

Identifying Functions and Benefits of Artificial Intelligence in Judgement Using the Metasynthesis Method

Shima Arjmand

Master of Science in Information Technology Management;
PhD student in Information Technology Management, Kharazmi
University Researcher; Judiciary Research Institute; Tehran, Iran;
Email: shimaarjmand94@gmail.com

Narges Farzaneh Kondori*

PhD in Information Technology Management; Assistant Professor;
Allameh Tabataba'i; Tehran, Iran;
Email: nfk.farzaneh@atu.ac.ir

Received: 27, May 2025 | Accepted: 10, Aug. 2025

Abstract: Artificial intelligence can significantly transform judicial processes and improve efficiency, accuracy, and justice in the judicial system by providing new solutions. This study uses the meta-synthesis method to examine the functions and benefits of artificial intelligence in the judicial system. In this study, four reputable databases, including Scholar, Hein Online, Emerald, and Science Direct, were used to search for scientific articles in the field of digital justice and e-judgment. Keywords such as digital judge, e-judgment, and digital justice were used to identify relevant articles. The search results identified 680 articles, of which 35 articles related to the topic of artificial intelligence in the judicial system were selected after screening. In this article, the functions of artificial intelligence for judges are categorized into two main stages: during the judgment, for example, predicting the outcomes of cases, supporting judges' decision-making, accelerating the handling of cases by automating processes, and providing draft verdicts; and after the judgment, such as reviewing and amending laws, measuring the impact of laws, and increasing transparency in judgments. The benefits of AI have also been examined in three general areas. Human benefits, such as improving judges' decision-making, reducing their workload, and increasing citizen satisfaction. Technological benefits, such as increasing the accuracy of document analysis, using new technologies such as virtual reality, and reducing costs. Governance and legal benefits, such as reducing crime, improving access to justice, and increasing the transparency of the judicial system. The results of the research show that AI can transform the judicial system not as a replacement for judges, but as a complementary tool. It is suggested that judges be trained in related technologies, algorithms be designed

Iranian Journal of
**Information
Processing and
Management**

Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 41 | No. 1 | pp. 193-222

Autumn 2025

<https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2061810.2024>



* Corresponding Author

to prevent bias, and appropriate laws be developed to regulate the use of AI. This research can be a basis for future policymaking in the fields of technology and law and pave the way for further research in this field.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Judge, Digital Justice, Electronic Judiciary, Metasynthesis

شناسایی کارکردها و مزایای هوش مصنوعی در قضاوت با استفاده از روش فراترکیب

شیما ارجمند

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات؛
دانشگاه خوارزمی؛ تهران، ایران؛
shimaarjmand94@gmail.com

نرگس فرزانه کندری

دکتری مدیریت فناوری اطلاعات؛ استادیار؛
دانشگاه علامه طباطبائی؛ تهران، ایران؛
nfk.farzaneh@atu.ac.ir

پژوهشنامه
پژوهش و
مدیریت
اطلاعات

مقاله برای اصلاح به مدت ۱۴ روز نزد پدیدآوران بوده است.

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۹

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۶

نشریه علمی | رتبه بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS، JISC، LISTA و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۴۱ | شماره ۱ | صص ۱۹۳-۲۲۲

پاییز ۱۴۰۴

<https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2061810.2024>



چکیده: هوش مصنوعی می‌تواند تحولی چشمگیر در فرایندهای قضایی ایجاد کند و با ارائه راهکارهای نوین، کارایی، دقت و عدالت را در سیستم قضایی ارتقا بخشد. این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب به بررسی کارکردها و مزایای هوش مصنوعی در نظام قضایی پرداخته است. در این پژوهش از چهار پایگاه داده معتبر شامل «اسکالر»، «هین آنلاین»، «امرالذ» و «ساینس دایرکت» برای جست‌وجوی مقالات علمی در زمینه عدالت دیجیتال و قضاوت الکترونیک استفاده شد. کلیدواژه‌هایی مانند «قاضی دیجیتال»، «قضاوت الکترونیک» و «عدالت دیجیتال» برای شناسایی مقالات مرتبط به کار رفتند. نتایج جست‌وجو منجر به شناسایی ۶۸۰ مقاله شد که پس از غربالگری، ۳۵ مقاله مرتبط با موضوع هوش مصنوعی در نظام قضایی انتخاب شدند. در این مقاله، کارکردهای هوش مصنوعی برای قضاوت در دو مرحله اصلی دسته‌بندی شده‌اند: حین قضاوت، به‌عنوان نمونه، پیش‌بینی نتایج پرونده‌ها، حمایت از تصمیم‌گیری قضات، تسریع رسیدگی به پرونده‌ها از طریق خودکارسازی فرایندها، و ارائه پیش‌نویس رأی؛ پس از قضاوت، مانند بازنگری و اصلاح قوانین، سنجش تأثیر قوانین، و افزایش شفافیت در احکام. همچنین مزایای هوش مصنوعی در سه حوزه کلی بررسی شده است. مزایای انسانی مانند بهبود تصمیم‌گیری قضات، کاهش حجم کار آن‌ها، و افزایش رضایت شهروندان. مزایای فناورانه مانند افزایش دقت در تحلیل اسناد، استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی، و کاهش هزینه‌ها. مزایای حاکمیتی و حقوقی، مانند کاهش جرم و جنایت، بهبود دسترسی به عدالت، و افزایش شفافیت سیستم قضایی. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه به‌عنوان جایگزین قضات،

بلکه به‌عنوان ابزاری مکمل می‌تواند نظام قضایی را متحول کند. پیشنهاد می‌شود قضات در زمینه فناوری‌های مرتبط آموزش ببینند، الگوریتم‌ها به‌گونه‌ای طراحی شوند که از سوگیری جلوگیری کنند و قوانین مناسبی برای تنظیم استفاده از هوش مصنوعی تدوین گردد. این پژوهش می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های آینده در حوزه فناوری و حقوق باشد و راه را برای تحقیقات بیشتر در این زمینه هموار سازد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، قاضی دیجیتال، عدالت دیجیتال، قضاوت الکترونیک، فراترکیب

۱. مقدمه

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به‌طور فزاینده‌ای بر جنبه‌های مختلف زندگی ما تأثیر می‌گذارند و حرفه حقوق نیز از این تأثیر جدا نیست (Jordan & Mitchell 2015). پیشرفت هوش مصنوعی در حال دگرگون‌سازی نظام قضایی است و مفاهیمی مانند «قاضی دیجیتال»، «ربات قاضی» و «دستیاران هوش مصنوعی» ظهور یافته‌اند. این فناوری‌ها با تحلیل داده‌های قضایی، پیش‌بینی احکام و پردازش متون حقوقی، دقت و کارایی سیستم قضایی را افزایش می‌دهند. «قاضی دیجیتال» به سیستم‌های هوش مصنوعی اشاره دارد که می‌توانند بر اساس الگوریتم‌ها، تصمیمات قضایی پیشنهاد یا حتی صادر کنند. آینده نظام قضایی به‌احتمال، ترکیبی از قضاوت انسانی و هوش مصنوعی خواهد بود تا از مزایای هر دو بهره‌بردار (Fortes 2020).

از منابع مختلف می‌توان دریافت که در حال حاضر، فناوری‌های متنوعی برای پیش‌بینی تکرار جرم و بهبود عدالت در سیستم قضایی جهانی به‌کار گرفته می‌شوند. موفقیت این فناوری‌ها موجب شده که ایده ایجاد قاضی هوش مصنوعی یا دادگاه‌های خودکار به یک موضوع جدی تبدیل شود. اگرچه فناوری می‌تواند به کارایی سیستم قضایی کمک کند، قاضی انسانی همچنان نقش کلیدی در فرایند تصمیم‌گیری ایفا می‌کند (Arias 2020). از سوی دیگر، دستیاران هوش مصنوعی می‌توانند به‌عنوان ابزارهای حمایتی در فرایند تصمیم‌گیری قضات عمل کنند و با پیش‌بینی نتایج قضایی، دقت و کارایی را افزایش دهند. این سیستم‌ها قادرند مدل‌هایی ایجاد کنند که تصمیمات قضات را بر اساس داده‌های ورودی پیش‌بینی کرده و به قاضی در تطبیق تصمیمات با شواهد موجود کمک کنند. همچنین، این فناوری می‌تواند به بهینه‌سازی فرایندهای کاری و کاهش هزینه‌های قانونی کمک کند. استفاده از ربات‌های قاضی در پرونده‌های ساده و

تکراری می‌تواند کارایی سیستم قضایی را افزایش داده، خطاهای انسانی را کاهش دهد و دسترسی به عدالت را تسریع کند. با این حال، قضاوت نهایی باید تحت نظارت انسانی باقی بماند، زیرا برخی از تصمیمات به‌طور ذاتی نیازمند قضاوت انسانی هستند و نمی‌توانند به‌طور کامل به سیستم‌های دیجیتال واگذار شوند (Ulenaers 2020).

افزون بر این، هوش مصنوعی در حال حاضر تنها می‌تواند به‌عنوان ابزار پشتیبان و نه جایگزین انسان در فرایندهای قضایی عمل کند و عدالت دیجیتال نیز بیشتر به سمت حمایت از تصمیم‌گیری قضایی پیش رود (Fortes 2020). برخی نیز نقش جایگزین برای ربات‌های قضایی قائل‌اند. به‌عنوان مثال، دادگاه‌های آنلاین با رأی ۱۰۰ درصد دیجیتال، نیازمند تغییر از اتاق‌های دادگاه فیزیکی به مجازی نیستند، بلکه شامل تحول کامل در معنا و عملکرد سیستم قضایی و تغییر فرهنگ متعاقب آن در قوه قضاییه هستند (Dias & de Oliveira 2023). اما می‌توان گفت که هوش مصنوعی در حال حاضر تنها به‌عنوان ابزار کمکی در عدالت عمل می‌کند و جایگزین قضاوت انسانی نشده است. با پیشرفت فناوری ممکن است در آینده سیستم‌های هوش مصنوعی پیشرفته‌تری ظهور کنند که قادر به اجرای مستقل عدالت باشند، اما این موضوع نیازمند بررسی دقیق مزایا و چالش‌های آن است (Argounov 2018).

