عملاً امکان‌پذیر نیست. همچنین، حق فسخ یا امکان اقاله قرارداد را اصولاً می‌توان برای طرفین به رسمیت شناخت؛ حال‌آنکه با توجه به ویژگی ثابت بودن کد قراردادهای هوشمند، اقاله یا فسخ این نوع قراردادها متفی است. به‌علاوه، ممکن است در باب تفسیر، تبیین یا چارچوب کلی قرارداد هوشمند بین طرفین اختلافی ایجاد شود (Aouidef & Ast, 2021:2). هر یک از این موارد یا بروز هرگونه اختلاف دیگر، طرفین قرارداد هوشمند را به بستری برای حل‌وفصل این نوع اختلافات نیازمند می‌کند.

در راستای پاسخ به این نیازمندی، سازوکارهای داوری مبتنی بر بلاک چین شکل گرفته‌اند که می‌کوشند حل‌وفصل اختلاف را در همان محیط غیرمتمرکز انجام دهند. یکی از شناخته‌شده‌ترین این سازوکارها، مکانیسم داوری غیرمتمرکز کلروس است که با بهره‌گیری از رأی‌گیری جمعی و انگیزه‌های اقتصادی مبتنی بر توکن، به حل اختلاف می‌پردازد. با وجود نوآوری این سازوکار، پرسش اساسی آن است که آیا تصمیمات صادره از چنین بستری را می‌توان «رأی داوری» به معنای حقوقی تلقی کرد و در نتیجه، آن را در دادگاه‌های ملی، به‌ویژه در چارچوب کنوانسیون ۱۹۵۸ نیویورک به‌عنوان یک «رأی خارجی» مشمول این کنوانسیون، شناسایی و اجرا کرد؟ اهمیت این پرسش در آنجا آشکار می‌شود که اگر آرا صادره از داوری مبتنی بر بلاک چین، با الزامات شکلی و ماهوی مقرر در اسناد بین‌المللی و قوانین ملی سازگار نباشد، مزایای

سرعت و غیرمتمرکز بودن آن در سطح فراملی، با مانع جدی روبرو خواهد شد. ویژگی‌هایی همچون ناشناس بودن داوران، فقدان مقر داوری مشخص، شیوه انتخاب داوران و ساختار تصمیم‌گیری در مکانیسم کلروس، بررسی انطباق این سازوکار با اصول بنیادین داوری بین‌المللی را ضروری می‌سازد. این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش است که: آیا داوری مبتنی بر بلاک چین، به‌ویژه در سازوکار کلروس، با الزامات حقوق داوری بین‌المللی سازگار بوده و آرا صادره از آن قابلیت شناسایی و اجرا در پرتو کنوانسیون نیویورک و حقوق ایران را دارند؟

می‌توان ادعا کرد که هرچند داوری مبتنی بر بلاک چین بر مبنای توافق و اراده طرفین استوار است، اما در وضعیت کنونی، به دلیل چالش‌هایی نظیر ابهام در ماهیت حقوقی داوران، فقدان مقر داوری، دشواری احراز استقلال و بی‌طرفی و ابهام در تحقق شرایط شکلی رأی، شناسایی و اجرای آرا صادره از مکانیسم کلروس در بسیاری از نظام‌های حقوقی با موانع جدی روبه‌رو است؛ مگر آنکه از طریق پیش‌بینی شروط تکمیلی در موافقت‌نامه داوری یا تعیین صریح مقر و قانون حاکم، و یا به‌کارگیری یک موافقت‌نامه ترکیبی (هیبریدی) این کاستی‌ها جبران شود.

در این پژوهش، با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مقالات و پژوهش‌هایی که نویسندگان در این باب منتشر کرده‌اند، با روش توصیفی-تحلیلی و رویکردی تطبیقی، ابتدا مبانی نظری داوری مبتنی بر بلاک چین تبیین می‌شود. پس از آن، مکانیسم داوری کلروس و فرآیند داوری در این بستر، به‌عنوان مطالعه موردی تشریح می‌شود و نهایتاً، در بخش‌های سوم و چهارم مقاله، به چالش‌های ساختاری و ماهوی داوری مبتنی بر بلاک چین در مقایسه با داوری سنتی پرداخته شده، و در گامی فراتر از آن، در پرتو کنوانسیون نیویورک چالش‌ها و موانع موجود در راستای اجرای یک رأی داوری بلاک چینی، تحلیل می‌شود. تحلیل حاضر، مبتنی بر تفسیر حقوقی مقررات داوری و ارزیابی نهادی مکانیسم مورد مطالعه (کلروس) است.

۱. داوری بین‌المللی؛ مناسب‌ترین شیوه برای حل اختلافات ناشی از قراردادهای

هوشمند

در عرصه تجارت بین‌الملل و در صورت بروز اختلاف تجاری بین‌المللی، رجوع به داوری بین‌المللی اولین گزینه مطلوب برای طرفین محسوب می‌شود؛ زیرا داوری بین‌المللی در چارچوب هنجارها و نهادهای قانونی بین‌المللی عمل می‌کند و نهایتاً منجر به ارائه یک راه‌حل عادلانه، بی‌طرفانه، کارآمد و مبتنی بر تخصص برای حل مسائل پیچیده و چالش‌برانگیز فرامرزی می‌شود (Kottaridou, 2023: 18).

با فرض رجوع به داوری بین‌المللی، در حال حاضر یک چارچوب قانونی داوری خاص برای رسیدگی به این نوع اختلافات وجود ندارد. البته، در این باب اهمیت قوانین و قواعد داوری تجاری موجود نباید نادیده گرفته شود. مجموعه متعددی از قوانین داوری، همچون قواعد داوری آنسیترا^۱ و یا قوانین داوری مؤسسه‌های مختلف مانند اتاق بین‌المللی بازرگانی^۱ در این خصوص وجود دارند که طرفین می‌توانند آن‌ها را انتخاب کنند. با اینکه قواعد داوری موجود، قابل‌اعمال بر اختلافات ناشی از قراردادهای هوشمند هستند، اما فاقد دیدگاه تخصصی کافی برای رسیدگی به این قبیل اختلافات به شمار می‌روند. بنابراین، به مجموعه جدیدی از قواعد و قوانین داوری نیاز است که به‌طور خاص برای رسیدگی به اختلافات دیجیتال طراحی شده باشند. برای حل اختلافات ناشی از قراردادهای هوشمند، اقداماتی صورت گرفته است. برخی کشورها، تلاش کرده‌اند که قواعد جدیدی را برای حل این نوع اختلافات، وضع کنند و یا قوانین موجود را اصلاح کنند. به‌عنوان مثال، ایالت ایلینوی آمریکا در سال ۲۰۲۰ قانون تکنولوژی بلاک چین^۲ را تصویب کرده است. نمونه‌ای دیگر از قوانینی که در این راستا تصویب شده است، تحت عنوان «پیش‌نویس قواعد اختصاصی حل اختلافات

1. International Chamber of Commerce

2. Blockchain Technology Act

ناشی از قراردادهای هوشمند» توسط مؤسسه تجاری جمزا^۱، یکی از مشهورترین ارائه‌دهندگان خدمات داوری در آمریکای شمالی، در سپتامبر سال ۲۰۱۸ منتشر شد.^۲ پیش‌نویس مورد بحث، جدول زمانی فشرده‌ای برای داوری پیش‌بینی کرده است تا کل فرآیند در کوتاه‌ترین زمان ممکن انجام شود. بر اساس این پیش‌نویس، هر یک از طرفین باید ظرف مدت ده روز از تاریخ ثبت درخواست داوری، «بیانیه داوری» خود را که شامل اطلاعات کامل درباره اختلاف است، ارائه کنند. سپس، داور یا داوران باید ظرف مدت ۷۲ ساعت تعیین شوند و رأی داوری نیز باید حداکثر ظرف سی روز از تاریخ تعیین داور صادر شود؛ مگر اینکه طرفین ترتیب دیگری را مقرر کرده باشند. بدین ترتیب، کل فرایند داوری در حدود ۴۵ روز تکمیل می‌شود (Chen, 2022: 272). رأی داوری باید به صورت مکتوب و مستدل صادر شود، مگر اینکه طرفین برخلاف آن توافق کنند. مطابق ماده (۱۴) پیش‌نویس، رأی نسبت به طرفین نهایی و الزام‌آور است. همچنین، در صورتی که رأی در ایالات متحده آمریکا صادر شده باشد، امکان درخواست ابطال آن تحت قانون داوری فدرال و اجرای آن بر اساس کنوانسیون نیویورک صریحاً پیش‌بینی شده است. گرچه این پیش‌نویس به طور مستقیم به سازوکارهای تمام‌خودکار حل اختلاف یا اجرای درون زنجیره‌ای رأی توسط داور اشاره نمی‌کند، اما همچنان گامی مهم در جهت شناسایی قراردادهای هوشمند و داوری اختلافات ناشی از آن‌ها محسوب می‌شود.

مثال قابل ذکر دیگر، کارگروه قضایی بریتانیا به نام "LAWTECHUK" است که «قواعد حل و فصل دیجیتال اختلافات» را تصویب کرده است.^۳ تدوین این قواعد حاکی از توجه و تلاش در راستای قانونمند کردن قراردادهای هوشمند و داوری اختلافات

1. JAMS: Judicial Arbitration and Mediation Services

2. JAMS Rules Governing Disputes Arising out of Smart Contracts, JAMS (DRAFT).

3. Digital Dispute Resolution Rules: United Kingdom Jurisdiction Taskforce, LAWTECHUK.

مربوطه و گنجاندن این نوع داوری در چارچوب داوری بین‌المللی است. در این مجموعه قواعد، به موضوعاتی پرداخته شده است که نسبت به قواعد مؤسسه جمز، دارای نوآوری بیشتری است. طبق ماده (۱۱) این قواعد، دیوان داوری در اجرای مستقیم رأی بر روی زنجیره اختیار دارد و همچنین، می‌تواند در هر زمان دارایی دیجیتال موضوع اختلاف را با استفاده از امضا، کلید رمزنگاری، رمز عبور یا سایر سازوکارهای دسترسی دیجیتال، اجرا، اصلاح، امضا یا ابطال کند. به‌علاوه، دیوان داوری می‌تواند هر یک از طرفین که از اجرای رأی امتناع می‌کند را به اجرای رأی الزام کند. این مقرر با اصل خوداجرایی قراردادهای هوشمند هم‌خوانی داشته و برای طرفین اختلافات بلاک چین مطلوب است، زیرا از مداخله ثالث در فرآیند اجرای رأی جلوگیری می‌کند (Chen, 2022: 270). نکته دیگری که در این قواعد بدان تصریح شده، امکان تعبیه فرآیند حل اختلاف خودکار (بند ج ماده ۲) و ناشناس بودن اختیاری طرفین (ماده ۱۳) در طی فرآیند داوری است.

