

داوری الگوریتمی و توسعه قضایی دیجیتال: آینده حل اختلاف در بستر

هوش مصنوعی

پیام شعبانی *

بهنام حبیبی درگاه **

علی اسلامی پناه ***

جواد خالقیان ****

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۳

چکیده

با گسترش سریع فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، حوزه حل‌وفصل اختلافات با تحولات اساسی مواجه شده است. یکی از نمودهای شاخص این تحول، داوری الگوریتمی است که در آن، الگوریتم‌های پیشرفته جایگزین داور انسانی شده و فرایند داوری را به‌صورت خودکار، سریع، مقرون‌به‌صرفه و دیجیتال انجام می‌دهند. این مقاله با بهره‌گیری از روش توصیفی-تحلیلی و رویکرد تطبیقی، به بررسی مبانی نظری، پیامدهای حقوقی و آثار قضایی این سازوکار نوین می‌پردازد. تأثیر این مدل نوآورانه از منظر شاخص‌های توسعه قضایی همچون کارآمدی، دسترسی به عدالت، شفافیت، بی‌طرفی، کاهش اطاله دادرسی و هزینه‌ها تحلیل شده و تجارب کشورهایمانند استونی، هلند، چین، سنگاپور، ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا بررسی گردیده است. مقاله در پایان ضمن شناسایی چالش‌هایی نظیر شفافیت الگوریتم، مسئولیت قانونی و حق برخورداری از دادرسی منصفانه، پیشنهادهایی برای پیاده‌سازی تدریجی داوری الگوریتمی در ایران ارائه می‌کند، از جمله اصلاح مقررات داوری، طراحی چارچوب‌های فنی و اخلاقی، توسعه پلتفرم‌های بومی و ایجاد نهاد نظارتی تخصصی.

کلیدواژگان:

داوری الگوریتمی، هوش مصنوعی، توسعه قضایی دیجیتال، شاخص‌های عدالت، حل اختلاف آنلاین.

* دانشجوی دکتری، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

** استادیار، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران (نویسنده مسئول)

Behnam.habibidargah@iau.ir

*** استادیار، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

**** استادیار، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران



Copyright: ©2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

مقدمه

تحول دیجیتال در عدالت از آرمان فناورانه به ضرورتی انکارناپذیر تبدیل شده است. کشورهای مختلف با توسعه زیرساخت‌های عدالت دیجیتال به این نیاز پاسخ داده‌اند. فناوری‌های هوش مصنوعی^۱، یادگیری ماشین^۲ و داده‌کاوی^۳ امکان طراحی و اجرای مدل‌های نوین مانند داوری الگوریتمی را فراهم کرده‌اند؛ مدلی که با جایگزینی انسان با الگوریتم، ساختار سنتی داوری را متحول می‌کند. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های پیچیده، فرایند داوری را تسهیل و تسریع می‌کند.

در ادبیات جهانی، داوری الگوریتمی در قالب بخشی از «عدالت هوشمند»^۴ یا «حل اختلاف دیجیتال»^۵ مورد بحث قرار گرفته و مورد بهره‌برداری اولیه قرار گرفته است.^۶ این سامانه‌ها با تکیه بر الگوریتم‌های یادگیری ماشین، موجب تسریع، کاهش هزینه و افزایش شفافیت شده‌اند.^۷ در ایران، هرچند زیرساخت‌های کامل مهیا نشده، اما اسنادی چون «نقشه جامع علمی کشور» و «سند ملی راهبردی هوش مصنوعی» و به‌تازگی «سند ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی» و «آیین‌نامه اجرایی نحوه استفاده از فناوری‌های نوین در فرایندهای قضایی» مسیر توسعه عدالت دیجیتال را ترسیم کرده‌اند.^۸

قانون برنامه پنج‌ساله هفتم توسعه پیشرفت جمهوری اسلامی ایران، قوه قضائیه و وزارت دادگستری را به هوشمندسازی فرایندهای قضایی مکلف کرده است. طبق ماده ۱۱۳، تا پایان سال دوم، برخی امور با هوش مصنوعی انجام شود و پرونده‌ها کاملاً الکترونیکی شوند. طبق ماده ۲۹۲ لایحه^۹ برنامه هفتم توسعه پیشرفت جمهوری اسلامی ایران، نیز هوشمندسازی فرایندهای قضایی، انجام امور ساده توسط سامانه‌ها و انجام خدمات قضایی از طریق شبکه ملی عدالت باید آنلاین و آنی ارائه شود.

1. AI
2. Machine Learning
3. Data Mining
4. Smart Justice
5. Digital Dispute Resolution

۶. در استونی تا سال ۲۰۲۳ از فرایند نیمه‌خودکار ODR استفاده شده است. در چین «دادگاه اینترنتی» مبتنی بر هوش مصنوعی فعال است.

7. Katsh, Ethan, and Orna Rabinovich-Einy, **Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes**, Oxford University Press, 2017. pp. 37-38.

۸. شورای عالی انقلاب فرهنگی. «نقشه جامع علمی کشور»، مصوب ۱۳۸۹؛ و نیز: معاونت علمی ریاست‌جمهوری، «سند ملی راهبردی هوش مصنوعی»، ۱۴۰۳.

۹. اگرچه این ماده از لایحه است، اما در بسیاری منابع رسمی نیز به آن ارجاع می‌شود.

<<https://www.tasnimnews.com/fa/news/1402/02/31/2898870>>(last visited 05/03/2025).

همچنین در بند الف ماده ۴ «آیین‌نامه اجرایی نحوه استفاده از فناوری‌های نوین در فرایندهای قضایی»، که به‌تازگی به تصویب رسیده است، آمده: «مرکز امکانات و زیر ساخت‌های مورد نیاز برای انجام امور زیر را به‌صورت خودکار با استفاده از سامانه و فناوری‌های نوین فراهم می‌نماید: الف انجام اموری از قبیل کارشناسی، داوری و سایر شیوه‌های حل اختلاف با استفاده از هوش مصنوعی؛ «موضوع داوری از طریق هوش مصنوعی پیش‌بینی شده است. قانون برنامه توسعه قضایی که در واقع بخشی از قوانین برنامه توسعه است که به مسائل حقوقی و قضایی که به‌عنوان برنامه‌ای جامع برای اصلاحات ساختاری در دستگاه قضائی جمهوری اسلامی ایران تدوین شده است، استفاده از داوری را به‌عنوان یکی از ابزارهای اساسی برای تسریع در رسیدگی به پرونده‌ها و کاهش هزینه‌های دادرسی مورد تأکید قرار داده است»^۱.

در همین راستا، این مقاله با تمرکز بر داوری الگوریتمی به‌عنوان یکی از جلوه‌های عدالت دیجیتال، در پی پاسخ به این پرسش اصلی است که: «داوری الگوریتمی چگونه می‌تواند بر شاخص‌های کلیدی توسعه قضایی در ایران اثرگذار باشد؟»

مقاله با رویکرد توصیفی-تحلیلی، ابتدا به تبیین داوری الگوریتمی و آثار آن بر شاخص‌های کارآمدی، شفافیت و دسترسی به عدالت پرداخته و سپس تجارب بین‌المللی و ظرفیت‌های ایران برای پیاده‌سازی این شیوه را بررسی می‌کند. در پایان، چالش‌ها و فرصت‌ها شناسایی و راهکارهایی برای توسعه زیرساخت‌های حقوقی و فناورانه ارائه می‌شود.

۱. مبانی نظری و مفهومی

هوش مصنوعی به سامانه‌هایی اطلاق می‌شود که توانایی تحلیل، تصمیم‌گیری، یادگیری و پیش‌بینی دارند. این فناوری به دو شاخه اصلی تقسیم می‌شود: سمبولیک (مبتنی بر قواعد منطقی) و پیوندگرا (مبتنی بر یادگیری از داده‌ها). مدل‌های سمبولیک از منطق ریاضی بهره می‌برند، درحالی‌که مدل‌های پیوندگرا مانند یادگیری ماشین، الگوها را از داده‌های تجربی استخراج می‌کنند.^۲ این تفاوت بر طراحی سامانه‌های داوری هوشمند تأثیرگذار است و حدود شفافیت و مداخله انسانی را مشخص می‌کند.

۱. شعبانی، پیام، بهنام حبیبی درگاه، علی اسلامی‌پناه و جواد خالقیان، «نقش نهاد داوری در توسعه قضایی با نگاهی به اسناد بالادستی»، *دانشنامه فقه و حقوق تطبیقی*، د. ۲، ش. ۲، ۱۴۰۳، ص. ۱۰۶.

۲. خوشنویس حسینی، آیدین، *هوش مصنوعی*، تهران: انتشارات اسدزاده، ۱۳۹۸، صص. ۳۸-۴۲.

تحول در شیوه‌های حل و فصل اختلافات، علی‌الخصوص «داوری الگوریتمی»^۱ به‌عنوان یکی از جلوه‌های بارز استفاده از فناوری در خدمت عدالت مطرح شده است. درک صحیح از جایگاه این نوع داوری در بستر نظری عدالت، کارآمدی قضایی و مفهوم «توسعه قضایی دیجیتال» مستلزم تحلیل مفاهیمی همچون عدالت هوشمند^۲، حکمرانی الگوریتمی^۳ و شاخص‌های بین‌المللی توسعه قضایی است. توسعه قضایی دیجیتال فرایندی است که عدالت را با تکیه بر فناوری، سریع‌تر، ارزان‌تر و در دسترس‌تر می‌سازد.^۴ شاخص‌هایی مانند کارآمدی، شفافیت، کاهش اطاله دادرسی و دسترسی عمومی، معیارهای سنجش آن هستند.^۵ تجربه کشورها نشان می‌دهد که سامانه‌های هوشمند نقشی مؤثر در ارتقای این شاخص‌ها داشته‌اند.^۶

۱.۱. مفهوم داوری الگوریتمی و تمایز آن با داوری سنتی

داوری الگوریتمی یکی از شیوه‌های نوین حل و فصل اختلافات است که بر مبنای استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، داده‌کاوی و یادگیری ماشین شکل گرفته است. در این مدل، داده‌های حقوقی به‌صورت خودکار تحلیل می‌شوند و فرایند تصمیم‌گیری، به‌جای آنکه صرفاً در اختیار انسان باشد، در قالبی دیجیتال و با بهره‌گیری از سامانه‌های هوشمند انجام می‌گیرد. تصمیمات حقوقی در این ساختار، ممکن است به‌صورت خودکار یا نیمه‌خودکار توسط سامانه‌های هوشمند صادر شوند؛ به‌گونه‌ای که نقش انسان، به‌عنوان داور، یا کاملاً حذف می‌شود یا صرفاً در حد نظارت و ارزیابی نهایی باقی می‌ماند.^۷ درک دقیق جایگاه داوری الگوریتمی در تحولات قضایی نیازمند بررسی مفاهیم کلیدی مانند «هوش مصنوعی»، «داوری دیجیتال»، «عدالت هوشمند» و «توسعه قضایی دیجیتال» است.

تفاوت‌های بنیادی داوری الگوریتمی با داوری سنتی در چند محور برجسته می‌شود: اولاً در داوری سنتی، تفسیر قانون و تحلیل وضعیت دعوا و اعمال تشخیص انسانی در ارزیابی ادله و مصالح طرفین توسط انسان (داور یا قاضی) صورت می‌گیرد، درحالی‌که در داوری الگوریتمی، مدل‌های مبتنی بر

1. Algorithmic Arbitration

2. Smart justice

3. Algorithmic Governance

4. Shabani, P., Habibi Dargah, B., Eslamipناه, A., & Khaleghian, J., "Judicial Development and the Institution of Arbitration in Comparative Analysis: Case Studies of Selected Countries", *Legal Studies in Digital Age*, Vol.42, No.1, 2025. P. 1.

5. Zeleznikow, J., "Technology and Dispute Resolution: A Review", *International Journal of Law and Information Technology*, Vol.25, No. 3, 2017. pp. 207-210.

6. Cortés, Pablo, *The Law of Consumer Redress in an Evolving Digital Market: Upgrading from Alternative to Online Dispute Resolution*, Cambridge University Press, 2018. pp. 45-48.

7. Katsh.. *Op.Cit.*, pp. 15-20.

داده‌های تاریخی، قوانین از پیش تعریف شده و قواعد یادگیری ماشین، نقش داور را ایفا می‌کنند. ثانیاً الگوریتم‌ها از قدرت پردازشی بالا برای تحلیل انبوه اطلاعات بهره می‌برند که سرعت، دقت و هزینه‌های رسیدگی را به‌طور چشمگیری کاهش می‌دهد.^۱

۱.۲. طبقه‌بندی سطوح داوری الگوریتمی

سطوح داوری الگوریتمی را می‌توان در سه دسته طبقه‌بندی کرد:^۲

الف) نیمه‌خودکار: الگوریتم صرفاً برای تحلیل اولیه داده‌ها و پیشنهاد تصمیمات به داور انسانی کاربرد دارد. (ب) ترکیبی (انسان+ماشین):^۳ تصمیم‌گیری مشترک انسان و الگوریتم، مانند سامانه‌های ODR^۴ موجود در پلتفرم‌های تجارت الکترونیکی (مثل eBay).