قاضی هوش مصنوعی یا دادگاه‌های خودکار دیگر تنها یک ایده آینده‌نگرانه نیست، بلکه واقعیتی است که نیاز به ارزیابی دقیق دارد. مانند هر فناوری قدرتمند دیگری، یادگیری ماشین نیز پرسش‌هایی را درباره کاربردهای بالقوه آن در جامعه برمی‌انگیزد؛ پرسش‌هایی درباره اینکه کدام‌یک از این کاربردها را باید تشویق کرد و کدام‌یک را باید مورد انتقاد قرار داد.

بهره‌گیری از دستیار قضایی هوشمند به آمریکا محدود نمی‌شود و کشورهای مختلف نیز مجوز استفاده از این فناوری را در نظام قضایی خود داده‌اند. نمونه دیگر، استفاده از هوش مصنوعی در دادرسی، در کشور چین با نام دادگاه‌های سایبر^۱ است که این دادگاه‌ها ابتدا در شهر «هانگژو»^۲ و سپس در سایر نقاط این کشور ایجاد و بهره‌برداری شد که در آن تا مرحله صدور حکم، از دستیار قضایی هوشمند استفاده می‌شود و این فناوری،

1. cyber courts

2. Hangzhou.

نتیجه دعوی را به یک قاضی حقیقی اعلام می‌کند و قاضی در خصوص حکم پیشنهادی دستیار قضایی هوشمند تصمیم می‌گیرد (China's Pioneering Cyber-Court System 2019). در دادگاه عالی انگلستان و ولز نیز برای سازش پرونده‌ای مقوم به دوهزار پوند از یک میانجی‌گر هوشمند به نام «اسمارت ستل وان»^۱ استفاده شد. این هوش مصنوعی که متعلق به شرکتی کانادایی است، اختلاف میان طرفین را در کمتر از یک ساعت رفع نمود (Frolova and Ermakova 2021). کشور استونی در حال طراحی و توسعه دستیار قضایی هوشمند با صلاحیت صدور رأی در دعاوی با ارزش کمتر از هشت‌هزار دلار است (Niiler 2019). در دادگاه‌های کشور مالزی نیز به‌تازگی و به‌طور آزمایشی از دستیار قضایی هوشمند برای تعیین مجازات استفاده شده است (Anadolu Agency 2022).

در این پژوهش ابتدا، توضیحی مختصر از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین ارائه خواهیم داد و وضعیت کنونی آن را بررسی خواهیم کرد. آنگاه به تفصیل به کارکردها و مزایای آن‌ها در مقالات مختلف خواهیم پرداخت و این اطلاعات را به‌صورت فراترکیب در جدولی جمع‌آوری خواهیم کرد. همان‌طور که در ادامه بیان خواهد شد، این مقاله به بررسی مزایا و کارکردهای هوش مصنوعی برای قضات و دادگاه‌ها اختصاص دارد. در پژوهش‌های پیشین، بررسی جامع و نظام‌مندی که به تحلیل کارکردها و مزایای هوش مصنوعی با رویکرد فراترکیب پردازد، وجود نداشته است. این مطالعه با گردآوری و تحلیل مقالات معتبر بین‌المللی، به ارائه یک دسته‌بندی نوین و بدیع از مزایا و کارکردهای هوش مصنوعی در نظام قضایی دست یافته است.

۲. پیشینه پژوهش

مفهوم جدیدی که «هوشمند» نامیده می‌شود، تلاش می‌کند تجربیات روزمره ما را با ترکیب یکپارچه اجزای فیزیکی و دیجیتال، با استفاده از حسگرهای تعبیه‌شده برای پیوند دادن انسان با دستگاه‌های هوشمند افزایش دهد. این تحول شامل بررسی کامل اقدامات ما از طریق تجزیه و تحلیل گسترده داده‌ها، با هدف ارتقای بهره‌وری و ارتقای کیفیت زندگی است (Imandeka, Hidayanto & Mahmud 2024). هوش مصنوعی به فناوری‌هایی اشاره دارد که می‌توانند رفتارهای هوشمندانه انسانی را شبیه‌سازی کنند. به‌بیان دیگر، هرگاه

1. Smartsettle One.

یک سیستم ماشینی قادر باشد عملکردی مشابه تفکر و تصمیم‌گیری انسانی از خود نشان دهد، در زمره سیستم‌های هوش مصنوعی قرار می‌گیرد. این مفهوم بنیادین را «مک‌کارتی» برای نخستین بار در چارچوب علمی تعریف و تبیین نمود (McCarthy et al. 1955).

بر اساس دیدگاه «مک‌کارتی»^۱، هوش به توانایی‌هایی مانند استدلال انتزاعی، تفکر منطقی، کشف روابط، حل مسائل، استخراج الگوهای منظم از داده‌های به‌ظاهر نامرتب، انجام وظایف جدید، انعطاف‌پذیری در شرایط نوین و یادگیری مستقل (بدون نیاز به آموزش صریح و کامل) اشاره دارد (Ulenaers 2020). از دیدگاه دیگر، هوش مصنوعی را می‌توان به‌عنوان سیستمی تعریف کرد که با درک محیط پیرامون خود، اقداماتی را انجام می‌دهد تا احتمال دستیابی به اهداف مشخصی را پیشینه کند (Keeling et al. 2020). سرانجام، هوش مصنوعی یک فناوری پیشرفته محسوب می‌شود که همانند سایر فناوری‌ها دارای قابلیت‌ها و محدودیت‌های ذاتی است. در بیش از سه دهه اخیر، پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر قابل توجهی بر دادگاه‌ها گذاشته و وعده شفافیت و کارایی را به‌همراه داشته است. هرچند که این وعده‌ها هنوز در بسیاری از حوزه‌های قضایی محقق نشده، اما استفاده از برنامه‌ها و الگوریتم‌ها به‌طور فزاینده‌ای در رویه‌های قضایی در حال گسترش است. آخرین موج فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی نوید تغییراتی در نحوه تصمیم‌گیری دادگاه‌ها را می‌دهد. این سیستم‌ها قادرند نتایج قبلی قضاوت را بازتولید کرده و به بهبود دقت آماری کمک کنند. به‌جای صرفاً دیجیتال کردن داده‌ها، این فناوری در پی ایجاد «عدالت قابل پیش‌بینی» برای تأثیرگذاری بر تصمیم‌گیری‌های قضایی است (Karmaza et al. 2021). فناوری در سیستم قضایی در سه سطح مختلف به کار گرفته می‌شود که هر یک نقشی یکتا ایفا می‌کند:

سطح اول، فناوری حمایتی است که به اطلاع‌رسانی و مشاوره به افراد درگیر در فرایند قضایی کمک می‌کند، به‌طوری که این افراد بتوانند تصمیمات بهتری اتخاذ کنند و از حقوق خود آگاه شوند.

سطح دوم، جایگزین فناوری است که به‌طور مستقیم عملکردهای انسانی را جایگزین می‌کند و فعالیت‌هایی را که پیشتر به عهده انسان‌ها بود، به‌صورت خودکار انجام می‌دهد. این امر موجب افزایش کارایی و کاهش زمان مورد نیاز برای انجام امور قضایی می‌شود.

1. McCarthy

سطح سوم، فناوری تحول‌آفرین است که می‌تواند روش‌های قضاوت را به‌طور کلی تغییر دهد و اشکال جدیدی از عدالت را فراهم آورد. این فناوری به قضات این امکان را می‌دهد که با استفاده از داده‌ها و الگوریتم‌ها، تصمیمات بهتری اتخاذ کرده و عدالت را به شکل مؤثرتری اجرا کنند (Sourdin 2018). به‌عنوان مثال، فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند با ارائه کمک‌های حقوقی به افرادی که ممکن است از امکان به‌کارگیری نماینده قانونی برخوردار نباشند، از طریق چت‌بات‌ها، دستیاران مجازی و سکویهای آنلاین مبتنی بر هوش مصنوعی و حتی مشاوره حقوقی، دسترسی به عدالت را گسترش دهند. برای پیشبرد بیشتر تحقیقات و اقدامات در این زمینه، همکاری بین رشته‌ای میان وکلا، توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی، سیاست‌گذاران و سایر بهره‌داران به‌شدت توصیه می‌شود. این همکاری می‌تواند به توسعه راه‌حل‌های مؤثر و اخلاقی در راستای ارتقای دسترسی به عدالت کمک کند (Said et al. 2003). این فناوری‌ها همچنین می‌توانند فرایندهای دادگاه را عینی‌تر کرده و اطلاعات نامربوط را حذف کنند، در حالی که کنترل نهایی بر تصمیم‌گیری همچنان در دست قاضی باقی می‌ماند (Koulu & Kontiainen 2019).

۳. روش پژوهش

در این پژوهش از روش فراترکیب استفاده شده است. اولین جرقه‌های ابداع روش فراترکیب در کتابی به نام «فرا قومنگاری» که توسط «نابلیت و هیر» نوشته شده، مشاهده شده است. مسئله‌ای که نخستین بار این دو محقق با آن برخورد داشتند، نبود یک تحقیق یکپارچه که دارای تمامی نتایج تحقیقات گذشته است، بود. برای حل این مسئله، روش «فرا قومنگاری» که برای جمع‌آوری و ترکیب تحقیقات گذشته بود، توسط آن‌ها ابداع شد. البته این نکته را باید ذکر کرد که روش فراترکیب نه فقط مرور ادبیات گذشته، بلکه تجزیه و تحلیل آن‌هاست (Noblit & Hare 1988). در این پژوهش از چهار پایگاه داده معتبر شامل «اسکالر»^۱، «هین آنلاین»^۲، «ام‌الد»^۳ و «ساینس دایرکت»^۴ برای جست‌وجوی مقالات علمی در زمینه عدالت دیجیتال و قضاوت الکترونیک استفاده شد. واژگان کلیدی مانند «قاضی دیجیتال»^۵، «قضاوت