با توجه به ویژگی‌های خاص قراردادهای هوشمند و قصد طرفین برای انتخاب و انعقاد این نوع قرارداد، به نظر می‌رسد که توسل به مراجع داوری سنتی و حل اختلاف از طریق آن مراجع، با قصد اولیه طرفین قرارداد برای انتخاب و انعقاد چنین قراردادی در تضاد باشد. با ملاحظه مسائل مربوط به صلاحیت قضایی، هویت طرفین و توسعه فناوری، طرح دعاوی قضایی سنتی در مورد قراردادهای هوشمند معنا ندارد؛ زیرا طرح دعاوی سنتی، کارایی قراردادهای هوشمند را تضعیف می‌کند (Schmitz, 2022: 3). بنابراین، برای حل اختلافات ناشی از قراردادهای هوشمند به یک سیستم داوری سریع، کم‌هزینه، شفاف و مطمئن نیاز است که آرای نهایی را در یک حوزه قضایی غیرمتمرکز صادر کند (Jeskie & Michaelson, 2019: 27). به‌منظور دستیابی به این هدف و با لحاظ ویژگی‌های قراردادهای هوشمند و بستر بلاک چین، بسترهای داوری متعددی

همچون کلروس^۱ و آراگون^۲ تاکنون شکل گرفته‌اند که علی‌رغم تفاوت‌ها، در برخی اوصاف با یکدیگر اشتراک دارند. با فرض ارجاع اختلاف به چنین بسترهایی، داورانی ناشناس مبادرت به صدور رأی می‌کنند. استفاده از این بسترها برای حل و فصل اختلافات تنها به اختلافات ناشی از قراردادهای مبتنی بر بلاک چین محدود نمی‌شوند و می‌توان از آن‌ها برای حل اختلافات ناشی از قراردادهای سنتی نیز استفاده کرد (Kadioglu Kumtepe, 2020: 140). به‌طور خلاصه، در بسترهای داوری قرارداد هوشمند، اختلافات درون زنجیره‌ای و برون زنجیره‌ای ارسال شده از ناحیه کاربران توسط داوران آنلاین بررسی می‌شود. سپس، از داوران درخواست می‌شود که نظرات صادقانه و منسجم خود را در ازای هزینه داوری که به‌صورت ارز دیجیتال پرداخت می‌شود، ارائه دهند (Koksal, 2024: 6).

در ادامه، به معرفی کلروس؛ به‌عنوان یکی از کارآمدترین بسترهای داوری قرارداد هوشمند و فرآیند داوری آن پرداخته می‌شود و نحوه رسیدگی و صدور رأی توسط داوران در این بستر بررسی خواهد شد.

۲. داوری بلاک چینی؛ معرفی سازوکار داوری در کلروس

سیستم‌های دادرسی غیرمتمرکز^۳ با بهره‌گیری از فرآیندهای توافقی معمول به حل و فصل اختلافات دوجانبه در بستر بلاک چین می‌پردازند و به دلیل آنکه صرفاً در بستر بلاک چین فعالیت می‌کنند و با صلاحیت سرزمینی هیچ کشوری مرتبط نیستند، «غیرمتمرکز» تلقی می‌شوند (Chevalier, 2021: 558-565). فرآیند رسیدگی بدین‌صورت است که خواهان اختلاف خود را در سامانه دادرسی غیرمتمرکز مدنظر مطرح می‌کند؛ خوانده لایحه دفاعیه یا پاسخ خود را تسلیم کرده و هر دو طرف دلایل و مدارک دیجیتال خود

1. Kleros

2. Aragon

3. Decentralized Justice Systems - DJS

را ارائه می‌دهند. درنهایت، یک هیئت جمعی (هیئت منصفه یا داوران) نسبت به اختلاف اتخاذ تصمیم می‌کند. اجرای رأی صادره به‌صورت خودکار و از طریق مکانیسم‌های بلاک چین به دو شیوه اصلی صورت می‌پذیرد:

الف. رأی، خود به‌صورت یک قرارداد هوشمند مستقل تنظیم و اجرا می‌شود؛ یا
ب. رأی به‌صورت دستوری، در کد محاسباتی درج می‌شود تا نتیجه از پیش تعیین شده‌ای را که قرارداد هوشمند موجود برای نقض تعهد پیش‌بینی کرده است، به‌طور خودکار به مرحله اجرا گذارد (Allen. et al, 2019: 87.93).

با وجود اینکه مراحل حل و فصل اختلاف در بستر بلاک چین با داوری به مفهوم سنتی مشابه است، زیرساخت‌های فنی این مفهوم را از داوری سنتی متمایز می‌کند (Koksall, 2024: 1). توضیح آنکه، داوری بلاک چینی به‌عنوان یک روش آنلاین حل اختلاف از یک مکانیسم کاملاً متفاوت نسبت به روش‌های سنتی حل و فصل اختلافات (اعم از دادرسی قضایی و داوری معمولی) برای رسیدگی و صدور رأی استفاده می‌کند. ویژگی اصلی این شیوه، حل اختلاف مستقیم بر روی بلاک چین همراه با امکان ضمنی اجرای خودکار رأی از طریق قرارداد هوشمند است (Jovanović, 2025: 62).

یک نمونه کارآمد از داوری قرارداد هوشمند، استفاده از بستر کلروس است که توجه بسیاری را به خود جلب کرده است، هرچند مکانیسم‌های حل اختلاف دیگری مبتنی بر بلاک چین، همانند آراگون، جور^۱ و جوریس^۲ نیز وجود دارند که در این زمینه کارآمد بوده‌اند. کلروس^۳ یک بستر حل اختلاف غیرمتمرکز مبتنی بر اتریوم^۴ است که طرفین می‌توانند با درج صریح آن در موافقت‌نامه داوری، اختلافات خود را به این بستر ارجاع دهند. این ارجاع ممکن است مستقیماً در کد یک قرارداد هوشمند گنجانده شود یا در قالب یک موافقت‌نامه داوری سنتی ذکر شود. در صورت بروز اختلاف، پروتکل

1. Jur
2. Juris
3. Kleros
4. Ethereum

کلروس می‌تواند اجرای قرارداد هوشمند، از جمله انتقال وجوه را تا زمان حل اختلاف متوقف کند (Lesaege et al., 2021: 4). در این پلتفرم که از پیشرفته‌ترین نظام‌های داوری بلاک چینی محسوب می‌شود و گاه از آن با عنوان «دادگاه رمز ارزی» یاد می‌شود (Dylag & Smith, 2023: 373)، داوران از میان افرادی انتخاب می‌شوند که بیشترین میزان توکن بومی پلتفرم، به نام «پیناکیون» را به وثیقه گذاشته‌اند. کلروس به دلیل ماهیت ناشناس کاربران بلاک چین، بر ناشناس بودن طرفین و داوران تکیه دارد (Allen & Poblet, 2019: 93). فرآیند رأی‌دهی نیز ساده است و داوران معمولاً از میان چند نتیجه از پیش تعیین‌شده انتخاب می‌کنند و تصمیم با اکثریت آرا اتخاذ می‌شود (Jovanović, 2025: 63). مکانیسم پاداش دهی و جریمه در کلروس مبتنی بر نظریه بازی‌ها و مفهوم نقاط شلینگ^۱ است؛ توضیح آنکه داورانی که رأیشان در اقلیت قرار گیرد، وثیقه رمز ارزی خود را از دست می‌دهند و داورانی که با اکثریت همراه باشند، دارایی مصادره شده اقلیت و کارمزد طرفین را دریافت می‌کنند. به بیان دیگر، داوران با پیش‌بینی رفتار اکثریت، رأی می‌دهند.

با اینکه داوران در کلروس «هیئت منصفه» نام دارند، همان نقش داوران در داوری سنتی را ایفا می‌کنند و طرفین می‌توانند تعداد آن‌ها را تعیین کنند. کلروس دارای دادگاه‌های فرعی تخصصی است؛ همانند دادگاه خدمات بازاریابی یا دادگاه تحلیل داده‌ها، که داوران در آن‌ها عضو می‌شوند و طرفین می‌توانند یکی از این دادگاه‌ها را برای حل اختلاف برگزینند (Lesaege et al., 2021: 5, 8). این امر تا حدی امکان رسیدگی تخصصی را فراهم می‌کند؛ هرچند در عمل هر شخصی می‌تواند داور شود و هیچ محدودیتی از حیث تخصص یا سوابق حرفه‌ای وجود ندارد (Koksall, 2024: 22). انتخاب داور نیز به‌طور تصادفی از میان وثیقه‌گذاران انجام می‌شود و احتمال انتخاب افراد با میزان وثیقه بالاتر، بیشتر است (Lesaege, 2021: 9).

پس از تشکیل هیئت داورى، طرفین ادله دیجیتال خود را ارائه می‌کنند و داوران بر اساس دستورالعمل‌های پلتفرم و با اتکای بر اصل عدل و انصاف رأی صادر می‌کنند. این رأی، قابل تغییر نیست و تا پایان مهلت تعیین شده، سایر داوران یا طرفین نمی‌توانند رأی را مشاهده کنند (Lesaage, 2021: 14). کلروس نظام تجدیدنظر نامحدود نیز پیش‌بینی کرده است. مرحله تجدیدنظر با مشارکت تعداد دو برابر داوران مرحله پیشین به‌علاوه یک برگزار می‌شود و هزینه رسیدگی نیز متناسب با افزایش تعداد داوران بالا می‌رود (Lesaage, 2021: 28). با وجود این ساختار، اجرای آرا مربوط به قراردادهای خارج از زنجیره در دادگاه‌های ملی ممکن است با موانع حقوقی مواجه شود؛ (Guillaume & Riva, 2023: 632-638) که همین موضوع مبنای بررسی چالش‌های اجرای رأی در بخش بعدی خواهد بود.

در سال ۲۰۲۰ یک نمونه مهم استفاده از کلروس در فرایند داورى در مکزیک ثبت شد. در قرارداد اجاره‌ای که در سپتامبر همان سال منعقد شده بود، طرفین شرط داورى استانداردى درج کردند و در آن از داور خواستند تصمیم خود را بر اساس پروتکل کلروس اتخاذ کند. شرط داورى نحوه طرح دعوا، تبادل لوایح، ارائه ادله صرفاً دیجیتال، تنظیم «دستور دادرسی» و ارسال آن به پلتفرم کلروس را مشخص کرده و رأی داور را نهایی و غیرقابل اعتراض اعلام می‌کرد (Carrera, 2020: 16). موجر در نوامبر ۲۰۲۰ فرایند داورى را از طریق ایمیل آغاز کرد. خوانده نیز در مهلت مقرر پاسخ داد؛ مدعی پرداخت اجاره‌بها شد و در خصوص این ادعا رسید دیجیتال ارائه کرد. داور پس از بررسی، دستور دادرسی را تهیه و به همراه ادله به کلروس ارسال کرد. سه داور کلروس در اکتبر ۲۰۲۰ به‌اتفاق آرا قصور خوانده در پرداخت اجاره‌بها را تأیید کردند (Carrera, 2020: 17). داور واحد نیز در ۲۷ نوامبر ۲۰۲۰ رأی خود علیه خوانده را مطابق با تصمیم کلروس، مبنی بر پرداخت اجاره‌های معوقه، خسارت تأخیر و تخلیه ملک صادر کرد. سپس، موجر در آوریل ۲۰۲۱ درخواست شناسایی و اجرای رأی را به دادگاه‌های مکزیک ارائه داد. در نهایت، دادگاه مکزیک در ۲۸ مه ۲۰۲۱ اعتبار روند داورى را تأیید

کرد و به خواننده اخطار داد ظرف پنج روز رأی را اجرا کند؛ در غیر این صورت، وی ملزم به اجرا خواهد شد (Carrera, 2020: 18).

این قضیه از مصادیق معدود اجرای رأی صادره از کلروس در دادگاه‌های ملی به شمار می‌رود. مع‌هذا، نباید این نکته را نادیده گرفت که این رأی خارج از زنجیره توسط داور واحد به صورت یک رأی کتبی و سستی درآمده و جنبه اجرای خودکار رأی در بستر کلروس را ندارد. به عبارت دیگر، داور واحد منتخب طرفین، رأی صادر شده توسط داوران کلروس را در یک رأی داوری کتبی گنجانده و بنابراین، به لحاظ شناسایی و اجرا، دقیقاً همانند سایر آرا داوری سستی، قطعی و لازم‌الاجرا به شمار می‌رود.

