

Transformation of Justice Verification in the Judicial System through Intelligent Data Processing

Mahdieh Latifzadeh*

*Assistant Professor of Private Law, Islamic Jurisprudence and Law Research
Group, Institute of Islamic Studies in Humanities, Ferdowsi University Mashhad,
Mashhad, Iran*

Abstract

Recent advancements in artificial intelligence and emerging technologies have fundamentally transformed the traditional concept of judicial justice. The emergence of phenomena such as metaverse courts, autonomous judicial systems, and decentralized justice based on Web 3 has introduced a new paradigm known as "algorithmic justice." This study, employing a descriptive-analytical approach and a comparative analysis of leading judicial systems, explores the challenges and opportunities of transitioning from human-centric to data-driven justice. The findings indicate that, despite the significant efficiency of intelligent judicial systems, issues such as algorithmic bias, the protection of data privacy, personal data security, as well as concerns regarding legitimacy, accountability, and transparency in decision-making, necessitate innovative legal-technical solutions. To this end, the establishment of legal frameworks alongside effective implementation and oversight mechanisms is essential for systematizing the flow of algorithmic justice. Ultimately, this research proposes an integrated model for human-machine collaboration in the judicial process, offering a novel framework to ensure justice in the era of algorithms, which can be utilized to address and mitigate existing challenges.

Keywords: Automated Decision-Making, Data Privacy, Personal Data Protection, Metaverse Court, Intelligent Judicial System, Artificial Intelligence.

* **Email:** latifzadeh@um.ac.ir (Corresponding Author)

تحول احراز عدالت در نظام قضائی با پردازش هوشمند داده

|مهدیه لطیف‌زاده*| استادیار گروه پژوهشی فقه و حقوق اسلامی، پژوهشکده مطالعات اسلامی در علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

چکیده

تحولات نوین در حوزه هوش مصنوعی و فناوری‌های نوظهور، مفهوم سنتی عدالت قضائی را با دگرگونی‌های اساسی روبه‌رو ساخته است. ظهور پدیده‌هایی چون دادگاه‌های متاورسی، سیستم‌های قضائی خودمختار و عدالت غیرمتمرکز مبتنی بر وب ۳، الگوارۀ جدیدی با عنوان «عدالت الگوریتمی» را پدید آورده است. این پژوهش با رویکرد توصیفی - تحلیلی ضمن مطالعه تطبیقی نظام‌های قضائی پیشتاز، به واکاوی چالش‌ها و فرصت‌های گذار از عدالت انسان‌محور به عدالت داده‌محور پرداخته است. یافته‌ها نشان می‌دهد علی‌رغم کارایی قابل توجه سیستم‌های هوشمند قضائی، مسائلی همچون وجود تبعیض الگوریتمی، چگونگی حفظ حریم خصوصی اطلاعاتی و حمایت از داده شخصی همچنین مسائل مربوط به مشروعیت، مسئولیت و شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها، مستلزم راهکارهای حقوقی - فنی نوآورانه است. در این راستا و در جهت نظام‌مندسازی جریان عدالت الگوریتمی از یک سو تدوین چارچوب‌های قانونی و از سوی دیگر بهره‌مندی از سازوکار اجرایی و نظارتی ضروری است. درنهایت این پژوهش با ارائه مدلی تلفیقی برای همکاری انسان و ماشین در فرایند قضائی، چارچوبی نوین برای تضمین عدالت در عصر الگوریتم‌ها را پیشنهاد می‌کند که می‌تواند در مسیر رفع و تقلیل چالش‌های موجود مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تصمیم‌گیری خودکار، حریم خصوصی اطلاعاتی، حمایت از داده شخصی، دادگاه متاورسی، نظام قضائی هوشمند، هوش مصنوعی.

مقدمه

عصر دیجیتال با تحولات شگرف خود، مفاهیم بنیادین حقوقی را دستخوش دگرگونی‌های اساسی کرده است. در این میان، مفهوم عدالت قضائی که قرن‌ها بر پایه قضاوت انسانی استوار بود، اکنون با ظهور فناوری‌های نوین در آستانه تحولی بنیادین قرار گرفته است. گذار از عدالت انسان‌محور به سمت عدالت داده‌محور، پرسش‌های اساسی را درباره ماهیت این نوع عدالت، جایگاه و نقش قاضی و اصول نوین دادرسی عادلانه مطرح می‌سازد. در این راستا پیدایش پدیده‌هایی چون دادگاه‌های متاورسی، سیستم‌های قضائی خودمختار و حل اختلافات به شیوه غیرمتمرکز مبتنی بر وب ۳، ضرورت بازاندیشی در مفاهیم سنتی عدالت را دوچندان کرده است. از سویی دیگر تحولات ناشی از استفاده موسع هوش مصنوعی در فرایندهای قضائی و تحلیل داده‌های کلان، چشم‌انداز جدیدی را پیش روی نظام‌های حقوقی قرار داده است. این فناوری نه تنها فرایند دادرسی را تسریع کرده، بلکه می‌تواند دقت و پیش‌بینی‌پذیری تصمیمات قضائی را نیز به میزان چشمگیری افزایش دهد. در مقابل نگرانی‌هایی جدی درباره استقلال قضات، حریم خصوصی افراد و امکان بروز تبعیض‌های الگوریتمی نیز مطرح است. بدین جهت این پژوهش با هدف ارائه چارچوبی نظری و عملی برای انطباق نظام قضائی ایران با تحولات عصر دیجیتال است؛ ضمن واکاوی تأثیر فناوری‌های نوین بر عدالت قضائی، راهکارهایی برای بهره‌گیری هوشمندانه از این فناوری‌ها و رفع چالش‌های مرتبط با آن‌ها ارائه دهد. برای نیل به غایت نوشتار حاضر نخست به تبیین چارچوب مفهومی عدالت الگوریتمی برای درک و تحلیل عمیق‌تر مسائل می‌پردازد. سپس با اشاره به تجربه‌های نوین قضائی در سطح جهانی، چالش‌های نوظهور را شناسایی و واکاوی می‌کند. درنهایت نیز با رویکردی کاربردی، راهکارهای عملی برای مواجهه با این چالش‌ها و بهره‌گیری بهینه از فرصت‌های موجود ارائه می‌دهد.

۱. پیشینه پژوهش

قبل از ورود به مباحث اصلی با توجه به هدف و رویکرد پژوهش حاضر، نگاهی به پیشینه نیز لازم است. در این راستا برخی منابع به زبان فارسی همچنین منابع لاتینی وجود دارند که قابل اشاره‌اند. بررسی منابع موجود، مشعر بر این است که این منابع گرچه در جزئیاتی مشترک و قابل استفاده هستند؛ لیکن با هدف و رویکرد این پژوهش متفاوتند. توضیح اینکه سوسکایند (2019) در کتاب "دادگاه‌های آنلاین و آینده عدالت" به تحلیل عمیق تحولات فناوری در نظام قضائی می‌پردازد. او نشان می‌دهد که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند روندهای دادرسی را متحول کند. به موجب این مقاله دادگاه‌های آینده، دیگر به فضاهای فیزیکی محدود نخواهند بود و پلتفرم‌های هوشمند امکان رسیدگی دقیق‌تر و سریع‌تر به پرونده‌ها را فراهم خواهند کرد. همچنین اهمیت ادغام فناوری‌های نوین با فرایندهای حقوقی مورد تأکید این مقاله است و راهکارهای عملی برای گذار به نظام قضائی دیجیتال ارائه شده است. همچنین و چتر و همکاران (2021) در مقاله «چرا عدالت نمی‌تواند خودکار شود: ایجاد پیوند میان قانون ضد تبعیض اتحادیه اروپا و هوش مصنوعی» به بررسی چالش‌های اساسی کاربرد هوش مصنوعی در سیستم قضائی می‌پردازند. آن‌ها نشان می‌دهند که صرف اتکا به الگوریتم‌ها می‌تواند به تبعیض و نقض حقوق اساسی شهروندان منجر شود. محققان بر لزوم ایجاد چارچوب‌های اخلاقی و حقوقی برای کاربرد هوش مصنوعی تأکید می‌کنند و راهکارهایی برای کاهش خطرات الگوریتمی ارائه می‌دهند. برآمد این پژوهش، برقراری توازن بین کارآمدی فناوری و حفظ ارزش‌های انسانی در نظام عدالت است. به علاوه زاورشنیک (2021) در مقاله «عدالت الگوریتمی: الگوریتم‌ها و کلان‌داده‌ها در بسترهای عدالت کیفری» به تحلیل کاربرد داده‌های بزرگ و الگوریتم‌ها در زمینه عدالت کیفری می‌پردازد. وی نشان می‌دهد که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل پرونده‌ها، پیش‌بینی رفتار مجرمانه و تعیین مجازات مؤثر باشد. این مقاله همچنین به چالش‌های اخلاقی و حقوقی استفاده از این فناوری‌ها اشاره می‌کند و بر لزوم شفافیت و نظارت انسانی در فرایندهای الگوریتمی تأکید دارد. از دیگر منابع، مقاله لی و همکاران (2019) با عنوان «عدالت رویه‌ای در انصاف الگوریتمی: بهره‌گیری از