پ) خودکار کامل:^۵ تمام فرایند رسیدگی و تصمیم‌گیری بدون دخالت انسان و صرفاً از طریق الگوریتم صورت می‌گیرد^۶ (مانند برخی پروژه‌های آزمایشی در ایالات متحده آمریکا و...).

این سطوح از نظر الزامات حقوقی و چالش‌های مشروعیت و نظارت نیز متفاوت‌اند. به‌ویژه سطح سوم، بیش از دیگر سطوح، مستلزم تدوین قوانین حمایتی، پیش‌بینی سازوکارهای نظارتی و امکان اعتراض است.^۷

این تمایز از جنبه حقوقی اهمیت دارد؛ زیرا مدل‌های ترکیبی بهتر می‌توانند اصول آیین دادرسی نظیر حق اعتراض و شفافیت را تضمین کنند، درحالی‌که مدل‌های تمام‌خودکار با چالش‌های قانونی بیشتری مواجه‌اند. لذا، تفکیک این مدل‌ها از نظر نظری و تقنین ضرورت دارد. این فناوری‌ها، ضمن کاهش احتمال خطای انسانی و تسریع فرایند تحلیل، می‌توانند ابزارهای کمکی مؤثری برای داوران انسانی باشند، مشروط بر آنکه چارچوب‌های حقوقی و نظارتی مناسب برای آنها تدوین شده باشد.^۸

1. Susskind, Richard, **Online Courts and the Future of Justice**, Oxford University Press, 2019. pp. 68-70.

2. Aslı Budak, S.et al., **Artificial Intelligence in Arbitration-Current Uses and the Turkish Law Approach**, Lexology, 2021. pp. 2-4.

3. Semi-Automated

4. Hybrid AI + Human

5. Online Dispute Resolution

6. Fully Automated

7. Coglianese, Cary & Lehr, David, "Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine Learning Era", *Georgetown Law Journal*, Vol. 105, No1147, 2017. pp. 1168-1169.

8. Winkler, Victoria, "Technology and Access to Justice in Europe", *CEPEJ Report, Council of Europe*, 2021. pp. 53-55.

۹. اسمعیل‌پور، محمدامین، فاطمه قناد و شهاب جعفری ندوشن، «روش‌های هوش مصنوعی در صحت‌سنجی ادله داوری»، *مجله پژوهش‌های حقوق خصوصی*، د. ۱۲، ش. ۴۶، ۱۴۰۳، ص. ۸۱.

۱.۳. ارتباط داوری الگوریتمی با نظریه عدالت الگوریتمی

رویکرد داوری الگوریتمی را می‌توان بر پایه نظریه‌های متعددی در حوزه فناوری و حقوق تبیین کرد. از جمله می‌توان به نظریه «عدالت الگوریتمی»^۱ اشاره کرد که ناظر بر تضمین انصاف، شفافیت و پاسخ‌گویی سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در فرایندهای قضایی است.^۲ همچنین نظریه «حکمرانی الگوریتمی» مطرح می‌سازد که چگونه الگوریتم‌ها نه تنها ابزاری برای اجرای تصمیمات محسوب می‌شوند، بلکه خود به صورت مستقیم در ساختار حکمرانی و تصمیم‌سازی نقش ایفا می‌کنند.^۳

عدالت الگوریتمی به تضمین اصولی چون بی‌طرفی، انصاف و اعتراض‌پذیری در تصمیمات ماشینی می‌پردازد.^۴ مهم‌ترین دغدغه در عدالت الگوریتمی، قابل‌فهم بودن منطق تصمیم‌گیری برای ذی‌نفعان است؛ در غیر این صورت، امکان نقد و اصلاح رأی وجود نخواهد داشت.^۵ از این رو، «توضیح‌پذیری الگوریتم»^۶ به عنوان یکی از الزامات عدالت در نظام‌های مبتنی بر هوش مصنوعی شناخته می‌شود.^۷

یکی از مهم‌ترین چالش‌های داوری الگوریتمی، تعارض بین کارآمدی و انصاف است. هرچند اتوماسیون می‌تواند باعث کاهش اطاله دادرسی، کاهش هزینه‌ها، و ارتقای سرعت رسیدگی شود، همین فرایند ممکن است اصول بنیادین مانند حق اعتراض، بی‌طرفی، حق شنیده شدن، و تفسیر انسانی را به حاشیه براند.^۸

در برخی موارد، الگوریتم‌ها تصمیماتی اتخاذ می‌کنند که نه تنها قابل درک نیستند،^۹ بلکه به دلیل پیچیدگی فنی یا ساختار یادگیری ماشین، حتی برای توسعه‌دهندگان نیز توضیح‌پذیر نیستند. برای مثال، در برخی ایالات آمریکا، که در رسیدگی‌های کیفری از سیستم پیش‌بینی ریسک COMPAS استفاده شد، این تجربه نشان می‌دهد که حتی الگوریتم‌های دقیق نیز می‌توانند نتایج غیرقابل توضیح داشته باشند. این مسئله با عنوان حق به توضیح^{۱۰} در ادبیات حقوق دیجیتال شناخته شده و مورد مناقشه جدی

1. Algorithmic Justice

2. Virginia, Dignum, "Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way", *Springer*, 2019. pp. 96,98,112.

3. Hildebrandt, Mireille, "Law as Computation in the Era of Artificial Legal Intelligence", *Theoretical Inquiries in Law*, Vol.20, No. 2, 2019. p. 439.

4. Kroll, Joshua A. et al, "Accountable Algorithms", *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 165, No. 3, 2017. pp. 671-674.

5. Cali, Basak, and Leiser, Mathias, "Algorithmic Justice: Foundations and Prospects", *Journal of Legal Theory and Ethics*, 2021. pp. 637-639.

6. Explainability

7. Burrell, Jenna. "How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms", *Big Data & Society*, 2016. pp. 11-12.

8. Susskind..., *Op.Cit.*, P. 58-62.

9. Opacity

10. Right to Explanation'

در مقررات اروپایی نیز بوده است.^۱

الگوریتم‌های غیرقابل توضیح، اصل حساب‌پذیری را نقض می‌کنند و ممکن است با بازتولید سوگیری‌های داده‌ای به نابرابری دامن بزنند.^۲ چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در داوری شامل نگرانی‌های اخلاقی و حقوقی مانند سوگیری، تبعیض، عدم شفافیت و مسئولیت تصمیمات است. داده‌های سوگیرانه عدالت را تهدید کرده و نبود دخالت انسانی، مسئولیت را مبهم می‌کند. پژوهشگران تأکید دارند که تعیین ضمانت‌های جبران خسارت و مسئولیت‌ها در قرارداد داوری ضروری است.^۳ یکی از چالش‌های مهم حقوقی در داوری هوش مصنوعی، تعیین مسئولیت عملکرد آن است. برخلاف داوری سنتی که قاضی یا داور مسئول است، در داوری الگوریتمی به دلیل پیچیدگی و نبود شفافیت، تعیین مسئولیت دشوار است.^۴

پیشنهادهایی همچون طراحی الگوریتم‌های «اخلاق‌محور»،^۵ ایجاد نهادهای نظارت اخلاقی، و الزام به انتشار مدل‌های استفاده‌شده پیشنهاد شده است.^۶ ضمناً الگوریتم‌های مورد استفاده در داوری پیش از اجرا، ارزیابی شفافیت، بی‌طرفی و قابلیت توضیح آنها در یک فرایند دقیق کارشناسی انجام گیرد.^۷ اعتراض به تصمیمات الگوریتمی، به‌ویژه در مدل‌های «جعبه سیاه»، چالشی اساسی است. استفاده از الگوریتم‌های قابل توضیح و امکان بازبینی انسانی برای حفظ حقوق طرفین ضروری است؛ زیرا در غیر این صورت حقوقی مانند «حق شنیده شدن»، «حق اعتراض مؤثر» و «دسترسی به دلایل تصمیم» نقض می‌شود.^۸ فقدان این مکانیسم‌ها ممکن است منجر به عدم شناسایی یا اجرای داوری الگوریتمی در دادگاه‌ها شود.

1. Wachter, S., Mittelstadt, B., & Floridi, L., "Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation", *International Data Privacy Law*, 2017. pp. 85-89.

2. Burrell..., *Op.Cit.*, P.6.

۳. اسمعیل‌پور، محمدامین، «هوش مصنوعی در مقام داور؛ صورت‌بندی چالش‌های حقوقی و اخلاقی کاربست هوش مصنوعی در فرایند داوری»، *مجله پژوهشنامه حقوق اسلامی*، ۱۴۰۳، صص. ۱۳۱۷-۱۳۱۸.

۴. کریمی، ماشالله و علی‌آبادی، عبدالصمد. «امکان‌سنجی بهره‌گیری از دادرسی هوش مصنوعی؛ مطالعه فقهی و حقوق ایران»، *دوفصلنامه مطالعات تطبیقی فقه و اصول مذاهب*، د. ۷، ش. ۱، ۱۴۰۳، صص. ۱۴۰-۱۴۱.

5. Value-Sensitive Design

6. Virginia..., *Op.Cit.*, pp.47-50.

7. Kroll, ..., *Op.Cit.*, pp.665, 679, 683.

8. Baum, K., Mantel, S., Schmidt, E., & Speith, T., "From responsibility to reason-giving: Explainable artificial intelligence", *Philosophy & Technology*, Vol.35, No.12, 2022. pp. 4-8.

۱.۴. زیرساخت‌های توسعه قضایی دیجیتال و جایگاه داوری الگوریتمی

توسعه قضایی دیجیتال مستلزم ترکیب سه لایه زیرساختی است:

الف) زیرساخت فناوریانه: شامل سامانه‌های الکترونیکی اطمینان‌پذیر، فضای ابری قضایی، رمزنگاری

داده‌ها و سیستم‌های ثبت خودکار مستندات؛

ب) چارچوب حقوقی و مقرراتی: مانند تعیین جایگاه حقوقی رأی الگوریتمی، پیش‌بینی امکان

تجدیدنظر، مسئولیت مدنی در خطاهای هوش مصنوعی و قواعد اعتبار اسنادی؛

پ) پذیرش نهادی و فرهنگی: شامل افزایش سواد دیجیتال قضات، کاربران و وکلا و همچنین

ارتقای اعتماد عمومی به عدالت غیرانسانی.

فقدان چارچوب حقوقی مناسب در ایران و نیز در قوانین بین‌المللی، مانع از توسعه و رشد کامل داوری

آنلاین شده است،^۱ گرچه هنوز چارچوب جامعی برای داوری الگوریتمی طراحی نشده، زمینه‌های مناسبی

برای توسعه آن وجود دارد؛ از جمله قانون برنامه پنج‌ساله هفتم توسعه پیشرفت جمهوری اسلامی ایران

(ماده ۱۱۳)، «سند تحول و تعالی قوه قضائیه»،^۲ «سند ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی» و

«آیین‌نامه اجرایی نحوه استفاده از فناوری‌های نوین در فرایندهای قضایی» (بند الف ماده ۴) در تحقق

عدالت دیجیتال گام‌های مهمی برداشته است. این سیاست‌ها همراه با تأکید ماده ۶۷ قانون برنامه

پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، مبنای حرکت به عدالت

هوشمند به شرط تدوین مقررات شفاف، ارزیابی مخاطرات و طراحی نظام نظارت است.

۱.۵. تأثیر داوری الگوریتمی بر شاخص‌های توسعه قضایی

داوری الگوریتمی با استقرار مناسب می‌تواند نقش کلیدی در ارتقای شاخص‌های توسعه قضایی ایفا

کند. براساس شاخص‌های تعریف‌شده توسط بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۳ توسعه

قضایی شامل کارآمدی، دسترسی به عدالت، شفافیت، بی‌طرفی و کاهش اطاله دادرسی است.^۴

داوری الگوریتمی می‌تواند با کاهش زمان و هزینه رسیدگی، دسترسی به عدالت را برای گروه‌های

کم‌برخوردار افزایش دهد؛ مداخلات انسانی، بی‌طرفی ساختاری را تقویت کند؛ از طریق شفاف‌سازی

۱. میرفتاح، سید احمدرضا، احمد محمدی و مسعود زمانی، «چالش‌های داوری آنلاین در نظام حقوقی ایران و نظام حقوق بین‌الملل»، فصلنامه جامعه‌شناسی سیاسی ایران، د. ۲، ش. ۷، پاییز ۱۳۹۸، ص. ۲۲۴.

2. <<https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1802660?utm>> (last visited 05/08/2024)

3. OECD

4. OECD. "Access to Justice and the Rule of Law" 2020.

مدل‌های تصمیم‌گیری، شفافیت داوری را ارتقا دهد؛ با حذف تشریفات زائد و بهره‌گیری از اتوماسیون، اطلاع دادرسی را کاهش دهد.^۱

بررسی تجارب بین‌المللی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه نشان می‌دهد با فراهم‌سازی چارچوب‌های قانونی قوی و تضمین امنیت و شفافیت فنی می‌توان از ظرفیت داوری الگوریتمی برای تحقق عدالت دیجیتال بهره‌برداری کرد.^۲ مطابق گزارش CEPEJ در سال ۲۰۲۱، به‌کارگیری سامانه‌های الگوریتمی در استونی و هلند باعث کاهش زمان دادرسی به‌طور متوسط ۳۵ درصد و افزایش شفافیت عملکرد قضات شده است.