بستر کلروس تاکنون در موارد متنوعی به کار گرفته شده که نشان دهنده انعطاف‌پذیری و کارایی آن در حوزه‌های گوناگون است. علاوه بر پرونده معروف مکزیک که پیش‌تر بررسی شد، دو نمونه دیگر از به‌کارگیری این بستر، در ادامه تشریح خواهد شد. پرونده نخست مربوط به حل اختلاف در بازار پیش‌بینی Omen در خصوص انتخابات ریاست‌جمهوری ۲۰۲۰ آمریکا بوده است.^۱ در پرونده شماره ۵۳۲ کلروس، اختلاف بر سر تسویه بازار پیش‌بینی Omen در خصوص پرسش «آیا جو بایدن انتخابات ریاست‌جمهوری ۲۰۲۰ آمریکا را خواهد برد؟» مطرح شد. با وجود اعلام پیروزی بایدن توسط رسانه‌های اصلی، برخی شرکت‌کنندگان نتیجه را به چالش کشیدند. هیئت منصفه کلروس با بررسی منابع رسمی (اعلامیه‌های دولتی، تأیید نتایج انتخاباتی و گزارش‌های معتبر رسانه‌ای)، به اتفاق آرا بازار را به نفع گزینه «بله» تسویه کرد و بیش از ۲.۵ میلیون دلار پرداخت را تسهیل کرد. این پرونده نشان دهنده توانایی کلروس در مدیریت اختلافات حساس سیاسی و مالی با حجم بالا، بر پایه شواهد عینی و تصمیم‌گیری غیرمتمرکز است (Kleros Documentation:2023). پرونده دیگر

1. Case #532 - 2020 US Presidential Election Omen Market.

مربوط به حل اختلاف در خصوص لیست شدن توکن Baer در صرافی Ethfinex بوده است.^۱ در پرونده‌های شماره ۱۶، ۶۲ و ۸۹، جامعه کلروس از طریق مکانیسم توکن‌های ثبت شده^۲ بررسی کرد که آیا توکن Baer شرایط لیست شدن در صرافی غیرمتمرکز Ethfinex را دارد یا خیر. پس از تحلیل گزارش جامع پروژه، اعتبار تیم پروژه، ممیزی قرارداد هوشمند و تاریخچه تراکنش‌ها، هیئت‌منصفه به دلیل شواهد تقلب علیه لیست شدن رأی داد. این تصمیم از سرمایه‌گذاران در برابر زیان مالی محافظت کرد و اعتبار پلتفرم‌های غیرمتمرکز را افزایش داد (Aditya, A., & Kumar, H., 2025: 477). این نمونه‌ها، نشان می‌دهند که کلروس نه تنها در قراردادهای هوشمند ساده (مانند قرارداد اجاره در مکزیک)، بلکه در حوزه‌های پیچیده‌تر مانند بازارهای پیش‌بینی و مقررات توکن‌ها نیز کارآمد عمل می‌کند. با این حال، اجرای کاملاً درون زنجیره‌ای همچنان در موارد خارج از زنجیره با چالش‌های حقوقی مواجه است که در بخش بعدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۳. چالش‌های داوری قراردادهای هوشمند مبتنی بر بلاک چین

در مباحث پیشین، بر این نکته تأکید شد که رأی صادر شده در بستر بلاک چین، به صورت خودکار اجرا می‌شود. با این وجود، این امکان وجود دارد که رأی صادره، برای لازم‌الاجرا شدن، نیازمند ارتباط با دنیای بیرون باشد و اجرای خودکار این گونه آرا، امکان‌پذیر نباشد (کریمی و میرحسینی، ۱۴۰۳: ۲۲۹). حال باید دید که آیا رأی صادر شده در بستر کلروس می‌تواند در محاکم ملی به عنوان یک رأی داوری معتبر تلقی شده و در خارج از زنجیره، شناسایی و اجرا شود؟ فرآیند داوری، همواره فناوری‌ها و روش‌های جدید را در خود ادغام کرده و پذیرفته است. از همین رو، بهره‌گیری از ظرفیت بسترهایی همانند بلاک چین نیز می‌تواند کارآمد باشد. با این حال، داوری بلاک

1. Case #16/#62/#89 - Listing of Baer token on Ethfinex.
2. Token Curated Registry

چینی در مواردی با داوری سنتی تفاوت‌های آشکار دارد که برخی از این تفاوت‌ها، ممکن است با قواعد آمره حاکم بر داوری در تعارض قرار گیرند.

در پلتفرم‌های داوری بلاک چینی، ازجمله کلروس، طرفین عملاً نقشی در تعیین داوران ندارند؛ موضوعی که با اصل آزادی طرفین در انتخاب داور که یکی از ویژگی‌های بنیادین داوری به شمار می‌رود، تعارض دارد و موجب می‌شود طرفین بر صلاحیت حرفه‌ای، تجربه یا حتی ملیت داوران هیچ نظارتی نداشته باشند (Jovanović, 2025: 67). حتی با فرض امکان دخالت در انتخاب داور، با توجه به ناشناس بودن داوران و نیز با لحاظ این نکته که امکان داور شدن برای هر کسی فراهم است و در این باب محدودیتی وجود ندارد، تردیدهایی درباره وجود تخصص کافی نزد داوران بلاک چینی برای رسیدگی به اختلافات پیچیده حقوقی، تجاری یا فنی مطرح است. برخلاف داوری سنتی که در آن طرفین درباره زبان رسیدگی، مقر داوری، قواعد آیین دادرسی و حقوق ماهوی آزادانه تصمیم می‌گیرند، این آزادی در پلتفرم‌های داوری بلاک چینی تقریباً از بین می‌رود. داوری بلاک چینی «بی‌مقر» تلقی شده و آیین رسیدگی آن ذیل هیچ نظام حقوقی خاصی قرار نمی‌گیرد.

از حیث ساختاری نیز تفاوت‌های چشمگیری میان این دو نوع داوری وجود دارد. در حالی که داوری سنتی ماهیتاً تک‌مرحله‌ای است و امکان تجدیدنظرخواهی در آن محدود یا استثنایی است، در کلروس هر یک از طرفین می‌تواند به دفعات نامحدود درخواست تجدیدنظر ثبت کند (Kleros book, 2020: 271). همچنین، آرا کلروس برخلاف استانداردهای پذیرفته‌شده در داوری سنتی در خصوص لزوم مدلل بودن رأی،^۱ نیازمند استدلال تفصیلی نیستند و ارائه توضیحی کوتاه درباره دلیل رأی کفایت می‌کند (Kleros book, 2020: 271).

۱. در بند ۲ ماده ۳۰ قانون داوری تجاری بین‌المللی، به این مفهوم تصریح شده است.

در داوری، اصل بر اختیاری بودن ارجاع اختلاف است مگر آنکه قانون خلاف آن را مقرر کرده باشد. بر همین مبنا، طرفین می‌توانند در موافقت‌نامه داوری درباره ارجاع اختلاف و تعیین قانون حاکم تصمیم‌گیری کنند. قانون منتخب ممکن است قانون یک کشور، مانند قانون ایران، یا مجموعه‌ای از اصول فراملی مانند حقوق بازرگانی فراملی^۱ باشد. افزون بر این، طرفین می‌توانند توافق کنند که داور بر اساس اصل «عدل و انصاف» رأی دهد؛ مفهومی که به داور اجازه می‌دهد به جای اعمال قوانین موضوعه، بر مبنای انصاف و وجدان نیک تصمیم بگیرد. در صورت چنین توافق صریحی، اختیارات داور گسترده‌تر شده و الزام به رعایت چارچوب‌های شکلی و استدلالی کاهش می‌یابد (جعفری و حمیدیان، ۲۰۱۹: ۳۲۲). این اصل در نظام حقوقی ایران نیز پذیرفته شده است. بند ۳ ماده ۲۷ قانون داوری تجاری بین‌المللی ایران تصریح کرده است که داور با توافق طرفین می‌تواند بر اساس عدل و انصاف یا کدخدا منشانه تصمیم‌گیری کند. در نتیجه، داور می‌تواند با تکیه بر عرف‌ها و رویه‌های معقول، بدون التزام کامل به قوانین موضوعه، رأی صادر کند. در بستر کلروس نیز داوران بر مبنای همین اصل عمل می‌کنند و تصمیمات خود را نه بر اساس یک نظام حقوقی ملی، بلکه بر پایه معیارهای منصفانه و سازوکارهای تصمیم‌گیری جمعی صادر می‌کنند. طرفین نیز با اراده خود و به صورت اختیاری، حل اختلاف را به بستر کلروس ارجاع داده‌اند و این، دلیلی دیگر مبنی بر پذیرش این نوع داوری فراهم می‌کند.

مقایسه میان داوری بلاک چینی و داوری سنتی، نشان می‌دهد که داوری بلاک چینی ممکن است فاقد برخی از ویژگی‌های بنیادین داوری سنتی، از قبیل اصل آزادی اراده طرفین، صدور رأی داوری از یک نظام حقوقی خاص و مشخص بودن مقر داوری باشد. با وجود همه این تفاوت‌ها، عنصر مشترک داوری سنتی و داوری بلاک چینی، قراردادی بودن و اتکای هر دو به توافق طرفین است. همان‌گونه که در داوری سنتی،

طرفین با پذیرش آیین‌نامه مؤسسات داوری و یا قوانین ملی، تابع قواعد آن می‌شوند، کاربران پلتفرم‌های بلاک چینی نیز با پذیرش «شرایط استفاده»^۱ قواعد آیین دادرسی آن پلتفرم را می‌پذیرند (Jovanović, 2025: 69). به عبارت دیگر، به نظر می‌رسد اصل آزادی اراده طرفین، در انتخاب این نوع داوری، بیشترین تجلی را دارد و اینکه دامنه این اصل پس از انتخاب پلتفرم‌های بلاک چینی نسبت به داوری سنتی محدودتر می‌شود، تغییری در واقعیت و ماهیت این انتخاب ایجاد نمی‌کند.

با فرض اینکه مکانیسم انتخاب شده توسط طرفین «داوری» تلقی شود و یک رأی داوری بلاک چینی صادر شود، طرفین ناگزیر، به دنبال شناسایی و اجرای رأی صادرشده از این بستر در دادگاه‌های ملی خواهند بود. شناسایی و اجرا از طریق کنوانسیون نیویورک^۲، که واجد جنبه‌ای جهانی است و تقریباً تمام کشورها در آن عضویت دارند، بهترین ابزار جهت دستیابی به این هدف تلقی می‌شود. در دکتترین و رویه، معیارهای متعددی برای شمول کنوانسیون نیویورک بر یک رأی مطرح شده است؛ از جمله اینکه تصمیم باید توسط یک هیئت داوری صادر شده باشد و این تصمیم باید نسبت به ماهیت دعوا، قطعی و نهایی باشد (Wolff.R et al, 2019:33-34). بنابراین، جهت شمول کنوانسیون نیویورک بر اجرای یک رأی داوری، باید به چهار پرسش زیر پاسخ داده شود:

(۱) آیا داوران انتخاب شده در بستر کلروس را می‌توان «داور» به معنای حقوقی تلقی کرد؟

(۲) آیا رأی داوری صادرشده از این بستر، در چارچوب قوانین کشورهای عضو کنوانسیون، «رأی داوری» به معنای دقیق کلمه محسوب می‌شود؟

1. Terms of Service

2. United Nations Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards (New York, 10 June 1958)

۳) آیا الزامات شکلی کنوانسیون نیویورک و یا قوانین داخلی کشورهای عضو، در خصوص اجرای رأی خارجی، در خصوص رأی داوری بلاک چینی محقق شده است؟

۴) و نهایتاً؛ آیا معیار سرزمینی بودن که در کنوانسیون نیویورک بدان اشاره شده، در صدور رأی داوری بلاک چینی وجود دارد؟

با توجه به معیارهای ذکر شده بر مبنای کنوانسیون نیویورک، موانع متعددی در مسیر رسیدگی از طریق داوری و شناسایی و اجرای رأی صادره در بستر فناوری بلاک چین وجود دارد. در این بخش، چالش‌هایی که ممکن است در اصل فرآیند داوری وجود داشته باشد و بعضاً با قواعد آمره داوری، اعم از داخلی و بین‌المللی در تعارض قرار گیرد، بررسی خواهند شد.