شفافیت و کنترل نتیجه برای میانجی‌گری الگوریتمی عادلانه» است. این پژوهش بر اهمیت عدالت رویه‌ای در الگوریتم‌های عدالت کیفری تمرکز کرده است. به موجب این مقاله، صرف دقت و کارآمدی فنی کافی نیست و باید به ابعاد انسانی و اخلاقی تصمیم‌گیری نیز توجه شود. بدین جهت راهکارهایی برای افزایش شفافیت، قابلیت توضیح و کنترل انسانی بر سیستم‌های هوش مصنوعی در حوزه قضائی ارائه شده است. همچنین بایلو و یلووا (2023) در مقاله «هوش مصنوعی در دادرسی قضائی و تصمیمات دادگاه‌ها، ظرفیت‌ها و چالش‌ها» مزایا و معایب استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت را مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها نشان می‌دهند که الگوریتم‌ها می‌توانند با تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها، به قضات در تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تر کمک کنند. با این حال، بر لزوم مراقبت در استفاده از این فناوری‌ها و حفظ نقش محوری انسان در تصمیم‌گیری‌های قضائی تأکید می‌کنند. کاجالووا (2021) در مقاله‌ای با عنوان «الگوواره مدرن عدالت: چالش‌های معاصر» عمدتاً بر تحول کلی الگوواره عدالت و نقش فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و بلاک‌چین تمرکز کرده است و رویکردی توصیفی - تحلیلی به تغییرات نظام قضائی دارد.

در میان منابع پژوهشی فارسی، انصاری (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «مطالعه حقوقی تبعیض الگوریتمی» به تحلیل اختصاصی پدیده تبعیض الگوریتمی از منظر حقوقی پرداخته است که با پژوهش حاضر دارای نقاط اشتراک محدودی می‌باشد. علاوه بر این، رهبری و شعبان‌پور (۱۴۰۲) در پژوهش «چالش‌های کاربرد هوش مصنوعی به عنوان قاضی در دادرسی‌های حقوقی» به بررسی جامع فرصت‌ها و مخاطرات بهره‌گیری از هوش مصنوعی در جایگاه قضاوت همت گماشته‌اند. حسینی و همکاران (۱۴۰۲) نیز در اثر پژوهشی «کاربرد هوش مصنوعی در رسیدگی‌های قضائی، چالش شفافیت و راهکارهای آن» به واکاوی چالش‌های شفافیت در به کارگیری هوش مصنوعی در مقام مشاور قضائی اهتمام ورزیده‌اند. این محققان ضمن تصدیق مزایای قابل توجه هوش مصنوعی بر معضلات ناشی از عدم شفافیت کافی در عملکرد سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی تأکید کرده‌اند. علی‌رغم وجود منابع ارزشمند فوق‌الذکر، ضرورت انجام پژوهش حاضر از آن جهت قابل توجه است که این نوشتار در ابعاد متعددی واجد نوآوری و تمایز است. این موارد از جمله

نگاه کلان به حکمرانی داده‌محور است؛ یعنی برخلاف مطالعات پیشین که عمدتاً بر یک جنبه خاص (مانند تبعیض الگوریتمی یا نقش قضائی) تمرکز کرده‌اند، پژوهش حاضر به دنبال بررسی جامع نقش حکمرانی داده‌محور در تحول نظام عدالت است. همچنین بررسی گذار از عدالت انسان‌محور به عدالت الگوریتمی از مختصات این نوشتار است. این امر بدین معنی است که مطالعات پیشین عمدتاً به صورت دوگانه به نقش انسان یا الگوریتم پرداخته‌اند، اما این پژوهش فرایند گذار و تحول را مورد بررسی قرار می‌دهد.

۲. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با گذر از مسیر تبیین مفهوم عدالت الگوریتمی، بررسی نمونه‌های تحول قضائی، شناسایی چالش‌ها به دنبال ارائه راه‌حل‌های حقوقی مناسب در جهت بهره‌مندی از فناوری توأم با حمایت کافی از حقوق اشخاص است. با توجه به این امر و از آنجایی که این پژوهش به توسعه دانش در علم حقوق کمک می‌کند، از لحاظ هدف در زمره پژوهش‌های بنیادی قرار می‌گیرد و از نظر ماهیت، رویکرد توصیفی - تحلیلی دارد. روش تحقیق نیز به دلیل ضرورت بررسی تطبیقی نظام‌های حقوقی، تطبیقی است. همچنین اطلاعات این پژوهش به روش اسنادی گردآوری می‌شوند و منابع مورد استفاده شامل قوانین و مقررات، مقالات علمی، کتب مرجع و مطالعات موردی است. در این راستا، تحلیل محتوای کیفی به عنوان ابزار اصلی بررسی اسناد حقوقی به کار گرفته می‌شود. این روش امکان استخراج مفاهیم کلیدی مرتبط با عدالت الگوریتمی، تفسیر نمونه‌های عملی از نظام‌های قضائی پیش‌تاز و تحلیل چالش‌های حقوقی مرتبط را فراهم می‌آورد. به علاوه برای بررسی تجربیات تحول قضائی در سایر کشورها، مطالعه تطبیقی به کار گرفته خواهد شد. این مطالعات تطبیقی، زمینه‌ای برای مقایسه با نظام حقوقی ایران و ارائه پیشنهادها بومی فراهم می‌آورد. تحلیل تطبیقی همچنین امکان درک بهتر از نقاط قوت و ضعف، بسترهای حقوقی و سازوکارهای موجود در ایران را فراهم می‌کند. ناگفته نماند که در مرحله تحلیل چالش‌ها از مرور نظام‌مند پژوهش‌های پیشین استفاده شده است تا موانع و تهدیدهای مرتبط با استقرار عدالت الگوریتمی شناسایی شود. ارائه راه‌حل‌ها نیز با توجه به ماهیت

پژوهش، در چارچوبی حقوقی و متناسب با بستر فرهنگی و حقوقی ایران صورت می‌گیرد. در نهایت، با استفاده از روش آینده‌پژوهی، فرضیات و راهکارهایی برای مدیریت چالش‌ها و تحقق عدالت الگوریتمی در نظام قضائی ایران ارائه می‌شود. این روش‌شناسی ضمن انسجام نظری، امکان بهره‌گیری از تجربیات عملی و توسعه راه‌حل‌های اجرایی را فراهم می‌سازد.

۳. تبیین عدالت الگوریتمی (تحول مفهوم عدالت در گذر زمان)

عدالت به عنوان یکی از مفاهیم بنیادین فلسفه حقوق، همواره متأثر از تحولات اجتماعی و فناورانه بوده است. در عصر دیجیتال، مفهوم عدالت با ظهور پدیده‌ای به نام «عدالت الگوریتمی» دستخوش تحولی بنیادین شده است. این تحول نه تنها شیوه‌های اجرای عدالت را متحول خواهد کرد، بلکه مبانی نظری و فلسفه حقوق را نیز به چالش می‌کشد (Marjanovic et al., 2021: 270). عدالت الگوریتمی بر سه اصل بنیادین استوار است. این موارد از جمله عینیت‌گرایی داده‌محور در تصمیم‌گیری قضائی، پیش‌بینی‌پذیری احکام براساس تحلیل الگوها همچنین شفافیت و قابلیت ردیابی فرایند تصمیم‌گیری است. توضیح اینکه عدالت الگوریتمی با تکیه بر داده‌های عینی و تحلیل‌های نظام‌مند، رویکردی نوین به مفهوم عدالت ارائه می‌دهد که در آن، تصمیم‌گیری‌های قضائی بر پایه الگوهای داده‌محور استوار است. این رویکرد نوین که از تلاقی فناوری و حقوق پدید آمده است با تأکید بر عینیت‌گرایی در تصمیم‌گیری‌های قضائی، سعی در کاهش خطاهای انسانی و تعصبات ناخودآگاه دارد. پیش‌بینی‌پذیری احکام نیز به عنوان یکی از ارکان مهم این رویکرد موجبات برنامه‌ریزی دقیق‌تری را برای متصدیان حقوقی فراهم خواهد آورد. در نهایت شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری، اعتماد عمومی به نظام قضائی را تقویت می‌کند (See. Lee et al., 2022: 3).