ممکن است دانش، شخصیت و تشخیص دادرسان انسانی و همچنین سوگند بی‌طرفی آنان، مایه پذیرش و اعتماد آنها باشد. به‌گونه‌ای که اگر یک دادرس به‌دلیل کار زیاد، دادنامه‌ای کوتاه بدون پروراندن استدلال‌ات خود صادر نماید، بسیاری از شهروندان آن را خواهند پذیرفت، حال آنکه چنین اعتماد و اطمینانی نسبت به حسن نیت دادرس هوش مصنوعی در کار نیست و استدلال‌ات نوشته شده او در دادنامه تنها وسیله‌ای برای پذیرفتن یا نپذیرفتن آن به‌شمار می‌رود.^۳

۲. بررسی تطبیقی تجارب جهانی در داوری الگوریتمی

داوری بین‌المللی تحت‌تأثیر هوش مصنوعی قرار گرفته، هرچند مقررات کشورها و کنوانسیون‌هایی مانند UNCITRAL هنوز چارچوب صریحی ارائه نکرده‌اند. مزایایی چون سرعت، کاهش هزینه و یکنواختی در تصمیم‌گیری، در مقابل فقدان وحدت‌رویه و قوانین مشخص قرار دارد.^۴ بررسی تطبیقی این تجارب می‌تواند زمینه‌ساز بهره‌گیری بومی از فناوری‌های نوین در نظام حقوقی ایران باشد.

تفاوت مهم میان «داوری آنلاین» و «داوری الگوریتمی» در این است که داوری آنلاین ODR از بسترهای الکترونیکی برای ثبت و رسیدگی استفاده می‌کند، اما لزوماً شامل الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای صدور رأی نیست. درحالی‌که داوری الگوریتمی از الگوریتم‌های پیشرفته و تحلیل خودکار داده‌ها برای تصمیم‌گیری نهایی استفاده می‌کند. بنابراین، دیجیتالی بودن فرایند معادل داوری الگوریتمی نیست.

1. European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). *European Judicial Systems*, 2022 Edition.

2. United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL). "Technical Notes on Online Dispute Resolution," 2017. Introduction.

3. Volokh, E., "Chief Justice Robots", *Duke Law Journal*, Vol.6, No.2, 2019, p.1159.

۴. مهرافزا، محمدرضا، افشین زرگر و بهنام حبیبی درگاه، «هوش مصنوعی و داوری تجاری بین‌المللی»، *مجله تحقیقات حقوقی بین‌الملل*، د. ۱۱، ش. ۴۲، ۱۳۹۷، صص. ۳۴۶-۳۴۸.

در مقررات فعلی نهادهای برجسته بین‌المللی مانند ICC و UNCITRAL صراحتی در خصوص داوری صرفاً الگوریتمی وجود ندارد. این قواعد داور را همواره به‌عنوان شخص حقیقی یا هیئت داوری متشکل از انسان‌ها فرض کرده‌اند.^۱ باین حال، در چارچوب قواعد UNCITRAL، به‌دلیل انعطاف‌پذیری و پذیرش توافق ارادی طرفین و همچنین براساس «یادداشت‌های فنی» درباره ODR که به توسعه ابزارهای دیجیتال تأکید شده است، امکان درج شرط داوری الگوریتمی به‌صورت محدود وجود دارد. بنابراین، باید یا قواعد موجود اصلاح شود یا پروتکل‌های الحاقی برای مشروعیت داوری الگوریتمی تدوین گردد.

۲.۱. استونی

کشور استونی را می‌توان یکی از پیشتازان جهانی در زمینه عدالت دیجیتال دانست. این کشور با راه‌اندازی دادگاه‌های الکترونیک و پیاده‌سازی سیستم‌های شبه‌قضایی هوشمند، بسترهای لازم برای حل اختلافات بدون مداخله انسانی را فراهم کرده است. در پروژه‌های e-Court و e-Justice، فرایند رسیدگی به برخی دعاوی کوچک به‌طور کامل دیجیتال و با استفاده از الگوریتم‌های تصمیم‌یار^۲ انجام می‌شود.^۳ پروژه e-Justice توانست دعاوی کم‌ارزش را با الگوریتم‌های شفاف، سریع‌تر حل‌وفصل و زمان رسیدگی را تا ۳۰ درصد کاهش و رضایت کاربران را افزایش دهد.^۴ در این کشور، قاضی هوش مصنوعی در حال توسعه است که می‌تواند به دعاوی کمتر از ۷۰۰۰ یورو رسیدگی کند. در این نمونه، با توجه به کاربرد الگوریتم‌ها در تصمیم‌گیری، می‌توان آن را نمونه‌ای از داوری شبه‌الگوریتمی یا گامی به‌سوی داوری الگوریتمی تلقی کرد.

۲.۲. سنگاپور

در سنگاپور، مفهوم «عدالت هوشمند»^۵ در برنامه‌ای پنج‌ساله برای تحول فناوری در نظام حقوقی سنگاپور به‌عنوان بخشی از طرح کلان تحول حقوقی، به کار گرفته شده است.^۶ در این کشور، مراکز

1. U.N. COMM. ON INT'L TRADE LAW, UNCITRAL MODEL LAW ON INTERNATIONAL COMMERCIAL ARBITRATION, at 4, art 11(1), U.N. Doc. A/40/17, U.N. Sales No. E.08.V.4, 1985. No person shall be precluded by reason of his nationality from acting as an arbitrator.

2. Decision Support

3. Government of Estonia, e-Estonia Briefing Centre, <<https://e-estonia.com/solutions/security-and-safety/e-justice/>>(last visited 15/10/2024).

4. Government of Estonia, "e-Justice," e-Estonia Briefing Centre, <<https://e-estonia.com/solutions/security-and-safety/e-justice/>>(last visited 15/10/2024).

5. Smart Justice

6. Singapore Academy of Law, Legal Technology Vision, 2017.

داوری بین‌المللی مانند SIAC^۱ به‌طور گسترده از ابزارهای تحلیل داده حقوقی و الگوریتم‌های پیشنهادی در روند رسیدگی استفاده می‌کنند، این اختیارات ناشی از قانون نیست، بلکه راهنمای استفاده از AI در سیستم قضایی سنگاپور است.^۲ حتی در مواردی، تنظیم پیش‌نویس رأی داوری به‌کمک نرم‌افزارهای هوشمند انجام می‌پذیرد. براساس چارچوب‌های منتشرشده توسط دولت سنگاپور مانند Model AI Governance Framework^۳ و AI Verify Toolkit^۴، این کشور تلاش کرده است تا مسئولیت‌پذیری و الزامات اخلاقی در کاربرد سیستم‌های هوش مصنوعی، از جمله در فرایندهای قضایی و تجاری را تدوین و پیاده‌سازی کند. با این حال، همچنان نقش نهایی در تصمیم‌گیری بر عهده داور انسانی باقی می‌ماند و به‌طور کامل در حیطه داوری الگوریتمی قرار نمی‌گیرد.

۲.۳. هلند

در ماده ۱۰۷۲ (ب) ۳ مبحث داوری قانون آیین دادرسی مدنی هلند به این امر اشاره نموده است که داوری می‌تواند به‌صورت الکترونیکی اجرا، صادر و امضا گردد.^۵ این کشور از طریق پلتفرم Rechtwijzer^۶ تلاش کرد فرایند حل اختلافات خانوادگی و مالکیتی را به‌شکل دیجیتال و مشارکتی درآورد. مدل ساختاری آن مبتنی بر مراحل تعامل تدریجی، پیشنهاد راه‌حل و رسیدن به توافق بود، مورد توجه پژوهشگران حوزه ODR قرار گرفت. توجه به این نکته ضروری است که Rechtwijzer بیشتر در حوزه داوری آنلاین قرار می‌گیرد و نه داوری الگوریتمی؛ چراکه تصمیم‌گیری نهایی در این پلتفرم به صورت الگوریتمی صورت نمی‌گرفت. شایان‌ذکر است، این پلتفرم، به‌دلیل نبود حمایت مالی و مشارکت عمومی کافی، متوقف گردید.^۷

1. Singapore International Arbitration Centre

2. Guide on the Use of Generative AI Tools by Court Users.

3. Infocomm Media Development Authority & Personal Data Protection Commission. 2020. Model AI Governance Framework (2nd Ed.). Singapore.

4. Infocomm Media Development Authority & Personal Data Protection Commission, May, 2022. AI Verify Toolkit and Governance Testing Framework. Singapore.

5. Kaufmann-Kohler, Gabrielle, **Online Dispute Resolution and its Significance for International Commercial Arbitration**, Global Reflections on International Law, Commerce and Dispute Resolution Liber Amicorum in Honour of Robert Briner ICC Publishing, Publication 693, 2005. p. 437.

۶ در کشور هلند سامانه‌ای با عنوان Rechtwijzer (به معنای راهنمای حل‌وفصل حقوقی یا سامانه هدایت حقوقی) طراحی شده که به کاربران در انتخاب مسیرهای حقوقی مناسب، تنظیم اسناد، و حل‌وفصل اختلافات خانوادگی و مدنی یاری می‌دهد.

7. Hörnle, Julia, **Cross-Border Internet Dispute Resolution**, Cambridge University Press, 2009. pp. 114–118.

۲.۴. چین

دادگاه عالی خلق چین در سال ۲۰۱۵، طرح تضمین عدالت در دادگاه‌ها را با هدف ایجاد دادگاه‌های هوشمند ارائه کرد. اصطلاح دادگاه هوشمند اولین بار توسط قاضی ژوکیانگ در ۱۳ مارس ۲۰۱۶ مطرح گردید. گزارش صادرشده نشان داده که دادگاه‌های هوشمند با عملکرد نقش کمکی یا دستکاری هوشمند به‌مانند راهنمای هوشمند در مرحله تشکیل پرونده، رونویسی صدا در فرایند جلسه دادگاه، ایجاد و جمع آوری خودکار اسناد در فرایند محاکمه راه اندازی شده‌اند.^۱

دادگاه اینترنتی هانگژو از سال ۲۰۱۷ آغاز به کار کرده است و از طریق سامانه‌های هوشمند، شکایات را دریافت، پردازش و پاسخ‌دهی می‌کند. در این دادگاه، سامانه‌های پیشرفته NLP^۲ برای تفسیر قراردادها و مقررات، تحلیل دعاوی و پیشنهاد نتیجه مناسب به قاضی انسانی به کار گرفته می‌شود.^۳ در چین دادگاه‌های دیجیتالی ایجاد شده است که توسط قاضی هوش مصنوعی اداره می‌شود. قاضی زیائوژو در سال ۲۰۱۹، اختلاف مربوط به وام را فقط در ۳۰ دقیقه، با سؤال از طرفین اختلاف و تجزیه و تحلیل مدارک آنها، اقدام به صدور رأی نموده و اختلاف را حل نمود.^۴ در برخی موارد، این سامانه‌ها در تهیه پیش‌نویس رأی نیز مداخله دارند، اما تصمیم نهایی همچنان برعهده قاضی انسانی است. بنابراین همچنان در مرز بین داوری دیجیتال و داوری الگوریتمی قرار دارد.

پذیرش فناوری در حل اختلافات می‌تواند به افزایش دقت، کاهش هزینه و تسریع در صدور رأی منجر شود، مشروط بر آنکه ملاحظات حقوقی و اخلاقی رعایت شود. این موضوعات با تحلیل نمونه‌هایی مانند دادگاه اینترنتی چین به‌دست آمده است.^۵

۲.۵. ایالات متحده آمریکا

ایالات متحده آمریکا از پیشگامان جهانی در بهره‌گیری از فناوری‌های هوش مصنوعی در فرایندهای حقوقی و داوری است. توسعه ابزارهای دیجیتال در حل‌وفصل اختلافات، استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی تصمیم، و شکل‌گیری نهادهای تنظیم‌گر در این کشور موجب شده است آمریکا به‌عنوان

۱. لشگری، رضا و جواد حسن‌نجاجلوداری، **هوش مصنوعی در قوه قضائیه: مفاهیم، کاربردها، تکنیک‌ها و ابزارها**، انتشارات فناوری نوین، ۱۴۰۲، ص. ۴۵.

2. Natural Language Processing

3. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Hangzhou_Internet_Court?utm=\(last visited 10/03/2025\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Hangzhou_Internet_Court?utm=(last%20visited%2010/03/2025))>.

4. Wang, N., & Tian, M.Y., "Intelligent Justice: human-centered considerations in China's legal AI transformation", *AI Ethics*, Vol. 3, No.2, 2023. pp. 349-354.