۳-۱. چالش استقلال و بی‌طرفی داور

یکی از نتایج اختیاری بودن رجوع به داوری، حق انتخاب داور موردنظر توسط هر یک از طرفین است. ترجیح اصحاب دعوا معمولاً انتخاب فردی متخصص، قابل‌اعتماد و واجد ویژگی‌های حرفه‌ای لازم برای رسیدگی به اختلاف است (نیکبخت، ۱۴۰۲: ۴۹). یکی از امتیازات مهم داوری نیز همین امکان انتخاب داوران بر اساس تخصص مرتبط با ماهیت اختلاف است و از این رو، کیفیت داوری به‌طور مستقیم با کیفیت و توانمندی داوران ارتباط دارد (López, 2014: 795). معیارهای تعیین‌کننده در انتخاب داور مواردی از قبیل تجربه، بی‌طرفی، عدالت و تحصیلات داور است. در مقابل، عواملی از قبیل سن، نژاد یا جنسیت نقش چندان تعیین‌کننده‌ای در انتخاب داور ندارند (Houghton, 2013: 6, 16). بنابراین، همان‌گونه که اختیار انتخاب داور ممکن است به یک مؤسسه داوری، مقام ناصب یا شخص مرضی‌الطرفین واگذار شود، این اختیار در صورت وجود یک سازوکار شفاف، از پیش تعیین‌شده و قابل پیش‌بینی، می‌تواند به یک پروتکل بلاک چینی نیز واگذار شود.

در فرایند دادرسی عادلانه، فقدان تعارض منافع امری اساسی است و به همین دلیل، استقلال و بی‌طرفی داور از مهم‌ترین ویژگی‌های لازم برای مرجع داوری محسوب می‌شود. بی‌طرفی ناظر به فقدان هرگونه تعصب درونی، پیش‌داوری یا تمایل نسبت به یکی از طرفین یا نسبت به موضوع اختلاف است (Dimov, 2017: 124). به عبارت دیگر، اگر داور به نفع یکی از طرفین تمایل نشان دهد و یا در موضوع اختلاف برای او نفعی وجود داشته باشد، رویکرد جانب‌دارانه اتخاذ کرده و در نتیجه، بی‌طرفی وی نقض می‌شود. در مقابل، استقلال مفهومی عینی‌تر است و داور مستقل، کسی است که با هیچ‌یک از طرفین رابطه مالی، خویشاوندی یا ارتباط مشابهی نداشته باشد (اسدی‌نژاد، ۱۳۹۱: ۵). به‌طور خلاصه، داور منتخب باید نسبت به طرفین، هم از نظر ذهنی و درونی و هم از لحاظ عملی و مادی، کاملاً بی‌طرف و بدون هیچ‌گونه وابستگی باشد (نیکبخت، ۱۴۰۲: ۴۹). الزام بنیادین بی‌طرفی و استقلال داور در اسناد و قوانین بین‌المللی همچون قانون داوری آنسیترال و سایر قوانین داوری سازمانی، کدهای داوری ملی و بین‌المللی مورد تأکید واقع شده است. قانون داوری تجاری بین‌المللی ایران نیز، همانند قانون نمونه آنسیترال، در بند ۱ ماده ۱۲، به‌عنوان یکی از موارد جرح داور تصریح کرده داور در صورتی قابل جرح است که اوضاع و احوال موجود باعث تردیدهای موجهی در خصوص بی‌طرفی و استقلال او شود. در سیستم‌هایی مانند کلروس و پلتفرم‌های مشابه، سه مشکل اساسی وجود دارد که استقلال و بی‌طرفی داور را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد:

نخست. مکانیسم خود-گزینشی و انگیزه مالی داوران: داوران در این پلتفرم‌ها اغلب افراد عادی و غیرحرفه‌ای هستند که به‌طور داوطلبانه و صرفاً با انگیزه مالی ثبت‌نام می‌کنند. هدف اصلی داوران در قضایای مطروحه صدور رأی همسو با اکثریت است زیرا نمی‌خواهند توکن‌های وثیقه را از دست بدهند. این مکانیسم، مستقیماً استقلال و بی‌طرفی داور را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

دوم. تصمیم‌گیری بر اساس نظریه بازی و نقاط شلینگ: در داوری مبتنی بر بلاک چین، هر داور به‌جای بررسی تمام جزئیات پرونده به‌طور مستقل و دقیق، صرفاً حدس می‌زند که داور دیگر با دانش و دقت متوسط چه تصمیمی خواهد گرفت. این رویکرد به‌ویژه در دعاوی پیچیده، فنی یا با ارزش بالا، با اصل لزوم قضاوت شخصی و مستقل داور در تضاد است؛ زیرا ممکن است داوران تصمیمی اتخاذ کنند که لزوماً مبتنی بر انصاف و حقیقت نباشد و صرفاً هر داور ترغیب شود که در پی پیش‌بینی نظر سایر داوران باشد و بر اساس قضاوت سایرین رأی بدهد (حدادی، ۱۴۰۴: ۹۹). در سیستم کلروس، هر داور که در گروه اقلیت قرار گیرد، تمام توکن‌هایی که به وثیقه گذاشته را از دست می‌دهد. این مکانیسم، بنا به ادعای سازندگان کلروس، برای تشویق داوران به رأی‌دهی صادقانه طراحی شده است (Dylag, M., Smith, H., 2023: 378). در مقابل، در داوری بین‌المللی سنتی، وجود رأی مخالف در بین اعضای هیئت داوری نه‌تنها پذیرفته شده، بلکه در دعاوی پیچیده بسیار رایج است و هیچ‌گاه داور به دلیل بیان نظر مخالف مورد جریمه مالی قرار نمی‌گیرد. این نوع جریمه مالی با اصول بنیادین استقلال و بی‌طرفی داور ناسازگار است و در بسیاری از نظام‌های حقوقی می‌تواند مصداق نقض قواعد مربوط به نظم عمومی تلقی شود.

سوم. ناشناس بودن داوران: داوری قرارداد هوشمند در مقایسه با داوری سنتی، از حیث ویژگی‌های اساسی، متفاوت است. هنگامی که رسیدگی داوری در بستر بلاک چین انجام شود، این رسیدگی طبیعتاً حائز ویژگی‌های بستر بلاک چین، همچون ناشناس بودن کاربران است. از آنجا که تنها اطلاعات قابل مشاهده داور؛ آدرس کیف پول داور است، تأیید هویت و صلاحیت داوران در این بستر امری غیرممکن است. در وب‌سایت کلروس، توسعه‌دهندگان پلتفرم در پاسخ به این سؤال که: «آیا هویت داوران فاش می‌شود؟»، توضیح می‌دهند که ناشناس بودن داوران جهت حمایت از آنان در برابر رشوه، تهدید و تلافی طراحی شده است. این وضعیت استقلال عملکردی داوران را تقویت می‌کند و روند تبدیل کاربران به داور را تسهیل می‌کند. محیط امن و سادگی انتخاب داور،

تعداد داوران بالقوه را افزایش می‌دهد و درنهایت، هزینه داوری را کاهش داده و دسترسی به عدالت را دموکراتیک‌تر می‌کند (Kleros FAQ, 2025). با این وجود، ناشناس بودن کاربران باعث می‌شود که حتی طرفین قرارداد هوشمند نیز بتوانند در مواردی داور شوند که در این صورت، تعارض منافع آشکاری به وجود خواهد آمد. تیم کلروس ادعا می‌کند که با انتخاب داوران به صورت تصادفی از میان افراد وثیقه گذار، احتمال انتخاب یکی از طرفین دعوا به‌عنوان داور پرونده خود، بسیار پایین است و حتی در صورت وقوع این حالت، امکان تجدید نظر وجود دارد (Kleros FAQ, 2025).

پرسش اینجاست که آیا طرفین می‌توانند با تکیه بر آزادی اراده، قواعد آمره در خصوص استقلال و بی‌طرفی داوران را کنار بگذارند و از پیش حق استناد به این قواعد در مرحله شناسایی و اجرای رأی را از خود سلب کنند؟ این پرسش، به‌ویژه در داوری بلاک چینی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا طرفین از ابتدا کاملاً آگاه‌اند که داوران افراد عادی و غیرحرفه‌ای هستند؛ انگیزه اصلی آن‌ها، مالی و مبتنی بر هماهنگی با اکثریت است و هیچ قانون ملی یا بین‌المللی بر فرآیند داوری حاکم نیست و صرفاً اصول نظریه بازی ملاک است.

هرچند در قانون آیین دادرسی مدنی ایران، به‌طور صریح به مسئله استقلال و بی‌طرفی داور اشاره نشده، اما در بند ۲ ماده ۴۶۹ این قانون که در خصوص انتخاب داور از سوی دادگاه است، به این نکته اشاره شده که در صورت تراضی طرفین، دادگاه می‌تواند کسانی را که در دعوا ذینفع هستند، به‌عنوان داور منصوب کند. با این حال، در قانون داوری تجاری بین‌المللی، یکی از موارد جرح داور، وجود تردید موجه در باب بی‌طرفی و استقلال داور است. در اسناد بین‌المللی نیز بر این مفهوم تأکید شده است. برای مثال، در راهنمای انجمن بین‌المللی وکلا درباره تعارض منافع در داوری بین‌المللی^۱ فهرستی با عنوان «فهرست قرمز مطلق»^۲ وجود دارد و موارد مندرج در این

1. IBA Guidelines on Conflicts of Interest in international arbitration

2. Non-Waivable Red List

فهرست، به قدری حیاتی و اساسی هستند که حتی با رضایت صریح طرفین نیز، نمی‌توان از آن‌ها عدول کرد. یکی از مصادیق صریح مندرج در این فهرست، این است که داور نمی‌تواند دارای منفعت مالی یا شخصی قابل توجه در یکی از طرفین یا نتیجه پرونده باشد.^۱

در سیستم کلروس، هر داور از طریق به وثیقه گذاشتن توکن پیناکيون عملاً منافع مالی مستقیم در نتیجه دعوا پیدا می‌کند؛ بدین معنا که اگر طرفی که به نفع او رأی داده، اصطلاحاً «پیروز نشود»، آن داور تمام توکن وثیقه‌ای خود را از دست می‌دهد؛ بالعکس اگر آن طرف پیروز شود، هم توکن‌های مصادره شده از داوران طیف مخالف و هم کارمزد پرداختی از ناحیه طرفین را دریافت می‌کند. به بیان دقیق‌تر، داور در خصوص اختلافی تصمیم‌گیری می‌کند که خود در نتیجه آن اختلاف، ذی‌نفع مالی مستقیم است.

