



مدلس حقوق



شاپا چاپی: ۱۸۴۱-۲۷۸۳
شاپای الکترونیکی: ۱۹۲۲-۲۷۸۳

دوره ۸ - شماره ۲۵ - پاییز ۱۴۰۴

امکان‌سنجی تحقق جنایت علیه بشریت از رهگذر تحریم‌های اقتصادی یکجانبه آمریکا علیه ایران
همایون مافی، مرتضی پورعزیز

بررسی قراردادهای هوشمند مبتنی بر بلاکچین از منظر کنوانسیون بیع بین‌المللی کالا
آریا ابراهیمی، سبحان طیبی

هوش مصنوعی و نظام حقوق کیفری: تحلیل مسئولیت‌ها و پیامدها
هادی جمشیدی فر، مهدی جعفریان، رقیه جعفریان

تحول دادرسی کیفری در پرتو عدالت دیجیتال: کارکرد هم‌افزایانه فناوری‌های نوپهور
سیدعلیرضا میرکمالی، سیدمصطفی حسینی دستجردی

وضعیت حقوقی اختراع مشترک و میزان مالکیت و نحوه تصرف مخترعین در آن
سعید مولوی، نرجس دربانی چلچله

تعهدات قراردادی در تجارت الکترونیک فرامرزی و چالش‌های اجرای آن در داوری بین‌المللی با تأکید بر معاهدات بین‌المللی
احسانه وثوقی منفرد، محمدعلی کفایی فر

تحلیلی بر دخالت نظریه‌های اخلاقی در حقوق کیفری
ایرج مروتی، سعید احمدی، نگین بهادری جهرمی

لزوم جرم‌انگاری نگهداری ماینر در ایران (مطالعه تطبیقی)
مهدی رجائیان، شادی چگینی

ارتباط کرامت انسانی و اهداف مجازات‌ها در حقوق کیفری
امیرحسین ابوالحسنی، ستار فخرایی، زینب قادری

واکاوی مفهوم «احق بالولد» در روایات امامیه: نقدی بر انگاره «حضانت» در فقه و حقوق خانواده
حجت‌اله دهقانی

سامانه جامع حقوقی شرکت ملی نفت ایران «سحن»: تحولی راهبردی در حکمرانی حقوقی هوشمند صنعت نفت ایران
سیدحجت‌الله علم‌الهدی، محمد مهدی اسدی

اصول اساسی بیمه و نتایج آن بر قصد اضرار
محمد کمالی، محمدعلی جهانی، حمیدرضا سلیمی

واکاوی علل بزهکاری اطفال و نوجوانان در حقوق کیفری ایران
سیداحمد پیروندیزی، امیررضا محمودی

بررسی اعتبار و قابلیت استناد ابزارهای ارتباطی نوین در فرایند اثبات جرم در نظام حقوقی ایران
علیرضا باقری حسن‌آبادی

مسئولیت کیفری سردفتران اسناد رسمی: تحلیل چالش‌های قانونی و راهکارهای پیشگیرانه در نظام ثبتی ایران
ایوب رحیمی

مفهوم منفعت عمومی در پرتو فایده‌گرایی جان استوارت میل و مقایسه آن با اندیشه جرمی بنتام
احمدرضا سلطانیان

مسئولیت مدنی در قبال ربات‌ها و هوش مصنوعی: چالش‌ها و راهکارهای حقوقی در عصر فناوری‌های نوین
جیران ابراهیمی

سیاست‌گذاری حمایت‌مدار در قبال بزه دیدگی زنان در خانواده با تأکید بر تحولات جدید
محبوبه طالبی رستمی

تأثیر روانشناسی جنایی در ارتکاب جرم در حقوق ایران و فرانسه
وحید کیومرثی

مسئولیت دولت‌ها در قبال نقض حقوق بشر توسط شرکت‌های امنیتی خصوصی در مأموریت‌های خارجی
مهدی قره‌داغی، مسعود سرفرازی صالح

مطالعه فقهی و حقوقی شرط بازگشت موقوفه به ملک واقف
حبیب‌الله عبدالله پور، حمیدرضا نام‌آور

تحلیلی بر جنایت‌های محیط زیستی تجاوز ایالات متحده آمریکا و رژیم اسرائیل علیه جمهوری اسلامی ایران
جواد چراغی

تحلیل حقوقی نقش مشاوران املاک در حفظ حقوق مالکیت زمین و چالش‌های اجرایی آن در ایران
محمد احمدی

مقابله دادگاه کیفری بین‌المللی با گسترش جنایت‌های داعش
جواد دشتیان

قابل استناد بودن کنوانسیون نیویورک در داوری تجاری بین‌المللی ایران و موافقتنامه داوری با تأکید بر مفهوم تجاری
علی باباپور همراهلو، پویا بنی‌هاشم

مالکیت و بهره‌برداری از آب‌ها در نظام حقوقی ایران
احمد پدیدار، یاسر صیادپور

حق فراموش شدن و آثار آن بر روابط قراردادی در بلاکچین‌های عمومی: تحلیل تطبیقی حریم خصوصی داده‌ها در حقوق ایران و اروپا
عارفه قاسم زاده ده‌آبادی

بررسی ماهیت حقوقی قرارداد ساخت، اجاره و انتقال (بی‌ال‌تی)
علی زارعی جلال‌آبادی

نقش وکیل در تحقیقات مقدماتی در قانون آیین دادرسی کیفری
علیرضا درائی

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل سیاسی-اجتماعی موثر بر تکدی‌گری در زاهدان
محمدکمال دادرسی

مسئولیت مدنی دولت نسبت به خسارات ناشی از اطلاع دادرسی
علی فراحی

تأثیر سیاست‌گذاری‌های اقتصادی دولت‌ها بر آزادی قراردادی در بازارهای خصوصی
رادمهر رحمانی گل‌افشان

مروری تاریخی بر جرم‌انگاری در قبال جرائم نیروهای مسلح
یاسر شاکری



Digital Transformation of Criminal Justice in the Light of Digital Justice :The Synergistic Function of Emerging Technologies

تحول دادرسی کیفری در پرتو عدالت دیجیتال: کارکرد هم افزایانه فناوری های نوظهور

Seyed Alireza Mirkamali

Assistant Professor, Department of Criminal Law and Criminology, Faculty of Law, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

سیدعلیرضا میرکمالی

استادیار گروه حقوق کیفری و جرم شناسی، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

a_mirkamali@sbu.ac.ir

<http://orcid.org/0000-0003-3594-4522>

سیدمصطفی حسینی دستجردی

کارشناسی حقوق، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اراک، اراک، ایران (توسنده مسئول)

mostafa.hs1380@gmail.com

<http://orcid.org/0009-0006-4316-404x>

Seyed Mostafa Hosseini Dastjerdi

Bachelor of Laws, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Arak University, Arak, Iran (Corresponding Author)

Abstract

Contemporary judicial systems worldwide are grappling with challenges such as case backlogs, procedural delays and limited human and financial resources. These issues undermine the efficiency of the criminal justice system and erode public trust. Amidst these challenges the use of emerging technologies such as artificial intelligence block chain and electronic case management systems offers a new horizon for digital transformation in criminal proceedings. This study, employing a descriptive-analytical approach and comparative analysis examines the potential, challenges, and opportunities of utilizing these technologies to enhance criminal justice. It also presents an integrated conceptual model for their synergy. The findings indicate that AI, with its capacity to analyze judicial big data and predict case outcomes, can significantly enhance the accuracy and speed of judicial decision-making. Block chain through immutable data recording and enhanced transparency, provides a secure platform to prevent the forgery or manipulation of judicial documents, thereby strengthening public trust in the justice system. In parallel, ECMS plays a crucial role in reducing procedural delays and improving transparency by digitizing and facilitating access to judicial documents. However, the full realization of digital justice requires overcoming legal, institutional, cultural, and infrastructural barriers. To this end, it is recommended that the implementation of these technologies be initiated in high-volume areas through a phased, pilot approach. Furthermore, new legal frameworks should be drafted to accommodate modern requirements, and continuous training for judges and judicial staff should be prioritized. This research, while outlining the potential and challenges of emerging technologies, provides practical and policy-oriented solutions for policymakers and legislators to pave the way toward a smart, transparent, and sustainable judicial system.

Keywords: Digital Justice, Procedural Delay, Public Trust.

چکیده

نظام های قضایی در جهان معاصر با چالش هایی چون تراکم پرونده ها، اطلاع دادرسی و محدودیت منابع انسانی و مالی مواجه اند؛ مسائلی که کارآمدی نظام عدالت کیفری و اعتماد عمومی به آن را تحت الشعاع قرار داده است. در این میان، بهره گیری از فناوری های نوظهور هوش مصنوعی، بلاک چین و سامانه های مدیریت پرونده های الکترونیک افقی نو برای تحول دیجیتال در فرایند کیفری فراهم می آورد. پژوهش حاضر با رویکرد توصیفی-تحلیلی و بهره گیری از مطالعات تطبیقی، ظرفیت ها، چالش ها و فرصت های به کارگیری این فناوری ها در ارتقای عدالت کیفری را بررسی نموده و یک مدل مفهومی یکپارچه برای هم افزایی آن ها ارائه می دهد. یافته ها نشان می دهند که هوش مصنوعی با توانایی تحلیل کلان داده های قضایی و پیش بینی نتایج دعاوی، می تواند به افزایش دقت و سرعت در تصمیم گیری های قضایی کمک نماید. بلاک چین با ثبت تغییرناپذیر داده ها و ایجاد شفافیت، بستر امنی برای جلوگیری از جعل یا دستکاری اسناد قضایی فراهم می سازد و اعتماد عمومی به نظام عدالت را تقویت می کند. در کنار این دو، سامانه های مدیریت پرونده های الکترونیک با دیجیتالی سازی و تسهیل دسترسی به اسناد نقش مهمی در کاهش اطلاع دادرسی و ارتقای شفافیت ایفاء می نمایند. با این حال، تحقق کامل عدالت دیجیتال مستلزم غلبه بر موانع حقوقی، نهادی، فرهنگی و زیرساختی است. به همین منظور، پیشنهاد می شود اجرای این فناوری ها به صورت مرحله ای و پایلوت در حوزه های پر تراکم آغاز گردد، چهارچوب های حقوقی متناسب با مقتضیات نوین تدوین شود و آموزش مستمر برای قضات و کارکنان قضایی در دستور کار قرار گیرد. این پژوهش ضمن تبیین ظرفیت ها و چالش های فناوری های نوظهور، راهکارهایی عملی و سیاست محور برای سیاست گذاران و قانونگذاران ارائه می دهد تا مسیر گذار به نظام قضایی هوشمند، شفاف و پایدار هموار گردد.

واژگان کلیدی: عدالت دیجیتال، اطلاع دادرسی، اعتماد عمومی.

ارجاع:

میرکمالی، سیدعلیرضا؛ حسینی دستجردی، سیدمصطفی؛ (۱۴۰۴)، تحول دادرسی کیفری در پرتو عدالت دیجیتال: کارکرد هم‌افزایانه فناوری‌های نوظهور، تمدن حقوقی، شماره ۲۵.

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author (s) , with publication rights granted to Legal Civilization. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) , which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



CC BY-NC-SA



مقدمه

در عصر حاضر، نظام‌های قضائی با چالش‌هایی چون افزایش بی‌سابقه حجم پرونده‌ها، اطلاع دادرسی و کاهش اعتماد عمومی به عدالت مواجه شده‌اند؛ چالش‌هایی که نه تنها کارآمدی دستگاه قضائی را تحت الشعاع قرار داده، بلکه دسترسی شهروندان به عدالت را نیز با محدودیت روبرو نموده است. در چنین شرایطی، پرسش مهم آن است که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از ابزارهای نوین، مسیر تحقق عدالت را کارآمدتر، شفاف‌تر و قابل اعتمادتر ساخت؟ پیشرفت‌های فناورانه در عرصه‌های هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای بازآفرینی فرایندهای قضائی فراهم آورده‌اند. پژوهش‌ها حاکی از آن است که این فناوری‌ها می‌توانند منجر به کاهش بار کاری قضات، افزایش دقت تصمیم‌گیری، کاهش فساد اداری و ارتقای شفافیت در فرایندهای دادرسی شوند (Mukhtar&Lailam,2023). با این حال، بسیاری از نظام‌های حقوقی، از جمله ایران، همچنان در مرحله آزمون و خطا در به‌کارگیری این ابزارها قرار دارند و این موضوع ضرورت پژوهش‌های عمیق‌تر را دوچندان می‌سازد.