۵. حسینی، سیدامیرعلی و سیدعلیرضا هاشمی‌زاده کهنی، «انقلاب دیجیتال در داوری تجاری بین‌المللی»، *فصلنامه پژوهش‌های حقوق اقتصادی و تجاری*، د. ۲، ش. ۴، ۱۴۰۳، صص. ۱۶۹-۱۷۱.

نمونه‌ای راهبردی در تحلیل داوری الگوریتمی مورد توجه قرار گیرد. در بخش ۵ قانون داوری فدرال ایالات متحده نیز داوران را با استفاده از ضمائر او و آنها (He-They) خطاب می‌کند. ایالات متحده آمریکا نیز الگوریتم‌های پیش‌بینی را برای کمک به کاهش بار دستگاه قضایی خود به کار گرفته است. مرکز داوری و میانجیگری «سیلیکون ولی» در سال ۲۰۲۳، چارچوب و اصولی برای استفاده از هوش مصنوعی را در داوری ارائه کرد. در این دستورالعمل‌ها به‌طور صریح داوری هوش مصنوعی را منع نکرده است. اما دستورالعمل ششم خود، تفویض بخشی از اختیارات داور به هوش مصنوعی ممنوع و تأکید می‌کند که داور در امر تصمیم‌گیری به‌هیچ‌وجه نباید از هوش مصنوعی استفاده کند.^۱

پلتفرم‌هایی نظیر Modria^۲ و Matterhorn^۳ از جمله سیستم‌هایی‌اند که در ایالات متحده توسعه یافته و در حوزه حل اختلاف دیجیتال به کار گرفته شده‌اند. Modria که بنیان‌گذاران آن از مدیران پیشین eBay و PayPal بوده‌اند، ابتدا در حوزه دعاوی مصرف‌کننده و مالیات شهری مورد استفاده قرار گرفت و سپس در سراسر آمریکا توسط دولت‌های محلی و دادگاه‌های کوچک مورد استفاده قرار گرفت.^۴ طبق گزارش شرکت Tyler Technologies، از این پلتفرم‌ها در بیش از بیست ایالت آمریکا برای حل‌وفصل غیرحضوری دعاوی کوچک، تخلفات رانندگی و دعاوی خانوادگی به کار گرفته می‌شوند و با کاهش میانگین زمان رسیدگی تا ۵۰ درصد، موجب افزایش رضایت کاربران شده است. فرایند در این پلتفرم‌ها نیمه‌خودکار یا ترکیبی است؛ یعنی تحلیل اولیه داده‌ها توسط الگوریتم انجام شده و داور یا قاضی انسانی تصمیم نهایی را اتخاذ می‌کند.

سامانه داوری eBay با حل حدود شصت میلیون اختلاف در سال، الگوریتم‌هایی برای پیشنهاد راه‌حل و گاه تصمیم‌گیری نهایی با امکان اعتراض و بازبینی انسانی به کار می‌برد.^۵ پرونده State v. Loomis در دیوان عالی ایالت ویسکانسین، یکی از مهم‌ترین نمونه‌های مواجهه نظام قضایی آمریکا با الگوریتم‌های تصمیم‌یار است. در این پرونده، دادگاه از سیستم COMPAS^{۶-۷} برای ارزیابی خطر تکرار

1. Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Arbitration: Draft of 31 August 2023, Silicon Valley arb. & Mediation ctr, 2023, p. 17.

۳. سامانه حل و فصل اختلاف آنلاین که از فناوری تحلیل داده و منطق تصمیم‌یار برای پیشنهاد راه‌حل‌های حقوقی استفاده می‌کند.

۴. پلتفرم دیجیتال تعامل قضایی که به کاربران امکان می‌دهد بدون حضور فیزیکی در دادگاه، اختلافات کوچک را حل‌وفصل کنند.

4. Katsch, *Op.Cit.*, pp. 69-70.

5. *Ibid.*, pp.70-73.

6. Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions.

۳. سامانه‌ای برای ارزیابی ریسک مجدد ارتکاب جرم توسط متهم.

جرم استفاده کرد. متهم در دفاع از خود ادعا کرد که عدم شفافیت الگوریتم، حق اعتراض و دادرسی منصفانه را نقض کرده است. دادگاه علی‌رغم پذیرش وجود نگرانی‌ها، رأی را تأیید کرد، ولی هشدار داد که نمی‌توان تصمیم را صرفاً بر پایه الگوریتم گرفت.^۱

این رأی، آغازگر بحث‌های حقوقی گسترده در آمریکا درباره عدالت الگوریتمی شد و نهادهایی مانند اتحادیه آزادی‌های مدنی آمریکا^۲ که در حوزه نظارت بر فناوری‌های تأثیرگذار بر عدالت فعال است و مراکز دانشگاهی همچون مرکز پژوهشی دانشگاه هاروارد در حوزه اخلاق فناوری، داده^۳ خواستار شفاف‌سازی الگوریتم‌ها و طراحی سازوکارهای نظارت انسانی شدند.

با رشد سریع استفاده از هوش مصنوعی در داوری و دادرسی، چالش‌هایی نظیر: سوگیری داده‌ها^۴، عدم توضیح‌پذیری^۵ و تعیین مسئولیت حقوقی موجب شده‌اند نهادهایی مانند مؤسسه ملی استاندارد و فناوری ایالات متحده^۶ (مسئول تدوین دستورالعمل‌های فنی و اخلاقی برای هوش مصنوعی) و دفتر سیاست‌گذاری علم و فناوری کاخ سفید^۷، تدوین‌کننده «منشور حقوق کاربران در برابر هوش مصنوعی»^۸ راهبردهایی برای طراحی اخلاق‌محور و پاسخ‌گو ارائه کنند. در سال ۲۰۲۲ منشوری برای محافظت از حقوق شهروندان در برابر آسیب‌های احتمالی ناشی از الگوریتم‌ها و سامانه‌های هوش مصنوعی را پیشنهاد داد که اصولی نظیر حق به توضیح، عدم تبعیض، و امکان مداخله انسانی را به‌عنوان مبنای استفاده مشروع از هوش مصنوعی معرفی می‌کند.^{۹-۱۰}

تجربه آمریکا نشان می‌دهد مدل‌های ترکیبی در صورت رعایت اصول دادرسی منصفانه، می‌توانند دسترسی به عدالت را بهبود دهند. با این حال، احتیاط نسبت به داوری تمام‌خودکار و تأکید بر شفافیت و نظارت انسانی همچنان وجود دارد.

1. State v. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016).

2. ACLU (American Civil Liberties Union)

3. Berkman Klein Center (Harvard)

4. Algorithmic Bias

5. Lack of Explainability

6. NIST (National Institute of Standards and Technology)

7. OSTP (Office of Science and Technology Policy)

8. Bill of Rights for AI

9. OSTP, the AI Bill of Rights, 2022 <<https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>> (last visited 20/03/2025).

10. NIST, U.S. Department of Commerce, 2023. AI Risk Management Framework.

۲.۶. اتحادیه اروپا

در اتحادیه اروپا، پروژه‌هایی مانند ODReurope، ECODIR و طرح‌های Horizon نقش مهمی در تدوین الگوهای حقوقی ODR و داوری دیجیتال ایفا کرده‌اند. این اتحادیه با تصویب مقررات ODR در سال ۲۰۱۳، برای نخستین بار یک چارچوب الزام‌آور برای داوری دیجیتال میان مصرف‌کنندگان و فروشندگان طراحی کرد.^۱ اما لازم به دقت است که این مقررات در حوزه ODR بوده و به مفهوم داوری الگوریتمی به معنای خاص آن (یعنی داوری توسط سامانه هوشمند بدون مداخله انسانی) ورود نکرده‌اند.

۳. تحلیل حقوقی و الزامات پیاده‌سازی داوری الگوریتمی در ایران

ورود داوری الگوریتمی و هوش مصنوعی به دادرسی، بازنگری در قواعد سنتی آیین دادرسی را ضروری می‌کند، زیرا این قواعد بر حضور فیزیکی قاضی و تصمیم‌گیری انسانی بنا شده‌اند، درحالی‌که در سیستم دیجیتال، نقش انسان کاهش می‌یابد. از دیدگاه فقه اسلامی، قضاوت مستلزم داشتن صفاتی همچون قصد قربت، عدالت، بلوغ، عقل، ایمان و اجتهاد است^۲ و تنها انسان می‌تواند واجد این شرایط باشد.^۳ بنابراین، هوش مصنوعی نمی‌تواند به‌عنوان قاضی مستقل مشروعیت فقهی داشته باشد، اما می‌تواند در نقش مشاور یا کمک‌رسان قاضی به کار رود.^۴ علاوه بر اصلاح قوانین شکلی و ماهوی، نیازمند آماده‌سازی ساختارهای اجرایی و آموزش قضات، وکلای، داوران و کاربران برای تعامل با فناوری‌های نوین است.

مشروعیت داوری الگوریتمی در نظام‌های حقوقی معاصر، به‌خصوص از نظر انطباق با اصول بنیادین آیین دادرسی مدنی و کیفری، یکی از دغدغه‌های اصلی قانونگذاران و دادگاه‌هاست. اصولی مانند حق دادرسی عادلانه، امکان دفاع، بی‌طرفی داور و حق اعتراض، اساس هر نظام داوری مشروع را تشکیل می‌دهند. براساس ماده ۱۴ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی^۵ که ایران نیز به آن پیوسته است، حق بر دادرسی منصفانه و علنی در برابر دادگاهی صالح، مستقل و بی‌طرف تضمین شده است.

1. European Commission, Regulation (EU) No 524/2013 on Online Dispute Resolution for Consumer Disputes.

۲. جهت کسب اطلاعات بیشتر مراجعه به **تحریر الوسیله**، ج ۱، **کتاب القضاء** و نیز **جواهر الکلام**، باب شروط قاضی.

۳. کریمی، ماشالله و عبدالصمد علی‌آبادی، منبع پیشین، صص. ۱۳۱-۱۳۳.

۴. رهبری، ابراهیم و علی شعبان‌پور، «چالش‌های کاربرد هوش مصنوعی به‌عنوان قاضی در دادرسی‌های حقوقی»، **فصلنامه تحقیقات حقوقی دانشگاه شهید بهشتی**، د. ۲۵، ش. ۱۶، ۱۳۴۱، ص. ۴۳۳.

۵. ماده ۱۴: حق رسیدگی عادلانه، برابر و علنی در دادگاه مستقل را برای متهمان تضمین و اصل بی‌گناهی را تا اثبات جرم مقرر می‌کند.

هرچند هوش مصنوعی هنوز در حقوق ایران به صراحت شناسایی نشده است، ماده ۴۵۴ قانون آیین دادرسی مدنی با تفسیر موسع^۱ «داور»، امکان پذیرش داور غیرانسانی با توافق طرفین را فراهم می‌کند. برای پذیرش این نوع داوری این امر نیازمند اصلاح قانون یا تفاسیر نوآورانه است.^۲ همچنین، مواد ۱۰ و ۱۹۰ قانون مدنی که اصل حاکمیت اراده را تأیید می‌کنند، می‌توانند پایه‌ای برای پذیرش داوری الگوریتمی در قالب توافق طرفین باشند، البته با رعایت نظم عمومی.^۳

همچنین برخی مقررات مانند بند ۳ ماده ۲۷ قانون داوری تجاری بین‌المللی پذیرش تدریجی داوری الگوریتمی را ممکن می‌سازند. این بند اجازه می‌دهد داور رأی خود را براساس اصول انصاف و عدالت صادر کند. این اختیار، موسوم به «داوری بر مبنای عدل و انصاف»^۴ داور را از محدودیت مقررات کلاسیک آزاد می‌کند و به استفاده از معیارهای عدالت و ابزارهای غیرمتعارف اما منصفانه مجوز می‌دهد. اگر الگوریتم‌های داوری بر اصول انصاف، بی‌طرفی و مشارکت طرفین بنا شوند، می‌توان آنها را ابزار تحقق داوری منصفانه دانست. این الگوریتم‌ها با پیروی از قواعد عادلانه، تعارضات را براساس منطق حقوقی تحلیل کرده و تحت نظارت انسانی‌اند که هم‌راستا با هدف داوری عادلانه است.

پذیرش داوری بر مبنای انصاف، مجوزی برای استفاده تدریجی از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی است و پل گذار از داوری سنتی به الگوریتمی محسوب می‌شود. بند ۳ ماده ۲۷ قانون فوق، روزه‌های مهم برای مشروعیت داوری الگوریتمی در ایران است.^۵ اگرچه عملکرد داور هوش مصنوعی به میزان و کیفیت داده‌ای که بدان داده می‌شود، بستگی دارد.

الگوریتم‌ها ممکن است بی‌طرفی و سرعت بالایی داشته باشند، اما فقدان شفافیت می‌تواند به تبعیض یا سوگیری منجر شود.^۶ بنابراین، باید سازوکارهایی برای ارزیابی و نظارت بر الگوریتم‌ها طراحی شود تا انصاف و حق اعتراض حفظ گردد.^۷ یکی از موانع مهم داوری الگوریتمی، تبعیض غیرعمدی ناشی از

۱. حکم قانون برای موضوعات مشابه به غیر از آن چه در قانون آمده، سرایت داده می‌شود.