به نظر می‌رسد تصمیم‌گیری در خصوص اینکه آیا عدول از ویژگی استقلال و بی‌طرفی داور، نقض قاعده آمره و مغایر با نظم عمومی تلقی می‌شود یا خیر، به رویکرد دادگاه‌های ملی بستگی دارد. بدیهی است در صورتی که دادگاه ملی این قضیه را مغایر با نظم عمومی بداند، حتی توافق طرفین در پذیرش اینکه داوران می‌توانند ذینفع باشند، باطل و بلااثر است. نتیجه آنکه، حتی اگر طرفین صراحتاً توافق کنند که داوران ناشناس باشند یا انگیزه مالی مستقیم برای هماهنگی با اکثریت داشته باشند، چنین توافقی در اکثر نظام‌های حقوقی، از جمله ایران، می‌تواند به دلیل تعارض با نظم عمومی باطل و بلااثر تلقی شود و مبنای رد درخواست شناسایی و اجرای رأی داور طبق قسمت (ب) بند ۲ ماده ۵ کنوانسیون نیویورک قرار گیرد.^۲

1. Non waivable red list: 1.3) The arbitrator has a significant financial or personal interest in one of the parties, or the outcome of the case.

۲. در صورتی ممکن است از شناسایی و اجرای رأی داور نیز امتناع به عمل آید که مرجع صالح کشوری که شناسایی و اجرای حکم از آن درخواست شده احراز کند که: ... (ب) شناسایی یا اجرای حکم با نظم عمومی آن کشور مغایرت دارد.

۳-۲. چالش صلاحیت داوران

رسیدگی به برخی از دعاوی و اختلافات، مستلزم برخورداری داور از دانش یا مهارت تخصصی است. به همین دلیل، طرفین معمولاً در موافقت‌نامه داوری صلاحیت‌ها و ویژگی‌های مورد انتظار از داور را مشخص می‌کنند. این صلاحیت‌ها می‌تواند ناظر به مهارت‌های زبانی، تخصص حرفه‌ای، تجربه، دیدگاه، ملیت، تحصیلات و سایر معیارهای مرتبط باشد. در داوری سنتی، انتخاب داور معمولاً بر پایه همین معیارهای حرفه‌ای و شخصیتی انجام می‌شود و انتخاب تصادفی داور امری نادر است. قانون داوری تجاری بین‌المللی ایران نیز بر اهمیت این موضوع تأکید دارد. بند ۱ ماده ۱۲ این قانون مقرر می‌دارد که اگر داور واجد اوصافی نباشد که طرفین بر آن توافق کرده‌اند، این امر می‌تواند از جهات جرح داور تلقی شود. این حکم قانونی بیانگر آن است که تخصص، ویژگی‌ها و صلاحیت‌های مدنظر طرفین نقش اساسی در اعتبار انتخاب داور دارد.

فرآیند انتخاب داور در بسترهای داوری بلاک چینی تفاوت بنیادین با داوری سنتی دارد. در این بستر، همان‌طور که در توضیح فرآیند انتخاب داوران در بستر کلروس نیز به آن اشاره شد، هر فردی، حتی بدون پیشینه حقوقی، می‌تواند به‌عنوان داور انتخاب شود. بنابراین، هرچند طرفین با ارجاع اختلاف به چنین پلتفرمی انتظار رسیدگی توسط داوران متخصص را دارند، اما امکان نظارت بر روند انتخاب داور یا شناسایی هویت او برای طرفین وجود ندارد. در نتیجه، احراز صلاحیت داور تقریباً غیرممکن است. تنها موردی که می‌توان به آن اشاره کرد، جنبه مالی و اقتصادی تصمیم داور است. رأی داور باید با رأی اکثریت هماهنگ باشد و در غیر این صورت، داور توکن‌های وثیقه را از دست می‌دهد. از این جهت، تصمیم داور بیش از آنکه مبتنی بر تخصص یا ارزیابی مستقل باشد، با پیش‌بینی رأی اکثریت هماهنگ می‌شود. به همین دلیل، حتی اگر طرفین برای داور ویژگی‌های خاصی از نظر تخصص، تجربه یا صلاحیت در نظر گرفته باشند، در بسترهای بلاک چینی امکان احراز وجود یا فقدان این ویژگی‌ها فراهم نیست. طرفین که خود نیز در این فضا ناشناس‌اند، با ارجاع اختلاف به سازوکاری غیرمتمرکز و

تصادفی، به‌طور ضمنی پذیرفته‌اند که داوران ناشناس به دعوای آنان رسیدگی کنند. از همین رو، به نظر برخی نویسندگان، ناشناس بودن داوران، به‌نوعی مانع از اعمال قواعد پایه‌ای داورى، من‌جمله حق طرفین در خصوص شناخت داوران و آگاهی از سوابق آنان خواهد شد (حدادی، ۱۴۰۴: ۹۹). با این همه، از آنجا که اساس داورى بر اختیار طرفین استوار است، پذیرش داورى مبتنى بر بلاک چین مى‌تواند به معنای چشم‌پوشى از امکان احراز صلاحیت فردى داور تعبير شود.

۳-۳. فقدان مقر در داورى‌هاى مبتنى بر بلاک چین

با گذر از بحث ناشناس بودن داوران، این مسئله به میان مى‌آید که آیا در رأى صادرشده از طريق داورى مبتنى بر بلاک چین، اصول داورى رعایت شده است یا خير؟ در فرآیند رسیدگی، مقر داورى باید مشخص باشد تا رسیدگی به اختلاف، به نظام حقوقی خاص یک کشور مرتبط شود. معین بودن مقر داورى، به رأى صادره هویت و تابعیت مى‌بخشد و این امر، امکان شناسایی و اجرای رأى داورى در کشور مقر داورى و همچنین، سایر کشورهاى که عضو کنوانسیون‌هاى بین‌المللى مرتبط هستند را فراهم مى‌کند (شیروى، ۱۴۰۲: ۲۰۲). به عبارت دیگر، تعیین مقر، چارچوب داورى را مشخص مى‌کند و در زمینه قراردادهای هوشمند، به لحاظ اینکه از حیث جغرافیایی توزیع شده محسوب مى‌شوند، معین بودن یا نبودن مقر، آثار عملى و قانونی قابل‌توجهی خواهد داشت (جمعه‌زاده بهابادی و ساورائى، ۱۴۰۳: ۶۵). بحث داورى پذیرى اختلاف با مقر داورى رابطه تنگاتنگی دارد؛ زیرا قابلیت داورى، در هر کشور و طبق قانون خاص هر کشور، متفاوت است. بنابراین، اگر مقر داورى مشخص نباشد، احراز قابلیت ارجاع اختلاف به داورى دشوار خواهد بود. انتخاب مقر داورى واجد آثار مهم دیگری، ازجمله تعیین آیین حاکم بر فرآیند داورى، نقش دادگاه‌هاى ملی مقر در تعیین داور و صلاحیت آن دادگاه‌ها برای رسیدگی به دعوای ابطال رأى داور نیز است. مطابق بند ۱ ماده ۲۰ قانون داورى تجارى بین‌المللى ایران، داورى در محلی انجام

می‌شود که طرفین بر آن توافق کرده‌اند. در صورت تعیین مقر توسط طرفین، رسیدگی وفق مقررات همان محل انجام می‌شود اما اگر طرفین در این خصوص سکوت کرده باشند، تعیین مقر داوری بر عهده داور یا هیئت داوری است.

یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های داوری بلاک چینی که پیش‌تر نیز مورد اشاره قرار گرفت، فقدان «مقر داوری»^۱ است. در این نوع داوری، هیچ کشور یا نظام حقوقی معینی به‌عنوان «مقر داوری» تعیین نمی‌شود؛ از این‌رو، از رأی صادره در این بستر با عناوینی از قبیل «رأی بی‌وطن»^۲، «رأی شناور»^۳ یا «رأی غیر ملی» یاد می‌شود. این در حالی است که کنوانسیون نیویورک، به‌عنوان رهگذری که طرفین قصد دارند از طریق آن، رأی بلاک چینی را مورد شناسایی و اجرا قرار دهند، در همان بند نخست ماده (۱)، بر معیار «سرزمینی بودن» و یا «غیر داخلی بودن رأی» تأکید کرده است. از فحوای بند مذکور چنین استنباط می‌شود که رأی داوری که هر یک از طرفین در پی شناسایی و اجرای آن هستند، باید مطابق با یک نظام حقوقی ملی صادر شده باشد تا بتوان عنوان «رأی خارجی» را بر آن اطلاق کرد. با این حال، می‌توان با اعمال تفسیر موسع از بند دوم ماده (۱)، یک رأی غیر ملی یا اصطلاحاً «بدون ملیت» را غیر داخلی تلقی کرد و از این رهگذر، آن را مشمول کنوانسیون نیویورک قرار داد. برخی نویسندگان تفسیر موسعی از این بند ارائه کرده‌اند (Coello, 2023: 50-54). مطابق با این دیدگاه، شناسایی و اجرای آرا غیر ملی در چارچوب کنوانسیون نیویورک اصولاً امکان‌پذیر است. به بیان دیگر، هر رأیی که در کشور محل اجرا «داخلی» محسوب نشود، خواه بر اساس حقوق ملی خاصی صادر شده باشد، خواه بر مبنای قواعد فراملی داوری، حقوق بازرگانی عرفی یا هر نظام حقوقی غیر ملی دیگر، می‌تواند از مزایای کنوانسیون بهره‌مند شود (Jovanović, 2025: 74). از این‌رو، حداقل در تئوری، نمی‌توان شناسایی آرا داوری

1. Seat of Arbitration
2. Anational Award
3. Floating Award

بلاک چینی را به طور کامل منتفی دانست؛ به ویژه در کشورهایی که رویکرد تفسیر موسع نسبت به بند دوم ماده (۱) کنوانسیون نیویورک اتخاذ کرده‌اند.

باین وجود، در عمل و در بسیاری از نظام‌های حقوقی، من جمله نظام حقوقی ایران، معیار سرزمینی بودن عنصری اساسی است. جمهوری اسلامی ایران، با دو حق شرط در سال ۱۳۸۰ شمسی به کنوانسیون نیویورک ملحق شده است. بنا به تصریح ماده واحده مربوطه، جمهوری اسلامی ایران بر اساس رابطه متقابل، تنها آرائی را شناسایی و اجرا خواهد کرد که در «قلمرو سرزمینی» یکی از کشورهای عضو کنوانسیون صادر شده باشد. بنابراین، با توجه به اشاره صریح حق شرط کشور ایران به معیار سرزمینی بودن، رأی داوری بلاک چینی که اصطلاحاً «بی‌مقر» است را نمی‌توان ذیل کنوانسیون نیویورک در دادگاه‌های ایران به اجرا درآورد. چه‌بسا که صدور رأی بدون استناد به حقوق یک کشور خاص، می‌تواند مغایر نظم عمومی تلقی شود و همین امر، به تنهایی مبنایی برای رد درخواست شناسایی و اجرای رأی به شمار می‌رود.

برای حل چالش مورد بحث پیشنهاد شده است که پلتفرم‌های داوری بلاک چینی به طرفین این امکان را بدهند که بتوانند از پیش، مقر داوری که اختلاف در آنجا حل و فصل می‌شود را انتخاب کنند و یا پلتفرم‌های داوری بلاک چینی در «شرایط استفاده»^۱ خود یک محل داوری پیش‌فرض^۲ تعیین کنند؛ برای مثال کشوری که پلتفرم در آن استقرار دارد یا کشوری که رویکردی حمایتی نسبت به فناوری بلاک چین و دارایی‌های دیجیتال اتخاذ کرده است، انتخاب شود. در غیر این صورت، همانند آنچه در قانون داوری تجاری بین‌المللی نیز بدان اشاره شده، خود داوران این اختیار را خواهند داشت که مقر داوری را تعیین کنند؛ یعنی داوران می‌توانند از عوامل ارتباطی مانند مکان وب‌سایتی که پرونده به آن مرتبط است، سرورها، ارائه‌دهندگان داوری

1. Terms of Service
2. Default Seat

الکترونیکی یا پلتفرم‌های الکترونیکی، برای تعیین مقر داوری استفاده کنند (Kottaridou, 2023: 37).