در مسیر شناخت مفهومی عدالت الگوریتمی، توجه به برخی نکات لازم است. نخست اینکه باید دقت کرد تا عدالت الگوریتمی با عدالت داده‌محور - که مشابه هم هستند - خلط نشوند. توضیح اینکه عدالت الگوریتمی دارای ابعاد گسترده‌تری است که صرفاً داده‌محوری را دربر نمی‌گیرد. گرچه یکی از اصول مهم عدالت الگوریتمی، عینیت‌گرایی

داده‌محور در تصمیم‌گیری است؛ لیکن این امر به‌تنهایی کافی نیست. عدالت الگوریتمی مفهومی چندوجهی است که بر سه اصل اساسی - که بیان شد - استوار است. بنابراین، عدالت الگوریتمی، علاوه بر استفاده از داده‌های عینی بر پیش‌بینی‌پذیری و شفافیت تصمیمات نیز تأکید دارد. این ابعاد، مکمل داده‌محوری هستند و به تقویت اعتماد عمومی به نظام قضائی کمک می‌کنند، برای مثال در یک پرونده حقوقی، علاوه بر تحلیل داده‌های عینی مانند سوابق مشابه، الگوریتم‌ها می‌توانند میزان احتمال صدور حکمی خاص را پیش‌بینی کنند. همچنین شفافیت در فرایند تصمیم‌گیری به حفظ دادرسی منصفانه کمک می‌کند. بدین جهت عدالت الگوریتمی را نباید تنها به داده‌محوری فروکاست. این مفهوم ابعاد متعددی دارد که در کنار یکدیگر به ایجاد نظام قضائی کارآمدتر و عادلانه‌تر می‌انجامد (Kuppler et al., 2022: 2).

نکته دیگر در مورد عینیت‌گرایی در تحقق عدالت الگوریتمی است. این امر به‌معنای تصمیم‌گیری براساس واقعیت‌های قابل سنجش و قابل مشاهده است. این در حالی است که عدالت صرفاً مفهومی کمی و داده‌محور نیست. درواقع عدالت مفهومی پویا و برحسب مورد است که نمی‌تواند صرفاً به فرمول‌های ریاضی و الگوریتم‌ها تقلیل یابد. هر پرونده حقوقی، داستانی انسانی دارد که باید در کنار داده‌های کمی مورد توجه قرار گیرد، برای نمونه در یک پرونده قتل، صرف داده‌های عینی مانند زمان مرگ، محل جرم یا ابزار قتل نمی‌تواند تمام ابعاد قضیه را روشن کند. عناصر ذهنی مانند قصد مجرمانه، شرایط روحی و روانی و حتی عرف اجتماعی نیز باید مورد توجه قرار بگیرند. درواقع عدالت نوعی که بر مبنای تجربه انسانی، درک شهودی قاضی و ارزش‌های اجتماعی شکل می‌گیرد، مکمل مهمی برای داده‌های عینی است، برای مثال در پرونده حضانت کودک، نمی‌توان صرفاً با معیارهای کمی مانند درآمد والدین یا امکانات رفاهی تصمیم‌گیری کرد، بلکه عوامل کیفی مانند رابطه عاطفی والد با کودک نیز باید لحاظ شود (See. Kiviat, 2023: 177).

با توجه به آنچه بیان شد، عدالت الگوریتمی در عصر کنونی مستلزم رویکردی دوگانه است. از یک سو بر پایه داده‌های عینی و قابل سنجش استوار است و از سوی دیگر نمی‌توان از عناصر نوعی و ارزش‌های انسانی چشم‌پوشی کرد. بدین ترتیب رویکرد ترکیبی

لازم است که الگوریتم‌ها نقش ابزار کمکی - نه جایگزینی برای قضاوت انسانی - را ایفا کنند. درواقع زمانی که از عدالت الگوریتمی سخن می‌آید، درحقیقت باید به دنبال ایجاد توازن ظریف میان دقت ماشینی و درک انسانی بود، برای مثال در یک پرونده حقوقی، الگوریتم می‌تواند با تحلیل سوابق قضائی مشابه، الگوهای رأی و تفسیرهای قانونی، چارچوبی عینی را برای تصمیم‌گیری فراهم کند، لیکن این تنها بخشی از فرایند است. از سویی دیگر قاضی انسانی با تکیه بر تجربه، شهود حقوقی و درک عمیق از شرایط خاص هر پرونده، این داده‌های عینی را در بستر واقعیت‌های انسانی تفسیر می‌کند. این رویکرد ترکیبی، رهایی‌بخش از گرفتاری در دام قطعیت‌گرایی افراطی نسبت به عدالت الگوریتمی است. محصل اینکه عدالت الگوریتمی در جایی کامل است که بتواند بین عینیت داده‌محور و قضاوت نوعی انسانی، پلی بزند. این ارتباط نه تنها به افزایش دقت و کارایی نظام قضائی می‌انجامد، بلکه اصول حقوقی را نیز در قلب فرایند دادرسی حفظ می‌کند (Stader, 2024: 15, 16).

فارغ از آنچه بیان شد مسئله مهم دیگری نیز وجود دارد. اینکه آیا هوش مصنوعی و الگوریتم‌ها به‌طور کلی نمی‌توانند درک نوعی داشته باشند؟ در پاسخ باید گفت، با توجه به توسعه هوش‌های مصنوعی مختلف و ابعاد نوآورانه‌ای که به‌طور روزافزون ایجاد می‌شوند، جواب به این سؤال، به‌صورت «آری» یا «خیر» ساده، ممکن نیست. این امر بدین دلیل است که هوش مصنوعی در حال حاضر می‌تواند با تحلیل حجم عظیمی از داده‌های مربوط به رفتارهای انسانی، تصمیمات قضائی و الگوهای اجتماعی، نوعی «شبه‌درک» از مفاهیم انتزاعی و نوعی پیدا کند. برای مثال، وقتی یک سیستم هوش مصنوعی، میلیون‌ها پرونده قضائی را تحلیل می‌کند، می‌تواند الگوهایی از آنچه جامعه به‌طور نوعی «عادلانه» یا «منصفانه» تلقی می‌کند، استخراج کند. با این حال، این درک با درک نوعی انسانی تفاوت‌های اساسی دارد. چنین تفاوتی، دلایل متعددی دارد. ازجمله اینکه درک نوعی هوش مصنوعی بر پایه الگوهای ریاضی است، در حالی که درک نوعی انسان از تجربه زیسته و شهود نشئت می‌گیرد. همچنین با اینکه هوش مصنوعی می‌تواند عناصر نوعی را شناسایی و دسته‌بندی کند، اما درک عمیق عاطفی و اخلاقی - که لازمه قضاوت انسانی

است - را ندارد. در مقابل پیشرفت‌های اخیر در یادگیری عمیق و پردازش زبان طبیعی مبین این است که سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به تدریج درک پیچیده‌تری از مفاهیم نوعی پیدا کنند. بنابراین، بهتر است بیان شود که هوش مصنوعی می‌تواند به نوعی «درک تحلیلی» از مفاهیم نوعی داشته باشد - گرچه با درک انسانی متفاوت است - اما باز هم می‌تواند به عنوان ابزاری مکمل در کنار قضاوت انسانی قرار گیرد (Stader, 2024: 25).

۴. در مسیر تحقق عدالت الگوریتمی (نمونه‌هایی از تحولات نوین در نظام قضائی)

حرکت به سمت عدالت الگوریتمی هنوز در ابتدای راه است. سیستم‌های هوشمند فعلی می‌توانند مانند دستکاری کارآمد عمل کنند؛ لیکن هنوز از درک عمیق پیچیدگی‌های انسانی - که لازمه قضاوت است - فاصله دارند. چالش اصلی در این مسیر نیز عدم امکان خودمختاری کامل - به دلیل شکاف بین منطق ماشینی و درک انسانی - است. با این حال، پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی، مبین تحولاتی خاص در نظام قضائی است. در این راستا برای حرکت به سمت عدالت الگوریتمی کامل، پیشرفت‌های قابل توجهی در خصوص درک زبان طبیعی، فهم استدلال‌های حقوقی و توسعه خاص نسبت به یادگیری مبتنی بر موضوع، لازم است. در عین حال توسعه فناوری و بهره‌مندی روزافزون از فناوری‌های نوین در نظام قضائی، مصادیقی از نزدیک شدن به عدالت الگوریتمی است. از تحولات نوین در نظام قضائی می‌توان به توسعه فناوری‌های مربوط به دادگاه‌های متاورسی، تلاش برای استفاده از سیستم‌های قضائی خودمختار و به‌طور کلی نقش وب ۳ در عدالت غیرمتمرکز، اشاره کرد. هر یک از این موارد به شرح ذیل، قابل توضیح است.