۲. قانون آیین دادرسی دادگاه‌های عمومی و انقلاب در امور مدنی، ماده ۴۵۴.

۳. قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران، مواد ۱۰ و ۱۹۰.

4. Ex Aequo et Bono

۶. اسمعیل پور، محمد امین، فاطمه قناد و شهاب جعفری ندوشن، «امکان‌سنجی به‌کارگیری هوش مصنوعی در ارزیابی ادله داوری از منظر فقه و حقوق»، *مجله حقوق پزشکی*، د. ۱۷، ش. ۵۸، ۱۴۰۲، ص. ۱۰۰۹.

6. Wachter, ... *Op. Cit.*, pp. 76-78.

7. Deeks, A., "The Judicial Demand for Explainable Artificial Intelligence", *Columbia Law Review*, Vol. 119, No. 1829, 2019. p. 1832.

داده‌های سوگیرانه یا طراحی نادرست است که عدالت را تهدید می‌کند. در ایران، مقابله با این مشکل نیازمند شفاف‌سازی الگوریتم‌ها، آموزش داده‌های بی‌طرف و تضمین امکان اعتراض و بازبینی است.^۱

ابزارهای هوش مصنوعی با شناسایی الگوهای پیچیده داده‌ها، دقت ارزیابی ادله را افزایش می‌دهند، اما اتکای صرف به الگوریتم بدون ملاحظات حقوقی و انسانی می‌تواند به خطا و ناعدالتی منجر شود. استفاده مؤثر از هوش مصنوعی نیازمند سازوکارهای نظارتی دقیق است.^۲

علاوه بر مسائل حقوقی، فراهم کردن زیرساخت‌های فناورانه ضروری است. به گزارش شورای عالی فضای مجازی، ایران با کمبود زیرساخت‌های داده‌ای و پلتفرم‌های امن مواجه است.^۳ برای طراحی و اجرای سامانه داوری الگوریتمی، همکاری قوه قضائیه، نهادهای فناوری اطلاعات، دانشگاه‌ها و بخش خصوصی ضروری است. نمونه‌ای مانند «سامانه ثبت قراردادهای داوری» مرکز داوری اتاق بازرگانی می‌تواند پایه‌ای برای توسعه‌های آینده باشد.^۴

چهار محور کلیدی برای پیاده‌سازی موفق داوری الگوریتمی در ایران عبارت‌اند از:

- الف) تدوین قوانین جدید درباره صلاحیت سامانه‌های هوشمند، مسئولیت ناشی از خطا، حریم خصوصی و سازوکار اعتراض؛
- ب) ایجاد نهادهای ارزیابی الگوریتم و شاخص‌های شفاف برای امنیت، کارایی و بی‌طرفی؛
- پ) آموزش حقوق دانان، داوران، قضات و کاربران درباره فناوری‌های هوشمند؛
- ت) پذیرش تدریجی و آزمایش در حوزه‌های کم‌ریسک مانند دعوی مالی خرد یا مصرف‌کننده.^۵
- با وجود پیش‌بینی‌های کلان اسناد بالادستی که شناسایی ظرفیت‌های موجود فناوری و زیرساخت‌های لازم به شناخت چالش‌ها و موانع توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی اشاره که به نظر برای توسعه عدالت دیجیتال، با توجه به شواهد میدانی و نگاه به ظرفیت‌های بالفعل کشور برای پیاده‌سازی داوری الگوریتمی با موانع متعددی روبه‌رو هستیم.^۶

۱. انصاری، باقر، «مطالعه حقوقی تبعیض الگوریتمی»، فصلنامه دانش حقوق عمومی، د. ۱۱، ش. ۳۸، ۱۴۰۱، صص. ۱۶۵-۱۶۸.

۲. اسمعیل‌پور، محمد امین، «امکان‌سنجی به‌کارگیری هوش مصنوعی در ارزیابی ادله داوری در قواعد فراملی»، مجله پژوهش‌های حقوقی، د. ۲۵، ش. ۶۷، ۱۴۰۳، ص. ۱۹.

۳. مرکز ملی فضای مجازی، «گزارش سالانه تحول دیجیتال در ایران»، ۱۴۰۲.

۴. مرکز داوری اتاق بازرگانی ایران، سامانه ثبت قراردادهای داوری،

<https://Arbitrationcenter.ir>.>(last visited 15/01/2025).

5. Zeleznikow, J., "A Comparative Study of Online Dispute Resolution in Australia, the UK, and Canada", *International Journal of Law and Information Technology*, 2020. pp. 90-95.

۶. شورای عالی انقلاب فرهنگی، نقشه جامع علمی کشور، مصوب ۱۳۹۰؛ معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، سند ملی راهبردی هوش مصنوعی، ۱۴۰۱، صص. ۴۸-۵۰.

نخست، یکی از موانع مهم، مقاومت ساختاری نهادهای سنتی در برابر تحولات فناورانه است که از نگرانی نسبت به کاهش نقش انسانی در تصمیم‌گیری ناشی می‌شود.^۱ دوم، کمبود بودجه و عدم اولویت‌دهی به فناوری در دستگاه قضایی باعث توقف بسیاری از پروژه‌های فناورانه در مراحل اولیه شده است.^۲ سوم، نبود نیروی انسانی متخصص در تقاطع حقوق و فناوری، به‌ویژه در حوزه طراحی و نظارت بر الگوریتم‌های حقوقی، مانعی جدی در مسیر پیاده‌سازی داوری الگوریتمی به‌شمار می‌رود.^۳

صحت‌سنجی ادله مرحله‌ای کلیدی در داوری الگوریتمی است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی با فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشین (ML) و پردازش زبان طبیعی (NLP) قادر به تحلیل دقیق داده‌ها، شناسایی تقلب و ارائه نتایج پیشنهادی هستند. این فناوری‌ها مستندات و استدلال‌های طرفین را تحلیل، طبقه‌بندی و ارزیابی می‌کنند و در سه سطح اصلی نقش ایفا می‌کنند:

پیش‌پردازش^۴ و غربال‌گری اولیه ادله برای تشخیص ناسازگاری یا تقلب؛ اعتبارسنجی و رتبه‌بندی اسناد براساس شباهت به سوابق حقوقی معتبر؛ تحلیل منطقی و ارائه نتیجه پیشنهادی یا خودکار براساس الگوهای پرونده‌های مشابه که می‌تواند به پیش‌نویس تصمیم داوری منجر شود. الگوریتم‌هایی مانند درخت تصمیم یا شبکه‌های عصبی به تحلیل روابط حقوقی و استدلال طرفین پرداخته و نتیجه ارائه می‌کنند.^۵

۴. تأثیر داوری الگوریتمی بر شاخص‌های توسعه قضایی

نهاد داوری الگوریتمی با بهره‌گیری از هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود شاخص‌های توسعه قضایی مانند دسترسی به عدالت، کارآمدی، شفافیت و کاهش اطاله دادرسی نقش مهمی ایفا کند. این شیوه با تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری سریع، زمان رسیدگی را کاهش می‌دهد. داوری الگوریتمی از حل اختلاف دیجیتال (ODR) متمایز است، زیرا ODR لزوماً مبتنی بر هوش مصنوعی نیست، اما داوری الگوریتمی تصمیم نهایی را به‌طور خودکار صادر می‌کند.

۱. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «بررسی ابعاد حقوق هوش مصنوعی و ضرورت تنظیم‌گری آن در ایران»، شماره گزارش ۱۷۲۱۱، تهران، ۱۴۰۱، صص. ۵۴-۵۵.

۲. شورای عالی فضای مجازی، «گزارش سالانه تحول دیجیتال در ایران»، تهران: مرکز ملی فضای مجازی، ۱۴۰۲.

۳. حسینی، سیدامیر علی و سیدعلیرضا هاشمی‌زاده کهنی، منبع پیشین، ص. ۱۷۰.

4. Pre-processing

5. Ashley, Kevin D., **Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age**, Cambridge University Press, 2017. pp. 38, 73, 128.

گزارش‌ها نشان می‌دهند که در پلتفرم‌های ODR مبتنی بر هوش مصنوعی، رسیدگی به اختلاف ساده به کمتر از ۴۸ ساعت کاهش یافته است؛^۱ در حالی که در محاکم سنتی ایران، ممکن است ماه‌ها طول بکشد. داوری الگوریتمی فراتر از دیجیتالی‌سازی است و فرایند حل اختلاف را متحول می‌کند. این فناوری دسترسی به عدالت را برای افراد محروم و مناطق دورافتاده تسهیل می‌کند و با کاهش هزینه‌ها، عدالت را برای اقشار آسیب‌پذیر فراهم می‌آورد.

در داوری الگوریتمی برخلاف ODRهای معمول، سیستم خود رأی نهایی را صادر می‌کند که موجب افزایش کارآمدی، کاهش هزینه و شفافیت می‌شود. با کاهش مداخله انسانی، ریسک فساد و سوگیری نیز کاهش می‌یابد.^۲ با این حال، نبود شفافیت کافی و امکان اعتراض مؤثر، یکی از چالش‌های داوری الگوریتمی است؛ به‌ویژه در مواردی که الگوریتم‌ها به صورت «جعبه سیاه» عمل می‌کنند.

تجربه سیستم COMPAS در آمریکا نشان داد حتی الگوریتم‌های دقیق نیز ممکن است به دلیل داده‌های ناعادلانه، دچار سوگیری نژادی یا اجتماعی شوند.^۳ همچنین، تفسیر تصمیمات مدل‌های یادگیری ماشین دشوار است و این ابهام به‌ویژه در داوری که بر اعتماد طرفین استوار است، مشکل‌ساز می‌شود.^۴ برای رفع این چالش‌ها، پیشنهاد شده از الگوریتم‌های قابل توضیح،^۵ نظارت انسانی در تصمیم‌گیری‌های حساس، و ارائه مستندات تصمیم‌گیری در قالب گزارش‌های فنی-حقوقی استفاده شود.^۶

همچنین، برخی پژوهشگران هشدار داده‌اند که «فقدان حق توضیح» در تصمیمات الگوریتمی، حق اعتراض افراد را تضعیف می‌کند.^۷ استفاده صرف از الگوریتم‌ها، بدون نظارت یا سازوکارهای پاسخ‌گویی، می‌تواند اصول دادرسی منصفانه را نقض کند.^۸ «بر پایه یافته‌ها، حتی در مدل Human-on-the-Loop نیز باید نظارت مداوم انسان بر مراحل آموزش و اجرا وجود داشته باشد تا شفافیت، انصاف و

1. Report on 2022 APEC Workshop on Providing Effective Dispute Resolution Mechanisms, Asia-Pacific Econ. Coop. Econ. Comm. 2022, p. 24.

2. Wahyudi, A., "Digitalization and the Fight against Judicial Corruption", IJLIT, 2021, pp. 14-18.

3. Angwin, Julia et al., "Machine Bias", *ProPublica*, May 23, 2016, <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. (paragraphs 17-18). (last visited 08/11/2024)

۴. اسمعیل پور، محمدمین، منبع پیشین، ص. ۱۹.

5. Explainable AI

۶. حسینی، احمد و همکاران، «کاربرد هوش مصنوعی در رسیدگی‌های قضایی: چالش شفافیت و راهکارهای آن»، فصلنامه

علمی دیدگاه‌های حقوق قضایی، د. ۲۸، ش. ۱۰۱، ۱۴۰۲، صص. ۸۳-۸۵.

7. Wachter, *Op. Cit.*, PP. 85-87.

8. Kroll, *Op. Cit.*, pp.640-642, 650-654.

9. Floridi, L. et al., "AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations", *Minds and Machines*, Vol.28, No. 4, 2019, p. 673.