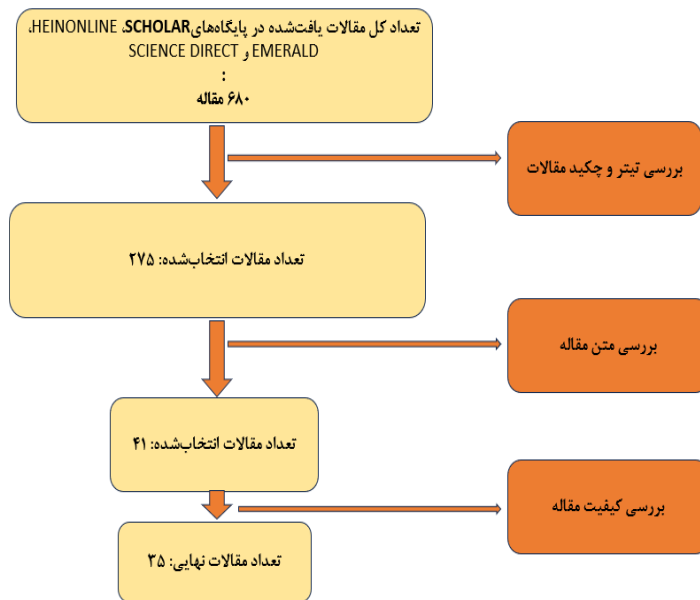
1. Scholar
2. Hein online
3. Emerald
4. Science Direct
5. digital judge

الکترونیک^۱، و «عدالت دیجیتال»^۲ برای شناسایی مقالات مرتبط به کار رفتند. همچنین، از هوش مصنوعی برای بهبود جست‌وجو و یافتن کلیدواژه جدید کاربرد هوش مصنوعی در نظام قضایی^۳ استفاده شد. نتایج جست‌وجو منجر به شناسایی ۶۸۰ مقاله شد که پس از غربالگری، ۳۵ مقاله مرتبط با موضوع هوش مصنوعی در نظام قضایی انتخاب شدند. این مقالات که در جدول ۱، آمده است، به بررسی فناوری‌های مورد استفاده، مزایا و کارکردها و تجارب کشورهای مختلف در پیاده‌سازی فناوری‌های مختلف در دادگاه و برای کمک به قضات پرداخته‌اند. اطلاعات جمع‌آوری شده به تحلیل بهتر و مقایسه موضوعات کمک کرد و می‌تواند مبنایی برای پژوهش‌های آینده باشد. این پژوهش به درک بهتر مفهوم قاضی دیجیتال و مزایا و کارکردهای آن در حوزه قضایی کمک کرده و منبعی ارزشمند برای پژوهشگران و تصمیم‌گیرندگان باشد. با توجه به اینکه این کلیدواژه‌ها در حوزه هوش مصنوعی در نظام قضایی و تأثیر آن بر قضایی، جامع‌تر هستند و مزایا و کارکردها را نیز دربرمی‌گیرند، انتخاب شدند. اعتبارسنجی طبقه‌بندی در فراترکیب به دنبال تضمین دقت و انسجام تحلیل‌هاست. در این راستا، از دو روش بازبینی توسط همتا و بازگشت به داده‌ها استفاده شده است. روش «بازبینی توسط همتا»، به این صورت است که محققان مستقل کدها را بررسی می‌کنند تا سوگیری‌ها کاهش یابد (Lincoln & Guba 1985). همچنین «بازگشت به داده‌ها» مستلزم تطبیق کدها با متن اصلی به صورت رفت‌وبرگشتی برای حفظ اصالت داده‌هاست (Braun & Clarke 2006). ترکیب این دو روش، روایی درونی تحقیق را تقویت می‌کند. این فرایند چرخه‌ای تارسیدن به اشباع نظری ادامه می‌یابد. کارکردها به ۱۰ مفهوم و دو مقوله اصلی کارکردهای حین قضاوت و پس از قضاوت دسته‌بندی شده‌اند. این فرایند به پژوهشگران کمک کرد تا ساختار منسجمی از کارکردها و مزایای نظام قضایی ایران را شناسایی کنند. مزایا نیز در ۱۲ مفهوم و سه مقوله انسانی، الگوریتمی فناوری، دسته قانونی حاکمیتی دسته‌بندی شده‌اند.

در شکل ۱، نمایی از مراحل روش فراترکیب صورت گرفته در این پژوهش قابل

مشاهده است.

1. electronic judgment
2. digital justice
3. the use of artificial intelligence in justice



شکل ۱. مراحل فراترکیب

جدول ۱. مقالات مورد مطالعه

منبع	عنوان مقاله	ردیف
Ulenaers (2020)	The Impact of Artificial Intelligence on the Right to a Fair Trial: Towards a Robot Judge?	۱
Aimiuwu (2022)	Enhancing Social Justice: A Virtual Reality and Artificial Intelligence Model.	۲
Grimm et al. (2022)	Artificial Justice: The Quandary of AI in the Courtroom	۳
Hunter, Bagaric & Stobbs (2019)	A framework for the efficient and ethical use of artificial intelligence in the criminal justice system.	۴
Rabinovich-Einy and Katsh (2017)	Access to Digital Justice: Fair and Efficient Processes for the Modern Age	۵
Koulu & Kontiainen (2019)	How Will AI Shape the Future of Law?	۶
Karmaza et al. (2021)	Artificial intelligence in justice	۷
Fagan & Levmore (2019)	The impact of artificial intelligence on rules, standards, and judicial discretion.	۸

منبع	عنوان مقاله	ردیف
Hunter, Bagaric & Stobbs (2019)	A framework for the efficient and ethical use of artificial intelligence in the criminal justice system	۹
Thompson (2015)	Creating new pathways to justice using simple artificial intelligence and online dispute resolution	۱۰
Argounov (2018)	Will Artificial Intelligence Judge	۱۱
Corvalan (2018)	Artificial intelligence: Challenges and opportunities-prometea: The first artificial intelligence of Latin America at the service of the justice system.	۱۲
Ritter (2021)	Digital Justice in 2058: Trusting Our Survival to Artificial Intelligence, Quantum and the Rule of Law.	۱۳
Russell (2021)	Artificial Intelligence: A Modern Approach, Global Edition 4e.	۱۴
Taruffo (1998)	Judicial decisions and artificial intelligence.	۱۵
Sushina & Sobenin (2020)	Artificial intelligence in the criminal justice system: leading trends and possibilities.	۱۶
De Sanctis (2021)	Artificial intelligence and innovation in brazilian justice	۱۷
Dias & de Oliveira (2023)	The Impact of COVID-19 on Brazilian Judiciary: Reflections on a Justice 4.0 and a 100% Digital Judgment in the Post-pandemic Context.	۱۸
Donoghue (2017)	The rise of digital justice: Courtroom technology, public participation and access to justice	۱۹
Zalnieriute (2021)	Technology and the Courts: Artificial Intelligence and Judicial Impartiality	۲۰
Said et al. (2023)	Adapting Legal Systems to the Development of Artificial Intelligence: Solving the Global Problem of AI in Judicial Processes	۲۱
Engstrom (2021)	Digital civil procedure	۲۲
Brynjolfsson & McAfee (2014)	The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies	۲۳
Stoykova and Franke (2023)	Reliability validation enabling framework (RVEF) for digital forensics in criminal investigations	۲۴
Luque (2020)	Judge”-Artificial Intelligence In Criminal Justice And The Protection Of Human Rights	۲۵
Chilton (2002)	Digital Judgment: Canada’s Information Network for Judges.	۲۶

منبع	عنوان مقاله	ردیف
Sourdin (2018)	Judge v Robot?: Artificial intelligence and judicial decision-making	۲۷
Segura (2023)	Artificial Intelligence and Justice Administration: Challenges Derived from the Latin American Context.	۲۸
Arias (2020)	Artificial Intelligence & Machine Learning: a model for a new judicial system?.	۲۹
Eidenmüller & Wagner (2021)	Law by algorithm.	۳۰
Fairfield & Luna (2013)	Digital Innocence.	۳۱
Henseler & van Loenhout (2018)	Educating judges, prosecutors and lawyers in the use of digital forensic experts.	۳۲
Morrison (2020)	Artificial Intelligence in the Courtroom: Increasing or Decreasing Access to Justice?	۳۳
Fortes (2020)	Paths to digital justice: Judicial robots, algorithmic decision-making, and due process	۳۴
Imandeka, Hidayanto & Mahmud (2024)	Smart prison technology and challenges: a systematic literature reviews.	۳۵

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. کارکردهای هوش مصنوعی برای قضات

کارکرد^۱ به معنای عملکرد یا وظیفه‌ای است که یک سیستم، دستگاه یا موجود زنده در انجام آن تخصص دارد (Simon 2019). کارکرد در واقع، به مجموعه‌ای از عملیات‌ها یا فرایندهای از پیش تعریف شده اطلاق می‌شود که یک سیستم (مانند هوش مصنوعی) برای تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌های مشخص انجام می‌دهد (Russell & Norvig 2021). هوش مصنوعی می‌تواند تحولات چشمگیری در سیستم قضایی ایجاد کند و کارکردهای متعددی در این حوزه دارد. در جدول ۲، مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در سیستم قضایی بیان شده است.

همکاری میان انسان و ماشین با ترکیب عینیت فنی و تجربه انسانی می‌تواند عملکرد بهتری نسبت به کارکرد جداگانه هر یک از آن‌ها داشته باشد. در نتیجه، این همکاری

1. function

به ایجاد یک سیستم قضایی عادلانه‌تر و کارآمدتر کمک کرده و به قوانین قضایی قابل پیش‌بینی‌تری منجر می‌شود (Ulenaers 2020). به‌طور کلی، کارکردهای هوش مصنوعی در دادگاه به‌صورت زیر قابل بیان است:

۱. ساختاردهی اطلاعات^۱: در موارد پیچیده، تشخیص الگوها می‌تواند در تحلیل اسناد و پرونده‌ها بسیار مفید باشد و به قاضی در اتخاذ تصمیم کمک کند.
۲. توصیه‌گری^۲: هوش مصنوعی می‌تواند به افرادی که به راه‌حلی برای مشکلات خود نیاز دارند و همچنین به متخصصان حقوقی یاری رساند. در این حالت، هوش مصنوعی نه‌تنها اطلاعات مرتبط را جمع‌آوری می‌کند، بلکه به سؤالات نیز پاسخ می‌دهد. کاربر این اختیار را دارد که تصمیم بگیرد آیا از توصیه‌ها پیروی کند یا خیر.
۳. پیش‌بینی^۳: علاقه‌مندی زیادی به این نکته وجود دارد که هوش مصنوعی می‌تواند نتایج رسیدگی‌های قضایی را پیش‌بینی کند. عدم پیش‌بینی نتیجه یک پرونده می‌تواند خطراتی به‌همراه داشته باشد؛ به‌ویژه در موارد پیچیده‌تر که این خطرات افزایش می‌یابد (Koulu 2019).