۴-۱. توسعه فناوری دادگاه‌های متاورسی

توسعه فناوری دادگاه‌های متاورسی در سال‌های اخیر، تحولی بنیادین در مفهوم دادرسی قضائی ایجاد کرده است. این دادگاه‌های نوین با برخورداری از ویژگی‌های منحصر به فردی، چشم‌انداز جدیدی را برای اجرای عدالت در فضای مجازی گشوده‌اند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این دادگاه‌ها، امکان حضور، مجازی طرفین دعوا، از هر

نقطه‌ای در جهان است. به طوری که افراد بدون نیاز به حضور فیزیکی در محل دادگاه، می‌توانند در جلسات دادرسی شرکت کنند. این ویژگی، دسترسی به عدالت را برای افراد در سراسر جهان تسهیل کرده و محدودیت‌های جغرافیایی را کاهش داده است (Susskind, 2019: 27). همچنین، در این دادگاه‌های متاورسی، امکان بازسازی سه بعدی صحنه‌های جرم و حوادث محل نزاع نیز فراهم شده است. این قابلیت به قضات و کارشناسان کمک می‌کند تا با درکی عمیق‌تر از محیط واقعی، به قضاوت‌های دقیق‌تری دست یابند. به علاوه ثبت و تحلیل خودکار جلسات دادرسی نیز از دیگر ویژگی‌های بارز دادگاه‌های متاورسی است. این امر، علاوه بر افزایش شفافیت و ایجاد قابلیت پیگیری نسبت به فرایند دادرسی، به بهبود روند نیز کمک می‌کند (See. Pandey, 2023: 9). در مجموع، دادگاه‌های متاورسی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، افق‌های جدیدی را در حوزه عدالت قضائی خواهد گشود. این دادگاه‌ها به طور بالقوه می‌توانند به افزایش دسترسی به عدالت، بهبود کیفیت دادرسی و تقویت اعتماد عمومی به نظام قضائی، کمک کنند. البته در مقابل مزایای بالقوه دادگاه‌های متاورسی که قابل توجه است، چالش‌هایی نیز وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد (See. Susskind, 2019: 327) که تفصیل آن مجالی دیگر می‌طلبد.

۴-۲. همسو با تحقق سیستم‌های قضائی خودمختار

پیشرفت چشمگیر هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های حقوقی و تقویت استدلال‌های حقوقی از یک سو و افزایش فزاینده حجم پرونده‌های قضائی و محدودیت منابع انسانی از سویی دیگر، مسیر را به سمت توسعه سیستم‌های قضائی خودمختار هموار کرده است. موفقیت‌های اولیه در خودکارسازی بخش‌های ساده‌تر فرایند قضائی مانند پردازش اسناد و تحلیل رویه‌های قضائی، مبین این است که عدالت الگوریتمی صرفاً یک فرض نیست (Milev & Tretynyk, 2023: 245). پیشرفت‌های اخیر در درک زبان طبیعی و استدلال حقوقی، همراه با توانایی سیستم‌های هوشمند در یادگیری از میلیون‌ها پرونده قضائی، چشم‌انداز روشنی از آینده سیستم‌های قضائی خودمختار ترسیم می‌کند. برای سیستم‌های

قضائی خودمختار، مزایای مهمی بیان می‌شود که قابل تأمل است. یکی از مهم‌ترین این موارد، کارآمدی بالای این سیستم‌ها برای دعاوی ساده و تکرارشونده است. درواقع با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، این سیستم‌ها می‌توانند به سرعت و دقت بالا، پرونده‌های مشابه را بررسی و به‌طور خودکار به نتیجه برسند. این امر در مقایسه با فرایندهای سنتی دادرسی، بهره‌وری زمانی و هزینه‌ای قابل توجهی را به همراه دارد. همچنین، این سیستم‌ها قابلیت دسترسی ۷/۲۴^۱ به بسترهای قضائی را فراهم می‌آورند. افراد می‌توانند در هر زمان و مکان، به‌طور برخط به حل اختلافات خود پردازند. این موضوع به ویژه برای افرادی که دسترسی محدود به خدمات قضائی سنتی دارند، اهمیت زیادی پیدا می‌کند (Wang, 2020: 60). با این حال، تحقق کامل عدالت الگوریتمی با چالش‌های اساسی روبه‌رو است. این موارد، از جمله پیچیدگی‌های قضاوت انسانی است - مرکب از دانش حقوقی، تجربه، درک شهودی، رعایت اخلاق و غیره - که هنوز فراتر از توانایی‌های فعلی هوش مصنوعی است. همچنین، مسائل مربوط به مسئولیت‌پذیری و اعتماد عمومی، چالش‌های مهمی است که باید در مسیر توسعه این سیستم‌ها، چاره جویی شوند (He et al., 2022: 3). به علاوه چالش جدی این سیستم‌ها در خصوص پرونده‌های پیچیده و چندوجهی است. در این موارد، نیاز به دخالت انسان‌ها و قضاوت با تجربه همچنان وجود دارد. این امر بدین دلیل است که قضاوت و تفسیر در این پرونده‌ها، مستلزم درک ظریف و عمیق از قوانین، بافت اجتماعی و عرف جامعه است که هنوز به‌طور کامل در سیستم‌های خودکار پیاده‌سازی نشده است (Arias, 2020: 85; Dymitruk, 2020: 182).

۴-۳. توسعه عدالت غیرمتمرکز مبتنی بر وب ۳

وب ۳ که به عنوان نسل سوم اینترنت شناخته می‌شود، تحول قابل توجهی در نحوه تعامل کاربران با پلتفرم‌های برخط را نمایان می‌کند. این فناوری با ادغام بلاک چین، برنامه‌های غیرمتمرکز و کنترل بیشتر کاربران بر داده‌های شخصی‌شان، شناخته می‌شود (Xu et al.,

۱. استفاده از اصطلاح «۷/۲۴» درمورد سیستم‌های قضائی خودمختار، به معنای دسترسی در ۲۴ ساعت شبانه روز و ۷ روز هفته است.

(70: 2023). هوش مصنوعی به طور مستقیم جزء فناوری‌های وب ۳ نیست، اما می‌تواند به عنوان ابزاری مکمل در این زیست بوم عمل کند (Qin et al., 2022: 2076). فناوری‌های وب ۳ با معرفی مفاهیمی چون عدالت «غیرمتمرکز»^۱ می‌تواند الگویی جدید را در حوزه قضائی مطرح کند. این فناوری به واسطه قابلیت‌های نوآورانه خود، امکان ایجاد سیستم‌های قضائی شفاف، مستقل و در دسترس را فراهم خواهد آورد. توضیح اینکه در سیستم‌های متمرکز قدرت و کنترل در دست یک نهاد واحد متمرکز (مثل دولت یا شرکت) است. تصمیم‌گیری‌ها و فرایندها از بالا به پایین انجام می‌شود. وابستگی به زیرساخت‌های متمرکز (مانند سرورهای مرکزی) است. ایراد واحدی وجود دارد که در صورت نقض می‌تواند کل سیستم را مختل کند. در مقابل در سیستم‌های غیرمتمرکز قدرت و کنترل در میان چند بازیگر (گره) توزیع شده است. تصمیم‌گیری‌ها به صورت غیرمتمرکز و از پایین به بالا انجام می‌شود. وابستگی به زیرساخت‌های غیرمتمرکز (مانند شبکه همتا به همتا) است. ایراد واحد وجود ندارد و سیستم در برابر نقض مقاوم است. این ویژگی‌ها، امکان ایجاد سیستم‌های مستقل، شفاف و در دسترس‌تری را فراهم می‌آورد که در بسیاری از حوزه‌ها از جمله عدالت قضائی، کاربرد دارد (5: 2023: See. Ast et al.).