مسئولیت‌پذیری تضمین شود. او یادآور می‌شود که «حذف عامل انسانی منجر به تداوم تعصب و افزایش ریسک تصمیم‌گیری مغرضانه می‌شود».^۱

از نظر بی‌طرفی و یکنواختی، داوری الگوریتمی با منطق تصمیم‌گیری واحد و تحلیل داده‌های کلان قضایی، می‌تواند به عدالت و انسجام آرا کمک کند.^۲ البته این مزیت تنها با طراحی صحیح و حذف سوگیری‌های داده‌ای محقق می‌شود؛ در غیر این صورت، نتیجه معکوس خواهد بود. در نهایت، داوری الگوریتمی به‌عنوان ابزار عدالت دیجیتال می‌تواند محرکی برای تقویت زیرساخت‌های عدالت هوشمند و تحول نظام قضایی باشد. اجرای این سامانه‌ها ضمن تسهیل بهره‌گیری از فناوری‌های دیگر، به ارتقای فرهنگ دیجیتال و تسریع حرکت به سوی عدالت نوین کمک می‌کند.^۳

۵. پیشنهاد‌های تقنین و سیاستی در چارچوب توسعه قضایی دیجیتال

در مسیر توسعه قضایی دیجیتال، داوری الگوریتمی به‌عنوان روشی پیشرفته با هوش مصنوعی، ظرفیت زیادی برای کاهش هزینه‌ها، تسریع رسیدگی و افزایش دسترسی به عدالت دارد. اگرچه پلتفرم‌های گفت‌وگو، میانجی‌گری و داوری دیجیتال توسعه یافته‌اند، داوری الگوریتمی فراتر رفته و تصمیم‌گیری را مستقیماً به الگوریتم‌ها می‌سپارد. البته باید الزامات فنی، حقوقی و اخلاقی الگوریتم‌ها، حدود اختیارات داور الگوریتمی، امکان اعتراض، شفافیت پردازش داده و مسئولیت مدنی یا کیفری عملکرد سامانه را تعیین کرد.^۴

مالکین و توسعه‌دهندگان باید همه تغییرات الگوریتمی را ثبت و اعلام کنند تا در صورت بروز خطا یا تبعیض، امکان شناسایی مسئولان و جبران خسارت فراهم باشد. همچنین ضروری است دولت به‌منظور حمایت از دانشمندان و متخصصان تمهیدات و اقدامات مقتضی از جمله لزوم انعقاد قرارداد بیمه برای جبران خسارت‌های احتمالی ناشی از عملکرد هوش مصنوعی را مقرر و فراهم نماید.^۵

تعیین مسئولیت حقوقی وقتی هوش مصنوعی به‌عنوان داور یا تحلیل‌گر مستقل عمل می‌کند، چالش بزرگی است. در اغلب نظام‌های حقوقی، تصمیمات سامانه‌های هوشمند به افراد حقیقی یا حقوقی پشت

۱. اسمعیل‌پور، محمدامین، منبع پیشین، ص ۹.

2. Zliobaite, I. "Measuring Discrimination in Algorithmic Decision Making", *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 31, No. 4, 2017. pp. 1060-1065.

۳. حسینی، سیدامیر علی و سید علیرضا هاشمی‌زاده کهنی، منبع پیشین، صص ۱۸۱-۱۸۲.

4. Završnik, A., "Criminal Justice, Artificial Intelligence Systems and Human Rights", *ERA Forum*, 2020. pp. 569-575.

۵. اسمعیل‌پور، محمدامین، منبع پیشین، ص ۲۳.

آن نسبت داده می‌شود، زیرا هنوز شخصیتی حقوقی مستقل برای هوش مصنوعی به رسمیت شناخته نشده است.^۱ فرض اعطای شخصیت برای سیستم‌های هوش مصنوعی یکی از نظرات مطرح برای مدیریت فعالیت این سیستم‌هاست که در میان حقوق‌دانان مورد انتقادات فراوانی قرار گرفته و وارد قوانین و رویه‌های قضایی این کشورها نشده و در کنوانسیون‌های منطقه‌ای یا بین‌المللی نیز نیامده است.^۲

در داوری الگوریتمی، مسئولیت حقوقی همچنان متوجه انسان‌هایی است که الگوریتم را طراحی یا به کار گرفته‌اند، نه خود سیستم. چون هوش مصنوعی با وجود نقش در تصمیم‌سازی، هنوز واجد حق یا تکلیف نیست. باید قواعد سنتی مسئولیت مدنی با دقت اجرا شود تا هم از زیان‌دیده حمایت شود و هم نوآوری تضعیف نگردد.^۳ برای تحقق این هدف، وجود نهادی مستقل جهت اعتبارسنجی و نظارت بر الگوریتم‌ها ضروری است؛ نهادی که بر طراحی و عملکرد سیستم‌ها نظارت داشته باشد و اصول شفافیت، بی‌طرفی و عدالت رویه‌ای را تضمین کند.^۴

بهره‌گیری از داوری الگوریتمی نیازمند زیرساخت‌های فناورانه امن و پیشرفته است. تقویت پلتفرم‌های دیجیتال، رمزنگاری پیشرفته و حفظ محرمانگی داده‌ها از ملزومات فنی این حوزه محسوب می‌شود.^۵ هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های حجیم، کشف الگوها و پیش‌بینی نتایج، ابزار ارزشمندی برای ارتقای فرایند داوری محسوب می‌شود. فناوری‌هایی مانند شبکه‌های عصبی، درخت تصمیم، پردازش زبان طبیعی^۶ و هوش مصنوعی قابل توضیح^۷ الگوریتم‌ها می‌توانند در مراحل مختلف رسیدگی، از غربال‌گری تا صحت‌سنجی ادله، نقش‌آفرین باشند؛ اما بهره‌برداری مؤثر از آنها مستلزم مهندسی دقیق، نظارت شفاف و همکاری میان متخصصان حقوقی و فنی است.^۸ موفقیت داوری الگوریتمی نیز نیازمند نظام حقوقی همگام با فناوری است.

۱. فدوی، احمد و محسن لعل‌علیزاده، «مالکیت آفریده‌های هوش مصنوعی؛ مروری بر چالش نوین حقوق مالکیت فکری در عصر فناوری»، پژوهش‌نامه حقوق اسلامی، د. ۲۵، ش. ۴، ۱۴۰۳، صص. ۹۶۸-۹۷۰.

۲. گندمکار، رضا حسین، محمد صالحی مازندرانی و محمد مهدی حمیدی، «بررسی تطبیقی امکان وجود شخصیت حقوقی برای سامانه‌های هوشمند در فقه امامیه، حقوق ایران و حقوق غرب»، پژوهش تطبیقی حقوق اسلام و غرب، د. ۸، ش. ۴، ۱۴۰۰، ص. ۲۳۷.

۳. حکمت‌نیا، محمود، مرتضی محمدی و محسن واثقی، «مسئولیت مدنی ناشی از تولید ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی خودمختار»، حقوق اسلامی، د. ۱۶، ش. ۶۰، ۱۳۹۸، ص. ۲۵۱.

۴. حسینی، سید امیرعلی و سید علیرضا هاشمی‌زاده کهنی، منبع پیشین، ص. ۱۷۴.

5. Katsh.. *Op.Cit.*, pp. 82-85.

6. NLP

7. XAI

۸. لشگری، رضا و جواد حسن نتاج جلوداری، منبع پیشین، ص. ۵۱.

تجربه جهانی نشان می‌دهد که توسعه دادگاه‌های هوشمند تنها با همکاری مداوم حقوق دانان، متخصصان اخلاق و مهندسان و رعایت اصول دادرسی عادلانه در طراحی الگوریتم‌ها امکان‌پذیر است.^۱ برای ارزیابی عملی داوری الگوریتمی، می‌توان آن را به صورت آزمایشی در دعاوی کم‌اهمیت، ساده و سبک اجرا کرد تا زمینه‌ای برای اصلاحات و توسعه تدریجی فراهم شود.^۲ همچنین، استفاده از هوش مصنوعی به عنوان داور یا قاضی مستقل، مستلزم بازنگری فقهی و حقوقی است. با گسترش فناوری‌های نوین، روش‌های آنلاین به‌تنهایی پاسخ‌گوی حل اختلافات داوری نیستند. برای تحول در فرایند رسیدگی، به سرمایه‌گذاری کلان و حمایت دولت و بخش خصوصی نیاز است. هوش مصنوعی علاوه بر تسهیل و تسریع داوری، هزینه‌های روش‌های سنتی را کاهش می‌دهد.^۳

۶. شناسایی و اجرا آرای داوری الگوریتمی

کنوانسیون نیویورک ۱۹۵۸، مهم‌ترین چارچوب بین‌المللی برای شناسایی و اجرای آرای داوری خارجی است و با عضویت بیش از ۱۷۰ کشور، نقش کلیدی در داوری‌های تجاری ایفا می‌کند. یکی از چالش‌های حقوقی در داوری الگوریتمی، شناسایی و اجرای بین‌المللی رأی صادره توسط الگوریتم است. براساس این کنوانسیون، رأی داوری باید توسط «مرجع صالح» صادر شود و تصریح نشده است که داور باید حتماً انسان باشد، در چارچوب موافقت‌نامه داوری باشد و اصول دادرسی منصفانه در آن رعایت شده باشد.^۴

اگر رأی داوری به‌طور کامل توسط هوش مصنوعی و بدون دخالت انسان صادر شود، این پرسش مطرح می‌شود که آیا چنین رأیی را می‌توان داوری تلقی کرد؟ برخی تفاسیر از بند اول ماده ۷ کنوانسیون نیویورک معتقدند، نبود داور انسانی می‌تواند رأی را مغایر با توافق‌نامه داوری یا نظم عمومی کشور محل اجرا جلوه دهد.^۵ در کشورهایایی چون فرانسه، آلمان و بریتانیا، ممکن است چنین رأیی به دلیل نقض

۱. دهقان پور فراشاه، سبحان و نوید رهبر، «بررسی ضرورت و چالش‌های طراحی و بهره‌گیری از دادگاه‌های هوشمند»، فصلنامه تحقیقات حقوقی، د. ۲۵، ویژه‌نامه استانداردهای و کالت، ۱۴۰۱، صص. ۱۵۶-۱۵۹.

۲. کریمی، ماشالله و عبدالصمد علی‌آبادی، منبع پیشین، ص. ۱۴۵.

۳. مافی، همایون، فاطمه قناد و محمد امین اسماعیل‌پور، «جایگاه هوش مصنوعی در صحت‌سنجی ادله داوری»، فصلنامه تمدن حقوقی، د. ۶، ش. ۱۸، ۱۴۰۲، صص. ۲۱-۲۲.

4. Vij, Abhilasha, "Arbitrator-Robot: Is A(I)DR the future?". 39 ASA Bulletin 1/202, 2020. p.16.

5. Calo, Ryan, "Robots as Legal Metaphors", *Harvard Journal of Law and Technology*, 2016. p. 210.

بی‌طرفی یا حق اعتراض رد شود.^۱ از این رو، یا باید موافقت‌نامه، داوری الگوریتمی را صراحتاً بپذیرد^۲ یا اسناد بین‌المللی مکمل تدوین شود.

برای اینکه رأی داوری الگوریتمی در قالب کنوانسیون نیویورک قابلیت اجرا پیدا کند، باید:

۱. در موافقت‌نامه داوری به صراحت اجازه استفاده از داوری الگوریتمی داده شده باشد؛
۲. فرایند رسیدگی عادلانه و قابل دفاع باشد (یعنی حق اعتراض، شفافیت و فرصت دفاع حفظ شود)؛
۳. مفهوم «داور» یا «هیئت داوری» به گونه‌ای تفسیر شود که شامل الگوریتم، تحت نظارت انسانی نیز باشد.

در نبود تصریح قراردادی، مقررات مکمل و یا جدید و ناشناخته بودن، ممکن است کشور محل اجرا با استناد به ماده ۷ کنوانسیون نیویورک از شناسایی رأی صادره توسط الگوریتم خودداری کند.^۳ بنابراین، تا زمان تدوین قواعد تکمیلی، اجرای بین‌المللی چنین آرای مستلزم احتیاط، شفافیت قراردادی و استفاده از مدل‌های ترکیبی انسان‌ماشین است. در حقوق ایران نیز طبق ماده ۴۵۴ ق. آ. د. م، داور باید شخص حقیقی یا حقوقی باشد؛ در نتیجه، رأی صرفاً الگوریتمی بدون دخالت انسان، مگر با توافق صریح طرفین، قابل شناسایی نیست.

نتیجه‌گیری

گسترش هوش مصنوعی افق‌های تازه‌ای برای تحول نظام‌های حقوقی گشوده است. داوری الگوریتمی با پردازش داده و تصمیم‌گیری سریع می‌تواند جایگزینی کارآمد برای داوری سنتی باشد. کشورهایی که مقررات و زیرساخت‌های حقوقی و فنی مناسبی ایجاد کرده‌اند، موفق به کاهش هزینه، اطلاع دادرسی و افزایش شفافیت و دسترسی به عدالت شده‌اند.

داوری الگوریتمی به عنوان بخشی از تحول دیجیتال، پاسخی به چالش‌های ساختاری نظام قضایی قرن ۲۱ است. تجربه کشورها نشان می‌دهد که کاربرد هدفمند هوش مصنوعی در داوری، کاهش هزینه و زمان رسیدگی، افزایش رضایت عمومی و اعتماد به نظام حل اختلاف را به همراه دارد و با تقویت عدالت و نهادهای شبه‌قضایی، با توجه به چالش‌هایی مانند تراکم پرونده‌ها، اطلاع دادرسی و محدودیت منابع،

۱. Netherlands Supreme Court (2019) در قضیه‌ای مربوط به قراردادهای تصمیم‌یار دیجیتال، بیان کرد که اگر فرایند تصمیم‌گیری فاقد امکان بازبینی انسانی باشد، اصل شفافیت و انصاف قضایی نقض می‌شود.

2. Kasap, Gizem Halis, "Can Artificial Intelligence (AI) Replace Human Arbitrators?" *Technological Concerns and Legal Implications*, J. Disp. Resol., 2021. p. 237.

3. *Ibid*, P. 252.

نهادینه‌سازی داوری الگوریتمی در ایران می‌تواند مکمل عدالت مدرن در راستای شاخص‌های توسعه قضایی باشد.