۴. چالش‌های ناظر به شناسایی و اجرای آرا داوری صادره از بستر بلاک چین

۴-۱. فقدان استدلال در رأی بلاک چینی

مطابق با بند (۲) ماده ۳۱ قانون نمونه آنسیترال و به اقتباس از آن، بند (۲) ماده ۳۰ قانون داوری تجاری بین‌المللی، کلیه دلایلی که رأی مبتنی بر آن است، بایستی در متن رأی ذکر شود، مگر اینکه طرفین برخلاف آن توافق کرده باشند. داوران در بستر داوری قرارداد هوشمند، هیچ الزامی به ارائه دلایلی که بر مبنای آن اتخاذ تصمیم کرده‌اند، ندارند و تنها از آن‌ها درخواست می‌شود که به طرفی که به نظر آن‌ها محق و یا اصطلاحاً برنده اختلاف است، رأی بدهند. به عبارت دیگر، از آنجا که آرا این داوران معمولاً بر مبنای قانون نیست و نهایتاً بر اساس انگیزه اقتصادی رأی می‌دهند، انگیزه آن‌ها برای ارائه استدلال قانونی و تصمیم‌گیری منطقی نسبتاً کم‌رنگ است.

در بند (۳) ماده ۲۸ قانون نمونه آنسیترال مقرر شده است که: «دیوان داوری صرفاً در صورتی بر اساس عدل و انصاف یا به‌عنوان میانجیگری دوستانه^۱ اتخاذ تصمیم می‌کند که طرفین صراحتاً چنین اجازه‌ای به او داده باشند». در راستای این ماده، قانون‌گذار ایران نیز در بند (۳) ماده ۲۷ قانون داوری تجاری بین‌المللی، پیش‌بینی کرده که داور در صورت اجازه صریح طرفین، می‌تواند بر اساس عدل و انصاف یا به صورت کدخدا منشانه مبادرت به اتخاذ تصمیم کند. این نکته باید موردتوجه قرار گیرد که تصمیم‌گیری بر مبنای عدل و انصاف و یا به صورت کدخدا منشی، خلاف اصل است و بنابراین، نیاز به تصریح و توافق و اصطلاحاً رضایت طرفین دارد.

برخلاف داوری سنتی، که در آن طرفین ممکن است در موافقت‌نامه داوری به‌طور صریح یا ضمنی نسبت به قوانین داوری توافق کنند، در داوری بلاک چینی مجموعه قواعد داوری در این باب وجود ندارد. با این وصف، پرسش اینجاست که آیا می‌توان گفت طرفین قرارداد با صدور رأی بدون نیاز به ذکر استدلال و مبنای قانونی یا به صورت کدخدا منشانه و مطابق با عدل و انصاف موافقت کرده‌اند؟ (Chevalier, 2021: 580) در صورت فقدان رضایت صریح طرفین به تصمیم‌گیری بر مبنای اصل عدل و انصاف و یا کدخدا منشی، نتیجه اولیه این است که این نوع اتخاذ تصمیم و صدور رأی معتبر نخواهد بود و اجرای رأی تحت حقوق ملی کشوری همانند ایران، دور از ذهن به نظر می‌رسد. در بستر کلروس، این پیش‌فرض وجود دارد که داوران بر اساس اصل عدل و انصاف تصمیم‌گیری می‌کنند. بر مبنای انتخاب آزادانه و ارادی این بستر توسط طرفین، می‌توان صرف انتخاب کلروس برای حل اختلاف را به‌منزله رضایت ضمنی طرفین به تصمیم‌گیری بر اساس عدل و انصاف توسط داوران تلقی کرد و این‌گونه به شبهه عدم رضایت طرفین بر مستدل نبودن رأی پاسخ داد.

۲-۴. شکل رمزنگاری‌شده موافقت‌نامه داوری

موافقت‌نامه داوری در بستر بلاک چین، از طریق استفاده از کیف پول‌های رمز ارزی چند امضائی در ضمن یک قرارداد هوشمند فعال می‌شود. بنابراین، طرفین یک موافقت‌نامه داوری رمزنگاری شده به شکل کد را منعقد کرده‌اند. کنوانسیون نیویورک، در این خصوص عبارت «موافقت‌نامه کتبی» را به کار برده است. بنا بر بند (۱) ماده ۲ این کنوانسیون، هر دولت متعاقد باید موافقت‌نامه کتبی طرفین را شناسایی کند. در ادامه و در بند (۲) ماده ۲، اصطلاح «موافقت‌نامه کتبی» توصیف شده؛ که آن را شامل شرط داوری در قرارداد یا موافقت‌نامه داوری امضا شده توسط طرفین یا گنجانده شده در نامه‌های مبادله شده و یا تلگرام‌های مخابره شده می‌داند. البته با توجه به تصویب کنوانسیون نیویورک در سال ۱۹۵۸، به نظر می‌رسد که سایر وسایل و طرق الکترونیکی

نیز، می‌تواند مصداق موافقت‌نامه داوری تلقی شود و به عبارتی، شرط مکتوب بودن را محقق کند و در این خصوص حصر و محدودیتی وجود ندارد. همان‌طور که قانون نمونه آنسیترال نیز در بندهای (۳) و (۴) ماده ۷، شرط کتبی بودن را چنین بیان کرده که: «موافقت‌نامه در صورتی کتبی خواهد بود که مفاد آن در هر قالب ممکن ضبط شده باشد...» و «موافقت‌نامه داوری همچنین کتبی قلمداد خواهد شد، چنانچه اطلاعات مندرج در یک مبادله الکترونیکی به گونه‌ای قابل دسترسی باشد که بتوان در آینده به آن مراجعه کرد...». از این مقررات می‌توان نتیجه گرفت که اگر اطلاعات مندرج در موافقت‌نامه داوری در آینده قابل دسترسی باشد، عنصر کتبی بودن قابل احراز است.

در قانون داوری تجاری بین‌المللی به الزام کتبی بودن موافقت‌نامه داوری تصریح نشده است (سیفی، ۱۳۷۷: ۷۳). در ماده (۷) این قانون، تحت عنوان «شکل موافقت‌نامه داوری»، مقرر شده است که: «موافقت‌نامه داوری باید طی سندی به امضای طرفین رسیده باشد، یا مبادله نامه، تلکس، تلگرام، یا نظایر آن‌ها بر وجود موافقت‌نامه مزبور دلالت کند...». قانون داوری تجاری بین‌المللی، ممضی بودن موافقت‌نامه داوری را شرط دانسته است؛ با این حال، این تعبیر به منزله کنار گذاشتن شرط کتبی بودن موافقت‌نامه داوری نیست. به عبارت دیگر، علی‌رغم عدم تصریح قانون‌گذار ایران بر لزوم کتبی بودن موافقت‌نامه داوری، با بررسی مصادیق ذکر شده در ماده مربوطه، می‌توان استنباط کرد که قانون‌گذار عملاً لزوم کتبی بودن موافقت‌نامه داوری به شرح مندرج در قانون نمونه داوری آنسیترال را پذیرفته است (شیروی، ۱۴۰۲: ۸۳).

قانون داوری تجاری بین‌المللی، موافقت‌نامه داوری را در صورتی معتبر می‌داند که به امضای طرفین رسیده باشد. در بستر بلاک چین، بحث امضای دیجیتال مطرح است. امضای دیجیتال، یکی از انواع امضای الکترونیکی مطمئن محسوب می‌شود. این نوع امضا، یک فرآیند رمزنگاری است که در آن، پیام با کلید خصوصی رمزنگاری می‌شود و رمزگشایی آن با کلید عمومی انجام می‌شود (رضایی، ۱۳۹۳: ۱۴۵). در قانون تجارت الکترونیکی ایران مصوب ۱۳۸۲، به امضای الکترونیکی مطمئن اشاره شده است و بنا بر

ماده ۱۰ این قانون، امضای الکترونیکی مطمئن باید نسبت به امضاکننده منحصر به فرد باشد، هویت امضاکننده داده پیام را معلوم کند و به وسیله امضاکننده یا تحت اراده وی صادر شده باشد. همچنین، به نحوی به یک داده پیام متصل شود که هر تغییری در آن داده پیام قابل تشخیص و کشف باشد. نتیجه اینکه، اعتبار موافقت نامه داوری منعقد شده در قالب کد، به قانون ملی حاکم بر دعوا بستگی دارد. در این زمینه، ابتدائاً به دلیل بستر غیرمتمرکز بلاک چین، قانون ملی حاکم بر دعوا نامشخص است اما با این فرض که طرفین در کد قرارداد هوشمند قانون خاصی را به عنوان قانون حاکم انتخاب کرده باشند، برای بررسی اعتبار چنین موافقت نامه ای باید به همان قانون ملی مراجعه کرد. با توجه به قوانین ایران، از جمله با اخذ وحدت ملاک از مصادیق ذکر شده در ماده ۷ قانون داوری تجاری بین المللی و با رجوع به قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲، اگر موافقت نامه داوری تنظیمی در قالب کد، یک موافقت نامه داوری الکترونیکی در نظر گرفته شود، موافقت نامه داوری مزبور دارای اعتبار خواهد بود مشروط بر اینکه طرفین قرارداد هنگام امضای موافقت نامه داوری به صورت دیجیتال شرایط مقرر در ماده یک قانون تجارت الکترونیکی را رعایت کرده باشند. در این صورت، طرفین باید به نحوی، هویت خود را آشکار کنند تا انتساب امضای الکترونیکی به آن ها احراز شود. هرچند این رویکرد ممکن است با ناشناس بودن کاربران در بستر بلاک چین هم خوانی نداشته باشد، اما می تواند به عنوان راه حلی برای طرفین قرارداد تلقی شود. تحلیل مجموع راه حل های کنوانسیون نیویورک همراه با مفاد قوانین ایران، نشان می دهد که با تفسیر گسترده و انعطاف پذیر دادگاه ها، موافقت نامه داوری تنظیم شده به صورت کد نیز شرط کتبی بودن مندرج در کنوانسیون نیویورک را برآورده می کند. بنابراین، چنین موافقت نامه هایی طبق مواد (۱) و (۲) کنوانسیون در دادگاه های ملی لازم الاجرا تلقی می شوند.

۳-۴. شکل رمزنگاری شده رأی داوری

موافقت‌نامه داوری معمولاً به شکل رمزنگاری شده درون کد یک قرارداد هوشمند قرار می‌گیرد. می‌توان گفت اگر موافقت‌نامه داوری در ضمن یک قرارداد هوشمند و به صورت کد تعبیه شود، به‌منزله همان شرط داوری مندرج در ضمن قرارداد اصلی است. طبیعتاً رأی صادره از چنین بستری نیز، به شکل رمزنگاری شده و کد خواهد بود. با گذر از همه موانعی که پیش‌تر بررسی شده است، رأی داوری صادره به شکل کد باید به مرحله اجرا درآید.