یکی از قابلیت‌های فناوری‌های وب ۳، استفاده از قراردادهای هوشمند برای حل خودکار اختلافات است. قراردادهای هوشمند در محیط‌های غیرمتمرکز، براساس قواعد از پیش تعریف شده به طور خودکار به ارزیابی شواهد و صدور رأی می‌پردازند. این امر به فرایندهای سریع‌تر، کارآمدتر و بی‌طرفانه‌تر در رسیدگی به پرونده‌ها منجر می‌شود. همچنین، سازوکارهای سازمان‌های خودمختار غیرمتمرکز^۲، امکان داوری غیرمتمرکز و مردم‌سالار را فراهم می‌آورد. در این سیستم‌ها، گروهی از ذی‌نفعان به صورت جمعی و براساس قوانین مشخص به حل اختلافات می‌پردازند. این امر موجب افزایش استقلال و بی‌طرفی در فرایندهای قضائی می‌شود (2078, 2079: 2022: Qin et al.). علاوه بر این، توکنیزه کردن^۳ (به معنای تبدیل اطلاعات به توکن‌های دیجیتال) آرای قضائی و سوابق

1. Decentralized justice

2. Decentralized Autonomous Organization

3. Tokenization

حقوقی در بستر بلاک‌چین به افزایش شفافیت و تغییر ناپذیری این اطلاعات کمک می‌کند. هر توکن مبین یک رأی یا سند خاص است که قابل ردیابی و پیگیری است. همچنین، ثبت اطلاعات قضائی در بستر بلاک‌چین، امکان تغییر یا دست‌کاری آن‌ها را به‌طور مؤثر محدود می‌کند. این ویژگی بلاک‌چین که به «غیرقابل تغییر بودن»^۱ معروف است، باعث افزایش شفافیت و پاسخ‌گویی در سیستم قضائی می‌شود (Ast et al., 2023: 8). به‌طور کلی، فناوری‌های وب ۳ با ایجاد سیستم‌های قضائی غیرمتمرکز، افق جدیدی را در تحقق عدالت الگوریتمی فراهم خواهد آورد (See.Ding et al., 2022: 1565)

۵. چالش‌های نوظهور جریان عدالت الگوریتمی

فارغ از تحولات نوین نظام قضائی و وجود مزایای استفاده از فناوری‌های نوین در سیستم‌های قضائی، این امر چالش‌های جدیدی را ایجاد می‌کند که مستلزم توجه و ارائه راه حل است. از جمله مهم‌ترین این موارد، تبعیض پنهان در سیستم‌های قضائی مبتنی بر داده، مسائل مربوط به حفظ حریم خصوصی اطلاعاتی افراد به‌ویژه حمایت از داده‌های شخصی و چالش‌های مربوط به مشروعیت و پاسخ‌گویی سیستم‌های قضائی هوشمند است. بررسی هر یک از چالش‌های پیش‌گفته به شرح ذیل است.

۵-۱. وجود تبعیض پنهان

سیستم‌های قضائی مبتنی بر فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی و داده‌کاوی با خطر ایجاد و تشدید تبعیض پنهان مواجه هستند. این چالش، اهمیت بسیار زیادی دارد و مستلزم توجه جدی است (ر.ک. انصاری، ۱۴۰۱) هنگامی که این سیستم‌های هوشمند براساس داده‌های ورودی (آموزشی) طراحی می‌شوند، ممکن است الگوهای تبعیض‌آمیز موجود در آن داده‌ها را بازتولید کنند (Silva et al., 2022: 2; Borgesius 2020: 1574). به عبارت دیگر، اگر داده‌های مورد استفاده برای آموزش این سیستم‌ها، منعکس‌کننده نابرابری‌ها و تبعیض‌های موجود در جامعه باشند، الگوریتم‌های حاصل نیز این الگوهای

1. immutable

تبعیض آمیز را تقویت می‌کنند، برای مثال، اگر در داده‌های ورودی، افراد متعلق به گروه‌های خاص، به‌طور غیرقانونی، مجرم شناخته شده شوند، سیستم‌های مبتنی بر این داده‌ها نیز در آینده این گونه افراد را به‌صورت ناعادلانه‌تری مجرم خواهند دانست. (See. Arowosegbe, 2023: 25). علاوه بر این، عدم توجه به ارزش‌های اجتماعی خاص نیز می‌تواند به تشدید تبعیض‌ها منجر شود. بدین دلیل سیستم‌های قضائی هوشمند باید به درستی بر اساس ارزش‌های اجتماعی طراحی شوند تا از اعمال تبعیض جلوگیری شود. در همین راستا، توجه به تنوع و فراگیری در توسعه الگوریتم‌های این سیستم‌ها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. اطمینان از مشارکت گروه‌های متنوع در طراحی و توسعه این الگوریتم‌ها، می‌تواند به کاهش احتمال بازتولید تبعیض‌ها کمک کند. (See. Borgesius, 2020: 1574).

۵ - ۲. چالش‌هایی در خصوص حفظ حریم خصوصی اطلاعاتی و حمایت از داده‌های شخصی

در عصر عدالت الگوریتمی، یکی از چالش‌های اساسی که سیستم‌های قضائی مبتنی بر فناوری با آن مواجه هستند، موضوع حفظ حریم خصوصی اطلاعاتی و تأمین امنیت داده‌هاست. این چالش در پردازش موسع داده‌های شخصی افراد در فرایند دادرسی ریشه دارد. درواقع، با هوشمند شدن فرایندهای قضائی، میزان قابل توجهی از اطلاعات محرمانه اشخاص در پرونده‌های قضائی جمع‌آوری و نگهداری می‌شود. این امر، حفظ حریم خصوصی اطلاعاتی را با مخاطرات جدی روبه‌رو می‌کند. در این راستا مهم است که داده‌ها چگونه توسط سیستم‌های هوشمند پردازش می‌شوند، چراکه پردازش داده‌ها باید مطابق با قوانین و مقررات نظام‌های حقوقی مختلف درمورد حریم خصوصی اطلاعاتی و حمایت از داده‌های شخصی، صورت گیرد. در میان مهم‌ترین الزامات مربوط به پردازش داده، رعایت مبانی حقوقی پردازش داده توسط فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، بسیار مهم و ضروری است (ر.ک. لطیف‌زاده و همکاران، ۱۴۰۱).

این امر بدین دلیل است که در بسترهای هوشمند انواع بی‌سابقه‌ای از داده‌های شخصی مورد پردازش قرار می‌گیرند و این بسترها می‌توانند درک عمیقی از فرایندهای فکری و

رفتاری افراد به‌دست آورند (8: 2022, Dwivedi et al.,). همچنین بخش قابل توجهی از داده‌ها، داده‌های شخصی حساس هستند که الزامات قانونی بیشتری نسبت به آن‌ها وجود دارد. یکی از مسائل مهم در این خصوص وجود رضایت صریح اشخاص برای اهدافی است که هوش مصنوعی مدنظر دارد. درواقع چگونگی کسب رضایت کامل (برای تمامی اهداف) به‌دلیل ماهیت خاص هوش‌های مصنوعی و وجود الگوریتم‌هایی که به ویژگی‌های خودآموزی و خودمختاری منجر می‌شوند، بسیار مبهم است (See. Madiega et al., 2025: 5). به‌علاوه در بهره‌مندی از هوش مصنوعی و جریان عدالت الگوریتمی توجه خاص به داده‌های شخصی مربوط به کودکان ضروری است. در این راستا، قوانین حفاظت از داده بسیاری از کشورها، حمایت‌های ویژه‌ای را برای داده‌های شخصی کودکان فراهم می‌کنند که رعایت آن الزامی است (4: 2019, Livingstone et al.). درنهایت چالش‌های دیگری مانند حوادث امنیتی و نقض داده‌ها نیز وجود دارد که ماهیت خاص هوش مصنوعی می‌تواند بر پیچیدگی و غیرقابل پیش‌بینی شدن این حوادث بیفزاید. درواقع خطر نشت اطلاعات و افشای داده‌های^۱ محرمانه پرونده‌ها وجود دارد که به‌عنوان یک نگرانی مهم، مطرح است. پیامدهای نقض داده می‌تواند به‌شدت بر اعتماد عمومی به سیستم قضائی و حقوق شهروندان آسیب رساند (9: 2022, Wang et al.,).