در همین راستا، بر اساس پژوهش‌ها کارکرد اصلی سیستم‌های هوش مصنوعی در سیستم قضایی، کمک و حمایت از قاضی انسانی است. قضاوت شامل ملاحظات اجتماعی و ارزش‌های انسانی است که فراتر از ظرفیت‌های فعلی هوش مصنوعی است. بنابراین، یک فرایند تصمیم‌گیری نیمه‌خودکار مناسب به نظر می‌رسد، زیرا هوش مصنوعی می‌تواند به قضاوت در اتخاذ تصمیم‌های کارآمدتر و منصفانه‌تر کمک کند. قاضی همچنان نظارت خود را حفظ کرده و در صورت لزوم، صلاحدید خود را اعمال می‌کند. در نتیجه، قضایی برای مداخلات انسانی باقی می‌ماند که ماشین‌ها قادر به انجام آن نیستند (Ulenaers 2020). همچنین فناوری‌های نوین در کشف اسناد می‌توانند فرایندهای قضایی را به طرز چشمگیری متحول کنند. این برنامه‌ها با استفاده از کدگذاری، میلیون‌ها صفحه سند را تحلیل کرده و به‌طور مؤثری زمان و هزینه را کاهش می‌دهند (Sourdin 2018).

استفاده از الگوریتم‌ها و هوش مصنوعی در سیستم قضایی می‌تواند از طریق تحلیل حجم انبوه داده‌ها، شناسایی الگوهای پنهان و کاهش تعصبات انسانی به بهبود

1. structuring information
2. advising
3. predicting

تصمیم‌گیری‌ها کمک‌کنند. این فناوری‌ها با تسریع فرایندهای دادرسی و کاهش هزینه‌ها، دسترسی به عدالت را افزایش داده و ازدحام پرونده‌ها را می‌کاهد. اگرچه هوش مصنوعی جایگزین قضات انسانی نخواهد شد، اما به‌عنوان ابزاری مکمل، امکان تمرکز قضات بر پرونده‌های پیچیده‌تر را فراهم می‌کند و در پرونده‌های ساده‌تر (مانند امور مدنی) از تصمیم‌گیری‌ها پشتیبانی می‌نماید (Koulu 2019). همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور مؤثری در کشف و پیشگیری از جرم، صدور حکم و تعیین وثیقه به‌کار رود. با این حال، طراحی دقیق الگوریتم‌ها برای حذف سوگیری‌های نژادی و اجتماعی ضروری است تا اطمینان حاصل شود که نتایج، عادلانه و شفاف هستند. هوش مصنوعی نه تنها می‌تواند به شناسایی و ردیابی مجرمان کمک کند، بلکه می‌تواند ریسک تکرار جرم را ارزیابی کرده و توصیه‌های مناسبی برای مجازات ارائه دهد. سرانجام اینکه این فناوری پتانسیل بالایی برای بهبود عملکرد کلی سیستم عدالت کیفری دارد و می‌تواند به تحقق اصل حاکمیت قانون و کاهش نابرابری‌ها کمک کند (Hunter, Bagaric & Stobbs 2019). این نکته را باید مد نظر قرار داد که از یک‌سو، مردم انتظار دارند که تصمیمات قضایی در موارد عادی به‌سرعت و با هزینه کم انجام شود، و از سوی دیگر، آن‌ها در موارد پیچیده می‌خواهند که صدایشان شنیده شود. هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی پرونده‌های عادی و پیچیده کمک کرده و وظایف معمول را انجام دهد و در همان حال، پرونده‌های دشوارتر را به قضات انسانی ارجاع دهد. کارکردهای هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که سیستم قضایی را منصفانه‌تر و در دسترس‌تر کرده و به صرفه‌جویی در زمان و در نتیجه، دموکراسی‌سازی عدالت کمک کند (Ulenaers 2020).

افزون بر این، هوش مصنوعی می‌تواند به تطبیق حوادث با پرونده‌های گذشته و پیش‌بینی قضاوت‌ها کمک کند و از این طریق به بهبود تصمیم‌گیری‌های انسانی یاری رساند. با استفاده از پیش‌بینی‌های بدون تعصب، هوش مصنوعی می‌تواند به تقویت عدالت اجتماعی کمک کند و سوگیری‌های موجود را کاهش دهد. ترکیب توانایی‌های پیش‌بینی هوش مصنوعی با شهود و خلاقیت انسان، به ایجاد تصمیمات بی‌طرفانه و رضایت‌بخش برای همه طرفین کمک می‌کند؛ به‌ویژه در مواردی که حقایق بر اساس شبیه‌سازی‌های واقعیت مجازی بررسی می‌شوند (Aimiwu 2022). بنابراین، ترکیب مهارت‌های انسانی و توانایی‌های ماشین در حوزه قضایی می‌تواند به نتایج بهتری نسبت به عملکرد مستقل هر یک منجر شود. ماشین‌ها با تجزیه و تحلیل داده‌های گذشته و شواهد موقفیت و شکست،

می‌توانند در حالی که انسان‌ها توانایی درک و ارتباط با این داده‌ها را دارند، به قاضی‌ها در تصمیم‌گیری کمک کنند. یادگیری ماشین می‌تواند به تدریج به ایجاد هماهنگی بین انسان و ماشین منجر شود و به قاضی‌ها در تفسیر نتایج و شناسایی الگوهای جدید کمک کند (Fagan & Levmore 2019).

ربات‌های قاضی می‌توانند به‌عنوان یک «سیستم دادگاه» توصیف شوند که به‌طور بالقوه کارآمدتر و عادلانه‌تر عمل می‌کنند. همچنین به پاکسازی پرونده‌های معوق کمک می‌کنند. دستیاران هوش مصنوعی می‌توانند به‌عنوان ابزارهای حمایتی در فرایند تصمیم‌گیری قضات عمل کنند و با پیش‌بینی نتایج قضایی، به بهبود دقت و کارایی کمک کنند. این سیستم‌ها می‌توانند مدل‌هایی ایجاد کنند که تصمیمات قضات را بر اساس داده‌های ورودی پیش‌بینی کنند و به قاضی کمک کنند تا تصمیمات خود را با شواهد موجود تطبیق دهد (Ulenaers 2020).

این سیستم‌ها به‌طور خودکار صلاحیت و امنیت دارایی‌ها و داده‌ها را پایش کرده و هرگونه عدم انطباق را شناسایی و اصلاح می‌کنند. با این کار، کنترل و اطمینان در مدیریت دارایی‌ها به سطحی جدید می‌رسد که پیشتر ممکن نبود. همچنین، هوش مصنوعی به تصمیم‌گیری آنی و پیشگویانه کمک می‌کند و از بروز خطاها و خرابی‌ها جلوگیری می‌کند (Ritter 2021). هوش مصنوعی می‌تواند عوامل مؤثر در تصمیمات قضایی را شناسایی کرده و به قاضی‌ها در یافتن ارتباطات میان داده‌ها یاری رساند. این فناوری با تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ قادر است استانداردها را به قوانین تبدیل کند و به قانون‌گذاران کمک کند تا تأثیرات قوانین خود را بهتر درک کنند (Fagan & Levmore 2019). یادگیری ماشین نه تنها بر حریم خصوصی تأثیر می‌گذارد، بلکه بر حقوق اساسی مانند عدم تبعیض و حق محاکمه عادلانه نیز تأثیر دارد. استفاده از هوش مصنوعی برای اولویت‌بندی مسائل و شکایات می‌تواند به بهبود فرایندهای قضایی کمک کند. همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان مدرکی تقویت‌کننده برای شواهد موجود عمل کند؛ هرچند نباید به‌عنوان تنها مدرک مورد استفاده قرار گیرد (Grimm et al. 2022).

هوش مصنوعی همچنین از طریق چت‌بات‌ها می‌تواند به کاربران غیرحقوقدان راهنمایی‌های لازم را ارائه داده و آسیب‌پذیری‌های خاص گروه‌ها را شناسایی کند. هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری برای نظارت بر سیستم قضایی و شناسایی الگوهای تبعیض عمل می‌کند (Corvalan 2018).

هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر در قضاوت و تصمیم‌گیری قضایی عمل کند و با تحلیل داده‌ها و پیش‌بینی نتایج به قضاوت کمک کند. این فناوری می‌تواند زمان رسیدگی را کاهش دهد و دقت احکام را افزایش دهد. با این حال، خلایق و تفکر انسانی در سیستم‌های حقوقی همچنان ضروری است و قاضی باید نتایج هوش مصنوعی را درک و تأیید کند. استفاده از هوش مصنوعی در قضاوت نیازمند نظارت انسانی است (Koulu 2019). به‌طور کلی، تحلیل‌ها نشان می‌دهد که همکاری بین قضاوت انسانی و هوش مصنوعی برای رسیدگی به دعاوی قضایی ضروری است. فناوری‌های هوش مصنوعی نمی‌توانند به‌تنهایی تصمیمات قضایی را اتخاذ کنند و نیاز به ارزیابی انسانی دارند. با این حال، هوش مصنوعی می‌تواند در پردازش سریع و دقیق اطلاعات و اسناد کمک کند و شفافیت بیشتری به سیستم قضایی ارائه دهد؛ به‌ویژه با افشای عمومی الگوریتم‌ها که به تقویت اعتماد عمومی کمک می‌کند (Karmaza et al. 2021).

۲-۴. مزایای هوش مصنوعی در حوزه قضاوت

مزایا به منافع یا امتیازات ملموس و ناملموسی اشاره دارد که از اجرای یک سیستم، فناوری یا تصمیم‌گیری حاصل می‌شوند. این منافع می‌توانند شامل بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها، یا افزایش رضایت بهره‌داران باشند (Kotler & Keller 2016). در حوزه فناوری، مزایا به قابلیت‌های برتری اطلاق می‌شود که یک راهکار فناورانه نسبت به روش‌های سنتی ارائه می‌دهد (Brynjolfsson & McAfee 2014).