در قوانین و قواعد داوری ملی و بین‌المللی، شرایطی از قبیل مکتوب بودن و ممضی بودن توسط داور در خصوص رأی داوری پیش‌بینی شده است. به‌عنوان مثال، طبق بند (۱) ماده ۳۱ قانون نمونه آنسیترال، رأی باید به‌صورت کتبی بوده و به امضای داور یا داوران برسد. همین مفهوم در بند (۱) ماده ۳۰ قانون داوری تجاری بین‌المللی ایران نیز تکرار شده است. حال سؤال این است که آیا یک رأی مبتنی بر بلاک چین و به‌صورت کد، شرط مکتوب بودن و ممضی بودن توسط داور را برآورده می‌سازد؟

در خصوص الزام کتبی بودن رأی داوری، با اخذ وحدت ملاک از مفاد ماده (۶) قانون تجارت الکترونیکی و با الکترونیکی تلقی کردن رأی داوری رمزنگاری شده، می‌توان این شرط را احراز کرد. مطابق ماده (۶) قانون تجارت الکترونیکی، «هرگاه وجود یک نوشته از نظر قانون لازم باشد، داده‌پیام در حکم نوشته است...». با توجه به اطلاق عبارت این ماده، احراز شرط کتبی بودن در خصوص رأی داوری رمزنگاری شده امکان‌پذیر است. در خصوص ممضی بودن، بنا بر مواد (۷) و (۱۰) قانون تجارت الکترونیکی ایران، اعتبار امضای الکترونیکی و امضای الکترونیکی مطمئن مورد پذیرش قرار گرفته است. مع‌هذا، چالش قابل‌طرح این است که در بند (ب) ماده ۱۰ قانون تجارت الکترونیکی، یکی از شرایط مقرر در خصوص امضای الکترونیکی مطمئن، معلوم کردن هویت امضاکننده داده پیام است. در این خصوص، با رعایت همان مواردی

که پیش‌تر در خصوص امضا الکترونیکی مطمئن ذکر شد، می‌توان شرط ممضی بودن رأی داوری را احراز کرد.

با احراز شرایط شکلی رأی داوری، مرحله بعد، اجرای رأی داوری است. اگر قصد یکی از طرفین بر اجرای این رأی در یکی از کشورهای عضو کنوانسیون نیویورک باشد، باید شرایط مقرر در کنوانسیون احراز شوند. مطابق با ماده (۳) کنوانسیون نیویورک، کشورهای متعاهد آرا داوری را الزام‌آور خواهند شناخت و آن‌ها را مطابق آیین دادرسی محلی که رأی در قلمرو آن مورد استناد قرار گرفته است، با رعایت شرایط مندرج در مواد آتی کنوانسیون، اجرا خواهند کرد. در ادامه، شرایط اجرای رأی در ماده (۴) کنوانسیون ذکر شده است. برای شناسایی و اجرای رأی، متقاضی باید نسخه اصلی مصدق یا رونوشت مصدق حکم و موافقت‌نامه اصلی موضوع ماده (۲) کنوانسیون یا رونوشت مصدق آن را تهیه کند. در خصوص امکان اجرای رأی داوری بلاک چینی تحت کنوانسیون نیویورک، وضعیت نامشخص است؛ زیرا در این کنوانسیون، به اجرای رأی الکترونیکی اشاره‌ای نشده است و تنها الزامی که در قسمت الف بند ۱ ماده چهارم کنوانسیون نیویورک آمده است، ارائه «نسخه اصل مصدق حکم یا رونوشت گواهی شده آن» است. نهایتاً با توجه به موارد ذکر شده در باب پذیرش نسخه الکترونیکی موافقت‌نامه داوری و تعمیم آن به رأی داوری، تصمیم با دادگاه‌های ملی است که رأی داوری صادرشده به صورت کد و در بستر بلاک چین را لازم‌الاجرا تلقی کنند یا خیر.

۴-۴. چالش در امکان اصلاح یا ابطال رأی داوری

چالش قابل طرح دیگر در باب اجرای آرا داوری صادره در بستر بلاک چین، مسئله اصلاح و ابطال رأی است. پس از صدور رأی داوری، طرفین می‌توانند در مقام اعتراض به رأی، درخواست ابطال رأی را نزد دادگاه‌های ملی مطرح کنند. مطابق با بند (۱) ماده ۳۳ قانون داوری تجاری بین‌المللی ایران، رأی داوری در مواردی از قبیل عدم اهلیت

یکی از طرفین، عدم اعتبار موافقت‌نامه داوری تحت قانون حاکم بر موافقت‌نامه و یا تجاوز داور از حدود اختیارات خود در صدور رأی، قابل ابطال است. بنابراین، رأی داوری می‌تواند بر مبنای جهات متعددی ابطال شود. همچنین، ماده ۳۲ قانون داوری تجاری بین‌المللی، متضمن مقرراتی در خصوص اصلاح و تفسیر رأی داوری است. با توجه به ویژگی‌های داوری مبتنی بر بلاک چین، ابطال رأی صادرشده از چنین بسترهایی با استناد به قسمت‌های (الف)، (ب)، (ه) و (ز) بند ۱ ماده ۳۳ قانون طبیعتاً باید امکان‌پذیر باشد. با این وجود، کدهای بلاک چین غیر قابل تغییر هستند و نمی‌توان آن‌ها را مورد اصلاح یا ابطال قرار داد. البته خود بسترهای داوری بلاک چین، به‌طور معمول امکان اعتراض و تجدیدنظرخواهی را به طرفین می‌دهند اما این امکان متفاوت از درخواست اصلاح یا ابطال رأی نزد دادگاه‌های ملی است که در راستای نظارت قضایی بر آرا داوری مقرر شده است. بنابراین، با توجه به لزوم رعایت نظم عمومی و با در نظر گرفتن اینکه حتی اراده آزاد طرفین نیز نمی‌تواند از قواعد آمره پیشی بگیرد، به نظر می‌رسد چالش مطرح‌شده در این باب نیز به نظر دادگاهی که درخواست اجرای رأی نزد آن مطرح شده است، بستگی خواهد داشت.

فرجام سخن

با توجه به گسترش ارتباطات و استفاده روزافزون از قراردادهای هوشمند در بستر بلاک چین، بروز اختلاف میان طرفین قرارداد هوشمند در این بستر اجتناب‌ناپذیر است. در راستای حل و فصل اختلافات ناشی از این نوع قراردادهای هوشمند، بسترهای داوری متعددی بر اساس ویژگی‌های کلیدی بلاک چین و قراردادهای هوشمند به وجود آمده‌اند. در این مقاله، با مبنا قرار دادن بستر داوری کلروس، فرآیند داوری در این پلتفرم مورد بررسی قرار گرفت. مسئله اساسی این است که آیا رأی صادرشده در بستر بلاک چین با چارچوب داوری بین‌المللی هم‌خوانی دارد یا خیر؟ در این صورت، آیا این رأی قابل اجرا در کشورهای عضو کنوانسیون نیویورک خواهد بود؟

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که با وجود اتکای داوری مبتنی بر بلاک چین به اصل حاکمیت اراده، چالش‌هایی همچون ناشناس بودن داوران، ابهام در تعیین مقر داوری، دشواری احراز استقلال و بی‌طرفی داوران و فقدان برخی تشریفات شکلی رأی، مانع از آن است که در وضعیت کنونی بتوان به‌طور مطمئن آرا صادره در بستر بلاک چین را در چارچوب متعارف داوری تجاری بین‌المللی جای داد. به‌ویژه در نظام‌های حقوقی که بر تفسیر مضیق از شرایط شناسایی و اجرای رأی تأکید دارند، این موانع می‌تواند به رد درخواست اجرا منتهی شود.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این موانع لزوماً غیرقابل‌رفع نیستند. در پرتو اصل اختیاری بودن داوری و نقش محوری توافق طرفین، می‌توان از طریق طراحی دقیق‌تر موافقت‌نامه داوری، بخشی از کاستی‌های موجود را جبران کرد. در این راستا، چند راهکار عملی قابل پیشنهاد است:

نخستین راهکار، تنظیم یک موافقت‌نامه داوری مستقل و مکتوب در کنار قرارداد هوشمند است که در آن، مقر داوری، قانون حاکم، شیوه انتخاب داوران و سایر عناصر اساسی مشخص شود. در صورت انعقاد قرارداد به صورت هیبریدی (ترکیبی)، چالش‌های مربوط به فقدان مقر و ابهام در شرایط شکلی رأی تا حد زیادی قابل‌رفع خواهد بود. در نتیجه، اگر مقر داوری در موافقت‌نامه داوری مشخص شود، داوران این امکان را خواهند داشت تا بر اساس قانون مقر تعیین‌شده، رسیدگی کرده و دادگاه‌های ملی نیز، قادر خواهند بود «داخلی» یا «خارجی» بودن رأی مزبور را از این طریق، بررسی کنند. البته نمی‌توان این موضوع را نادیده گرفت که با توجه به پیشرفت تکنولوژی و تأثیر آن در عرصه داوری، کنوانسیون نیویورک می‌تواند با افزوده شدن بندهایی در خصوص به رسمیت شناخته شدن آرا داوری الکترونیکی رمزنگاری شده، به‌روز شود تا هرگونه ابهامی در این خصوص از بین برود. در این صورت، با تکیه بر اراده صریح طرفین در ارجاع اختلاف به داوری و تصریح به رسیدگی طبق اصل عدل و انصاف یا به‌صورت کدخدا منشانه، می‌توان به رأی صادره از طریق داوری در بستر

بلاک چین اعتبار بخشید. در نهایت، رویکرد دادگاه محلی که در آنجا شناسایی و اجرای رأی داوری درخواست شده است، در خصوص اعتبار و اجرای رأی داوری تعیین کننده خواهد بود.

به عنوان راهکار دوم، استفاده از قواعد نهادی موجود در حوزه حل و فصل اختلافات دیجیتال، مانند قواعد حل اختلافات قراردادهای هوشمند مؤسسه JAMS یا دستورالعمل‌های کارگروه قضایی بریتانیا در خصوص حل و فصل دیجیتال اختلافات، می‌تواند چارچوبی منسجم‌تر و قابل پیش‌بینی‌تر برای رسیدگی فراهم آورد.

سومین راهکار پیشنهادی، پیش‌بینی صریح شرایط صلاحیت، استقلال و بی‌طرفی داوران در کد قرارداد هوشمند یا موافقت‌نامه تکمیلی است، به گونه‌ای که امکان انطباق آن با استانداردهای شناخته‌شده داوری بین‌المللی یا داخلی فراهم شود. در باب مواردی که ممکن است با نظم عمومی در تعارض قرار گیرد، اوراکل‌های بلاک چین باید برای اعتبارسنجی متقابل آرا با معیارهای از پیش تعیین‌شده یکپارچه شوند تا دانش دنیای واقعی به بلاک چین وارد شود. پیشنهاد می‌شود که برای داوران بستر بلاک چین از قبیل کلروس، آموزش اجباری در باب اصول بنیادین حقوق داوری، همچون قابلیت داوری و نظم عمومی ارائه شود تا از این طریق، چالش عدم انطباق رأی صادره با الزامات داوری موجود، به حداقل برسد.

راهکار چهارم، طراحی و یکپارچه‌سازی نظام هیبریدی حاصل از ترکیب داوری بلاک چینی با داوری سنتی است. داوری بلاک چینی می‌تواند با داوری تجاری سازمانی، همچون اتاق بازرگانی بین‌المللی، ترکیب شود. برای مثال، مکانیسم کلروس می‌تواند برای رسیدگی و صدور رأی داوری مورد استفاده قرار گیرد اما فرایند تجدیدنظر احتمالی یا درخواست ابطال رأی داوری به نهادهای سنتی ارجاع شود. همچنین، ممکن است همانند قضیه مک‌زیک، بین طرفین توافق شود که موضوع به داور واحد ارجاع شود لیکن وی بر مبنای نتیجه حاصله از بستر داوری کلروس اتخاذ تصمیم کند به نحوی که رأی صادر شده در بستر کلروس در نهایت به شکل رأی داوری

ستی تجلی یابد. طراحی نظام ترکیبی باید به گونه‌ای صورت گیرد که ضمن تأمین امکان بهره‌مندی از ظرفیت‌های داوری مبتنی بر بلاک چین، مشکلات آن از حیث مطابقت با اصول بنیادین و قواعد آمره حاکم بر داوری را مرتفع سازد.