همچنین تعارض بین شفافیت و محرمانگی نیز به چالشی جدی تبدیل خواهد شد. این امر بدین دلیل است که از یک سو، شفافیت در فرایندهای قضائی و دسترسی عموم به اطلاعات، اصلی مهم است و از سوی دیگر، حفظ محرمانگی بسیاری از داده‌های شخصی و داده‌های حساس مانند اسامی شهود و جزئیات پرونده‌ها، ضرورت دارد. از آنجایی که چنین تعارضی در ماهیت پیچیده نظام عدالت الگوریتمی ریشه دارد، رهایی از این تعارض نیز، مستلزم جریان رویکردی هوشمندانه و توازن‌بخش است. بنابراین با توجه به اینکه منشأ

1. data leak and data disclosure

نشت اطلاعات به معنای افشای ناخواسته اطلاعات است که نتیجه مخرب، قصد نشده است. در مقابل افشای داده، انتشار غیرمجاز آن است که می‌تواند عمدی یا غیرعمدی باشد. به‌طور کلی افشای داده موسع‌تر است که ممکن است شامل نیت مخرب نیز باشد.

این تعارض، تقابل دو اصل بنیادین حقوقی - حق دسترسی عمومی به اطلاعات و حفاظت از حریم خصوصی اطلاعاتی - است؛ طراحی سازوکارهای حقوقی که بتواند داده‌های شخصی و حساس را مستور نگاه دارد و به‌طور هم‌زمان اجازه نظارت عمومی را نیز بدهد، انکارناپذیر است (See. Falletti, 2023: 9,10).

۵-۳. مسائل مربوط به مشروعیت بخشی و مسئولیت

استفاده از فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی در سیستم‌های قضائی، چالش‌های مهمی را در زمینه مشروعیت بخشی، پاسخ‌گویی و مسئولیت ایجاد می‌کند (Byelov & Bielova, 2023: 53; See. Xu, 2022: 3). از مهم‌ترین این چالش‌ها، پذیرش اجتماعی تصمیمات صادره توسط سیستم‌های هوشمند است. درواقع، اعتماد عمومی به تصمیمات و آرای قضائی که توسط هوش مصنوعی اتخاذ می‌شوند، چندان روشن نیست. شهروندان ممکن است نسبت به قابلیت این سیستم‌ها در اتخاذ تصمیمات عادلانه و بی‌طرفانه، تردید داشته باشند (See. Zuckerman, 2020: 295 & 296). همچنین، مسئله پاسخ‌گویی درخصوص تصمیمات خودکار و غیرشفاف این سیستم‌ها، به چالشی جدی تبدیل خواهد شد. بدین جهت افراد و نهادهای متصدی سیستم‌های هوشمند، باید بتوانند به‌طور شفاف و مسئولانه در قبال تصمیمات اتخاذشده پاسخ‌گو باشند. اما در برخی موارد، پیچیدگی الگوریتم‌ها مانع از این امر می‌شود (See. Plakhotnik, 2019: 48). علاوه بر این، نظارت و کنترل سیستم‌های قضائی هوشمند نیز به‌عنوان چالشی مهم مطرح است. در واقع چگونگی نظارت بر این سیستم‌ها و اطمینان از عملکرد مناسب آن‌ها در راستای اصول دادرسی عادلانه، موضوعی است که باید مورد توجه قرار گیرد (Xu, 2022: 9). درمجموع، چالش‌های مشروعیت و پاسخ‌گویی در عدالت داده‌محور، در ابهام‌ها و عدم شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری این سیستم‌ها ریشه دارد. در این خصوص و به‌منظور حفظ اعتماد عمومی و تضمین دادرسی منصفانه، باید رویکرد شفاف‌سازی و پاسخ‌گویی در طراحی و اجرای این سیستم‌ها اتخاذ شود. همچنین، ایجاد چارچوب‌های نظارتی مؤثر نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است (See. Plakhotnik, 2019: 52).

۶. راهکارهای نظام‌مندی جریان عدالت الگوریتمی (رفع و تقلیل چالش‌ها)

مدیریت و کنترل چالش‌های ناشی از تصمیمات الگوریتمی در جریان عدالت، مستلزم رویکردی نظام‌مند است. این رویکرد باید همراه با تضمین عدالت، پویایی و کارآمدی نظام قضائی را نیز حفظ کند. راهکارهای نظام‌مندی در دو سطح قابل ارائه است: در گام نخست تعریف چارچوب قانونی خاص مدنظر است. این چارچوب با هدف تبیین الزامات حقوقی، نقش هدایت‌گر در نظام عدالت الگوریتمی را ایفا می‌کند. در مرحله بعد راهکارهای نظارتی و اجرایی مورد توجه است. این راهکارها با تمرکز بر جنبه‌های عملی و سازوکارهای پیاده‌سازی، زمینه‌های کارآمدی مؤثر چارچوب قانونی را فراهم می‌آورد. مجموعه این اقدامات که کارآمدی و اثربخشی نظام عدالت الگوریتمی را تضمین می‌کند به شرح ذیل است.

۶-۱. تعریف چارچوب‌های قانونی

در راستای تنظیم‌گری عدالت الگوریتمی، ارائه قانونی جامع ضروری است. این چارچوب باید به گونه‌ای باشد که ضمن تسهیل نوآوری و پیشرفت فناوری، حقوق اساسی شهروندان و اصول دادرسی عادلانه را تضمین کند. در این راستا توجه به الزامات حقوقی متعدد در قالب قوانین ماهوی و شکلی لازم است (See. McGregor et al., 2019: 315).

قوانین ماهوی به عنوان هسته اصلی نظام حقوقی حاکم بر سیستم‌های الگوریتمی باید جامع، منسجم و آینده‌نگر باشند. مهم‌ترین مؤلفه‌های چنین قانونی، تعریف مفاهیم و اصول بنیادین یعنی تعریف دقیق مفاهیم پایه مانند سیستم الگوریتمی، تصمیم الگوریتمی و خسارت الگوریتمی؛ تبیین اصول حاکم بر توسعه و به کارگیری سیستم‌های الگوریتمی؛ تعیین حدود و قلمرو قانونی استفاده از هوش مصنوعی و تعریف حقوق و تکالیف تمام ذی‌نفعان (اعم از طراحان، توسعه‌دهندگان، کاربران و اشخاص ثالث) است (See. Loza de Siles, 2020: 627; Završnik, 2021: 3). همچنین حمایت از حقوق بنیادین یعنی تضمین حق حریم خصوصی اطلاعاتی و حفاظت از داده‌های شخصی؛ تأمین حق دسترسی به پاسخ‌گویی و شفافیت در تصمیمات الگوریتمی؛ تضمین اصل عدم تبعیض در تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی؛ پیش‌بینی حق اعتراض به تصمیمات و لزوم نظارت انسانی در موارد حساس نیز باید مورد توجه

قرار گیرد (Wachter et al., 2021: 13). به علاوه ایجاد نظام مسئولیت مدنی به منظور تبیین مبانی و قواعد مسئولیت در خسارات الگوریتمی؛ تعیین معیارهای احراز تقصیر و موارد مسئولیت محض؛ تبیین نحوه احراز رابطه سببیت میان عملکرد سیستم و خسارت و پیش‌بینی نظام جامع جبران خسارت (مادی و معنوی)، ایجاد نظام بیمه‌ای ویژه برای پوشش خسارات الگوریتمی و تعیین خسارات تنبیهی برای موارد سوء استفاده نیز لازم است (Palmiotto, 2020: 9).

فارغ از آنچه بیان شد، توجه قانونی به برخی از موارد از جمله تحقق شفافیت الگوریتمی و قابلیت توضیح‌پذیری تصمیمات، بسیار مهم است. توضیح اینکه سیستم‌های قضائی هوشمند باید قادر به ارائه توضیحات روشن و قابل فهم درباره نحوه رسیدن به تصمیم نهایی باشند (هوش مصنوعی توضیح‌پذیر)^۱. این امر به ویژه در مواردی که تصمیمات سیستم بر حقوق و آزادی‌های افراد تأثیر می‌گذارد، اهمیت بیشتری می‌یابد. شفافیت می‌تواند شامل روشن بودن منطق کلی الگوریتم، داده‌های مورد استفاده و معیارهای تصمیم‌گیری باشد (See. Završnik, 2021: 627). به علاوه در خصوص تعیین حدود صلاحیت سیستم‌های خودکار، باید مرزهای مشخصی برای دخالت الگوریتم‌ها در فرایند قضائی تعیین شود. برخی تصمیمات که نیازمند درک شرایط خاص و ملاحظات اخلاقی هستند، نباید به طور کامل به سیستم‌های خودکار واگذار شوند (McGregor et al., 2019: 321).