استفاده از قاضی‌های رباتیک به دلیل عدم نیاز به حقوق، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد و توانایی آن‌ها در ارائه سریع حکم می‌تواند دسترسی به عدالت را افزایش دهد. این سیستم‌ها ممکن است تعصبات ناعادلانه را کاهش دهند و کارایی بیشتری نسبت به قاضی‌های انسانی داشته باشند. حامیان این نظر معتقدند که الگوریتم‌ها می‌توانند تصمیم‌گیری قضایی را بهبود بخشند، هر چند قاضی‌ها با استفاده از تجربه انسانی و استدلال انتزاعی به تحلیل پرونده‌ها می‌پردازند. با این حال، قاضی‌های انسانی نمی‌توانند همه حقایق پرونده را پیش‌بینی کنند و تصمیم‌گیری‌های خود را بر اساس شرایط خاص هر پرونده انجام می‌دهند (Morrison 2020). اگر سیستم‌های هوش مصنوعی به‌عنوان قاضی عمل کنند، می‌توانند به‌طور مداوم و بدون خستگی، همان استانداردهای بالای قانونی را در هر قضاوتی به کار ببرند و از خطاهای انسانی مانند تعصب و خستگی مصون بمانند.

همچنین، این فناوری می‌تواند به بهینه‌سازی فرایندهای کاری و کاهش هزینه‌های قانونی کمک کند و از آنجا که هزینه‌های مراجعه به دادگاه کمتر می‌شود، دسترسی به عدالت افزایش یافته و هزینه‌ها نیز کاهش می‌یابد (Ulenaers 2020). فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به دادگاه‌ها کمک کنند تا نتایج گذشته قضات را بازتولید کنند و زمان تصمیم‌گیری را کاهش دهند. این سیستم‌ها می‌توانند شرایط پرونده‌ها را سریع‌تر مشخص کنند، اما نمی‌توانند به‌طور مستقل قضاوت کنند و نیاز به نظارت قاضی انسانی دارند. استفاده از هوش مصنوعی در پردازش اطلاعات و اسناد به بهبود کارایی و صرفه‌جویی در زمان کمک می‌کند و می‌تواند به شفافیت سیستم قضایی کمک کند (Karmaza et al. 2021).

هوش مصنوعی می‌تواند ارزش اساسی برای سیستم دادگاه و فرایند تصمیم‌گیری قضایی به‌عنوان یک ابزار تکمیلی به ارمغان بیاورد و از استدلال قاضی به‌ویژه در موارد ساده‌تر مانند امور مدنی معمولی حمایت کند (Koulu 2019). همکاری میان یک قاضی انسانی و ماشین می‌تواند از الزامات اساسی حاکمیت قانون و حق محاکمه عادلانه حمایت کند. این همکاری با بهبود قابلیت پیش‌بینی و سازگاری، فرایندهای قانونی را تسریع می‌کند و امکان تهیه پیش‌نویس تصمیمات را بسیار سریع‌تر از دستیاران انسانی فراهم می‌آورد. به‌طور کلی، این هم‌افزایی باعث افزایش کارایی قوه قضاییه و ارتقای عدالت در فرایندهای قانونی می‌شود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی بهتر شباهت‌ها و تفاوت‌های بین پرونده‌ها کمک کند. این امر به‌نوبه خود به افزایش پیش‌بینی‌پذیری، سازگاری و هماهنگی در موارد حقوقی منجر می‌شود (Ulenaers 2020). با افزایش حجم اطلاعات حقوقی، نیاز به راهکارهای بهتر برای سازماندهی و دسترسی به این اطلاعات بیشتر احساس می‌شود. خدمات حقوقی باید به‌گونه‌ای توسعه یابند که به وکلا و شهروندان کمک کنند تا به‌راحتی به اطلاعات مورد نیاز دسترسی پیدا کنند. این بهبود دسترسی به اطلاعات حقوقی نه تنها به وکلا کمک می‌کند، بلکه به تسهیل دسترسی به عدالت برای عموم مردم نیز می‌انجامد (Koulu 2019). فناوری هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود حقوق و مدیریت روابط سازمان‌ها با شهروندان کمک کند. این سیستم‌ها با کاهش زمان صرف‌شده برای امور اداری، به قضات و دادستان‌ها امکان تمرکز بر تحلیل‌های حقوقی پیچیده‌تر را می‌دهند. هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری برای نظارت بر سیستم قضایی و شناسایی الگوهای تبعیض عمل می‌کند (Corvalan 2018). جدول ۲، مزایای هوش مصنوعی در نظام قضایی ذکر شده است.

۵. بحث و یافته‌ها

با توجه به یافته‌ها، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مکمل در نظام قضایی عمل کند و با بهبود تصمیم‌گیری، کاهش جرم و جنایت، و افزایش کارایی قضات، به دموکراتیک‌تر و عادلانه‌تر شدن سیستم قضایی کمک کند. نظارت دقیق بر این سیستم‌ها و طراحی الگوریتم‌ها به گونه‌ای که از سوگیری جلوگیری کنند، ضروری است. با تحلیل و فراترکیب منابع متعدد، مشخص شد که هوش مصنوعی در نظام قضایی به‌ویژه برای قضات، دارای کارکردهای متنوعی است که می‌توان آن‌ها را در دو مرحله اصلی فرایند دادرسی تقسیم‌بندی کرد: حین قضاوت و پس از قضاوت.

در مرحله حین قضاوت، هوش مصنوعی به‌طور عمده نقش پشتیبان دارد. نخست، این فناوری با تحلیل داده‌های پرونده‌های گذشته، توانایی پیش‌بینی نتایج احتمالی پرونده‌های جدید را فراهم می‌سازد. این ویژگی، قاضی را در تصمیم‌گیری دقیق‌تر و سریع‌تر یاری می‌دهد و از بروز سوگیری‌های انسانی جلوگیری می‌کند. دوم، در فرایند تحلیل حقوقی، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند راه‌حل‌های مختلف را شبیه‌سازی کرده و سناریوهای ممکن را به قاضی پیشنهاد دهند. در این راستا، ابزارهایی مانند دسته‌بندی خودکار پرونده‌ها، استخراج شباهت‌ها و تفاوت‌های حقوقی، تهیه پیش‌نویس رأی، و حتی کمک به تفسیر شواهد پیچیده مانند ویدیوها یا داده‌های مجازی از جمله عملکردهای کلیدی هوش مصنوعی هستند. با بهبود توانایی پیش‌بینی تصمیمات قضایی (Ulenaers 2020; Hunter, Bagaric & Stobbs 2019)، هوش مصنوعی می‌تواند در اموری همچون، تصمیم‌گیری قضات، به‌عنوان مثال، تحلیل راه‌حل‌های بالقوه تصمیم (Koulu 2022; Aimiwu 2019)، آماده‌سازی پرونده‌ها (Grimm 2022)، ارائه پیش‌نویس رأی، تجزیه و تحلیل داده‌ها (Karmaza et al. 2021) خودکارسازی رسیدگی به پرونده‌ها (Thompson 2015) از تصمیمات پشتیبانی کند.

افزون بر این، در زمینه آماده‌سازی پرونده‌ها نیز این فناوری با شناسایی الگوهای پنهان، استخراج اطلاعات مرتبط و اولویت‌بندی پرونده‌ها نقش مؤثری ایفا می‌کند. در نتیجه، بار کاری قضات در رسیدگی به پرونده‌های ساده‌تر کاهش یافته و امکان تمرکز بر موارد حساس‌تر فراهم می‌شود.

در مرحله پس از قضاوت، کاربردهای هوش مصنوعی به حوزه‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی حقوقی گسترش می‌یابد. این فناوری با تحلیل داده‌های قضایی می‌تواند به

بازنگری و اصلاح قوانین موجود کمک کند و حتی الگوهای مؤثر یا ناکارآمد را در اجرای قوانین شناسایی نماید. همچنین، ابزارهای هوشمند می‌توانند با پایش اجرای احکام و تحلیل تأثیر آن‌ها در جامعه، بازخورد مناسبی به نظام قانون‌گذاری ارائه دهند. شفافیت در تصمیم‌گیری قضایی، قابلیت ردیابی دلایل رأی، و جلوگیری از اعمال سلیقه یا تعصب از دیگر کارکردهای حیاتی هوش مصنوعی در این مرحله است. حکمرانی قوانین، در سنجش تأثیر قوانین (Fagan 2019)، بازنگری و یکپارچگی قوانین (Hunter, Bagaric & Stobbs 2019)، و حریم خصوصی (Ritter 2021) نقش دارد.

جدول ۲. کارکردهای هوش مصنوعی در قضاوت

مقوله	مفهوم	کد	منبع
حین قضاوت	پیش‌بینی تصمیمات قضایی	پیش‌بینی نتایج تصمیمات (قضاوت)	Ulenaers (2020) ◇
			Aimiuwu (2022) ◇
			Grimm et al. (2022) ◇
	تصمیم‌گیری قضات	حمایت از فرایندهای تصمیم‌گیری قضات	Hunter, Bagaric & Stobbs (2019) ◇
			Rabinovich-Einy & Katsh (2017) ◇
	تحلیل راه‌حل‌های بالقوه تصمیم		Koulu & Kontiainen (2019) ◇
	تغییر در نحوه تصمیم‌گیری دادگاه		Karmaza et al. (2021) ◇
	حضور مجازی در صحنه جرم		Aimiuwu (2022) ◇
	کمک به تحلیل محتواهای حس‌شده توسط قاضی		
	استفاده از قدرت محاسبات سریع ماشین و کمک در تصمیم‌گیری		Fagan & Levmore (2019) ◇
	نقش مشاوره‌ای هوش مصنوعی برای قضات انسانی		
	حفظ جایگاه قاضی در تصمیم‌گیری		Arias (2020) ◇
	در دسترس بودن گسترده مکانیزم‌های جبران خسارت		Rabinovich-Einy & Katsh (2017) ◇

مقوله	مفهوم	کد	منبع
			Ulenaers (2020) اتخاذ رویکردهای یکنواخت برای پرونده‌های مشابه
			Koulu & Kontiainen (2019) استفاده از ابزارهای ارزیابی ریسک مبتنی بر هوش مصنوعی برای تصمیمات وثیقه و آزادی مشروط
			Hunter, Bagaric & Stobbs (2019)
			Thompson (2015) تشخیص مسئله
آماده‌سازی پرونده‌ها			Koulu & Kontiainen (2019) تعیین شباهت‌ها و تفاوت‌ها در پرونده‌ها
			Ulenaers (2020)
			Ulenaers (2020) کمک به تمایز بین پرونده‌های معمول و پیچیده
			Aimiuwu & Grimm (2022) تطبیق با پرونده‌های گذشته
			Fortes (2020) اولویت‌بندی پرونده‌ها
			Fortes (2020) دسته‌بندی پرونده‌های مشابه و جمع آن‌ها در آماده‌سازی برای تصمیم‌گیری جامع قضایی
			Argounov (2018) رسیدگی به حجم بی‌شماری از پرونده‌ها
ارائه پیش‌نویس رأی			Koulu & Kontiainen (2019) ارائه پیش‌نویس‌های آماده برای قاضی
			Ulenaers (2020)
تجزیه و تحلیل داده‌ها			Karmaza et al. (2021) هوش مصنوعی ابزار کمکی برای تجزیه و تحلیل اسناد
			Corvalan (2018) پایش اثربخشی سیستم قضایی از طریق تحلیل آرا و سایر داده‌ها
			Thompson (2015) ارائه اطلاعات مورد نیاز قاضی
			Fagan & Levmore (2019) هوش مصنوعی در پی پیدا کردن روابطی از داده‌هاست که انسان توانایی آن را ندارد.