مروری بر پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که اغلب مطالعات، هریک از این فناوری‌ها را به‌صورت منفرد بررسی نموده‌اند؛ برای مثال، تحقیقات متعددی بر نقش هوش مصنوعی در پیش‌بینی نتایج دعاوی یا

بر ظرفیت بلاک‌چین در ثبت اسناد تمرکز داشته‌اند (شفیعی نیک آبادی و همکاران، ۱۴۰۳) و (Aletras et al, 2016). با این حال، خلا پژوهشی مهمی در ادبیات وجود دارد: بررسی هم‌افزایی میان این سه فناوری و تحلیل ظرفیت‌های ترکیبی آن‌ها برای تحول در نظام دادرسی کیفری. این دقیقاً همان شکافی است که پژوهش حاضر قصد پر کردن آن را دارد.

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل نقش فناوری‌های نوظهور در ارتقای کارآمدی نظام قضائی ایران با تأکید بر فرایندهای کیفری است. پرسش محوری پژوهش آن است که چگونه هم‌افزایی میان فناوری‌های مذکور می‌تواند به بهبود شفافیت، کاهش اطاله دادرسی و ارتقای اعتماد عمومی به دستگاه قضائی منجر شود؟ بر همین اساس، فرضیه این پژوهش آن است که یکپارچه‌سازی این فناوری‌ها در قالب مدلی مفهومی می‌تواند کارایی نظام قضائی را به‌طور چشمگیری افزایش دهد. روش‌شناسی پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی با رویکرد تطبیقی است. داده‌ها از منابع ثانویه مقاله‌های علمی و مطالعات تطبیقی گردآوری شده و برای اعتباربخشی به یافته‌ها، نمونه‌های موفق از کشورهای چون سنگاپور، آلمان و استرالیا که فناوری‌های نوین را در نظام قضائی خود پیاده‌سازی نموده‌اند، مورد بررسی قرار گرفته است. این رویکرد ترکیبی امکان تحلیل تطبیقی و استخراج راهکارهای کاربردی متناسب با زمینه ایران را فراهم می‌سازد. ساختار پژوهش به این ترتیب است: نخست، مروری بر پژوهش‌های پیشین در حوزه‌های هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک ارائه می‌شود. سپس در بخش‌های میانی، آثار و چالش‌های هریک از فناوری‌ها در فرایندهای کیفری به‌صورت مستقل بررسی خواهد شد. سپس در ادامه، بر هم‌افزایی میان این فناوری‌ها تأکید می‌شود و یک مدل مفهومی پیشنهادی برای پیاده‌سازی ارائه می‌گردد. در پایان نیز، پژوهش با جمع‌بندی یافته‌ها و ارائه پیشنهادها و سیاستی برای تحول دیجیتال در نظام دادرسی کیفری به پایان می‌رسد.

۱- مروری بر پژوهش‌های پیشین

۱-۱- هوش مصنوعی

محمودی و بحرکاظمی در پژوهش خود تأکید داشته‌اند که این فناوری می‌تواند موجب افزایش سرعت رسیدگی به پرونده‌ها، ارتقای دقت تصمیم‌گیری‌ها و تقویت شفافیت گردد. با این حال، آنان چالش‌هایی

چون حفظ حریم خصوصی، امنیت داده‌ها و ملاحظات اخلاقی را از موانع مهم به کارگیری این فناوری در فرایند قضائی دانسته‌اند که در نظام‌های حقوقی متکی بر داده‌های حساس اهمیت ویژه‌ای دارد. در همین راستا، شیخوند و همکاران به نقش هوش مصنوعی در فرایند تعیین مجازات پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که این فناوری می‌تواند در نقش یک ابزار تصمیم‌یار مورد استفاده قرار گیرد، ولیکن جایگزینی کامل آن با قاضی انسانی به دلیل ملاحظات اخلاقی و پیچیدگی‌های حقوقی نه مطلوب است و نه قابل توصیه.

در سطح بین‌المللی نیز آلتراس و همکاران با بهره‌گیری از پردازش زبان طبیعی، توانسته‌اند پیش‌بینی آرای دادگاه حقوق بشر اروپا را با دقتی بیش از هفتادونه درصد انجام دهند. با وجود این، آنان اذعان دارند که پیچیدگی متون حقوقی و تفاوت‌های ساختاری نظام‌های قضائی می‌تواند دقت این پیش‌بینی‌ها را محدود سازد. این یافته‌ها حاکی از آن است که اگرچه هوش مصنوعی ظرفیت بالایی در پشتیبانی از قضاوت دارد، لیکن در بعد اجرایی همچنان نیازمند چهارچوب‌های حقوقی و اخلاقی دقیق است.

۱-۲- بلاک چین

صادقی و ناصر در پژوهش خود به بررسی تأثیر بلاک چین بر سیستم‌های ثبت اسناد پرداخته‌اند و معتقدند که این فناوری می‌تواند امنیت و شفافیت در فرایندهای ثبتی را افزایش دهد. آن‌ها به چالش‌های حقوقی و فنی در زمینه پیاده‌سازی بلاک چین در این حوزه نیز اشاره داشته‌اند که باید در نظر گرفته شوند. همچنین، شفیع نیک‌آبادی و همکاران در پژوهش خود بر ظرفیت این فناوری برای کاهش فساد و ارتقای اعتماد عمومی تأکید نموده‌اند؛ با این حال، حملات سایبری و خلأهای قانونی را تهدیدی جدی دانسته‌اند. در مطالعات بین‌المللی نیز گاپتا و بدی به کارکرد بلاک چین در تضمین شفافیت و پیشگیری از دستکاری داده‌ها اشاره داشته و معتقدند قراردادهای هوشمند می‌توانند اجرای خودکار برخی فرایندهای قضائی را تسهیل و از فساد اداری بکاهند. این یافته‌ها بیان می‌دارند که بلاک چین بالقوه ابزاری تحول‌آفرین است، اما بدون ایجاد بسترهای حقوقی روشن و مقاوم‌سازی فنی، کارآمدی آن محدود خواهد ماند.

۱-۳- سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک

زاده حسین علیائی و احمدی در پژوهش خود، تأثیر دادرسی الکترونیک بر افزایش سرعت رسیدگی، کاهش اطاله دادرسی و کاهش هزینه‌های قضائی را بررسی و همچنین به چالش‌های زیرساختی و نیاز به

توسعه قوانین مناسب برای پیاده‌سازی این فناوری در سیستم قضائی ایران اشاره داشته‌اند. در مطالعات بین‌المللی زلنیکو در پژوهش خود، به نقش سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیکی در تحول دیجیتال نظام قضائی پرداخته است. وی معتقد است که استفاده از این سیستم‌ها می‌تواند موجب تسریع در رسیدگی به دعاوی، کاهش هزینه‌های دادرسی و بهبود دسترسی به عدالت شود، اما نیاز به پیاده‌سازی درست و کارآمد در سطح ملی و بین‌المللی دارد.

۱-۴- شکاف تحقیقاتی

مرور پژوهش‌های پیشین حاکی است که بیشتر مطالعات، به‌طور منفرد بر یکی از فناوری‌های نوین^۱ متمرکز بوده‌اند. بنابراین، آن چه کمتر مورد توجه قرار گرفته، بررسی هم‌افزایی این فناوری‌ها در قالب یک چهارچوب یکپارچه برای تحول نظام دادرسی کیفری است. پژوهش حاضر می‌کوشد این خلأ را پوشش دهد و با تکیه بر رویکرد تحلیلی-کاربردی، الگویی مفهومی برای ادغام این سه فناوری ارائه دهد. این الگو نه تنها پیامدهای مثبت^۲ را تحلیل می‌نماید، بلکه به چالش‌های حقوقی، فنی و اجرایی نیز توجه دارد. افزون بر آن، استفاده از مطالعات تطبیقی کشورهای چون سنگاپور، آلمان و استرالیا می‌تواند بستر مناسبی برای استخراج راهکارهای عملی در جهت سیاست‌گذاری و کاهش موانع اجرای عدالت دیجیتال در ایران را فراهم آورد.

۲- هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از فناوری‌ها اطلاق می‌گردد که به سامانه‌ها امکان می‌دهد تا وظایفی را انجام دهند که معمولاً نیازمند توانایی‌های شناختی و دخالت انسان است (حاجی‌وند و همکاران، ۱۴۰۲، ۷۵). طی دهه‌های اخیر، استفاده از هوش مصنوعی در فرایندهای کیفری به سرعت توسعه یافته و بسیاری از نظام‌های حقوقی کوشیده‌اند از ظرفیت‌های آن برای افزایش دقت، تسریع در رسیدگی و ارتقای شفافیت بهره‌گیرند. اهمیت اساسی این فناوری تنها در اتوماسیون اداری خلاصه نمی‌شود (محمودی و بحرکاظمی، ۱۴۰۲، ۶۲)؛ بلکه در قابلیت آن برای تحلیل داده‌های پیچیده، پیش‌بینی روند رسیدگی

۱- اعم از هوش مصنوعی، بلاک‌چین یا سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیکی

۲- به‌سان افزایش شفافیت، دقت و سرعت دادرسی

پرونده‌ها و پشتیبانی از قضاوت مبتنی بر داده‌های علمی نهفته است.

۲-۱- کاربردها و چالش‌ها هوش مصنوعی

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی به یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحول در دادرسی کیفری بدل شده است. از اصلی‌ترین کارکردهای این فناوری می‌توان به تحلیل داده‌های قضائی و پیش‌بینی نتایج پرونده‌ها اشاره نمود. سیستم‌های مبتنی بر یادگیری ماشینی با پردازش انبوه داده‌های پیشین، الگوریتم‌هایی تولید می‌نمایند که به قضات در ارزیابی ریسک تکرار جرم، تصمیم‌گیری درباره آزادی مشروط یا صدور قرار بازداشت یاری می‌رسانند (Quteishat et al, 2024, 93). این فرایند نه تنها موجب کاهش خطاهای انسانی می‌گردد، بلکه تصمیم‌گیری‌های قضائی را مستدل‌تر و مبتنی بر داده‌های علمی می‌سازد.

کاربرد دیگر هوش مصنوعی در پردازش اسناد قضائی و تحلیل آرای صادره است. در شرایطی که متون حقوقی بسیار گسترده و پیچیده‌اند، ابزارهای پردازش زبان طبیعی می‌توانند با استخراج اطلاعات کلیدی، شناسایی استنادات حقوقی و یافتن آرای مشابه، تصمیم‌گیری قضات را تسهیل نمایند. چنین قابلیت‌هایی در پرونده‌های پیچیده، موجب صرفه‌جویی در زمان و ارتقای کیفیت آراء قضائی می‌گردد (Milev & Tretynyk, 2023, 84).