در ایران ظرفیت‌های بومی حقوقی، فنی و نهادی برای داوری الگوریتمی وجود دارد، اما خلأهای قانونی، فقدان نهاد نظارتی، ناآشنایی حقوق‌دانان با فناوری و نبود زیرساخت دیجیتال ایمن، موانع اصلی‌اند. تحقق داوری الگوریتمی در ایران نیازمند مسیری تدریجی شامل تدوین مقررات، اجرای پروژه‌های پایلوت، آموزش نیروی انسانی و ارزیابی مستمر است. جمهوری اسلامی ایران باید با بهره‌گیری از ظرفیت شورای عالی فضای مجازی، مرکز داوری اتاق بازرگانی، قوه قضائیه و پژوهشگاه‌ها، تدوین «سند ملی توسعه داوری الگوریتمی» را در اولویت قرار دهد تا عدالت دیجیتال در چارچوب حقوق داخلی و حاکمیت داده نهادینه شود. این گام، آغاز تحول نظام حقوقی ایران در عصر هوش مصنوعی خواهد بود.

توسعه داوری الگوریتمی نیازمند توانمندسازی داوران، قضات و حقوق‌دانان در حوزه فناوری حقوقی است. نظام آموزشی حقوقی باید میان‌رشته‌ای شود و دروس «حقوق هوش مصنوعی»، «اخلاق فناوری» و «تحلیل داده در حقوق» را اضافه کند. زیرساخت‌ها و پلتفرم‌های بومی نیز باید با استانداردهای بین‌المللی امنیت و بازیابی سازگار باشند.

برای عملیاتی کردن داوری الگوریتمی در ایران، تدوین چارچوبی مرحله‌ای و زمان‌بندی شده ضروری است:

جدول عملیاتی داوری الگوریتمی در ایران

مرحله	اقدام پیشنهادی	زمان	نهاد مسئول
۱	تدوین مقررات اختصاصی درباره داوری الگوریتمی با تعریف حدود صلاحیت، مسئولیت، اعتراض و چارچوب اصول اخلاقی	۶ تا ۱۲ ماه	قوه قضائیه، مرکز پژوهش‌های مجلس، شورای عالی فضای مجازی
۲	اجرای آزمایشی با استفاده از الگوریتم‌های شفاف در حوزه دعاوی کم‌ارزش	۱ تا ۲ سال	مرکز داوری اتاق بازرگانی، معاونت فناوری قوه قضائیه
۳	طراحی دوره‌های آموزشی برای قضات، وکلا، داوران، دانشجویان	۲ تا ۳ سال	معاونت آموزش قوه قضائیه، دانشگاه‌ها، پژوهشگاه قوه قضائیه
۴	ارزیابی عملکرد، ایجاد نهاد نظارت تخصصی، اصلاح مقررات مبتنی بر تجربیات اجرایی	۳ تا ۴ سال	نهاد نظارت الگوریتم‌ها، وزارت دادگستری، پژوهشگاه فناوری اطلاعات قوه قضائیه

فهرست منابع:

الف) منابع فارسی

کتاب

۱. خوشنویس حسینی، آیدین. **هوش مصنوعی**، تهران: انتشارات اسدزاده، ۱۳۹۸.
۲. لشگری، رضا و جواد حسن نتاج جلوداری، **هوش مصنوعی در قوه قضائیه: مفاهیم، کاربردها، تکنیک‌ها و ابزارها**، انتشارات فناوری نوین، ۱۴۰۲.

مقاله

۳. اسماعیل پور، محمدمین، «هوش مصنوعی در مقام داور؛ صورت‌بندی چالش‌های حقوقی و اخلاقی کاربست هوش مصنوعی در فرایند داوری»، *پژوهش‌نامه حقوق اسلامی*، د. ۲۶، ش. ۴، ۱۴۰۴، صص. ۱۳۰-۱۳۵.
۴. اسماعیل پور، محمدمین، «امکان سنجی به‌کارگیری هوش مصنوعی در ارزیابی ادله داوری در قواعد فراملی»، *پژوهش‌های حقوقی*، د. ۲۵، ش. ۶۷، ۱۴۰۳، صص. ۱-۲۱.
۵. اسمعیل پور، محمدمین، فاطمه قناد، و شهاب جعفری ندوشن، «امکان‌سنجی به‌کارگیری هوش مصنوعی در ارزیابی ادله داوری از منظر فقه و حقوق»، *حقوق پزشکی*، د. ۱۷، ش. ۵۸، ۱۴۰۲، صص. ۹۷۷-۱۰۱۲.
۶. اسمعیل پور، محمدمین، فاطمه قناد و شهاب جعفری ندوشن، «روش‌های هوش مصنوعی در صحت‌سنجی ادله داوری»، *پژوهش‌های حقوق خصوصی*، د. ۱۲، ش. ۴۶، ۱۴۰۳، صص. ۶۱-۱۰۴.
۷. انصاری، باقر، «مطالعه حقوقی تبعیض الگوریتمی»، *دانش حقوق عمومی*، د. ۱۱، ش. ۳۸، ۱۴۰۱، صص. ۱۴۷-۱۷۸.
۸. حسینی، امیرعلی و سید علیرضا هاشمی‌زاده کهنی، «انقلاب دیجیتال در داوری تجاری بین‌المللی از منظر پژوهش‌های حقوقی ایران»، *پژوهش‌های حقوق اقتصادی و تجاری*، د. ۲، ش. ۴، ۱۴۰۳، صص. ۱۵۳-۱۹۱.
۹. حسینی، احمد و همکاران، «کاربرد هوش مصنوعی در رسیدگی‌های قضایی: چالش شفافیت و راهکارهای آن»، *دیدگاه‌های حقوق قضایی*، د. ۲۸، ش. ۱۰۱، ۱۴۰۳، صص. ۶۷-۹۰.
۱۰. حکمت‌نیا، محمود، مرتضی محمدی و محسن واثقی، «مسئولیت مدنی ناشی از تولید ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی خودمختار»، *حقوق اسلامی*، د. ۱۶، ش. ۶۰، ۱۳۹۸، صص. ۲۳۱-۲۵۵.
۱۱. دهقان پور فراشاه، سبجان و نوید رهبر، «بررسی ضرورت و چالش‌های طراحی و بهره‌گیری از دادگاه‌های هوشمند»، *تحقیقات حقوقی*، د. ۲۵، ویژه‌نامه استانداردهای وکالت، ۱۴۰۱، صص. ۱۵۳-۱۷۹.

۱۲. رهبری، ابراهیم و علی شعبان‌پور، «چالش‌های کاربرد هوش مصنوعی به‌عنوان قاضی در دادرسی‌های حقوقی»، *تحقیقات حقوقی دانشگاه شهید بهشتی*، د. ۲۵، ش. ۱۶، ۱۳۴۱، صص. ۴۱۹-۴۴۴.
۱۳. شعبانی، پیام، بهنام حبیبی درگاه، علی اسلامی‌پناه و جواد خالقیان، «نقش نهاد داوری در توسعه قضایی با نگاهی به اسناد بالادستی»، *دانشنامه فقه و حقوق تطبیقی*، د. ۲، ش. ۲، ۱۴۰۳، صص ۹۴-۱۱۳.
۱۴. فوی، احمد و محسن لعل‌علیزاده، «مالکیت آفریده‌های هوش مصنوعی؛ مروری بر چالش نوین حقوق مالکیت فکری در عصر فناوری»، *پژوهش‌نامه حقوق اسلامی*، د. ۲۵، ش. ۴، ۱۴۰۳، صص. ۹۴۹-۹۷۶.
۱۵. کریمی، ماشاءالله و عبدالصمد علی‌آبادی، «امکان‌سنجی بهره‌گیری از دادرسی هوش مصنوعی؛ مطالعه فقهی و حقوق ایران»، *مطالعات تطبیقی فقه و اصول مذاهب*، د. ۷، ش. ۱، ۱۴۰۳، صص. ۱۲۷-۱۵۰.
۱۶. گندمکار، رضا حسین، محمد صالحی مازندرانی، محمد و محمد مهدی حمیدی، «بررسی تطبیقی امکان وجود شخصیت حقوقی برای سامانه‌های هوشمند در فقه امامیه، حقوق ایران و حقوق غرب»، *پژوهش تطبیقی حقوق اسلام و غرب*، د. ۸، ش. ۴، ۱۴۰۰، صص. ۲۳۵-۲۶۶.
۱۷. مافی، همایون، فاطمه فناد و محمدامین اسماعیل‌پور، «جایگاه هوش مصنوعی در صحت سنجی ادله داوری»، *فصلنامه تمدن حقوقی*، د. ۶، ش. ۱۸، ۱۴۰۲، صص. ۵-۲۴.
۱۸. مهرافزا، محمدرضا، افشین زرگر، و بهنام حبیبی درگاه، «هوش مصنوعی و داوری تجاری بین‌المللی»، *مجله تحقیقات حقوقی بین‌الملل*، د. ۱۱، ش. ۴۲، ۱۳۹۷، صص ۳۳۱-۳۵۲.
۱۹. میرفتاح، سید احمدرضا، احمد محمدی و مسعود زمانی، «چالش‌های داوری آنلاین در نظام حقوقی ایران و نظام حقوق بین‌الملل»، *جامعه‌شناسی سیاسی ایران*، د. ۲، ش. ۷، ۱۳۹۸، صص. ۲۲۴-۲۴۸.

گزارش

۲۰. شورای عالی فضای مجازی، «گزارش سالانه تحول دیجیتال در ایران»، تهران: مرکز ملی فضای مجازی، ۱۴۰۲.
۲۱. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «بررسی ابعاد حقوق هوش مصنوعی و ضرورت تنظیم‌گری آن در ایران»، گزارش شماره ۱۷۲۱۱، ۱۴۰۱.

اسناد

۲۲. شورای عالی انقلاب فرهنگی، «نقشه جامع علمی کشور»، ۱۳۹۰.
۲۳. معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، «سند ملی راهبردی هوش مصنوعی»، ۱۴۰۱.

References

Books

1. Ashley, Kevin D., **Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age**, Cambridge University Press, 2017.
2. Cortés, Pablo, **The Law of Consumer Redress in an Evolving Digital Market**, Cambridge University Press, 2018.
3. Hörnle, Julia, **Cross-Border Internet Dispute Resolution**, Cambridge University Press, 2009.
4. Katsh, Ethan, and Orna Rabinovich-Einy, **Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes**, Oxford University Press, 2017.
5. Kaufmann-Kohler, Gabrielle, **Online Dispute Resolution and its Significance for International Commercial Arbitration**, Global Reflections on International Law, Commerce and Dispute Resolution Liber Amicorum in Honour of Robert Briner ICC Publishing, Publication 693, 2005. www.iccbooks.com
6. Khoshnevis Hosseini, Aydin, **Artificial Intelligence**, Tehran: Asadzadeh Publications, 2019. (in Persian)
7. Lashgari, Reza, & Netaj Jelodari, Javad Hasan, **Artificial Intelligence in the Judiciary: Concepts, Applications, Techniques, and Tools**, Tehran: Modern Technology Publications, 2023. (in Persian)
8. Susskind, Richard, **Online Courts and the Future of Justice**, Oxford University Press, 2019.
9. Virginia, Dignum, **Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way**, Springer International Publishing, 2019.