مقوله	مفهوم	کد	منبع
	خودکارسازی رسیدگی به پرونده‌ها	تعیین راه‌حل‌های جدید از طریق روابط، الگوها و همبستگی‌ها	Aimiuwu (2022)
		ابزارهای خودیاری و هدایت کاربران به مسیرهای مناسب برای حل اختلاف	Thompson (2015)
		شناخت الگوها در حجم وسیعی از داده‌ها	Koulu & Kontiainen (2019)
		استفاده از هوش مصنوعی برای تقویت شواهد موجود	Grimm et al. (2022)
		شناسایی خطاهای فرایند رسیدگی قبل از رخداد	Ritter (2021)
		حذف کارهای تکراری قاضی	Arias (2020)
پس از قضاوت: حکمرانی قوانین	اصلاح قوانین	تبدیل استانداردها به قوانین توسط هوش مصنوعی ایجاد و اصلاح قوانین از طریق جمع‌آوری داده‌ها	Fagan & Levmore (2019)
		به‌روزرسانی خودکار قوانین بررسی داده‌ها و اقدامات و یافتن عدم انطباق	Ritter (2021)
	سنجش تأثیر قوانین	کمک به درک تأثیر قوانین تدوین شده	Fagan & Levmore (2019)
	بازنگری و یکپارچگی قوانین	ظرفیت هوش مصنوعی برای ایجاد یکپارچگی در حاکمیت قانون	Hunter, Bagaric & Stobbs (2019)
		بازنگری حکمرانی و انطباق قواعد از طریق سیستم‌ها، کنترل‌ها و حسگرها	Ritter (2021)
	حریم خصوصی	احترام به حریم خصوصی افراد و محدودیت‌های قانونی در استفاده از اطلاعات خصوصی	Rabinovich-Einy & Katsh (2017)

همان‌طور که بیان شد، کاربرد هوش مصنوعی در سیستم قضایی مزایای متعددی دارد که در جدول ۳، به آن اشاره شده است. بر اساس مطالعات; (Koulu & Kontiainen 2019); (Ulenaers 2020); (Dias & de Oliveira 2023) هوش مصنوعی به بهبود تصمیم‌گیری قضایی از طریق تحلیل داده‌ها، کاهش جرم و جنایت با پیش‌بینی الگوهای مجرمانه، افزایش کارایی

قضات با خود کارسازی فرایندها، تسریع رسیدگی به پرونده‌ها و کاهش هزینه‌های قضایی کمک می‌کند. این فناوری با افزایش دقت و شفافیت در احکام، کاهش سوگیری‌های انسانی و بهبود دسترسی به عدالت، سیستم قضایی را دموکراتیک‌تر و عادلانه‌تر کرده است (Aimiwu 2022; Zalnieriute 2021). همچنین، هوش مصنوعی با امکان پیش‌بینی جرایم، شناسایی مجرمان و بهینه‌سازی فرایندهای کاری، به رشد پایدار سیستم قضایی کمک می‌کند (Hunter et al. 2019; De Sanctis 2021). با این حال، برای جلوگیری از تبعیض الگوریتمی و حفظ مسئولیت‌پذیری انسانی، نظارت دقیق بر این سیستم‌ها ضروری است (Argounov 2018; Grimm 2022).

جدول ۳. مزایای هوش مصنوعی در نظام قضایی

منبع	مزایا	مفاهیم
Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Taruffo (1998) ◇ Said et al. (2023). ◇ Ulenaers (2020) ◇ Karmaza et al. (2021) ◇ Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Aimiwu (2022) ◇	<ul style="list-style-type: none"> ◇ تصمیمات عادلانه‌تر و منصفانه‌تر ◇ تصمیم‌گیری پیشرفته از طریق تجزیه و تحلیل داده‌ها ◇ تغییر روش تصمیم‌گیری در دادگاه ◇ تسریع در فرایند تصمیم‌گیری 	<ul style="list-style-type: none"> بهبود تصمیم‌گیری
Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Hunter, Bagaric & Stobbs (2019) ◇ Hunter, Bagaric & Stobbs (2019) ◇	<ul style="list-style-type: none"> ◇ کاهش حجم زندانیان ◇ کاهش میزان جرم و جنایت با افزایش دقت تصمیم‌گیری الگوریتمی ◇ استفاده از هوش مصنوعی در کشف جرم ◇ محاسبه خطر ارتکاب جرم توسط افراد خاص ◇ شناسایی و ردیابی مجرمان از طریق پردازش تصویری به کمک هوش مصنوعی 	<ul style="list-style-type: none"> کاهش جرم و جنایت
<ul style="list-style-type: none"> ◇ استفاده از هوش مصنوعی در بازدارندگی جرایم ◇ افزایش قابل توجه هزینه‌های مدیریت متهمان آزادشده در مرحله پیش از محاکمه ◇ طراحی الگوریتم تشخیص ویژگی‌های متهمان با بالاترین خطر فرار ◇ پیش‌بینی مکان وقوع جرم ◇ دستگیری بیشتر مجرمان و تطبیق مجازات 		

منبع	مزایا	مفاهیم
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	کاهش حجم کار قضاوت در امور معمولی	بهبود کار
Ulenaers (2020) ◇	تمرکز دادستان روی مسائل پیچیده‌تر	قاضی
Karmaza et al. (2021) ◇	بهینه‌سازی فرایندهای کاری قضاوت	
Corvalan (2018) ◇	تسریع در رسیدگی به پرونده‌ها توسط قضاوت	
Aimiuwu (2022) ◇	بهبود عملکرد قضاوت	
Sushina & Sobenin (2020) ◇	جست‌وجوی سریع‌تر و دقیق‌تر منابع	
De Sanctis (2021) ◇	افزایش رضایت قاضی از تصمیم‌گیری	
	آموزش متخصصان در زمینه فناوری در هوش مصنوعی و ارزش‌گذاری کار انسانی	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	کاهش ازدحام دادگاه	تسریع
De Sanctis (2021) ◇	طبقه‌بندی فرایندهای رویه‌ای	در روند
Ulenaers (2020) ◇	تسریع در فرایند قانونی با همکاری قاضی انسانی و هوش مصنوعی	رسیدگی
Karmaza et al. (2021) ◇	پاکسازی پرونده‌های عقب‌افتاده	
Aimiuwu (2022) ◇	کاهش حجم پرونده‌ها	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	سازماندهی سیستم حقوقی دادگاه‌ها	
Dias & de Oliveira (2023) ◇	تغییرات اساسی در شیوه کاری	
Morrison (2020) ◇	کاهش زمان تصمیم‌گیری دادگاه	
	دادرسی بدون کاغذ	
	افزایش چشمگیر بهره‌وری	
	عدم وقفه ناگهانی در روند کار اصحاب دعوا	
	بهبود مدیریت فرایندها و تقاضاها	
	اتوماسیون فعالیت‌های تکراری	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	بهینه‌سازی فرایندهای کاری قضاوت	کارآمدی
Taruffo (1998) ◇	سیستم قضایی کارآمدتر	در فرایند
Said et al. (2023) ◇	تمرکز بیشتر بر موارد پر اهمیت‌تر	قضاوت
Ulenaers (2020) ◇	خستگی ناپذیری ربات قاضی	
Karmaza et al. (2021) ◇	بهره‌وری عملیاتی	
Arias (2020) ◇	افزایش بهره‌وری و کارآمدی برای وکلا	
Morrison (2020) ◇	خدمات از راه دور به موقع	
Sourdin (2018) ◇	افزایش کارایی با کاهش هزینه‌های نیروی انسانی	
Fagan & Levmore (2019) ◇	سریع‌تر و کارآمدتر شدن تعیین مجازات به صورت کامپیوتری	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	بهبود عملکرد تمام بخش‌های سیستم عدالت کیفری	
Thompson (2015) ◇	به‌طور عمیق	
Hunter, Bagaric & Stobbs (2019) ◇	دادگاه‌های قابل دسترس‌تر، قابل فهم‌تر، ساده‌تر، ارزان‌تر و مؤثرتر	
Dias & de Oliveira (2023) ◇		
Donoghue (2017) ◇		

منبع	مزایا	مفاهیم
Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Ulenaers (2020) ◇ Hunter, Bagaric & Stobbs N. ◇ (2019)	◇ بالا رفتن کیفیت قضاوت ◇ کاهش پیامدهای منفی ناشی از تأخیر در صدور احکام ◇ افزایش دقت در تصمیم‌گیری با ایجاد همبستگی معنادار در الگوریتم‌ها	دقت در قضاوت، افزایش شفافیت، بهبود کیفیت خدمات ارائه شده به مردم
Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Taruffo (1998) ◇ Said et al. (2023) ◇ Ulenaers (2020) ◇ Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Hunter, Bagaric & Stobbs ◇ (2019) Segura (2023) ◇	◇ قابلیت اعتماد به نتایج (به‌ویژه در صورت رفع چالش‌های مطرح‌شده)	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Ulenaers (2020) ◇ Karmaza et al. (2021) ◇ Zalnieriute (2021). ◇ Sushina & Sobenin (2020) ◇ Arias (2020) ◇ Grimm et al. (2022) ◇ Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Dias & de Oliveira (2023) ◇	◇ شفافیت رأی ◇ کاهش فساد ◇ قضاوت شفاف‌تر ◇ قضاوت عادلانه‌تر ◇ تکثر و همبستگی دادرسی عادلانه (بهبود دسترسی به عدالت)	
De Sanctis (2021) ◇ Ulenaers (2020) ◇ Aimiwu (2022). ◇ Dias & de Oliveira (2023) ◇ Donoghue (2017) ◇	◇ بهبود کیفیت و کارایی خدمات ارائه‌شده به مردم ◇ صرفه‌جویی در وقت ◇ افزایش رضایت طرفین دعوا از قضاوت ◇ احقاق حقوق متهمان	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Ulenaers (2020) ◇ Karmaza et al. (2021) ◇ Koulu & Kontiainen (2019) ◇ Corvalan (2018) ◇	◇ کاهش هزینه‌های دادگاه ◇ کاهش هزینه‌های غیرضروری ◇ مقرون‌به‌صرفه‌تر بودن روند دادرسی توسط فناوری ◇ کاهش هزینه‌های نمایندگی قانونی	کاهش هزینه