در حوزه جرائم سایبری و فضای دیجیتال، هوش مصنوعی نقش برجسته‌ای دارد. تحلیل داده‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی توسط این فناوری، امکان‌شناسایی الگوهای مجرمانه و جمع‌آوری شواهد دیجیتال را فراهم می‌آورد. این امر افزون بر افزایش کارآمدی تحقیقات، واکنش سریع‌تر نظام قضائی در برابر تهدیدات پیچیده فضای مجازی را ممکن می‌سازد (Shen, 2024, 187). افزون بر این، هوش مصنوعی با استفاده از شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، سرعت و دقت کشف جرم را به شکل چشمگیری افزایش می‌دهد. در برخی نظام‌های پلیسی، از این فناوری برای تحلیل داده‌های جنایی، پیش‌بینی احتمال وقوع جرم، شناسایی چهره‌ها و تحلیل ویدئوهای مدار بسته استفاده می‌شود. چنین قابلیت‌هایی نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه صرفاً به‌عنوان ابزاری کمکی در کنار قاضی و ضابطان دادگستری، بلکه به‌مثابه موتور محرک عدالت دیجیتال قابل طرح است (حیدرپور و همکاران، ۱۴۰۲، ۱۷۹).

با وجود این ظرفیت‌ها، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در دادرسی کیفری با چالش‌های مهمی همراه است: نخست، مسئله تبعیض و بازتولید سوگیری‌های اجتماعی، از آن جا که الگوریتم‌ها بر اساس داده‌های

پیشین آموزش می‌بینند، وجود پیش‌داوری‌های اجتماعی، اقتصادی یا نژادی در داده‌ها می‌تواند موجب صدور تصمیمات تبعیض‌آمیز گردد و عدالت کیفری را مخدوش سازد (رهبری و شعبانپور، ۱۴۰۱، ۴۲۹) و (صادقی، ۱۴۰۲، ۳۲). لذا، طراحی روش‌های نظارتی و سیاست‌های کاهش سوءگیری ضرورت اساسی دارد. دوم، چالش حفاظت از حریم خصوصی و امنیت داده‌ها، عملکرد دقیق سامانه‌های هوش مصنوعی وابسته به داده‌های حساس متهمان و شاکیان است و بی‌توجهی به اصول حفاظت از داده‌ها می‌تواند حقوق بنیادین افراد را نقض نماید. در همین راستا، مقرراتی چون GDPR در اتحادیه اروپا چهارچوبی سخت‌گیرانه برای استفاده مشروع از داده‌ها ایجاد نموده‌اند (بادینی و کرمی، ۱۴۰۰، ۱۴۵). سوم، ابهام در مسئولیت حقوقی خطاهای هوش مصنوعی، هنگامی که الگوریتم‌ها منجر به صدور تصمیمات اشتباه می‌شوند، پرسش از این که مسئولیت متوجه قاضی، طراح سامانه یا نهاد قضائی است، بی‌پاسخ می‌ماند و نیازمند تدوین قواعد حقوقی شفاف است (صلح‌چی و بیگلریگی، ۱۴۰۲، ۱۱۷). چهارم، نگرانی‌های اخلاقی در کاهش نقش قاضی انسانی، اتکای صرف به الگوریتم‌ها می‌تواند اصل دادرسی منصفانه را خدشه‌دار نماید؛ زیرا قضاوت انسانی به‌عنوان رکن بنیادین عدالت کیفری باید حفظ شود و هوش مصنوعی تنها نقش پشتیبان ایفاء نماید (داور، ۱۴۰۲، ۱۹۹).

در مجموع، هوش مصنوعی ظرفیت آن را دارد که تحولی بنیادین در دادرسی کیفری ایجاد نماید؛ اما بهره‌برداری ایمن و مشروع از آن منوط به طراحی چهارچوب‌های قانونی و نظارتی دقیق، اجرای سیاست‌های سختگیرانه حفاظت از داده‌ها و حفظ جایگاه قضاوت انسانی در فرایند دادرسی است (صادقی، ۱۴۰۲، ۹۷). تنها در این صورت می‌توان ضمن بهره‌گیری از مزایای این فناوری، خطرات احتمالی آن را به حداقل رساند.

۲-۲- راهکارهای استفاده از هوش مصنوعی

بهره‌گیری مؤثر از هوش مصنوعی در دادرسی کیفری مستلزم آن است که صرفاً به ظرفیت‌های فناورانه اکتفاء نشود، بلکه چهارچوب‌های حقوقی، نظارتی و اجرایی متناسب نیز طراحی و اجرا گردد (صادقی، ۱۴۰۲، ۹۷). تجربه نظام‌های پیشرو نشان می‌دهد که بی‌توجهی به این الزامات می‌تواند پیامدهایی چون بازتولید تبعیض، نقض حریم خصوصی و حتی تضعیف اصل دادرسی منصفانه را به همراه داشته باشد. در این زمینه، چهار محور اساسی به‌عنوان پیش‌شرط‌های بهره‌برداری پایدار از این فناوری قابل طرح است:

نظارت مستقل، مدیریت تعصب الگوریتمی، حفاظت از داده‌ها و همکاری‌های بین‌المللی.

نخستین اقدام، ایجاد یک نظام نظارتی مستقل برای اطمینان از عملکرد صحیح و بی‌طرفانه سامانه‌های قضائی مبتنی بر هوش مصنوعی است (صادقی، ۱۴۰۲، ۳۵). تصمیماتی که سرنوشت افراد را تعیین می‌کنند نمی‌توانند به فرایندهای غیرشفاف سپرده شوند. از این‌رو، استفاده از الگوریتم‌های توضیح‌پذیر ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است تا قضات و شهروندان بتوانند منطق تصمیم‌گیری ماشینی را درک نمایند. این شفافیت موجب ارتقای اعتماد عمومی و کاهش ریسک خطا و سوء‌گیری در تصمیمات قضائی خواهد شد. چالش دیگر، بازتولید سوء‌گیری‌های اجتماعی، اقتصادی یا نژادی در خروجی‌های الگوریتمی است. برای پیشگیری از این مسئله، الگوریتم‌ها باید به‌طور مستمر مورد بازبینی و به‌روزرسانی قرار گیرند و داده‌های متنوع و بی‌طرفانه در مرحله آموزش آن‌ها به کار گرفته شوند. تنها در این صورت می‌توان از بازتولید تبعیض‌های پنهان جلوگیری و اعتماد عمومی به عدالت قضائی را حفظ نمود (Bharati, 2024, 101). از سوی دیگر، وابستگی هوش مصنوعی به داده‌های شخصی و حساس متهمان و شاکیان، ضرورت حفاظت حداکثری از این داده‌ها را برجسته می‌سازد. در نظام‌های کیفری نیز باید قواعد مشابهی تدوین گردد تا اطمینان حاصل شود که داده‌های حساس تنها در راستای اهداف مشروع مورد استفاده قرار گرفته و در برابر دسترسی غیرمجاز یا سوءاستفاده مصون بمانند.

با توجه به ماهیت فراملی جرائم نوین، همکاری و هماهنگی بین‌المللی در زمینه مقررات هوش مصنوعی ضرورتی غیرقابل انکار است. فقدان استانداردهای مشترک می‌تواند مانعی جدی در برابر اجرای عدالت در سطح جهانی باشد (Rathod, 2023, 16). از این‌رو، تبادل تجربیات میان کشورها، تدوین چهارچوب‌های یکپارچه فراملی و آموزش مستمر قضات و کارشناسان حقوقی و فنی از اقدامات کلیدی برای تحقق عدالت دیجیتال محسوب می‌گردد. فلذا، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در دادرسی کیفری تنها زمانی می‌تواند به ابزاری مؤثر در خدمت عدالت تبدیل شود که در قالب یک چهارچوب چندلایه متشکل از نظارت نهادی، مقررات‌گذاری هوشمند، حفاظت از داده‌ها و همکاری‌های بین‌المللی سامان یابد. چنین چهارچوبی نه تنها ریسک‌های حقوقی و اخلاقی را کاهش می‌دهد، بلکه زمینه را برای بهره‌برداری تحول‌آفرین از این فناوری در راستای ارتقای عدالت کیفری فراهم می‌سازد.

۳- بلاک چین

بلاک چین، با ارائه ساختاری غیرمتمرکز و رمزنگاری شده، امکان ثبت و ذخیره‌سازی اطلاعات را به گونه‌ای فراهم می‌آورد که تغییر یا دستکاری داده‌ها پس از ثبت عملاً غیرممکن می‌شود (ایزدی و شریف خطیبی، ۱۳۹۹، ۸۷). این ویژگی، بلاک چین را به ابزاری قابل اعتماد برای نظام‌های قضائی بدل ساخته است؛ ابزاری که می‌تواند شفافیت، امنیت و کارآمدی فرایندهای دادرسی را ارتقاء بخشد. مکانیسم‌های رمزنگاری و اجماع در بلاک چین، تضمین می‌نمایند که هر تغییر در داده‌ها قابل ردیابی بوده و هیچ سندی بدون ثبت آثار دیجیتال آن قابل حذف یا تغییر نیست (ایزدی و شریف خطیبی، ۱۳۹۹، ۹۲). بدین ترتیب، بروز فساد و تخلفات قضائی کاهش می‌یابد و اعتماد عمومی به اصالت و شفافیت اسناد و سوابق قضائی تقویت می‌گردد. این قابلیت در زمینه ثبت اسناد حقوقی و کیفری، جایی که اعتبار و غیرقابل انکار بودن داده‌ها اهمیت حیاتی دارد، ارزشمند است.

تجارب کشورها اذعان دارد که بلاک چین از مرحله‌ای آزمایشی فراتر رفته و به‌طور عملی در نظام‌های قضائی به کار گرفته شده است: استونی از نخستین کشورهایی است که بلاک چین را در نظام قضائی خود پیاده‌سازی نموده است. در این کشور، پرونده‌های حقوقی و کیفری به‌صورت دیجیتال در بستر بلاک چین ذخیره می‌شوند و بدین‌وسیله امکان جعل یا تغییر اسناد از بین می‌رود. این امر نه تنها سرعت رسیدگی را افزایش داده، بلکه به مقامات قضائی امکان داده تا با دقت و اطمینان بیشتری پرونده‌ها را بررسی نمایند (Yemelianov et al, 2024, 491). در چین، بلاک چین برای اثبات مالکیت دیجیتال و تأیید صحت اسناد حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد و دادگاه‌ها در موارد متعدد شواهد دیجیتال مبتنی بر بلاک چین را به‌عنوان ادله قانونی معتبر پذیرفته‌اند (Ermakova, 2023, 163). در ایالات متحده آمریکا نیز ایالت‌هایی مانند دلاویر و ورمونت به‌طور رسمی استفاده از بلاک چین را برای ثبت قراردادها و سوابق حقوقی پذیرفته‌اند. افزون بر این، پژوهش‌های حقوقی در این کشور تأکید بر ظرفیت قراردادهای هوشمند برای اجرای خودکار تعهدات قانونی دارند (Durovic & Willett, 2023, 1413). این قراردادها می‌توانند روند اجرای احکام قضائی را تسهیل نموده و با کاهش مداخلات انسانی، دقت و سرعت اجرای تعهدات حقوقی را افزایش دهند.

بررسی تطبیقی نشان می‌دهد که بلاک چین صرفاً یک فناوری فنی نیست، بلکه ابزار تحول‌آفرینی

برای بازتعریف اعتماد، شفافیت و کارآمدی در نظام قضائی محسوب می‌شود. از منظر حقوق کیفری، استفاده از بلاک‌چین در ثبت غیرقابل تغییر اسناد و شواهد می‌تواند منجر به کاهش فساد اداری، تسریع رسیدگی و افزایش اعتماد عمومی شود. با این حال، بهره‌برداری مؤثر از این فناوری مستلزم: تدوین قوانین مشخص برای پذیرش اسناد بلاک‌چینی به‌عنوان ادله قانونی؛ رفع چالش‌های مرتبط با حریم خصوصی و امنیت داده‌ها؛ و ایجاد زیرساخت‌های فنی و آموزشی لازم برای قضات و وکلای است. بدین ترتیب، بلاک‌چین می‌تواند نقشی اساسی در تحقق عدالت دیجیتال ایفاء نماید، مشروط بر آن که در چهارچوب یک سیاست‌گذاری حقوقی جامع و همراه با اصلاحات نهادی به کار گرفته شود.