Articles

10. Ansari, Baqer, “Algorithmic discrimination, Legal Analysis”, *Public Law Knowledge Quarterly*, Vol. 11, No. 38, 2023. pp. 147-178. (in Persian) <https://doi.org/10.22034/qjplk.2022.1507.1408/>
11. Ashl Budak, S. et al., “Artificial Intelligence in Arbitration-Current Uses and the Turkish Law Approach”, *Lexology*, 2021. pp. 2-4. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=a38af5ee-271343b1-abb3-367955126604&utm/>
12. Baum, K., Mantel, S., Schmidt, E., & Speith, T., “From responsibility to reasoning: Explainable artificial intelligence”, *Philosophy & Technology*, Vol.35, No.12, 2022. pp. 1-30. DOI: 10.1007/s13347-022-00510-w/

13. Burrell, Jenna, "How the Machine 'Thinks': Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms", *Big Data & Society*, 2016. pp. 1-12. [10.1177/2053951715622512/](https://doi.org/10.1177/2053951715622512/)
14. Cali, Basak, & Mathias Leiser, "Algorithmic Justice: Foundations and Prospects", *Journal of Legal Theory and Ethics*, 2021. pp. 637-639.
15. Calo, Ryan, "Robots as Legal Metaphors", *Harvard Journal of Law and Technology*, 2016. pp. 209-237. <https://digitalcommons.law.uw.edu/faculty-articles/18/?utm/>
16. Coglianese, Cary, & David Lehr, "Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine Learning Era", *Georgetown Law Journal*, Vol. 105, No. 1147, 2017. pp. 1147-1223. <https://ssrn.com/abstract=2928293?Utm/>
17. Deeks, A., "The Judicial Demand for Explainable Artificial Intelligence", *Columbia Law Review*, Vol. 119, No. 1829, 2019. pp. 1829-1850. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3440723&utm/
18. Dehghanpour Farashah, Sobhan, & Navid Rahbar, "Smart Courts: a study of necessity and Challenges", *Legal Research Quarterly*, Vol. 25, 2023. pp. 153-179. (in Persian) [10.52547/JLR.2023.230059.2421/](https://doi.org/10.52547/JLR.2023.230059.2421/)
19. Esmailpour, Mohammad Amin. "Artificial Intelligence as an Arbitrator: Formulating the Legal and Ethical Challenges of Applying Artificial Intelligence in the Arbitration Process", *Islamic Legal Research Journal*, Vol. 26, No. 4, 2025. pp. 1305-1330. (in Persian). DOI: [10.30497/law.2025.247407.3669/](https://doi.org/10.30497/law.2025.247407.3669/)
20. Esmailpour, Mohammad Amin, "Feasibility of using artificial intelligence in the evaluation of arbitration evidence in transnational rules", *Legal Research Journal*, Vol. 27, No. 67, 2024. pp. 1-21. (in Persian) <https://doi.org/10.48300/jlr.2024.485425.2775/>
21. Esmailpour, Mohammad Amin, Fatemeh Ghanad, & Shahab Jafari Nedooshian, "The Feasibility of Using Artificial Intelligence in the Evaluation of Arbitration Evidence from the Perspective of Jurisprudence and Law", *Medical Law Journal*, Vol. 17, No. 58, 2023. pp. 997 to 1012. (in Persian) <http://ijmedicallaw.ir/article-1-1783-fa.html/>
22. Esmailpour, Mohammad Amin, Fatemeh Ghanad, & Shahab Jafari Nedooshian, "Artificial intelligence methods in validation of arbitration evidence", *Private Law Research Journal*, Vol. 12, No. 2, 2023. pp. 61-105. (in Persian) <https://doi.org/10.22054/jplr.2024.77464.2800/>

23. Fadavi, Ahmad, & Mohsen Laleh-AliZadeh, "Ownership of Artificial Intelligence-Generated Works: An Overview of the Emerging Intellectual Property Challenges in the Technology Era", *Islamic Law Research Journal*, Vol. 25, No. 4, 2024. pp. 949-976. (in Persian) <https://doi.org/10.30497/law.2024.245828.3492/>
24. Floridi, L. et al., "AI4People—an Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations", *Minds and Machines*, Vol.28, No. 4, 2019. pp.689-707. 10.1007/s11023-018-9482-5/
25. Gandamkar, Reza Hossein, Mohammad Salehi Mazandarani, & Mohammad Mahdi Hamidi, "A Comparative Study of the Possibility of the Existence of Legal Personality for Intelligent Systems in Islamic Jurisprudence, Iranian law and Law of the West", *Comparative Research in Islamic and Western Law*, 2022. pp.235-266. (in Persian) 10.22091/CSIW.2021.5944.1903/
26. Hildebrandt, Mireille, "Law as Computation in the Era of Artificial Legal Intelligence", *Theoretical Inquiries in Law*, Vol.20, No. 2, 2019. pp. 423-441. <https://utppublishing.com/doi/10.3138/utlj.2017-0044/>
27. Hosseini, Amir Ali, & Seyed Alireza Hashemi Zadeh Kehni, "The Digital Revolution in International Commercial Arbitration: Investigating Potential of Artificial Intelligence in Dispute Resolution", *Quarterly Journal of Economic and Commercial Law research*, Vol. 2, No. 4, 2025. pp. 153-191. (in Persian) <https://doi.org/10.48308/eclr.2025.237427.1102/>
28. Hosseini, Ahmad, and Colleagues, "Application of Artificial Intelligence in Judicial Proceedings, the Challenge of Transparency and its Solutions", *Quarterly Scientific Journal of Judicial Legal Perspectives*, Vol. 28, No. 101, 2023. pp. 67-90. (in Persian) <https://jlvviews2.ujsas.ac.ir/article-1-2139-fa.html/>
29. Hekmatnia, Mahmoud, Morteza Mohammadi, & Mohsen Vâtheqi, "civil Liability for damages caused by robots based on autonomous artificial intelligence", *Islamic Law*, Vol. 16, No. 60, 2019. pp. 231-255. (in Persian) https://hoquq.iict.ac.ir/article_36476.html/
30. Karimi, Mashallah, & Abdolsamad Aliabadi, "The Feasibility of Using Artificial Intelligence Proceedings in Iranian Jurisprudence and Law", *Comparative Studies of Islamic Jurisprudence and Legal Principles Quarterly*, Vol. 7, No. 1, 2024. pp. 127-150. (in Persian) https://mfu.uok.ac.ir/article_63430.html/

31. Kasap, Gizem Halis, “Can Artificial Intelligence (AI) Replace Human Arbitrators? ”, *Technological Concerns and Legal Implications*, J. Disp. Resol. 2021. pp. 208-254.
a. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3863136&utm/
32. Kroll, Joshua A. et al., “Accountable Algorithms”, *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 165, No. 3, 2017. pp. 633–705.
b. https://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review/vol165/iss3/3/?utm/
33. Mafi, Homayoun, Fatemeh Ghanad, & Mohammad Amin Esmailpour, “The Place of Artificial Intelligence in the Validation of Arbitration Evidence”, *Legal Civilization Quarterly*, Vol. 6, No. 18, 2023. pp. 5-24. (in Persian) https://www.pzhfars.ir/article_193005.html/
34. Mehrafza, Mohammad Reza, Afshin Zargar, & Behnam Habibi Dargah, “Artificial Intelligence and International Commercial Arbitration”, *International Legal Research Journal*, Vol. 11, No. 42, 2018. pp. 331-352. (in Persian)
https://journals.iau.ir/article_673049_44fca6c1c04427cb610c172c7f2297fc.pdf/
35. Mirftah, Seyed Ahmadreza, Ahmad Mohammadi, & Masoud Zamani, “Challenges of Online Arbitration in the Iranian Legal System and International Legal System”, *Quarterly Journal of Political Sociology of Iran*, Vol. 2, No. 7, 2019. pp. 224-248. (in Persian)
https://jou.spsiran.ir/article_138569.html/
36. Rahbari, Ibrahim, & Ali Shabampour, “The Challenges in Employing of AI Judge in Civil Proceedings”, *Legal Research Journal of Shahid Beheshti University*, Vol. 25, No. 16, 1962. pp. 419-444. (in Persian)
10.52547/JLR.2022.228967.2335/
37. Shabani, Payam, Behnam Habibi Dargah, Ali Islāmi Panah, & Javad Khaleqiān, “The Role of the Arbitration Institution in Judicial Development with a Focus On Upstream Documents”, *Encyclopedia of Comparative Fiqh and Law*, Vol. 2, No. 2, 2024. pp. 94-113. (in Persian) <https://jecjl.com/index.php/jecjl/article/view/54/>
38. Shabani, Payam, Behnam Habibi Dargah, Ali Islāmi Panah, & Javad Khaleqiān, J. Judicial, “Judicial Development and the Institution of Arbitration in Comparative Analysis: Case Studies of Selected Countries”, *Legal Studies in Digital Age*, Vol. 42, No. 1, 2025. pp.1-13. (in Persian) <https://jlsda.com/index.php/lstda/article/view/136/>
39. Vij, Abhilasha, “Arbitrator-Robot: Is A (I) DR the future?”, 39 ASA Bulletins 1/2021, 2020. pp. 1-30.

- https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3815946/
40. Volokh, E., “Chief Justice Robots”, *Duke Law Journal*, 2019. pp. 1159-1180.
41. Wachter, S., Mittelstadt, B., & Floridi, L., “Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the GDPR”, *International Data Privacy Law*, 2017. pp. 76–99. <https://doi.org/10.1093/idpl/ix005/>
42. Wahyudi, A., “Digitalization and the Fight against Judicial Corruption”, *IJLIT*, 2021. pp. 14-18.
43. Wang, N., & Tian, M.Y., “Intelligent Justice: human-centered considerations in China’s legal AI transformation”, *AI Ethics*, Vol. 3, No.2, 2023. pp. 349-354. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00202-3>
44. Webster, Thomas, “Artificial Intelligence and Arbitration: The Rise of the Machine Arbitrator”, *Journal of International Arbitration*, 2019. pp. 649–672.
45. Winkler, Victoria, “Technology and Access to Justice in Europe”, *CEPEJ Report, Council of Europe*, 2021. pp. 53-55.
46. Završnik, A., “Criminal Justice, Artificial Intelligence Systems and Human Rights”, 2020. pp. 567-583. <https://doi.org/10.1007/s12027-020-00602-0>
47. Zeleznikow, J., “Technology and Dispute Resolution: A Review”, *International Journal of Law and Information Technology*, Vol.25, No. 3, 2017. pp. 207-210.
48. Zeleznikow, J., “A Comparative Study of Online Dispute Resolution in Australia, the UK, and Canada”, *International Journal of Law and Information Technology*, 2020. pp.90-95.
49. Zliobaite, I., “Measuring Discrimination in Algorithmic Decision Making”, *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 31, No. 4, 2017. pp. 1060-1089. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10618-017-0506-1/>

Legislative and Regulatory Instruments:

50. European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). *European Judicial Systems 2022*.
51. *Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Arbitration: 2023*.
52. Infocomm Media Development Authority & Personal Data Protection Commission. *Model AI Governance Framework*. Singapore. 2020 & *AI Verify Toolkit and Governance Testing Framework*. Singapore. 2022.
53. NIST, U.S. Department of Commerce. *AI Risk Management Framework*, 2023.
54. Parliamentary Research Center of the Islamic Consultative Assembly, “Examining the Legal Aspects of Artificial Intelligence and the Need for Regulation in Iran”, Report No. 17211, 2022. (in Persian)

55. Report on 2022 APEC Workshop on Providing Effective Dispute Resolution Mechanisms, Asia-Pacific Econ. Coop. Econ. Comm. 2022.
56. Supreme Council of the Cultural Revolution, “Comprehensive Scientific Map of the Country”, 2011. (in Persian)
57. Supreme Council of Cyberspace, “Annual Report on Digital Transformation in Iran”, Tehran: National Center for Cyberspace, 2023. (in Persian)
58. UNCITRAL, “Technical Notes on Online Dispute Resolution”, 2017.
59. United Nations Commission on International Trade Law. Technical Notes on Online Dispute Resolution, 2017.
60. Vice Presidency for Science and Technology of the Presidency, “National Strategic Document on Artificial Intelligence”, 2022. (in Persian)

Websites

61. Angwin, Julia et al., “Machine Bias”, ProPublica, May 23, 2016. (Paragraphs 17–18). <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>>(last visited 08/11/2024)
62. Government of Estonia, “e-Justice”, e-Estonia Briefing Centre, <https://e-estonia.com/solutions/security-and-safety/e-justice/> >(last visited 15/10/2024)
63. Government of Estonia, e-Estonia Briefing Centre, <https://e-estonia.com>>(last visited 15/10/2024)
64. <https://www.tasnimnews.com/fa/news/1402/02/31/2898870>>(last visited 05/03/2025).
65. <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1802660?utm>>(last visited 05/08/2024)
66. <https://Arbitrationcenter.ir>>(last visited 15/01/2025).
67. OSTP, the AI Bill of Rights, 2022. <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>>(last visited 20/03/2025).

Algorithmic Arbitration and Digital Judicial Development: The Future of Dispute Resolution in the Age of Artificial Intelligence

Payam Shabani*
Behnam Habibi dargah**
Ali Eslamipناه***
Javad khaleghian****

Received: 2025.05.13

Accepted: 2025.09.13

Abstract

With the rapid advancement of emerging technologies particularly Artificial Intelligence (AI) and machine learning the field of dispute resolution is undergoing fundamental transformations. One of the most significant manifestations of this shift is algorithmic arbitration, where advanced algorithms replace human arbitrators and conduct the arbitration process in an automated, rapid, cost-effective, and digital manner. This paper adopts a descriptive-analytical methodology and a comparative legal approach to examine the theoretical foundations, legal implications, and judicial consequences of this innovative mechanism. It analyzes the impact of algorithmic arbitration through key judicial development indicators such as efficiency, access to justice, transparency, impartiality, reduction of case backlog, and litigation costs, while drawing on the experiences of countries like Estonia, the Netherlands, China, Singapore, United States of America and European Union. The paper concludes by identifying critical challenges such as algorithmic transparency, legal responsibility, and the right to a fair trial, and offers policy recommendations for the gradual implementation of algorithmic arbitration in Iran including regulatory reform, design of ethical and technical frameworks, development of domestic platforms, and establishment of a specialized supervisory authority.

Keywords:

Algorithmic Arbitration, Artificial Intelligence, Digital Judicial Development, Justice Indicators, Online Dispute Resolution.

* Ph.D. Candidate, Faculty of Law and Political Science, Islamic Azad University of Karaj, Karaj, Iran

** Assistant Professor, Faculty of Law and Political Science, Islamic Azad University of Karaj, Karaj, Iran. Corresponding Author Email: Behnam.habibidargah@iau.ir

*** Assistant Professor, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran,

**** Assistant Professor, Faculty of Law and Political Science, Islamic Azad University of Karaj, Karaj, Iran.