منبع	مزایا	مفاهیم
Said et al. (2023) ◇	بهبود دسترسی به عدالت	بهبود
Ulenaers (2020) ◇	کمک به عدالت منصفانه‌تر، در دسترس‌تر، دموکراسی‌تر	دسترسی به
Karmaza et al. (2021) ◇	بسته شدن شکاف دسترسی به عدالت با هوش مصنوعی	عدالت
Aimiuwu (2022) ◇	عدالت فراگیر	
Morrison (2020) ◇	تقویت عدالت اجتماعی	
Fortes (2020) ◇	عدالت سریع‌تر	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	از بین بردن موانع دسترسی به عدالت	
Dias & de Oliveira (2023) ◇	بهبود دسترسی به اطلاعات حقوقی و حاکمیت قانون	
Argounov (2018). ◇	تضمین دسترسی به عدالت	
Engstrom (2021) ◇	کاهش هزینه‌های نمایندگی قانونی (هزینه)	
	قضاوت عادلانه‌تر	
	تکثر و همبستگی دادرسی عادلانه	
De Sanctis (2021) ◇	ترویج رشد فراگیر و پایدار در سیستم قضایی	رشد پایدار
Ulenaers (2020) ◇	تشخیص الگو و تحولات قضایی	در سیستم
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	سیستم قضایی سازگارتر	قضایی
	کاهش عدم قطعیت حقوقی	
	پیش‌بینی اثرات اقتصادی	
De Sanctis (2021) ◇	ترویج همکاری و تعامل بین نهادهای دولتی، بین بخش‌های دولتی و خصوصی و بین شرکت‌ها در جهت تحقیق و توسعه هوش مصنوعی	تعامل بین نهادهای دولتی و خصوصی
De Sanctis (2021) ◇	تشویق فعالیت‌های تحقیق و نوآوری توسط مؤسسات علم،	نوآوری
Aimiuwu (2022). ◇	فناوری و نوآوری	در سیستم‌ها
Fortes (2020) ◇	استفاده از واقعیت مجازی ۱ برای بازیابی صحنه جرم و بررسی شکایت	
	هویت‌شناسی بیومتریک	
	پاسخگویی به اختلافات از طریق الگوریتم‌ها	

منبع	مزایا	مفاهیم
Ulenaers (2020) ◇	عدم تأثیر گذاری فشارهای عمومی هنگام قضاوت	جلوگیری از
Karmaza et al. (2021) ◇	عدم تأثیر گذاری عاطفی و روانی قاضی در هنگام قضاوت	تأثیر پذیری
Zalnieriute (2021) ◇	کمک به بی طرفی قضایی	قاضی هنگام
Sushina & Sobenin (2020) ◇	بهره‌مندی از ذهن بی طرف در تصمیم‌گیری برای هوش مصنوعی	قضاوت
Aimiuwu (2022) ◇	جلوگیری از سوگیری	
Morrison (2020) ◇	تصمیم‌گیری بدون تعصب و کاهش تبعیض	
Grimm et al. (2022) ◇	حس کردن موارد جرم توسط قاضی بدون حضور در آن	
Koulu & Kontiainen (2019) ◇	مکان و زمان و جلوگیری از سوگیری	
Corvalan (2018) ◇	تطبیق موارد حس شده توسط قاضی با شاهدان آن	
Hunter, Bagaric & Stobbs (2019) ◇	ارزش‌های خنثی‌تر و غیرسیاسی‌تر	
Ritter (2021) ◇	جلوگیری از ایدئولوژی‌ها و ارزش‌های انسانی در استفاده از ربات قاضی	
Dias & de Oliveira (2023) ◇	تضمین یکنواختی احکام	
	آگاهی از عوامل تبعیض‌آمیز و تمرکز بر جلوگیری از تأثیر آنها	

به‌طور کلی، بهره‌مندی از مزایای هوش مصنوعی در نظام قضایی را در سه دسته کلی انسانی، فرایندی-فناوری و قانونی-حاکمیتی می‌توان طبقه‌بندی نمود. این تقسیم‌بندی کمک می‌کند که ابعاد مختلف مسئله بهتر درک شود و چالش‌های هر حوزه و راه‌حل‌های آن شناسایی گردد. در شکل ۲، دسته‌بندی از موارد ذکر شده ارائه شده است:

۱. دسته انسانی

- ◇ بهبود تصمیم‌گیری؛
- ◇ بهبود کار قاضی؛
- ◇ تسریع در روند رسیدگی؛
- ◇ جلوگیری از تأثیر پذیری قاضی هنگام قضاوت؛
- ◇ تعامل بین نهادهای دولتی و خصوصی.

۲. دسته الگوریتمی-فناوری

- ◇ کارآمدی در فرایند قضاوت؛
- ◇ دقت در قضاوت؛
- ◇ افزایش شفافیت؛
- ◇ نوآوری در سیستم‌ها.

۳. دسته قانونی-حاکمیتی

- ◇ کاهش جرم و جنایت؛
- ◇ بهبود کیفیت نتایج؛
- ◇ بهبود کیفیت خدمات ارائه شده به مردم؛
- ◇ کاهش هزینه؛
- ◇ بهبود دسترسی به عدالت؛
- ◇ رشد پایدار در سیستم قضایی.



شکل ۲. طبقه‌بندی مزایای هوش مصنوعی در نظام قضایی

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب به بررسی کارکردها و مزایای هوش مصنوعی در نظام قضایی پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک ابزار انقلابی در فرایند تصمیم‌گیری قضایی عمل کند و با افزایش دقت، شفافیت و کارایی، به بهبود سیستم قضایی کمک کند. این فناوری با تحلیل داده‌ها و پیش‌بینی نتایج می‌تواند به قضاوت در اتخاذ تصمیمات عادلانه‌تر و سریع‌تریاری رساند. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند تحولی چشمگیر در نظام قضایی ایجاد کند و با ارائه راهکارهای نوین، کارایی، دقت و عدالت را در فرایندهای قضایی ارتقا دهد و سرانجام، به تسریع در روند رسیدگی به پرونده‌ها و کاهش هزینه‌های قانونی منجر شود. در این پژوهش بیان شد که

کارکردهای هوش مصنوعی در قضاوت در سه حوزه اصلی دسته‌بندی شدند:

۱. حین قضاوت:

- ◇ پیش‌بینی نتایج پرونده‌ها بر اساس تحلیل داده‌های تاریخی؛
- ◇ حمایت از تصمیم‌گیری قضاوت از طریق تحلیل راهکارهای حقوقی؛
- ◇ تسریع در رسیدگی به پرونده‌ها با خودکارسازی فرایندهای تکراری.
- ◇ ارائه پیش‌نویس رأی و تحلیل تطبیقی پرونده‌های مشابه

۲. پس از قضاوت:

- ◇ بازنگری و اصلاح قوانین بر اساس تحلیل داده‌های قضایی؛
- ◇ سنجش تأثیر قوانین و بهبود حکمرانی حقوقی؛
- ◇ افزایش شفافیت و کاهش سوگیری‌های انسانی در احکام.

همچنین در این پژوهش، مزایای هوش مصنوعی در سه دسته کلی طبقه‌بندی شد:

۱. مزایای انسانی:

- ◇ بهبود تصمیم‌گیری قضاوت با کاهش خطاهای شناختی و سوگیری‌ها؛
- ◇ کاهش حجم کار قضاوت و تمرکز آن‌ها بر پرونده‌های پیچیده؛
- ◇ تسریع در رسیدگی به پرونده‌ها و افزایش رضایت شهروندان.

۲. مزایای فناورانه:

- ◇ افزایش دقت و کارایی در تحلیل اسناد و شواهد؛
- ◇ استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی برای بازسازی صحنه جرم؛
- ◇ کاهش هزینه‌های قضایی از طریق خودکارسازی فرایندها.

۳. مزایای حاکمیتی و حقوقی:

- ◇ کاهش جرم و جنایت از طریق پیش‌بینی الگوهای مجرمانه؛
- ◇ بهبود دسترسی به عدالت با ارائه خدمات حقوقی دیجیتال.