۳-۱- کاربردها و چالش‌های بلاک‌چین

به دلیل ماهیت غیرمتمرکز، شفاف و تغییرناپذیر بلاک‌چین، می‌تواند تحولی اساسی در نظام‌های قضائی ایجاد کند. نخستین و برجسته‌ترین کارکرد آن، ثبت امن اسناد و ادله دیجیتال است. داده‌هایی که در بلاک‌چین ذخیره می‌شوند به‌واسطه رمزنگاری و سازوکار اجماع، عملاً غیرقابل تغییر بوده و همین امر، اعتماد به اسناد الکترونیک را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد (ایزدی و شریف‌خطیبی، ۱۳۹۹، ۹۲).

در پرونده‌های کیفری، این قابلیت مانع از جعل یا دست‌کاری اسناد می‌گردد و امکان اتکای قضات به شواهد دیجیتال را تقویت می‌نماید. کاربرد دیگر، قراردادهای هوشمند است. این قراردادها با اجرای خودکار تعهدات می‌توانند به ابزار مهمی در اجرای احکام کیفری، پرداخت دیه، یا مدیریت وثایق مبدل شوند. اجرای خودکار قراردادها، علاوه بر تسریع فرایندها، احتمال خطا یا فساد اداری را نیز کاهش می‌دهد، هرچند تفسیر حقوقی دقیق کدهای برنامه‌نویسی همچنان یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است (Durovic & Willett, 2023, 1413). همچنین، بلاک‌چین با ایجاد امکان ردیابی شفاف و دائمی تغییرات در پرونده‌ها، به نظام قضائی این فرصت را می‌دهد که علاوه بر پیشگیری از فساد، فرایند دادرسی را برای ذی‌نفعان قابل پیگیری و قابل اعتماد سازد (Yemelianov et al, 2024, 491).

با وجود ظرفیت‌های گسترده، بهره‌گیری از بلاک‌چین در فرایندهای کیفری با چالش‌های حقوقی، فنی و نهادی مواجه است: شفافیت بلاک‌چین ممکن است با اصل محرمانگی در تعارض قرار گیرد. در پرونده‌های کیفری، افشای داده‌های هویتی متهمان یا شاکیان می‌تواند ناقض حقوق بنیادین افراد باشد و از این رو، نیازمند طراحی مکانیزم‌های رمزنگاری تکمیلی و کنترل دسترسی پیشرفته است (محمدی فاتح و

سالارنژاد، ۱۴۰۱، ۲۷۶). پیاده‌سازی بلاک‌چین مستلزم دیجیتالی‌سازی کامل اسناد، یکپارچه‌سازی سامانه‌های قضائی و ارتقای توان پردازشی است؛ امری که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، هنوز فراهم نشده است. در حالی که بلاک‌چین امنیت بالایی دارد، ولیکن در مواجهه با حجم انبوه پرونده‌های قضائی، با تأخیر در پردازش و افزایش زمان تأیید تراکنش‌ها مواجه می‌گردد. این امر می‌تواند به کندی در رسیدگی‌ها بینجامد (Kumar et al, 2023, 430).

هرچند داده‌های بلاک‌چینی تغییرناپذیر هستند، اما قراردادهای هوشمند و زیرساخت‌های جانبی همچنان در معرض حملات سایبری قرار دارند. این ضعف‌ها می‌تواند زمینه سوءاستفاده در فرایندهای قضائی را فراهم کند. در بسیاری از کشورها هنوز جایگاه اسناد و شواهد بلاک‌چینی در نظام دادرسی مشخص نشده است (Szabo et al, 2024, 8). در ایران، هرچند قانون تجارت الکترونیک مصوب ۱۳۸۲ و آیین‌نامه‌های دادرسی الکترونیک می‌توانند مبنایی برای توسعه مقررات باشند، لیکن به‌روزرسانی و صراحت قانونی در این زمینه اجتناب‌ناپذیر است. آشنایی محدود بسیاری از قضات و وکلا با بلاک‌چین موجب می‌شود تا پذیرش این فناوری با تأخیر و مقاومت روبرو گردد. بدون آموزش‌های هدفمند، حتی وجود زیرساخت‌های فنی نیز کافی نخواهد بود (Chhina et al, 2023, 16).

برای بهره‌برداری مؤثر از بلاک‌چین در دادرسی کیفری، یک رویکرد مرحله‌ای و تدریجی ضرورت دارد. این رویکرد باید شامل موارد ذیل باشد: تدوین مقررات جامع برای اعتباربخشی به اسناد بلاک‌چینی و حفاظت از داده‌ها؛ اجرای پروژه‌های پایلوت در پرونده‌های خاص به‌منظور ارزیابی کارآمدی عملی؛ آموزش تخصصی قضات و وکلا در زمینه مفاهیم فنی و حقوقی بلاک‌چین؛ توسعه پروتکل‌های امنیتی پیشرفته برای کاهش ریسک‌های سایبری؛ و تقویت همکاری‌های بین‌المللی به‌منظور استانداردسازی و تبادل تجربه.

بدین ترتیب، بلاک‌چین می‌تواند نه صرفاً یک ابزار فناورانه، بلکه یک زیرساخت حقوقی-فناورانه برای تحقق عدالت دیجیتال باشد؛ مشروط بر آن که چالش‌های آن به‌صورت نظام‌مند مدیریت گردد.

۳-۲- راهکارهای استفاده بهینه از بلاک‌چین

بلاک‌چین به‌عنوان یک فناوری نوین، این ظرفیت را دارد که شفافیت، امنیت و کارآمدی نظام‌های کیفری را ارتقاء دهد. برای بهره‌گیری صحیح از این قابلیت‌ها، لازم است رویکردی ساختارمند اتخاذ

گردد. در این راستا می‌توان یک مدل سه‌لایه‌ای را پیشنهاد داد که بر اساس ملاحظات فنی، حقوقی و اجرایی طراحی شده است: ثبت امن اطلاعات، اجرای خودکار احکام و ارتقای شفافیت فرایند دادرسی.

در لایه اول، اسناد، احکام و شواهد کیفری به صورت رمزنگاری شده در بستر بلاک‌چین خصوصی یا ترکیبی ذخیره می‌شوند. این اقدام موجب می‌گردد که داده‌ها به عنوان یک دفتر کل تغییرناپذیر باقی بمانند و هرگونه تغییر یا الحاق اطلاعات جدید تنها با تأیید چندمرحله‌ای مقامات ذیصلاح امکان‌پذیر باشد. چنین سیستمی نه تنها تمامیت داده‌ها را تضمین می‌نماید، بلکه از جعل یا دست‌کاری اسناد نیز جلوگیری خواهد نمود. البته تحقق این امر مستلزم زیرساخت‌های دیجیتال قدرتمند، پروتکل‌های نظارتی دقیق و انطباق کامل با مقررات مربوط به حریم خصوصی است تا از افشای اطلاعات حساس افراد جلوگیری شود.

لایه دوم بر بهره‌گیری از قراردادهای هوشمند تمرکز دارد. این قراردادها قادرند بدون مداخله انسانی، تعهدات قانونی را بر اساس شروط از پیش تعریف شده به‌سان پرداخت دیه اجرا نمایند؛ استفاده از این فناوری می‌تواند سرعت و دقت اجرای احکام را افزایش دهد و از خطای انسانی بکاهد. با این حال، باید توجه داشت که قراردادهای هوشمند فاقد انعطاف در تفسیر حقوقی هستند و ممکن است در مواجهه با پیچیدگی‌های پرونده‌های کیفری ناکافی باشند. بنابراین، اجرای این لایه نیازمند: نظارت قضائی و حقوقی مستمر؛ رفع ریسک‌های امنیتی در کدنویسی؛ و تدوین مقررات شفاف برای پذیرش قراردادهای هوشمند در محاکم است.

در لایه سوم، بلاک‌چین به عنوان ابزاری برای افزایش شفافیت و نظارت عمومی عمل می‌کند. مقامات قضائی، وکلا و طرفین دعوا می‌توانند به صورت ایمن و طبقه‌بندی شده به اطلاعات پرونده‌ها دسترسی یابند. ثبت دائمی و غیرقابل تغییر داده‌ها سبب کاهش فساد اداری و ارتقای اعتماد عمومی خواهد شد. با این حال، این سطح از شفافیت باید با حفاظت از حریم خصوصی متوازن شود. بدین جهت، طراحی سطوح دسترسی دقیق، بهره‌گیری از رمزنگاری پیشرفته و هماهنگی میان نهادهای حقوقی و فنی از الزامات اساسی این لایه است. اجرای مدل سه‌لایه‌ای نیازمند رویکردی تدریجی است: آغاز پروژه‌های پایلوت در مقیاس محدود برای ارزیابی کارآمدی عملی؛ تدوین مقررات حقوقی برای اعتباربخشی به اسناد بلاک‌چینی و پذیرش قراردادهای هوشمند؛ تقویت زیرساخت‌های دیجیتال، شامل سامانه‌های ذخیره‌سازی و امنیتی؛ آموزش تخصصی قضات، وکلا و کارکنان قضائی در زمینه مفاهیم فنی و حقوقی بلاک‌چین؛

همکاری با متخصصان امنیت سایبری برای تضمین محرمانگی و جلوگیری از حملات احتمالی. این مدل سه‌لایه‌ای، اگر با چنین ملاحظاتی پیاده‌سازی گردد، می‌تواند منجر به ایجاد یک نظام قضائی مدرن، شفاف و مقاوم در برابر فساد شود. در نهایت، بلاک‌چین با فراهم کردن ترکیبی از امنیت، کارآمدی و اعتماد عمومی ابزاری کلیدی برای تحول در فرایندهای کیفری خواهد بود.

۴- سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک قضائی

تحولات پرشتاب فناوری، نظام‌های قضائی را نیز ناگزیر به بازاندیشی در روش‌های سنتی نموده است. در شرایطی که روندهای کاغذی و دستی دیگر پاسخگوی نیازهای جامعه نیست، سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک به یکی از ابزارهای بنیادین تحول در عدالت قضائی بدل شده‌اند. این سامانه‌ها فراتر از دیجیتالی‌سازی اسناد، رابطه دادگستری با دو مفهوم محوری زمان و اطمینان را بازتعریف می‌کنند و نشان می‌دهند که سرعت رسیدگی تنها زمانی ارزشمند است که با دقت، امنیت و اعتماد عمومی همراه گردد (کریمی، ۱۴۰۰، ۱۱۴).

مرور تجارب کشورهای مختلف نشان می‌دهد که گذار از دادرسی سنتی به دادرسی الکترونیک، اگر با بازطراحی فرایندها و آموزش نیروی انسانی همراه باشد، می‌تواند کارآمد و تحول‌آفرین باشد: در ایالات متحده آمریکا، یک سامانه^۳ با ارائه دسترسی برخط به پرونده‌ها، افزون‌بر کاهش تراکم و تسریع رسیدگی‌ها، به افزایش اعتماد عمومی به نظام قضائی انجامیده است (Pirmatov, 2024, 174).

در بریتانیا، یک پروژه^۴ نشان داد که دیجیتالی‌سازی صرف کافی نیست. این پروژه با تأکید بر امنیت داده‌ها و حذف تعاملات فیزیکی، ضرورت بازنگری در فرایندهای نهادی و مقابله با مقاومت ساختاری را برجسته ساخت (Ermakova & Protopopova, 2024, 168). در سنگاپور، یک سامانه^۵ الگویی پیشرفته‌تر ارائه نموده؛ جایی که هوش مصنوعی نه فقط برای ذخیره، بلکه برای طبقه‌بندی، تحلیل و حتی پشتیبانی از قضاوت داده‌محور به کار گرفته شده است (Yoesuf et al., 2024, 45). این تجربه نشان می‌دهد آینده دادرسی الکترونیک در هوشمندسازی و بهره‌گیری از داده‌های حقوقی نهفته است.