در خصوص حقوق ایران، با توجه به فقدان مقررات خاص درباره داوری مبتنی بر بلاک چین و تأکید قانون‌گذار بر برخی الزامات شکلی، به نظر می‌رسد در وضعیت فعلی، شناسایی و اجرای آرا صادره از داوری کاملاً غیرمتمرکز با تردید جدی مواجه باشد. از این‌رو، بازنگری تقنینی یا ارائه تفسیر موسع از مقررات موجود می‌تواند زمینه انطباق تدریجی این سازوکارهای نوین با نظام حقوقی داخلی را فراهم سازد.

درنهایت، آینده داوری مبتنی بر بلاک چین نه در تقابل با نظام داوری سنتی، بلکه در هم‌گرایی تدریجی با آن قابل تصور است؛ به گونه‌ای که از یک‌سو مزایای فناوری غیرمتمرکز حفظ شود و از سوی دیگر، تضمین‌های بنیادین دادرسی منصفانه و قابلیت اجرای فراملی آرا نیز تأمین شود.

منابع

اسدی‌نژاد، سید محمد (۱۳۹۱). اصل استقلال و بی‌طرفی در داوری تجاری بین‌المللی. دانش و پژوهش حقوقی. (۲) ۱-۲۴.

حدادی، شهرزاد (۱۴۰۳). داوری در قراردادهای هوشمند؛ چالش‌های حقوقی حل‌وفصل اختلافات درون و بیرون زنجیره بلوکی. پژوهش‌های حقوق اقتصادی و تجاری. (۲) ۸۷-۱۱۶.

doi: 10.48308/eclr.2024.235824.1063

جعفری، فیض‌الله و حمیدیان، فاطمه (۱۳۹۸). بررسی تحلیلی - تطبیقی شرایط اعمال انصاف در داوری‌های تجاری بین‌المللی. مجله حقوقی بین‌المللی، (۶۰) ۳۶-۳۵۶.

جمعه زاده بهابادی، خلیل و ساورائی، پرویز (۱۴۰۳). داوری اختلافات مربوط به قراردادهای هوشمند. حقوق فناوری‌های نوین. (۹) ۵۵-۷۱. doi: 10.22133/mtlj.2023.380024.1157

رضایی، علی (۱۳۹۳). حقوق تجارت الکترونیکی، تهران: نشر میزان.

سیفی، سید جمال (۱۳۷۷). قانون داوری تجاری بین‌المللی ایران همسو با قانون نمونه داوری آنسیترال. مجله حقوقی بین‌المللی، (۲۳) ۴۳-۹۸.

شیروی، عبدالحسین (۱۴۰۲). *داوری تجاری بین‌المللی*، تهران: انتشارات سمت.

کریمی، سحر و میرحسینی، یگانه سادات (۱۴۰۳). حل اختلاف در قراردادهای هوشمند با توجه به ویژگی خوداجرایی آنها. *فصلنامه تحقیقات حقوقی*. ۲۷ (۳)، ۲۱۹-۲۳۶.

doi: 10.48308/jlr.2024.232840.2568

نیکبخت، حمیدرضا (۱۴۰۲). *داوری؛ اختلافات مدنی - بازرگانی*، تهران: انتشارات چاپ و نشر بازرگانی.

References

- Aditya, A., & Kumar, H. (2025). The Symphony of Smart Contracts & Blockchain Arbitration: Automating Justice in Decentralized Systems. *Indian Journal of Integrated Research in Law Volume V Issue III* | ISSN, 2583, 0538.
- Allen, D. W., Lane, A. M., & Poblet, M. (2019). The governance of blockchain dispute resolution. *Harv. Negot. L. Rev.*, 25, 75. DOI:10.2139/ssrn.3334674
- Aouidef, Y., Ast, F., & Deffains, B. (2021). Decentralized justice: A comparative analysis of blockchain online dispute resolution projects. *Frontiers in Blockchain*, 4, 564551. DOI:10.3389/fbloc.2021.564551
- Asadi-Nejad, S. (2012). The Independence and Impartiality Principles in International Commercial Arbitration. *Legal Knowledge and Research*, 1(2), 1-24. [In Persian]
- Carrera, V.M., (2020). *Accommodating Kleros as a Decentralised Dispute Resolution Tool for Civil Justice Systems: Theoretical Model and Case of Application*, Available at: <https://ipfs.kleros.io/ipfs>
- Chen, J. W. (2022). *Dispute Resolution in the New Digital Era-Exploring Arbitration as a Suitable Mechanism to Resolve Disputes over Crypto Assets*. *Contemp. Asia Arb. J.*, 15, 255. SSRN: 4417688.
- Chevalier, M. (2021). From smart contract litigation to blockchain arbitration, a new decentralized approach leading towards the blockchain arbitral order. *Journal of International Dispute Settlement*, 12(4), 558-584. DOI:10.1093/jnlids/idab025
- Coello, D. M. (2023). The New York Convention on the Enforcement of Decentralized Justice Systems' Decisions: A Perspective from the Evolutionary Interpretation of Treaties. *ITA Rev.*, 5, 44.
- Dimov, D. (2017). *Crowdsourced online dispute resolution*. *Crowdsourced Online Dispute Resolution, Leiden University Center for Law and Digital Technologies, SIKS Dissertation Series*, (2017-17).

- Dylag, M., & Smith, H. (2023). From cryptocurrencies to cryptocourts: blockchain and the financialization of dispute resolution platforms. *Information, Communication & Society*, 26(2), 372-387.
- Giancaspro, M. (2017). Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective. *Computer law & security review*, 33(6), 825-835. DOI:10.1016/j.clsr.2017.05.007
- Guillaume, F., & Riva, S. (2023). Blockchain dispute resolution for decentralized autonomous organizations: the rise of decentralized autonomous justice. *Blockchain and private international law* (pp. 549-641). Brill Nijhoff. DOI:10.2139/ssrn.4042704
- Haddadi, S. (2024). Smart Contracts' Arbitration: Legal Challenges of On-Chain and Off-Chain Dispute Resolution, *Economic and Commercial Researches*, 2(2), 87-116. doi: 10.48308/eclr.2024.235824.1063 [In Persian]
- Houghton, J. D., Elkin, R. D., & Stevenson, S. (2013). Toward a parsimonious model of arbitrator acceptability: What matters most in arbitrator selection? *International Journal of Conflict Management*, 24(1), 6-22. DOI:10.1108/10444061311296107
- Jafari, Feyzollah, and Hamidian, Fatemeh. (2019). Comparative and Analytical Survey of Conditions of Application of Equity in International Commercial Arbitrations. *International Legal Journal*, 36(60), 319-356. doi:10.22066/cilamag.2019.35087 [In Persian]
- Jeskie, Sandra A. & Michaelson, Peter L. (2019), *Arbitrating Disputes Involving Blockchains, Smart Contracts, and Smart Legal Contracts*, SSRN: 3720876
- Jomezadeh Bahabadi, Khalil & Savarai, Parviz (2024). Arbitration of Disputes Related to Smart Contracts. *Modern Technologies Law*, 5(9), 55-71. doi: 10.22133/mtlj.2023.380024.1157 [In Persian]
- Jovanović, S. (2025). Recognition and enforcement of the blockchain arbitral awards under the New York Convention. *Pravni zapisi*, (1), 59-86.
- Kadioglu Kumtepe, C. C. (2020). A brief introduction to blockchain dispute resolution. *J. Marshall LJ*, 14, 138. DOI: 10.2139/ssrn.4083107
- Karimi, Sahar & Mirhosseini, Yeganeh Sadat, (2024). Dispute Resolution in Smart Contracts Considering Their Self-Executing Feature. *Journal of Legal Research*, 27(3), 219-236. doi: 10.48308/jlr.2024.232840.2568 [In Persian]
- Kleros FAQ. Available at: <https://docs.kleros.io/kleros-faq>
- Kleros.io, 2020, Dispute Revolution: the Kleros Handbook of Decentralized Justice, Kleros, (<https://kleros.io/book.pdf>)
- Kleros. "Famous Kleros Cases." *Kleros Documentation*, 2023,

- <https://docs.kleros.io/products/court/famous-kleros-cases>.
- Koksal, B. (2024). *A Trade-off in Smart Contract Arbitration; Sacrificing Arbitrators' Anonymity for Transparency*. *Fordham Intell. Prop. Media & Ent. LJ*, 35, 131. DOI:10.2139/ssrn.4815591
- Kottaridou, D. (2023). *The use of arbitration for the resolution of disputes arising from the use of blockchain technology*. A thesis submitted for the degree of LL.M. in Transnational and European Commercial Law, Banking Law, Arbitration/Mediation, University Center of International Programmes of Studies.
- Lesaege, Clément, Ast, Federico & George, William. (2021) *Kleros Long Paper v2.0.2. - Yellow Paper*, 6. Available at: <https://kleros.io/yellowpaper.pdf>
- López, C. A. M. (2014). Practical criteria for selecting international arbitrators. *Journal of International Arbitration*, 31(6). DOI:10.54648/JOIA2014037
- Nikbakht, Hamidreza. (2023). *Arbitration. Civil and Commercial Disputes*. Tehran: Commercial Printing and Publishing House. [In Persian]
- Rezaei, Ali. (2014). *Electronic Commerce Law*. Tehran: Mizan Publishing. [In Persian]
- Schmitz, A. J. (2022). *Metaverse Arbitration for Resolving Blockchain Disputes 1.0.... Ohio State Legal Studies Research Paper*, (713). DOI:10.2139/ssrn.4144760
- Seyfi, Seyyed Jamal. (1999). Iran's International Commercial Arbitration Law in Harmony with the UNCITRAL Model Law on Arbitration. *International Legal Journal*, 23, 43–98. [In Persian]
- Shehata, I. (2018). *Smart contracts & international arbitration*. DOI:10.2139/ssrn.3290026
- Shiravi, Abdolhossein. (2023). *International Commercial Arbitration*. Tehran: SAMT Publications. [In Persian]
- Szabo, Nick. *Smart Contracts*, (1994). Available at: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>
- Wolff, R., (ed.), 2019, New York Convention: Article-by-Article Commentary, 2nd edition, 33–34.
- IBA Guidelines on Conflicts of Interest in international arbitration 2024 Blockchain Technology Act, Available at: <https://www.ilga.gov/legislation/ilcs/ilcs3.asp?ActID=4030&ChapterID=20>
- Digital Dispute Resolution Rules: United Kingdom Jurisdiction Taskforce, LAWTECHUK 3 (2021), available at: <https://resources.lawtechuk.io/files/2.%20UKJT%20Digital%20Dispute%20Rules.pdf>

Electronic Commerce Law (2003). [In Persian]

International Commercial Arbitration Law (1999). [In Persian]

JAMS Smart Contract Clause and Rules (DRAFT), Judicial Arbitration and Mediation Services (JAMS). Available at:
<https://www.jamsadr.com/rules-smart-contracts>

UNCITRAL Model Law on International Commercial Arbitration (1985), with amendments as adopted in 2006

United Nations Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards (New York, 10 June 1958)