۱. هوش مصنوعی توضیح‌پذیر (Explainable AI) به توانایی یک سیستم هوش مصنوعی در ارائه توضیحات قابل درک برای انسان درباره فرایند تصمیم‌گیری و نتایج خود اشاره دارد. در بسیاری از کشورها، قوانینی مانند GDPR نیاز به «حق توضیح» را برای تصمیمات خودکار الزامی کرده‌اند. این یعنی سیستم باید بتواند دلیل تصمیمات خود را به افراد متأثر از آن توضیح دهد. این قابلیت بیشتر در حوزه‌های حساس مانند پزشکی، مالی و حقوقی و قضائی کاربرد دارد که نیاز به پاسخ‌گویی بالاست. در مقابل هوش مصنوعی تفسیرپذیر (Interpretable AI) به قابلیت فهم و تحلیل عملکرد درونی مدل هوش مصنوعی توسط متخصصان اشاره دارد. بیشتر مربوط به الزامات فنی و استانداردهای صنعتی - تا قوانین مستقیم - است. این قابلیت در توسعه و بهبود مدل‌ها، عیب‌یابی و اطمینان از عملکرد صحیح سیستم استفاده می‌شود (Dang et al., 2022: 3511).

از سویی دیگر توجه به قوانین شکلی نیز ضروری است. این موارد از جمله مربوط به صلاحیت و مراجع رسیدگی یعنی تعیین مراجع تخصصی برای رسیدگی به دعاوی مرتبط با خسارات و اختلافات الگوریتمی؛ توجه به آیین دادرسی ویژه به معنای طراحی فرایند دادرسی متناسب با پیچیدگی‌های فنی و تخصصی دعاوی الگوریتمی؛ تبیین قواعد ارزیابی و کارشناسی به منظور تعیین چارچوب ارزیابی تخصصی خسارات و عملکرد سیستم‌های الگوریتمی توسط کارشناسان خبره و در نهایت توجه به ادله اثبات دعوی در راستای تبیین نحوه اثبات رابطه سببیت در دعاوی مرتبط با خسارات الگوریتمی است (Kinchin, 2024: 13).

۲-۶. بهره‌مندی از سازوکار اجرایی و نظارتی (پیاده‌سازی چارچوب قانونی)

در راستای تحقق کامل چارچوب قانونی پیش گفته، سازوکار عملی نیز لازم است. چنین سازوکاری، برای تضمین عدالت الگوریتمی ضروری است. برای دستیابی به این هدف، باید مجموعه‌ای از راهکارهای مکمل و به هم پیوسته را در نظر گرفت که هر یک بخشی از تحقق عدالت الگوریتمی را پوشش دهد. در این راستا طراحی و توسعه الگوریتم‌های عادلانه با حساسیت به تنوع فرهنگی و ارزش‌های اجتماعی، نخستین گام است. همچنین ایجاد سیستم‌های ممیزی مستقل، دومین لایه تضمین عدالت الگوریتمی را تشکیل می‌دهد. این سیستم‌ها باید به صورت مستمر، عملکرد الگوریتم‌ها را از جنبه‌های مختلف مورد ارزیابی قرار دهند. آن‌ها باید بررسی کنند که آیا تصمیمات اتخاذ شده عادلانه هستند و آیا تبعیض ناخواسته‌ای در نتایج وجود دارد. این ممیزی‌ها باید توسط نهادهای قضائی و با استفاده از معیارهای شفاف و استاندارد انجام شود تا اعتماد عمومی به سیستم حفظ شود. در نهایت آموزش مستمر الگوریتم‌ها با داده‌های متنوع و متوازن، سومین رکن اساسی در تضمین عدالت الگوریتمی است. این فرایند باید به صورت پیوسته انجام شود و داده‌های آموزشی باید، نماینده تمام گروه‌های جامعه باشند. استفاده از داده‌های متنوع و متوازن کمک می‌کند تا الگوریتم‌ها بتوانند الگوهای مختلف رفتاری را درک کنند و تصمیمات منصفانه‌تری اتخاذ نمایند. همچنین، این آموزش مستمر باید شامل به‌روزرسانی منظم با

داده‌های جدید باشد تا الگوریتم‌ها بتوانند با تغییرات اجتماعی همگام شوند (See. Guo & Zhao, 2020). درواقع باید توجه داشت که تضمین عدالت الگوریتمی فرایندی مستمر است و هدفی ثابت تلقی نخواهد شد. بدین جهت با پیشرفت فناوری و تغییر جامعه، این سیستم‌ها نیز باید به‌طور مداوم تکامل یابد تا بتواند همچنان عدالت را در بالاترین سطح ممکن تضمین نماید. این سه راهکار باید در چارچوبی یکپارچه و هماهنگ اجرا شوند تا بتواند به‌طور مؤثر عدالت الگوریتمی را تضمین کند. همچنین، باید سازوکار بازخورد و اصلاح نیز در این سیستم تعبیه شود تا بتوان به‌سرعت هرگونه انحراف یا بی‌عدالتی را شناسایی و اصلاح نمود (See. Marjanovic et al., 2021: 271).

نتیجه

عصر هوش مصنوعی، دگردیسی ژرفی را در ماهیت عدالت قضائی رقم زده است. در این پژوهش با واکاوی تحولات نوین، آشکار شد که گذار از الگوواره سنتی عدالت انسان‌محور به عدالت الگوریتمی، فراتر از یک تغییر ساختاری است بلکه انقلابی در بینش و کنش حقوقی محسوب می‌شود. این تحول پیچیده، چالش‌های متعددی را پیش روی نظام عدالت قرار داده است که در پیچیدگی‌های فناوری‌های نوین و پیامدهای پیش‌بینی نشده آن‌ها ریشه دارد. به دیگر سخن ورود هوش مصنوعی و سیستم‌های خودکار به عرصه دادرسی با وجود قابلیت‌های چشمگیر، چالش‌های بنیادینی را مطرح کرده است. چنین چالش‌هایی از جمله وجود تبعیض الگوریتمی، چگونگی حفظ حریم خصوصی اطلاعاتی و حمایت از داده همچنین مسائل مربوط به مشروعیت، پاسخ‌گویی و شفافیت در تصمیم‌گیری‌هاست. در راستای رفع و تقلیل این چالش‌ها راهکارهایی کارآمد لازم است. بدین جهت به‌موجب برآمد این پژوهش، راهکارهای نظام‌مندسازی جریان عدالت الگوریتمی از جمله تدوین چارچوب‌های قانونی خاص و بهره‌مندی از سازوکارهای اجرایی و نظارتی است. فارغ از این موارد، پژوهش حاضر پاسخی دیگر نیز برای چالش‌های موجود ارائه می‌دهد.

این راهکار معرفی مدل تلفیقی همکاری بین انسان - ماشین است. این مدل که بر سه مرحله استوار است، راهبردی نوآورانه برای ارتباط میان عقلانیت انسانی و کارآمدی الگوریتمی است. در مرحله نخست این راهکار، لایه تحلیل قرار دارد. در این مرحله، کاوش هوشمندانه داده‌ها لازم است؛ یعنی هوش مصنوعی به‌مثابه دستیار پژوهشی عمل می‌کند که توانایی پردازش حجم عظیمی از اطلاعات و داده‌ها را دارد. این لایه، بانک اطلاعاتی غنی و دقیقی را پیش روی قاضی قرار می‌دهد که امکان تصمیم‌گیری جامع‌تر را فراهم می‌سازد. مرحله دوم، لایه تصمیم‌گیری در راستای تعامل هوشمندانه انسان و ماشین است. در این مرحله، تعامل خلاّقانه‌ای میان قاضی و سیستم هوش مصنوعی شکل می‌گیرد. هوش مصنوعی با ارائه پیشنهادها و تحلیل‌های دقیق، نقش مشاوره حرفه‌ای را ایفا می‌کند و قاضی با تکیه بر تجربه و شهود حقوقی خود، این پیشنهادها را نقد، تعدیل و نهایی می‌نماید. مرحله نهایی، لایه نظارت به‌منظور صیانت از اصول حقوقی و اخلاقی است. این لایه نهایی، تضمین‌کننده منصفانه بودن تصمیمات است. در این مرحله، قضات انسانی با نظارت دقیق صحت فرایندهای الگوریتمی را ارزیابی می‌کنند؛ از بروز تبعیض‌های احتمالی جلوگیری می‌نمایند و مشروعیت و شفافیت تصمیمات را تضمین می‌نمایند. این مدل سه‌لایه، پاسخی راهبردی به چالش‌های عدالت الگوریتمی است.