3- PACER

4- CE-File

5- eLitigation

مطالعات تطبیقی و آماری تأیید می‌کند که استفاده از این سامانه‌ها می‌تواند: تا سی درصد از زمان دادرسی را کاهش دهد؛ موجب کاهش حجم پرونده‌های انباشته شود؛ خطاهای انسانی را به حداقل رساند؛ و با ثبت دقیق و دیجیتالی اسناد، از گم‌شدن یا جعل مدارک جلوگیری کند (Hameed et al, 2023, 861) و (Poshai & Vyas-Doorgapersad, 2023, 9). با وجود این دستاوردها، استقرار موفق سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک نیازمند فراهم بودن مجموعه‌ای از پیش‌شرط‌ها است: آموزش و توانمندسازی قضات و کارکنان برای تعامل کارآمد با سامانه‌ها؛ زیرساخت‌های امنیتی و فنی پایدار برای حفاظت از داده‌های حساس؛ یکپارچه‌سازی با بانک‌های اطلاعاتی سایر نهادها به منظور تبادل سریع و دقیق داده‌ها؛ طراحی کاربرمحور که نیازهای واقعی و تجربیات کاربران را در نظر بگیرد. عدم توجه به این الزامات می‌تواند موجب شود دیجیتالی‌سازی صرفاً جنبه‌ای صوری و تزئینی پیدا کند و اثر واقعی بر عدالت نگذارد.

تجربه جهانی نشان می‌دهد که سامانه‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک، اگر با بازنگری فرایندها و اصلاح نهادی همراه شوند، می‌توانند زمینه‌ساز شکل‌گیری نوعی عدالت نوین دیجیتال باشند؛ عدالتی که نه تنها بر سرعت و کارآمدی، بلکه بر شفافیت، پاسخگویی و اعتماد عمومی استوار است. نقطه تمایز نظام‌های موفق در این حوزه، آن است که فناوری را ابزاری برای تحقق اصول بنیادین عدالت می‌دانند، نه صرفاً راهکاری برای کاهش زمان رسیدگی.

۴-۱- چالش‌های سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک

اجرای سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک صرفاً یک تصمیم فناورانه نیست، بلکه مستلزم مواجهه‌ای چندبعدی با چالش‌های پیچیده‌ای است که در صورت بی‌توجهی می‌تواند کارایی و مشروعیت این سامانه‌ها را تضعیف نمایند. سه بعد اساسی این چالش‌ها عبارتند از: اجرایی، امنیتی و آموزشی.

یکی از بنیادی‌ترین موانع در پیاده‌سازی این سیستم‌ها، فقدان زیرساخت‌های فناورانه به‌روز است. در بسیاری از کشورها^۶ کمبود منابع مالی برای تأمین تجهیزات سخت‌افزاری، توسعه نرم‌افزارهای تخصصی و ایجاد بستر ارتباطی پایدار مانند اینترنت پرسرعت موجب کندی روند گذار به دادرسی دیجیتال شده است

(Duara&Nath,2024,10). همچنین، عدم هماهنگی سازمانی میان نهادهای قضائی و اداری، مشکلات مدیریت پروژه و بوروکراسی پیچیده مانع مهمی در مسیر استقرار کامل این سامانه‌ها محسوب می‌شود. رفع این موانع مستلزم طراحی سازوکارهای شفاف برای همکاری بین‌بخشی و حکمرانی یکپارچه در حوزه فناوری قضائی است.

در نظام دادرسی، اطلاعات پرونده‌ها یکی از حساس‌ترین دارایی‌ها است. ورود به فضای دیجیتال این اطلاعات را در معرض تهدیداتی همچون حملات سایبری، نشت داده و تغییرات غیرمجاز قرار می‌دهد (Mukhtar&Lailam,2023,170). اتکاء به رمزعبور به‌تنهایی کافی نیست و لازم است لایه‌های امنیتی پیشرفته مانند رمزنگاری داده‌ها، احراز هویت چندمرحله‌ای و پروتکل‌های واکنش سریع در برابر حملات طراحی و اجرا شوند. همچنین، معماری سامانه‌ها باید به گونه‌ای باشد که در برابر نفوذ مقاوم بوده و اصل محرمانگی و تمامیت داده‌ها به‌طور مستمر تضمین شود. فقدان تدابیر کافی در این حوزه می‌تواند پیامدهایی مهم برای حقوق بنیادین طرفین دعوی به‌دنبال داشته باشد.

هیچ فناوری بدون کاربران توانمند به نتیجه مطلوب نمی‌رسد. تجربه کشورهای مختلف نشان داده است که فقدان آموزش هدفمند نه تنها مانع بهره‌وری از سامانه‌های الکترونیک می‌شود، بلکه می‌تواند مقاومت سازمانی، سوءبرداشت یا حتی ناکارآمدی کامل سیستم را به‌همراه داشته باشد. کاربران اصلی، اعم از قضات، وکلا و کارکنان اداری نیازمند آموزش‌های تخصصی متناسب با وظایف واقعی خود هستند. برگزاری دوره‌های عمومی کافی نیست؛ بلکه باید آموزش‌ها به گونه‌ای طراحی شوند که درک عمیقی از مزایا، محدودیت‌ها و الزامات حقوقی و فنی این سیستم‌ها ایجاد نمایند. در کنار آن، فرهنگ‌سازی برای پذیرش تحول دیجیتال و ارتقای سواد فناورانه در دستگاه قضائی از پیش شرط‌های تحقق عدالت دیجیتال محسوب می‌شود.

غفلت از هریک از این سه بعد^۷ می‌تواند بهره‌وری سامانه‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک را به شدت کاهش دهد و حتی به تهدیدی برای عدالت و حقوق طرفین دعوی بدل شود. تنها با مواجهه‌ای تحلیلی و نظام‌مند با این چالش‌ها است که می‌توان زمینه طراحی هوشمندانه، پایدار و مشروع سیستم‌های الکترونیک قضائی را فراهم ساخت.

۴-۲- مدل پیشنهادی برای پیاده‌سازی بهینه این سیستم‌ها

پیاده‌سازی موفق سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک در ایران نیازمند رویکردی جامع و مرحله‌ای است که ابعاد فنی، حقوقی، امنیتی و آموزشی را به‌صورت هم‌زمان پوشش دهد. چنین مدلی نه تنها به بهبود کارآمدی فرایندهای قضائی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند بنیانی برای تحقق عدالت دیجیتال و ارتقای اعتماد عمومی فراهم آورد. نخستین گام ایجاد و تقویت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات است. سرمایه‌گذاری دولت در سخت‌افزارهای پیشرفته، مراکز داده امن و شبکه‌های ارتباطی پایدار باید به گونه‌ای باشد که امکان مقاومت در برابر تهدیدات امنیتی و کارکرد مستمر سامانه‌ها تضمین گردد (Duara&Nath, 2024, 10). بهره‌گیری از فناوری‌های نوین همچون مراکز داده ابری و شبکه‌های نسل پنجم می‌تواند دسترسی به خدمات قضائی را تسهیل و بهره‌وری را افزایش دهد. در این مسیر، استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی نیز ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

زیرساخت‌های فنی بدون چهارچوب‌های حقوقی شفاف ناکارآمد خواهند ماند. تدوین قوانین و آیین‌نامه‌های مرتبط با دادرسی الکترونیک باید به گونه‌ای صورت گیرد که ضمن تسهیل فرایندهای قضائی، حقوق شهروندان و محرمانگی داده‌های شخصی را مورد حمایت کامل قرار دهند. مقررات جدید باید با ایجاد ضمانت‌های اجرائی لازم، موانع حقوقی تحول دیجیتال را برطرف و مسیر پذیرش قانونی اسناد و مدارک دیجیتال در محاکم را هموار نمایند.

حفاظت از اطلاعات محرمانه پرونده‌ها از ارکان اساسی این مدل پیشنهادی است. استفاده از پروتکل‌های امنیتی پیشرفته شامل رمزنگاری داده‌ها، احراز هویت چندمرحله‌ای و سیستم‌های واکنش سریع به تهدیدات، برای کاهش ریسک‌های امنیتی ضروری است (Mukhtar&Lailam, 2023, 170). همچنین، بهره‌گیری از فناوری بلاک‌چین می‌تواند به‌عنوان راهکاری مکمل، شفافیت و غیرقابل تغییر بودن داده‌ها را تضمین کند و اعتماد عمومی به سامانه‌ها را افزایش دهد. سامانه‌هایی مانند ثنا و مدیریت پرونده‌های قضائی قوه قضائیه، هرچند گام‌های اولیه در مسیر دیجیتالی‌سازی خدمات قضائی هستند، اما برای ایفای نقش بنیادین در نظام عدالت دیجیتال نیازمند بازنگری، ارتقاء فنی و تطبیق با استانداردهای بین‌المللی اند. این سامانه‌ها می‌توانند به‌عنوان سکوی توسعه برای ایجاد یکپارچگی و انسجام در مدیریت پرونده‌های الکترونیک عمل نمایند.

هیچ تحولی بدون آمادگی نیروی انسانی محقق نمی‌شود. بنابراین، آموزش تخصصی مستمر برای قضات، وکلا و کارکنان اداری باید به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر این مدل در نظر گرفته شود. این آموزش‌ها باید شامل مباحث امنیت سایبری، قوانین جدید مرتبط و مهارت‌های کاربری پیشرفته باشد. هدف نهایی، ارتقای سواد فناورانه و کاهش مقاومت فرهنگی و نهادی در برابر گذار به نظام دیجیتال است. مدل پیشنهادی برای ایران مبتنی بر رویکردی تدریجی و چندبعدی است: از زیرساخت فنی آغاز می‌شود، با چهارچوب حقوقی و امنیتی تکمیل می‌گردد و نهایتاً با توانمندسازی منابع انسانی به نتیجه می‌رسد. چنین مدلی می‌تواند نظام قضائی کشور را از سطح دیجیتالی‌سازی اسناد فراتر برده و به سمت عدالت نوین دیجیتال سوق دهد؛ عدالتی که کارآمد، شفاف و در عین حال حافظ حقوق بنیادین شهروندان است.

۵- هم‌افزایی فناوری‌های نوظهور

تحول دیجیتال در نظام‌های قضائی صرفاً با به‌کارگیری ابزارهای فناورانه به‌صورت مجزا تحقق نمی‌یابد، بلکه نیازمند هم‌افزایی میان فناوری‌های نوظهور است. ادغام هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک، چهارچوبی جامع برای بازآفرینی عدالت کیفری فراهم می‌آورد؛ چهارچوبی که در آن سرعت، امنیت، شفافیت و مشروعیت به‌طور هم‌زمان ارتقاء می‌یابند.

هوش مصنوعی موتور تحلیل و تصمیم‌یار نظام قضائی است. این فناوری با پردازش داده‌های انبوه و شناسایی الگوهای پنهان، می‌تواند پیش‌بینی‌های دقیق‌تری درباره روند پرونده‌ها ارائه دهد (ابراهیمی، ۱۴۰۱، ۴۰). با این حال، دقت این تحلیل‌ها مشروط به دسترسی به داده‌های قابل اعتماد است. در این جا بلاک‌چین نقش مکمل ایفاء می‌کند؛ زیرا با تضمین تغییرناپذیری داده‌ها و ثبت شفاف سوابق، زیرساختی امن برای تأمین داده‌های موردنیاز هوش مصنوعی فراهم می‌آورد. بنابراین، تحلیل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بر پایه اطلاعات معتبر و مصون از دست‌کاری انجام می‌گیرند. سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک حلقه اتصال این دو فناوری هستند. این سامانه‌ها داده‌های بلاک‌چین را در جریان پرونده‌های واقعی به‌کار می‌گیرند و ابزارهای تحلیلی هوش مصنوعی را به‌طور عملیاتی در اختیار قضات و وکلا قرار می‌دهند. بدین جهت، یک زنجیره منسجم میان ثبت امن داده‌ها، تحلیل هوشمند و کاربست در فرایند دادرسی شکل می‌گیرد.