رعایت ملاحظات حقوقی و انسانی می‌تواند گامی بلند در جهت تحقق عدالت دیجیتال باشد. ترکیب قضاوت انسانی با توانمندی‌های تحلیلی هوش مصنوعی می‌تواند به سیستم‌های قضایی عادلانه‌تر، کارآمدتر و شفاف‌تر منجر شود. با این حال، چالش‌هایی مانند اخلاق محوری، حریم خصوصی و مسئولیت‌پذیری در تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی

نیازمند بررسی دقیق‌تر است. مهم‌ترین چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در قضاوت و نظام قضایی شامل سوگیری در تصمیم‌گیری، سوگیری داده‌ای، عدم تعادل بین انسان و هوش مصنوعی و نبود قوانین متناظر بود. راهکارهای پیشنهادی شامل تدوین استانداردهای اخلاقی، حفاظت از داده‌ها، ارتقای سواد دیجیتال و ایجاد تعادل مناسب بین مداخله انسانی و هوش مصنوعی است. این پژوهش می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های آینده در حوزه فناوری و حقوق مورد استفاده قرار گیرد و راه را برای تحقیقات بیشتر در زمینه تعامل انسان و ماشین در نظام قضایی هموار کند. به‌عنوان پیشنهاد برای بهبود استفاده از هوش مصنوعی در نظام قضایی می‌توان گفت که لازم است قضات در زمینه فناوری‌های مرتبط آموزش ببینند تا به‌درستی از این ابزارها بهره‌برداری کنند. همچنین، طراحی و بهینه‌سازی الگوریتم‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که از سوگیری‌های نژادی و اجتماعی جلوگیری کند و نتایج عادلانه ارائه دهد. تدوین قوانین و مقررات برای تنظیم استفاده از هوش مصنوعی و حفظ حقوق بشر ضروری است. پژوهش‌های بیشتری باید در این حوزه انجام شود تا انطباق با تغییرات فناوری تسهیل گردد. کارکردها و مزایای این پژوهش می‌توانند در نظام قضایی ایران به‌کار گرفته شوند و در سامانه‌ها مورد استفاده قرار گیرند. این امر می‌تواند منجر به خروج سامانه‌ها از حالت خودکار و هوشمند شدن آن‌ها با بهره‌گیری از واحدهای هوش مصنوعی شود. در پژوهش‌های آینده نیز می‌توان پیشنهاد داد که چالش‌های مرتبط با هوش مصنوعی شناسایی شده و در نظام قضایی ایران به‌صورت بومی‌سازی شده مورد بررسی قرار گیرند. همچنین، کارکردها و مزایای شناسایی شده در این پژوهش باید در نظام قضایی ایران بومی‌سازی شوند. سرانجام اینکه ترویج همکاری بین قضات، توسعه‌دهندگان فناوری، و سیاست‌گذاران می‌تواند به ارتقای عدالت و کارایی سیستم قضایی کمک کند.

References

- Argounov, A.V. 2018. Iskustvennyj intellekt rassudit? "Will Artificial Intelligence Judge?" *Herald of Civil Procedure* 5: 32-49. (In Russian) DOI: 10.24031/2226-0781-2018-8-5-32-49
- Anadolu Agency 2022. Mr. Robot Takes on Law & Order: Malaysia Tests AI in Judicial System, April 2022, available at <https://www.dailysabah.com/life/mr-robot-takes-on-laworder-malaysia-tests-ai-in-judicial-system/> news (accessed August 12, 2022) .
- Aimiwu, E. E. 2022. Enhancing Social Justice: A Virtual Reality and Artificial Intelligence Model.

International Journal of Technology in Education and Science 6 (1): 32-43.

- Arias, P. C. 2020. Artificial Intelligence & Machine Learning: a model for a new judicial system? *Revista internacional jurídica y empresarial* 3: 81-91.
- Attri, R., N. Dev, & V. Sharma. 2013. Interpretive structural modelling (ISM) approach: an overview. *Research journal of management sciences* 2319 (2): 1171.
- Braun, V. & V. Clarke. 2006. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology* 3 (2): 77-101.
- Brynjolfsson, E., & A. McAfee. 2014. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & company.
- Chilton, B. S. 2002. Digital Judgment: Canada's Information Network for Judges. *Justice System Journal* 23 (3): 377-384.
- China's Pioneering Cyber-Court System is the Way of the Future, Telecommunication Review Asia Pacific, December 2019, available at <https://www.telecomreviewasia.com/index.php/news/technology-news/1804-china-s-pioneering-cyber-court-system-is-the-way-of-the-future> (accessed August 12, 2022)
- Corvalan, J. G. 2018. Artificial intelligence: Challenges and opportunities-prometea: The first artificial intelligence of Latin America at the service of the justice system. *Revista de Investigações Constitucionais* 5: 295.
- De Sanctis, F. M. 2021. Artificial intelligence and innovation in brazilian justice". *International Annals of Criminology* 59 (1): 1-10.
- Dias, P. C., & H. M. de Oliveira. 2023. The Impact of COVID-19 on Brazilian Judiciary: Reflections on a Justice 4.0 and a 100% Digital Judgment in the Post-pandemic Context. *Athens Journal of Law* 9 (1): 9-32. <https://doi.org/10.30958/ajl.9-1-1>
- Donoghue, J. 2017. The rise of digital justice: Courtroom technology, public participation and access to justice. *The Modern Law Review* 80 (6): 995-1025.
- Eidenmüller, H., & G. Wagner. (2021). *Law by algorithm*. Germany: Mohr Siebeck Publication, ISBN: 9783161575099, DOI: 10.1628/978-3-16-157509-9
- Engstrom, D. F. 2021. Digital civil procedure. *University of Pennsylvania Law Review* 169 (8): 2243-2290.
- Fagan, F., & S. Levmore. 2019. The impact of artificial intelligence on rules, standards, and judicial discretion. *Southern California Law Review* 93: 1.
- Fortes, P. R. B. 2020. Paths to digital justice: Judicial robots, algorithmic decision-making, and due process. *Asian Journal of Law and Society* 7 (3): 453-469.
- Grimm, P. W., M. R. Grossman, R. Gless, & M. Hildebrandt. (2022). Artificial Justice: The Quandary of AI in the Courtroom. *Judicature International* ? : 1.
- Hunter, D., M. Bagaric, & N. Stobbs. 2019. A framework for the efficient and ethical use of artificial intelligence in the criminal justice system. *Florida State University Law Review* 47: 749.
- Imandeka, E., A. N. Hidayanto & M. Mahmud. 2024. Smart prison technology and challenges: a systematic literature reviews. *IAES International Journal of Artificial Intelligence* 13 (2): 1214-1226.
- Karmaza, O. O., S. O. Koroied, V. M. Makhinchuk, V. Y. Strilko, & S. T. Iosypenko. 2021. Artificial intelligence in justice. *Linguistics and Culture Review* 5 (S4): 1413-1425.
- Keeling, Robert, Rishi Chhatwal, Nathaniel Huber-Fliffet, Jianping Zhang, and Haozhen Zhao. 2020. Using machine learning on legal matters: paying attention to the data behind the curtain. *Hastings Sci. & Tech. Law Journal* 11 (1): 9-36.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *A framework for marketing management* (6/E). Baski, Essex: Pearson Education Limited.

- Koulu, R., L. E. Kontiainen. 2019. *How Will AI Shape the Future of Law?* Helsinki: University of Helsinki Legal Tech Lab publications.
- Lincoln, Y. & E. Guba. 1985. *Naturalistic inquiry*. ?: Sage Publication. ISBN: 9780803924314.
- Luque, C. V. 2020. I, JUDGE–Artificial Intelligence in Criminal Justice and the Protection of Human Rights. Tilburg Law School Tilburg Institute for Law, Technology, and Society Tilburg University. Carmen Villarroel Luque ANR: 552726 SNR: 2039435, Tilburg Law School, Tilburg Institute for Law, Technology, and Society (TILT), The Netherlands
- McCarthy, J., M. L. Minsky, N. Rochester, & C. E. Shannon. 1955. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. August 31, 1955." *AI magazine* 27 (4): 12-12.
- Morrison, A. 2020. Artificial Intelligence in the Courtroom: Increasing or Decreasing Access to Justice? *International Journal of Online Dispute Resolution* doi: 10.5553/IJODR/235250022020006001008, n.7 pp76.
- Noblit, G. W., & D. R. Hare. 1988. *Meta-ethnography: Synthesizing Qualitative Studies*. Beverly Hills and London: Sage.
- Rabinovich-Einy, O., & E. Katsh. 2017. Access to Digital Justice: Fair and Efficient Processes for the Modern Age. *Cardozo Journal of Conflict Resolution* 18: 537-642.
- Russell, S. J., & P. Norvig. 2021. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Global Edition 4e. Harlow, England: Pearson Education Limited, ISBN: 978-1-292-40467-6.
- Said, G., K. Azamat, S. Ravshan, & A. Bokhadir. 2023. Adapting Legal Systems to the Development of Artificial Intelligence: Solving the Global Problem of AI in Judicial Processes". *International Journal of Cyber Law*. 1 (4): 4 DOI: <https://doi.org/10.59022/ijcl.49>
- Segura, R. E. 2023. Artificial Intelligence and Justice Administration: Challenges Derived from the Latin American Context. *Rev. Bioetica & Derecho* 58: 45.
- Simon, H. A. 2019. *The Sciences of the Artificial, reissue of the third edition with a new introduction by John Laird*.: Cambridge, Massachusetts, USA: MIT Press ISBN: 978-0-262-53948-6
- Sourdin, T. 2018. Judge v Robot?: Artificial intelligence and judicial decision-making. *University of New South Wales Law Journal* 41 (4):1114-1133.
- Stoykova, R., & K. Franke. 2023. Reliability validation enabling framework (RVEF) for digital forensics in criminal investigations". *Forensic Science International: Digital Investigation* 45: 301554.
- Sushina, T., & A. Sobenin. 2020. Artificial intelligence in the criminal justice system: leading trends and possibilities. In *6th International Conference on Social, economic, and academic leadership (ICSEAL-6-2019) Atlantis Press*, pp. 432-437.
- Thompson, D. 2015. Creating new pathways to justice using simple artificial intelligence and online dispute resolution. *International Journal of Online Dispute Resolution* 1 4 :{2}.
- Taruffo, M. 1998. Judicial decisions and artificial intelligence. In *Judicial Applications of Artificial Intelligence* (pp. 207-220). Dordrecht: Springer Netherlands .
- Ulenaers, J. 2020. The impact of artificial intelligence on the right to a fair trial: Towards a robot judge? *Asian Journal of Law and Economics* 11 (2): 8. <https://doi.org/10.1515/ajle-2020-0008>
- Zalnieriute, M. 2021. Technology and the Courts: Artificial Intelligence and Judicial Impartiality. Submission to Australian Law Reform Commission Review of Judicial Impartiality. 8 Pages Posted: 25 Jun 2021 Last revised: 12 Jul 2021, Vilnius University.

شیما ارجمند

متولد سال ۱۳۷۳، دارای مدرک کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات از دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه خوارزمی است.

تحول دیجیتال، حکمرانی داده، اکوسیستم دیجیتال و فناوری‌های تحول‌آفرین از جمله علایق پژوهشی وی است.



نرگس فرزانه کُنْدُری

متولد سال ۱۳۶۳، دارای مدرک دکتری مدیریت فناوری اطلاعات از دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی است.

تحول دیجیتال، هوش مصنوعی و فناوری‌های تحول‌آفرین و مدیریت دانش از جمله علایق پژوهشی وی است.