منابع

الف) منابع فارسی

- انصاری، باقر (۱۴۰۱)، «مطالعه حقوقی تبعیض الگوریتمی»، **دانش حقوق عمومی**، شماره ۱۱ (۴).
- حسینی، احمد، عبدخدائی، زهره و شریف‌خانی، محمد (۱۴۰۲)، «کاربرد هوش مصنوعی در رسیدگی‌های قضائی، چالش شفافیت و راهکارهای آن»، **فصلنامه دیدگاه‌های حقوق قضائی**، شماره ۲۸ (۱۰۱).
- رهبری، ابراهیم و شعبان‌پور، علی (۱۴۰۲)، «چالش‌های کاربرد هوش مصنوعی به‌عنوان قاضی در دادرسی‌های حقوقی»، **تحقیقات حقوقی**، شماره ۲۵ (۱۰۰).
- لطیف‌زاده، مهدیه، قبولی درافشان، سید محمد مهدی، محسنی، سعید، و عابدی، محمد (۱۴۰۱)، «تبیین اسباب مشروعیت پردازش داده شخصی از منظر حقوق اتحادیه اروپا و ایران»، **مطالعات حقوقی**، شماره ۱۴ (۳).

ب) منابع انگلیسی

- Arias, P. (2020), "Artificial Intelligence & Machine Learning: A Model for a New Judicial System?" **Revista Internacional Jurídica y Empresarial**, no.3.
- Arowosegbe, J. (2023), "Data Bias, Intelligent Systems and Criminal Justice Outcomes", **International Journal of Law and Information Technology**, no.31(1).
- Ast, F., William, G., Jamilya, K., Anuj, Sh., & Youssef, A. (2023), "Decentralized Justice: State of the Art, Recurring Criticisms and Next Generation Research Topics", **SSRN Electronic Journal**, no.6.
- Borgesius, F. (2020), "Strengthening Legal Protection against Discrimination by Algorithms and Artificial Intelligence", **The International Journal of Human Rights**, no.24(10).
- Byelov, D., & Bielova, M. (2023), "Artificial Intelligence in Judicial Proceedings and Court Decisions, Potential and Risks", **Uzhhorod National University Herald. Series: Law**, no.2(78).
- Davis, A., Murphy, J., Owens, D., Khazanchi, D., & Zigurs, I. (2009), "Avatars, People, and Virtual Worlds: Foundations for Research in Metaverses", **Journal of the Association for Information Systems**, no.10(1).
- Ding, W., Hou, J., Li, J., Guo, C., Qin, J., Kozma, R., & Wang, F. (2022), "DeSci Based on Web3 and DAO: A Comprehensive Overview and Reference Model", **IEEE Transactions on Computational Social Systems**, no.9(5).
- Dwivedi, Y.K., Hughes, L., Baabdullah, A.M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M.M., et al. (2022), "Metaverse beyond the Hype: Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy", **International Journal of Information Management**, no.66.

- Dymitruk, M. (2020), "Artificial Intelligence as a Tool to Improve the Administration of Justice?", **Acta Universitatis Sapientiae, Legal Studies**, no.(2).
- Falletti, E. (2023), "Algorithmic Discrimination and Privacy Protection", **Journal of Digital Technologies and Law**, no. 1(2).
- Palmiotto, F. (2020), "Regulating Algorithmic Opacity in Criminal Proceedings: An Opportunity for the EU Legislator?", **Maastricht Law, Faculty of Law WP**, no.1.
- Guo, Z., & Zhao, J. (2020), "Application of Data Mining Technology in Judicial Field", **In Proceedings of the 2020 International Conference on Social and Human Sciences (ICSHS2020)**.
- He, C., Ma, J., & Jin, C. (2022), "Xiezhi: An Intelligent Judicial Trial System", **In 2022 5th International Conference on Data Science and Information Technology (DSIT)**.
- Kachalova, O.V. (2021), "The Modern Paradigm of Justice: Challenges of the Time", **Russian State University of Justice**. no. 7.
- Kinchin, N. (2024), "Voiceless: The Procedural Gap in Algorithmic Justice", **International Journal of Law and Information Technology**, no.32(1).
- Kiviat, B. (2023), "The Moral Affordances of Construing People as Cases: How Algorithms and the Data They Depend on Obscure Narrative and Noncomparative Justice", **Sociological Theory**, no.41(3).
- Kuppler, M., Kern, C., Bach, R.L., & Kreuter, F. (2022), "From Fair Predictions to Just Decisions? Conceptualizing Algorithmic Fairness and Distributive Justice in the Context of Data-Driven Decision-Making", **Frontiers in Sociology**, no.7.
- Lee, M.K., Jain, A., Cha, H., Ojha, S., & Kusbit, D. (2019), "Procedural Justice in Algorithmic Fairness: Leveraging Transparency and Outcome Control for Fair Algorithmic Mediation", **Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction**, no.3(CSCW).
- Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2019), "Children's Data and Privacy Online: Growing up in a Digital Age an Evidence Review", **London School of Economics and Political Science**.
- Loza de Siles, E. (2020), "AI, on Algorithmic Justice: A New Proposal Toward the Identification and Reduction of Discriminatory Bias in Artificial Intelligence Systems", **Duquesne University School of Law Research Paper Forthcoming**.
- Madiega, T., Car, P., Niestadt, M., & Van de Pol, L. (2022), "Metaverse: Opportunities, Risks and Policy Implications", **European Parliamentary Research Service (EPRS) Members' Research Service**.
- Marjanovic, O., Cecez-Kecmanovic, D., & Vidgen, R. (2021), "Theorising Algorithmic Justice", **European Journal of Information Systems**, no.31(3).
- McGregor, L., Murray, D., & Ng, V. (2019), "International Human Rights Law as a Framework for Algorithmic Accountability", **International and Comparative Law Quarterly**, no.68(2).
- Milev, M., & Tretynyk, V. (2023), "Using of Artificial Intelligence Methods in Judicial Proceedings", **Cybernetics and Computer Technologies**, no.4(3).
- Minh, D., Wang, H. X., Li, Y. F., & Nguyen, T. N. (2022), "Explainable Artificial Intelligence: A Comprehensive Review", **Artificial Intelligence Review**, no.55(5).

- Pandey, A. (2023), "Access to Justice through Virtual Courts in Current Indian Scenario", **South Asian Law & Economics Review**. no.8.
- Plakhotnik, O. (2019), "Practical Use Artificial Intelligence in Criminal Proceeding", **Herald of Criminal Justice**. no.4.
- Qin, R., Ding, W., Li, J., Guan, S., Wang, G., Ren, Y., & Qu, Z. (2022), "Web3-Based Decentralized Autonomous Organizations and Operations: Architectures, Models, and Mechanisms", **IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems**, no.53(4).
- Silva, B., & Da Costa-Abreu, M. (2022), "Exploring Bias Analysis on Judicial Data Using Machine Learning Techniques", **2022 12th International Conference on Pattern Recognition Systems (ICPRS)**.
- Stader, D. (2024), "Algorithms Don't Have a Future: On the Relation of Judgement and Calculation", **Philosophy & Technology**, no.37(1).
- Susskind, R. (2019), **Online Courts and the Future of Justice**. Oxford: Oxford University Press.
- Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2021), "Why Fairness Cannot Be Automated: Bridging the Gap Between EU Non-Discrimination Law and AI", **Computer Law & Security Review**, no.41.
- Wang, N. (2020), "Black Box Justice: Robot Judges and AI-based Judgment Processes in China's Court System", **2020 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS)**.
- Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Liu, D., Xing, R., Luan, T., & Shen, X. (2022), "A Survey on Metaverse: Fundamentals, Security, and Privacy", **IEEE Communications Surveys & Tutorials**, no.25(1).
- Xu, H., Sun, Y., Li, Z., Sun, Y., Zhang, L., & Zhang, X. (2023), "deController: A Web3 Native Cyberspace Infrastructure Perspective", **IEEE Communications Magazine**, no.61(8).
- Xu, Z. (2022), "The Legitimacy of Artificial Intelligence in Judicial Decision Making: Chinese Experience", **International Journal of Technoethics**, no.13(2).
- Završnik, A. (2021), "Algorithmic Justice: Algorithms and Big Data in Criminal Justice Settings", **European Journal of Criminology**, no.18(5).
- Zuckerman, A. (2020), "Artificial Intelligence in the Administration of Justice", **In The Civil Procedure Rules at 20 Book**. Oxford: Oxford University Press.