این تعامل چندلایه، مزایایی ایجاد می‌کند که به صورت منفرد قابل دستیابی نیست: عدالت داده‌محور - بلاک‌چین صحت داده‌ها را تضمین می‌کند و هوش مصنوعی آن‌ها را تحلیل می‌نماید؛ حاصل، تصمیم‌گیری‌های قضائی دقیق‌تر و مبتنی بر داده‌های معتبر است. افزایش اعتماد نهادی - ثبت تغییرناپذیر اسناد در بلاک‌چین، همراه با دسترسی طبقه‌بندی‌شده از طریق سیستم‌های مدیریت پرونده، موجب تقویت شفافیت و اعتماد عمومی به دستگاه قضائی می‌شود. کارآمدی اجرای - قراردادهای هوشمند مبتنی بر بلاک‌چین می‌تواند بخشی از تصمیمات قضائی^۸ را به‌طور خودکار انجام دهند، در حالی که سیستم‌های مدیریت پرونده این اقدامات را مستندسازی می‌کنند. کاهش فساد و تبی - الگوریتم‌های هوش مصنوعی، اگر بر داده‌های سالم و بدون دست‌کاری آموزش ببینند، می‌توانند از بازتولید تبعیض‌ها جلوگیری نمایند؛ در حالی که نظارت بلاک‌چین و سامانه‌های مدیریت پرونده، از بروز فساد اداری و تغییر غیرقانونی در پرونده‌ها ممانعت می‌کنند.

در نظام‌های قضائی کشورهایی که با تراکم پرونده‌ها، کمبود منابع و ضعف زیرساخت‌ها مواجه‌اند به کارگیری یکی از این فناوری‌ها به‌تنهایی پاسخگو نیست. ولی هم‌افزایی آن‌ها می‌تواند یک رویکرد تدریجی و مقیاس‌پذیر ارائه دهد: استفاده از بلاک‌چین برای ثبت امن اسناد در مرحله نخست؛ بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای تحلیل تدریجی پرونده‌ها و کاهش فشار کاری؛ و در نهایت، استقرار کامل سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک برای یکپارچه‌سازی و بهره‌برداری عملیاتی. این رویکرد مرحله‌ای، هزینه‌ها را کاهش و امکان انطباق فرهنگی و حقوقی با تحول دیجیتال را فراهم می‌آورد.

هم‌افزایی فناوری‌های نوظهور نشان می‌دهد که تحول قضائی صرفاً انتقال از کاغذ به صفحه نمایش نیست، بلکه حرکتی نهادی به سوی عدالت نوین دیجیتال است. عدالت دیجیتال بر پایه این هم‌افزایی، نه‌تنها فرایندهای دادرسی را سریع‌تر و دقیق‌تر می‌سازد، بلکه مشروعیت نهادی، اعتماد عمومی و تضمین حقوق بنیادین شهروندان را نیز تقویت می‌نماید. این نقطه تمایز میان استفاده ابزاری از فناوری و بهره‌برداری تحول‌آفرین از آن در نظام قضائی است.

۵-۱- مطالعات تطبیقی

به‌کارگیری هم‌زمان فناوری‌های نوین در نظام‌های قضائی کشورهای مختلف نشان می‌دهد که این رویکرد، افزون بر تسریع فرایندهای دادرسی، می‌تواند مشکلات مزمنی چون تراکم پرونده‌ها، فساد اداری و دستکاری اطلاعات را کاهش دهد. بررسی تجارب تطبیقی سه کشور سنگاپور، آلمان و استرالیا نشان می‌دهد که هریک از آن‌ها با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، بلاک‌چین یا سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیکی، توانسته‌اند الگوهای موفق از عدالت دیجیتال ارائه نمایند.

در سنگاپور، فناوری بلاک‌چین به‌طور گسترده برای ثبت و ذخیره‌سازی اسناد قضائی^۹ مورد استفاده قرار گرفته است. ثبت اسناد در قالب دیجیتال و تغییرناپذیر شفافیت را افزایش داده و احتمال تقلب یا دستکاری را به حداقل رسانده است. این تجربه نشان می‌دهد که بلاک‌چین می‌تواند بستر قابل اعتمادی برای حفاظت از اسناد قضائی فراهم سازد و در نهایت، موجب ارتقای اعتماد عمومی به نظام قضائی گردد (Yoesuf et al, 2024, 45).

در آلمان، تمرکز بر توسعه سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیکی، تحولی بنیادین در فرایند دادرسی ایجاد نموده است. استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال برای دسترسی آنلاین به پرونده‌ها و مدارک، افزون بر کاهش زمان رسیدگی، کیفیت تصمیم‌گیری‌های قضات و وکلای ارتقاء داده است. تجربه آلمان به‌وضوح نشان می‌دهد که سامانه‌های دیجیتال، چنان‌چه همراه با بازطراحی فرایندهای اداری و ارتقای ظرفیت نهادی باشند، می‌توانند موجب افزایش کارآمدی و کاهش بار کاری دستگاه قضائی شوند (Dhungel & Heine, 2024, 20).

استرالیا نیز با استقرار سامانه‌های مدیریت پرونده‌های دیجیتال، پیشرفت قابل توجهی در بهبود کارآیی نظام قضائی خود تجربه نموده است. دادگاه‌ها با استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای ذخیره و بازیابی اسناد، توانسته‌اند سرعت دسترسی به اطلاعات را افزایش دهند و در عین حال فشار کاری قضات و وکلای را کاهش دهند. این تجربه نشان می‌دهد که دیجیتالی‌سازی اسناد، علاوه بر تسریع فرایندها، به بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و افزایش شفافیت در نظام قضائی کمک می‌کند (Rodiyah et al, 2023, 353).

در ایران نیز تلاش‌هایی برای دیجیتالی‌سازی فرایندهای قضائی آغاز شده است. سامانه‌هایی همچون ثنا

۹- از جمله گواهی‌نامه‌های دادگاه‌ها و قراردادهای حقوقی

و سامانه مدیریت پرونده‌های قضائی قوه قضائیه نمونه‌هایی از اقدامات اولیه در این حوزه محسوب می‌شوند. این سامانه‌ها دستاوردهای مثبتی چون کاهش مراجعات حضوری، تسریع در ابلاغ اوراق قضائی و ثبت الکترونیک پرونده‌ها داشته‌اند؛ بلکه در عین حال با محدودیت‌هایی نیز مواجه‌اند، از جمله: فقدان زیرساخت‌های فناورانه پایدار و مشکلات دسترسی به اینترنت پرسرعت در سطح ملی؛ نبود چهارچوب‌های قانونی شفاف برای پذیرش اسناد دیجیتال و شواهد مبتنی بر فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین؛ چالش‌های فرهنگی و آموزشی که موجب مقاومت برخی از کاربران، اعم از قضات و وکلا، در برابر پذیرش کامل این سامانه‌ها شده است.

تجارب سنگاپور، آلمان و استرالیا نشان می‌دهد که ایران برای بهره‌برداری مؤثر از فناوری‌های نوین باید علاوه بر توسعه سامانه‌های فعلی، به سمت یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی، بلاک‌چین و مدیریت پرونده‌های الکترونیک حرکت نماید. این امر می‌تواند ضمن افزایش شفافیت و امنیت، تراکم پرونده‌ها را کاهش و اعتماد عمومی به دستگاه قضائی را تقویت نماید. مطالعات تطبیقی آشکار می‌سازد که هم‌افزایی فناوری‌های نوین در نظام‌های قضائی پیشرفته، موجب کاهش تراکم پرونده‌ها، تسریع رسیدگی‌ها و ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری‌های قضائی می‌شود. نقطه مشترک این کشورها، نه صرفاً استفاده از یک ابزار فناورانه، بلکه ادغام ساختاری فناوری‌ها با فرایندهای حقوقی و فرهنگی است. بنابراین، ایران می‌تواند با الگوبرداری هوشمندانه از این تجارب و بومی‌سازی آن‌ها، مسیر تحقق عدالت دیجیتال را هموار ساخته و به سطحی بالاتر از کارآمدی و شفافیت قضائی دست یابد.

۵-۲- چالش‌های یکپارچه این فناوری‌ها

اگرچه ادغام هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک ظرفیت‌های گسترده‌ای برای تحول در نظام‌های قضائی دارد، ولیکن این هم‌افزایی بدون چالش نیست و در صورت غفلت می‌تواند منجر به ناکامی یا حتی بی‌اعتمادی عمومی گردد. این چالش‌ها را می‌توان در سه سطح اصلی بررسی کرد: زیرساختی، حقوقی و فرهنگی - سازمانی.

بزرگ‌ترین مانع در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کمبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات است. ضعف در تجهیزات سخت‌افزاری، نرم‌افزارهای تخصصی، مراکز داده امن و نیروی انسانی ماهر، مانع از استقرار موفق این فناوری‌ها می‌شود (Trivedi&Nilakshi,2024,93). برای مثال، در ایران عدم

پوشش کامل اینترنت پرسرعت و نبود سرمایه‌گذاری کافی در مراکز داده ملی، روند دیجیتالی‌سازی را کند نموده است. اجرای موفق این فناوری‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری کلان و پایدار در زیرساخت‌های دیجیتال و آموزشی است که بدون آن، پروژه‌ها در مراحل ابتدایی متوقف می‌شوند.

بخش مهمی از موانع به ناسازگاری قوانین سنتی با الزامات دیجیتال بازمی‌گردد. بسیاری از نظام‌های حقوقی همچنان مبتنی بر مدارک فیزیکی و اسناد کاغذی طراحی شده‌اند و فاقد مقررات شفاف درباره اعتبار اسناد دیجیتال، قراردادهای هوشمند و داده‌های ثبت‌شده در بلاک‌چین هستند. این خلا موجب تأخیر در پذیرش فناوری‌های نوین و سردرگمی در رویه‌های قضائی می‌گردد. تغییر قوانین برای انطباق با فناوری‌های نوین هرچند ضروری است، اما فرایندی زمان‌بر و گاه با مقاومت نهادی مواجه می‌شود (Trivedi&Nilakshi,2024,93).

مقاومت سازمانی در برابر تغییر، یکی دیگر از موانع اساسی است. بسیاری از قضات و کارکنان اداری نسبت به امنیت داده‌ها، قابلیت اعتماد به تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و تغییر در فرایندهای سنتی ابراز نگرانی می‌کنند. این مقاومت‌ها، در کشورهایی با ساختارهای حقوقی سنتی، مانع از پذیرش کامل فناوری‌های نوین می‌شود (John&Panachakel,2023,728). در ایران نیز بخشی از این چالش به عدم فرهنگ‌سازی و فقدان آموزش‌های مستمر بازمی‌گردد که موجب می‌شود کاربران به جای بهره‌برداری از ظرفیت‌های فناوری، آن را تهدیدی برای نقش و اختیارات خود تلقی کنند.

برای غلبه بر این موانع، سه اقدام اساسی ضروری است: تقویت زیرساخت‌های دیجیتال از طریق سرمایه‌گذاری ملی و استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی در حوزه سخت‌افزار، نرم‌افزار و امنیت سایبری. اصلاح و به‌روزرسانی قوانین به‌منظور پذیرش اسناد دیجیتال، قراردادهای هوشمند و داده‌های مبتنی بر بلاک‌چین در محاکم، به‌گونه‌ای که ضمن تسهیل دادرسی، حقوق بنیادین شهروندان نیز محفوظ بماند. آموزش و فرهنگ‌سازی سازمانی با طراحی دوره‌های تخصصی برای قضات، وکلا و کارکنان اداری به‌منظور افزایش آگاهی نسبت به کارکردها، امنیت و مزایای فناوری‌های نوین.

بدون مواجهه نظام‌مند با این چالش‌ها، هم‌افزایی فناوری‌های نوین به جای ایجاد عدالت دیجیتال پایدار، ممکن است به پروژه‌هایی مقطعی و کم‌اثر محدود شود. بنابراین، کشورهایی چون ایران باید این چالش‌ها را نه صرفاً به‌عنوان موانع فنی، بلکه به‌مثابه مسائل نهادی و حقوقی بنیادین تلقی نموده و با

رویکردی تدریجی و هوشمندانه در مسیر استقرار عدالت دیجیتال گام بردارند.

۵-۳- مدل مفهومی از نحوه تعامل فناوری‌ها

مدل مفهومی سیستم قضائی دیجیتال را می‌توان به‌عنوان یک اکوسیستم یکپارچه از فناوری‌های نوین ترسیم نمود؛ اکوسیستمی که در آن هریک از اجزاء^{۱۰} نقشی متمایز اما مکمل دارند و در تعامل با یکدیگر، کارآمدی و عدالت نظام قضائی را ارتقاء می‌دهند.

هوش مصنوعی در این مدل به‌عنوان موتور تحلیل داده‌ها عمل می‌کند. این فناوری می‌تواند با تحلیل ویژگی‌های خاص پرونده‌ها^{۱۱} فرایند دسته‌بندی، اولویت‌بندی و ارجاع پرونده‌ها را به‌طور خودکار انجام دهد. این امر به قضات امکان می‌دهد تا تمرکز خود را بر پرونده‌های مهم و پیچیده معطوف کنند و از اتلاف وقت در پرونده‌های ساده جلوگیری شود. افزون‌بر آن، قابلیت پیش‌بینی نتایج محتمل و شبیه‌سازی تصمیمات قضائی، موجب افزایش سرعت و دقت تصمیم‌گیری‌ها شده و از بروز خطاهای انسانی می‌کاهد. بلاک‌چین در این مدل، به‌عنوان لایه اعتماد ایفای نقش می‌کند. ویژگی‌های بنیادین آن^{۱۲} موجب می‌گردد تا هر تغییر در پرونده قضائی قابل پیگیری و غیرقابل انکار باشد. این قابلیت نه تنها امکان تقلب و دستکاری اسناد را از میان برمی‌دارد، بلکه هنگام اعتبارسنجی اسناد یا بررسی تاریخچه پرونده‌ها، یک سازوکار اعتمادساز و بی‌طرف را در اختیار مقامات قضائی قرار می‌دهد. بدین ترتیب، بلاک‌چین بنیان اصلی اعتماد عمومی به نظام قضائی دیجیتال خواهد بود. سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک، بستر عملیاتی این اکوسیستم محسوب می‌شوند. این سامانه‌ها امکان جست‌وجو، بازیابی و دسترسی آنلاین و سریع به پرونده‌ها را برای قضات، وکلا و طرفین دعوی را فراهم می‌آورد. افزون بر کاهش زمان رسیدگی، این سیستم‌ها با ارائه قابلیت اطلاع‌رسانی لحظه‌ای و پیگیری وضعیت پرونده، شفافیت فرایند قضائی را افزایش داده و میزان رضایت و اعتماد مراجعین به دستگاه قضائی را تقویت می‌کنند.

آن چه این مدل را متمایز می‌سازد، تعامل میان سه فناوری است: داده‌های معتبر و تغییرناپذیر از طریق بلاک‌چین ثبت می‌شوند؛ سپس هوش مصنوعی این داده‌ها را پردازش و تحلیل می‌کند؛ و نهایتاً،

۱۰- هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک

۱۱- نوع اتهام، مستندات، سوابق متهم و روند مشابه در پرونده‌های گذشته

۱۲- تغییرناپذیری داده‌ها، ثبت زمان‌بندی شده تراکنش‌ها و شفافیت سوابق

سیستم‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک نتایج تحلیل‌ها و اسناد امن را در اختیار کاربران قرار می‌دهند. این چرخه سه‌جانبه، اکوسیستمی را ایجاد می‌نماید که هم سریع‌تر، هم شفاف‌تر و هم عادلانه‌تر است. مدل مفهومی سیستم قضائی دیجیتال نشان می‌دهد که ادغام مؤثر فناوری‌های نوظهور می‌تواند فراتر از تسریع فرایندها، به صیانت از عدالت کیفری و ارتقای اعتماد نهادی بینجامد. این مدل نه تنها زمان رسیدگی به پرونده‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه با تضمین صحت اسناد، افزایش دقت در تصمیم‌گیری و شفافیت در روندها، بنیانی برای شکل‌گیری یک نظام قضائی دیجیتال امن، کارآمد و عدالت‌محور فراهم می‌سازد.

نتیجه

تحول دیجیتال در نظام‌های قضائی امروز دیگر یک انتخاب اختیاری نیست، بلکه ضرورتی استراتژیک برای مواجهه با چالش‌های پیچیده عدالت کیفری در دنیای معاصر است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که فناوری‌های نوینی چون هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سامانه‌های مدیریت پرونده‌های الکترونیک ظرفیت آن را دارند که علاوه بر تسهیل و تسریع فرایندهای دادرسی، به شکلی معنادار موجب ارتقای دقت، شفافیت و کارآمدی نظام‌های قضائی شوند. بررسی تطبیقی تجربه کشورهای پیشرو نیز آشکار می‌سازد که تحقق این ظرفیت‌ها بدون برنامه‌ریزی دقیق، چهارچوب‌های حقوقی روشن و ایجاد زیرساخت‌های فناورانه و نهادی امکان‌پذیر نیست. با این حال، این تحول در خلا رخ نمی‌دهد و در صورت فقدان تدابیر اجرایی کارآمد، پیامدهای منفی آن می‌تواند بر مزایایش غلبه نماید.

پیشنهاد

بر این اساس، این پژوهش چند پیشنهاد کلیدی برای دستیابی به تحولی پایدار و اثربخش در نظام عدالت کیفری ارائه می‌کند: نخست، اجرای مرحله‌ای فناوری‌ها از طریق طرح‌های پایلوت در حوزه‌های قضائی پرتراکم، به‌ویژه با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیش‌بینی قضائی، ثبت سوابق در بستر بلاک‌چین و مدیریت الکترونیکی پرونده‌ها. این راهکار امکان‌شناسایی نقاط ضعف و اصلاح آن‌ها را در شرایط کنترل‌شده فراهم می‌سازد.

دوم، تدوین چهارچوب‌های حقوقی به‌عنوان پشتوانه‌ای حیاتی برای بهره‌گیری از فناوری‌های نوین است. قوانین باید به‌طور مشخص به موضوعاتی چون اعتبار اسناد مبتنی بر بلاک‌چین، حدود مسئولیت

حقوقی در تصمیمات متکی بر هوش مصنوعی و تضمین حریم خصوصی داده‌ها در سامانه‌های الکترونیک پردازند. این مقررات باید همسو با استانداردهای بین‌المللی و در عین حال متناسب با نیازهای بومی جامعه طراحی شوند.

سوم، استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان و فن‌تک‌های حقوقی در طراحی نرم‌افزارهای بومی، پلتفرم‌های امن بلاک‌چین و ابزارهای تحلیل داده است. چنین رویکردی می‌تواند ضمن کاهش هزینه‌ها، موجب تقویت نوآوری و افزایش بهره‌وری گردد. مشارکت عمومی و خصوصی نیز می‌تواند به عنوان سازوکاری مؤثر برای تحقق این همکاری‌ها به کار گرفته شود.

چهارم، بهره‌گیری از تجارب موفق کشورهایمانند آلمان و سنگاپور، از طریق انعقاد تفاهم‌نامه‌های همکاری و استانداردسازی فرایندها، می‌تواند به غنای سیاست‌گذاری داخلی بیفزاید. همچنین، تشکیل شورایی میان‌رشته‌ای با حضور نمایندگان قوه قضائیه، وزارت ارتباطات، دانشگاهیان و جامعه مدنی برای طراحی و ارزیابی نقشه راه تحول دیجیتال و نظارت بر پیامدهای حقوقی و اجتماعی فناوری‌های نوین، اقدامی ضروری و راهبردی است.

در نهایت، تحول دیجیتال در نظام‌های قضائی نباید صرفاً به‌عنوان ابزاری برای کاهش زمان یا هزینه‌های دادرسی محدود شود؛ بلکه باید فرصتی برای بازتعریف عدالت در قرن بیست‌ویکم میلادی قلمداد گردد. عدالتی که علاوه بر سرعت و شفافیت، بر پایه داده‌های دقیق، تحلیل‌های علمی و ساختارهای پاسخگو شکل گیرد و اعتماد عمومی به دستگاه قضائی را بازسازی نماید. تحقق این هدف نیازمند اراده سیاسی، اجماع نهادی، سرمایه‌گذاری هدفمند و مشارکت فعال تمامی ذینفعان عدالت خواهد بود.

ملاحظات اخلاقی: موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانتداری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردیده است.

تعارض منافع: تعارض منافع در این مقاله وجود ندارد.

تأمین اعتبار پژوهش: این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی نگارش یافته است.

منابع

فارسی

- ابراهیمی، شهرام، ۱۴۰۱، پیشگیری از تکرار جرم از طریق هوش مصنوعی؛ مقتضیات و محدودیت‌ها، **فصلنامه آموزه‌های حقوق کیفری**، شماره ۲۳.
- ایزدی، سید کامیار و شریف خطیبی، زهرا، ۱۳۹۹، بلاک‌چین و کاربرد آن در ذخیره اطلاعات به‌عنوان پایگاه داده توزیع شده امن، **فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات انتظامی**، شماره ۲.
- بادینی، حسن و کرمی، حمزه، ۱۴۰۰، بررسی تطبیقی مسئولیت‌های نهاد متقاضی پردازش، کنترل‌گر و پردازشگر تحت مقررات اروپایی حمایت از داده‌های شخصی و لایحه صیانت و حفاظت از داده‌های شخصی، **فصلنامه تحقیقات حقوقی**، شماره ۹۵.
- حاجی‌وند، امین؛ خوش‌منظر، علی؛ سیاری زهان، صابر، ۱۴۰۲، تاریخچه مختصری از هوش مصنوعی گذشته، حال و آینده هوش مصنوعی، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- حیدرپور، حمیدرضا؛ شهنقی، محمد؛ مهرآرا، ژیلا، ۱۴۰۲، کاربرد هوش مصنوعی در جرم‌یابی و تحقیقات جنایی نمونه‌پژوهی قتل‌های سریالی، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- داور، محمدمهدی، ۱۴۰۲، مجازانگاری استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی با استفاده از نظریه فارابی درباره حقوق طبیعی و سعادت، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- رهبری، ابراهیم و شعبانپور، علی، ۱۴۰۱، چالش‌های کاربرد هوش مصنوعی به‌عنوان قاضی در دادرسی‌های حقوقی، **فصلنامه تحقیقات حقوقی**، ویژه‌نامه حقوق و فناوری.
- زاده حسین علیایی، زهرا و احمدی، احمد، ۱۳۹۷، دادرسی الکترونیک در حقوق ایران؛ اهداف، مبانی و ویژگی‌ها، **فصلنامه تحقیقات حقوق خصوصی و کیفری**، شماره ۳۵.
- شفیع نیک‌آبادی، محسن؛ سنگبر، محمدعلی؛ سبزعلی زاده، مهدیه، ۱۴۰۳، شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌ها و تهدیدهای فناوری بلاک‌چین در قوه قضاییه، **دوفصلنامه حقوق فناوری‌های نوین**، شماره ۱۰.
- شیخوند، محمدصادق؛ کردعلیوند، روح‌الدین؛ مینایی، بهروز؛ آشوری، محمد؛ مهدوی ثابت، محمدعلی، ۱۴۰۲، هوش مصنوعی و صدور احکام کیفری؛ تصمیم‌سازی یا تصمیم‌گیری؟، **فصلنامه پژوهش‌های حقوق تطبیقی**، شماره ۱۲۲.

- صادقی، حسین و ناصر، مهدی، ۱۳۹۷، واکاوی نقش قراردادهای هوشمند در توسعه نظام ثبت الکترونیکی اسناد، **فصلنامه دیدگاه‌های حقوق قضائی**، شماره ۸۴
- صادقی، سالار، ۱۴۰۲، هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری: روندها و احتمالات پیشرو، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- صادقی، سالار، ۱۴۰۲، هوش مصنوعی به‌عنوان دلیل در محاکمه کیفری، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- صلح‌چی، سارا و بیگلریگی، کیان، ۱۴۰۲، هوش مصنوعی و مسئولیت قانونی، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- محمدی فاتح، اصغر و سالارنژاد، علی اصغر، ۱۴۰۱، گستره فناوری بلاک‌چین یک مطالعه فراترکیب از کاربردها، مزایا، چالش‌ها و فناوری‌های مرتبط، **فصلنامه علوم و فنون مدیریت اطلاعات**، شماره ۱.
- محمودی، امیررضا و بحرکاظمی، مریم، ۱۴۰۲، هوش مصنوعی و تأثیر آن بر سیستم قضایی، **فصلنامه تمدن حقوقی**، شماره ۱۸.
- محمودی، امیررضا و بحرکاظمی، مریم، ۱۴۰۳، هوش مصنوعی و تأثیر آن بر سیاست بین‌الملل، **فصلنامه راهبرد سیاسی**، شماره ۲۹.
- کریمی، مهدی، ۱۴۰۰، تأثیر فناوری اطلاعات در رسیدگی‌های قضایی، **فصلنامه آراء**، شماره ۸.

لاتین

- Aletras, N. Tsarapatsanis, D. Preotiuc-Pietro, D. Lampos, V. 2016. Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing perspective. PeerJ Computer Science, 2, e93.
- Bharati, R.K. 2024. Ethical Implications of AI in Criminal Justice: Balancing Efficiency and Due Process. RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary, 9 (7).
- Chhina, S., Chadhar, M., Firmin, S. Tatnall, A., 2023. The Role of Actors in Blockchain Adoption Decisions-An Innovation Translation Perspective. Australasian Journal of Information Systems, 27.
- Dhungel, A. Heine, M. 2024. Cui bono? Judicial decision-making in the era of AI: A qualitative study on the expectations of judges in Germany. TATuP-Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 33 (1).
- Duara, P. Nath, L. 2024. The Evolution of Case Management System (CMS) in Indian

- District Judiciary. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6 (2).
- Durovic, M. Willett, C. 2023. A Legal Framework for Using Smart Contracts in Consumer Contracts: Machines as Servants, Not Masters. *The Modern Law Review*,86 (6).
 - Ermakova ,E. 2023. Blockchain, metaverses and NFT in civil procedure and arbitration in Russia, China and USA.*RUDN Journal of Law*, 27 (1).
 - Ermakova, E.,& Protopopova, O. 2024. Digitalization of Civil Proceedings in England. *Вестник Пермского университета. Юридические науки*,1 (63).
 - Gupta, N. Bedi, P. 2018. E-waste Management Using Blockchain based Smart Contracts. *Proceedings of the 2018 3rd International Conference on Internet of Things: Smart Innovation and Usages (IoT-SIU)*.
 - Hameed, U. Mustafa, S. Shahzad, K. 2023. EXPEDITIOUS DISPOSAL OF CASES BY EMPLOYING THE TECHNIQUES OF CASE MANAGEMENT, PRE-TRIAL REVIEW AND ADR.*Pakistan Journal of Social Research*, 5 (02).
 - John, A.,U,A. Panachakel, J. 2023. Ethical Challenges of Using Artificial Intelligence in Judiciary.2023IEEE International Conference on Metrology for eXtended Reality,Artificial Intelligence and Neural Engineering (MetroXRAINE).
 - Kumar, D., Kumar, S., Joshi, A., 2023, Assessing the viability of blockchain technology for enhancing court operations.*International Journal of Law and Management*, 65 (5).
 - Milev,M.,& Tretynyk,V. 2023. Using of Artificial Intelligence Methods in Judicial Proceedings. *Cybernetics and Computer Technologies*, 3.
 - Mukhtar,M. Lailam,T. 2023.Accountability and Transparency of the Electronic Court and Litigation Systems in Indonesia. *Jurnal Hukum*, 39 (2).
 - Pirmatov, O. 2024. Features of procedural aspects of the Electronic Court Case Management System when initiating a civil case and preparing a case for a court proceedings. *Gosudarstvo i pravo*,5.
 - Poshai,L. Vyas-Doorgapersad, S. 2023. Digital justice delivery in Zimbabwe: Integrated electronic case management system adoption.*SA Journal of Information Management*,25 (1).
 - Quteishat,E, Qtaishat,A. Quteishat,A. 2024. Building a Predictive Model for Legal Studies through Ensemble Learning Techniques. *International Journal of Religion*,5 (2).
 - Rathod, V.P.S. 2023. Justice Augmented: Navigating the Ethical and Legal Terrains of AI Integration in International Criminal Proceedings. *DME Journal of Law*, 4 (02).
 - Rodiyah,R ,Idris,S.H, Smith,R.B. 2023. Mainstreaming Justice in the Establishment of Laws and Regulations Process: Comparing Case in Indonesia, Malaysia, and Australia. *Journal of Indonesian Legal Studies*, 8 (1).
 - Shen, R., 2024, Application of Synthetic Data in Artificial Intelligence Trials from the Perspective of Judicial Justice. *Science of Law Journal*, 3 (3).

- Szabo, J, Bernard, C. Philip,L. 2024. Legal Implications and Challenges of Blockchain Technology and Smart Contracts. *Computer Life*,12 (2).
- Trivedi,V., Nilakshi, N., 2024, ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE INDIAN JUDICIARY: A SYSTEMATIC ANALYSIS OF POTENTIAL APPLICATIONS AND CHALLENGES IN ADDRESSING CASE BACKLOGS. *Journal of Trends and Challenges in Artificial Intelligence*.
- Yemeljanov,R. ,Klymenko,O. ,Loskutov,T ,Mitikov,N. Servetsky,I. 2024. The Role of Blockchain Technologies in Combating Corruption within the Virtual Assets Realm. *Pakistan Journal of Criminology*,16 (2).
- Yoesuf, J.P. ,Mulyono, Siti Nur Intihani, Efridani Lubis, Muhammad Fahrudin, Sinta Elviyanti, 2024, Optimization Of E-Litigation-Based Trial Implementation As A Strategy To Prevent Bribery And Gratification (Comparatory Study Of E-Litigation Implementation In Malaysia And Singapore). *JURNAL ILMIAH LIVING LAW*, 16 (1).
- Zeleznikow, J. 2017.A Taxonomy of AI and Law Research. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 60.

Legal Civilization

ISSN: 2873-1841
ISSN: 2873-1922

No.25- Autumn 2025

- Exploring the Possibility of Establishing Crimes Against Humanity from the Unilateral US Sanctions Against Iran
Homayoun Mafi, Morteza Pourazai
- Analysis of Blockchain Based Smart Contracts from the Perspective of the United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods
Aria Ebrahimi, Sobhan Tayebi
- Artificial Intelligence and the Criminal Law System: An Analysis of Responsibilities and Implications
Hadi Jamshidi Far, Mehdi Jafarian, Roghayeh Jafarian
- Digital Transformation of Criminal Justice in the Light of Digital Justice: The Synergistic Function of Emerging Technologies
Seyed Alireza Mirkamali, Seyed Mostafa Hosseini Dastjerdi
- The Legal Status of Joint Inventions and the Extent of Ownership and Possession of the Inventors in Them
Saeed Molavi, Narjes Darbani Chelche
- Contractual Obligations in Cross-Border E-Commerce and the Challenges of Their Enforcement in International Arbitration with Emphasis on International Treaties
Ehsaneh Vosoughi Monfared, Mohammad Ali Kefaei Far
- An Analysis of the Involvement of Moral Theories in Criminal Law
Iraj Morvati, Saeid Ahmadi, Negin Bahadori Jahromi
- The Need to Criminalize the Possession of Miners in Iran (Comparative Study)
Mahdi Rajaeian, Shadi Chegini
- The Relationship between Human Dignity and the Goals of Punishments in Criminal Law
Amirhasan Abolhasani, Sattar Fakhraei, Zeinab Ghaderi
- Analyzing the Concept of Right to the Child in Imami Narrations: A Critique of the Concept of Custody in Jurisprudence and Family Law
Hojjatollah Dehghani
- Comprehensive Legal System of the National Iranian Oil Company (NIOC) SAHN; a Strategic Transformation in the Intelligent Legal Governance of Iran's Oil Industry
Sayyed Hojjatollah Alamolhoda, Mohammad Mahdi Asadi
- Basic Principles of Insurance and its Consequences on Intention to Cause Damage
Mohammad Kamali, Mohammadali Jahani, Hamidreza Salimi
- Analysis of the Causes of Delinquency Among Children and Adolescents in Iranian Criminal Law
Sayyed Ahmad Peyrovnaziri, Amirreza Mahmoudi
- Examining the Validity and Admissibility of Modern Communication Tools in the Process of Proving Crime in the Iranian Legal System
Alireza Bagheri Hassanabadi
- Criminal Liability of Notaries Public: Analysis of Legal Challenges and Preventive Solutions in the Iranian Registration System
Ayoub Rahimi
- The Concept of Public Interest in the Light of John Stuart Mill's Utilitarianism and Its Comparison with the Thought of Jeremy Bentham
Ahmadreza Soltanian
- Civil Liability for Robots and Artificial Intelligence: Legal Challenges and Solutions in the Age of New Technologies
Jeyran Ebrahimi
- Supportive Policymaking for Women's Victimization in the Family with an Emphasis on New Developments
Mahbobeh Talebi Rostami
- The Impact of Criminal Psychology on Committing Crimes in Iranian and French Law
Vahid Kioumarsi
- The Responsibility of States for Human Rights Violations by Private Security Companies on Foreign Missions
Mahdi Gharedaqi, Masoud Sarfarazi Saleh
- A Jurisprudential and Legal Study of the Condition for the Return of the Endowment to the Donor's Property
Habibollah Abdollah Poor, Hamidreza Namavar
- An Analysis of the Environmental Crimes of the United States of America and Israeli Aggression against the Islamic Republic of Iran
Javad Cheraghi
- Legal Analysis of the Role of Real Estate Consultants in Preserving Land Ownership Rights and Its Enforcement Challenges in Iran
Mohammad Ahmadi
- The International Criminal Courts Counteraction to the Spread of ISIS Crime
Javad Dashtian
- The Validity of the New York Convention in Iran's International Commercial Arbitration and the Arbitration Agreement with an Emphasis on the Commercial Concept
Ali Babapour Hamrahloo, Pouya Banihashem
- Ownership and Exploitation of Water in the Iranian Legal System
Ahmad Padidar, Yaser Sayyad Poor
- The Right to be Forgotten and its Effects on Contractual Relationships in Public Blockchains; a Comparative Analysis of Data Privacy in Iranian and European Law
Arefeh Ghasem Zadeh Dehabadi
- An Examination of the Legal Nature of Build-Lease-Transfer (BLT) Contract
Ali Zarei Jalalabadi
- The Role of the Lawyer in Preliminary Investigations in the Criminal Procedure Code
Alireza Deraei
- Identifying and Prioritizing Socio-Political Factors Affecting Begging in Zahedan
Mohammad Kamal Dadras
- Civil Liability of the State for Damages Caused by Delayed Proceedings
Ali Farahi
- The Impact of Government Economic Policies on Contractual Freedom in Private Markets
Radmehr Rahmani Golafshan
- A Historical Review of Criminalization of Armed Forces Crimes
Yasser Shakeri