نقش کاربردی و جایگاه قانونی استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در کشف جرائم خاص

مبینا کیان مهر

گروه حقوق کیفری، واحد الکترونیکی دانشگاه قم، دانشگاه آموزش های الکترونیکی، قم، ایران

Department of Criminal law, Qo.C., Qom. Iran

Mobina.kianmehr1997@gmail.com

چکیده

پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی، ابزارهای نوینی برای پیش‌بینی و کشف جرائم خاص در اختیار نظام‌های قضایی و انتظامی قرار داده است. الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری، با تحلیل حجم گسترده‌ای از داده‌های تاریخی، دیجیتال و اجتماعی، قادر به شناسایی الگوهای پیچیده جرائم، پیش‌بینی وقوع جرم و تحلیل شواهد دیجیتال هستند. استفاده از این فناوری‌ها باعث افزایش دقت و سرعت تحقیقات جنایی، کاهش خطاهای انسانی و بهبود تخصیص منابع انتظامی می‌شود. با این حال، کاربرد الگوریتم‌ها با چالش‌های اخلاقی، حقوقی و اجتماعی همراه است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تبعیض الگوریتمی، نقض حریم خصوصی، شفافیت محدود تصمیمات و مسئولیت حقوقی اشاره کرد. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که تلفیق فناوری با چارچوب‌های قانونی روشن، استانداردهای اخلاقی و نظارت انسانی، کلید موفقیت در بهره‌برداری مشروع از الگوریتم‌ها است. این مقاله ضمن بررسی کاربردها، مزایا، چالش‌ها و تجارب بین‌المللی، چارچوب‌های قانونی و اخلاقی پیشنهادی برای استفاده امن و مؤثر از الگوریتم‌های پیشرفته در کشف جرائم خاص را ارائه می‌دهد و چشم‌انداز آینده آن‌ها را در تحقیقات جنایی و امنیت عمومی ترسیم می‌کند.

کلمات کلیدی:

الگوریتم‌های پیشرفته، هوش مصنوعی، پیش‌بینی جرم، عدالت کیفری، شواهد دیجیتال، چارچوب قانونی، ملاحظات اخلاقی

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

مقدمه

تحول در ماهیت جرائم و ابزارهای ارتکاب آن‌ها، یکی از پیامدهای مستقیم گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع معاصر است. جرائم امروزی، به‌ویژه جرائم خاص نظیر جرائم سایبری، پول‌شویی، تأمین مالی تروریسم و جرائم سازمان‌یافته، غالباً در بسترهای دیجیتال و با استفاده از فناوری‌های پیشرفته انجام می‌شوند. این وضعیت موجب شده است که روش‌های سنتی کشف جرم، که مبتنی بر مشاهدات میدانی و ادله کلاسیک هستند، کارایی لازم را از دست بدهند و نظام عدالت کیفری ناگزیر به بازاندیشی در ابزارهای خود شود.

در چنین شرایطی، الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری به‌عنوان ابزارهایی نوین و کارآمد در فرآیند کشف جرم مطرح شده‌اند. این الگوریتم‌ها با تحلیل حجم گسترده‌ای از داده‌های ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته، امکان شناسایی الگوهای رفتاری مجرمانه، ارتباطات پنهان و پیش‌بینی وقوع جرم را فراهم می‌سازند. توان پردازشی بالا و قابلیت یادگیری مستمر این سامانه‌ها، آن‌ها را به ابزاری جذاب برای نهادهای انتظامی و قضایی تبدیل کرده است(دکلباب و همکاران، ۲۰۲۲).

با وجود مزایای فنی و عملیاتی، استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته در کشف جرم، بدون چالش‌های حقوقی نیست. ورود این فناوری‌ها به حوزه عدالت کیفری، مرزهای سنتی مفاهیمی چون حریم خصوصی، اصل قانونی بودن جرم و مجازات، و اعتبار ادله اثبات دعوا را با ابهام مواجه کرده است. به‌ویژه زمانی که تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر الگوریتم‌ها به‌صورت غیرشفاف و بدون امکان نظارت انسانی انجام می‌شود، خطر نقض حقوق بنیادین افراد افزایش می‌یابد.

از منظر حقوقی، یکی از مهم‌ترین پرسش‌ها آن است که آیا داده‌ها و تحلیل‌های استخراج‌شده توسط الگوریتم‌های نرم‌افزاری می‌توانند به‌عنوان دلیل معتبر در فرآیند دادرسی کیفری مورد استناد قرار گیرند یا خیر. پاسخ به این پرسش مستلزم بررسی مبانی قانونی، رویه‌های قضایی و استانداردهای حقوق بشری حاکم بر نظام عدالت کیفری است. فقدان قوانین صریح و جامع در این زمینه، می‌تواند موجب تزلزل در اعتبار تصمیمات قضایی و کاهش اعتماد عمومی به نظام عدالت شود(زاورشنیک، ۲۰۲۱).

در نظام حقوقی ایران نیز، هرچند استفاده از فناوری‌های نوین در کشف جرم به‌طور پراکنده مورد توجه قرار گرفته است، اما چارچوب قانونی منسجم و مشخصی برای بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

وجود ندارد. این خلأ تقنینی، ضرورت پژوهش‌های عمیق و میان‌رشته‌ای را در حوزه حقوق و فناوری دوچندان می‌سازد تا بتوان ضمن بهره‌مندی از ظرفیت‌های فناورانه، از نقض حقوق شهروندی جلوگیری کرد(لی، ۲۰۲۴). بر این اساس، مقاله حاضر می‌کوشد با تبیین مفهومی الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری و بررسی نقش کاربردی آن‌ها در کشف جرائم خاص، به تحلیل جایگاه قانونی این ابزارها و چالش‌های حقوقی مرتبط بپردازد. هدف اصلی این پژوهش، ارائه تصویری جامع از تعامل میان فناوری و حقوق کیفری و ارائه راهکارهایی برای استفاده مشروع و مؤثر از الگوریتم‌های هوشمند در فرآیند کشف جرم است.

مفهوم و انواع الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری

الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها و مدل‌های محاسباتی هستند که قادرند داده‌های پیچیده و گسترده را تحلیل کرده و الگوهای پنهان را استخراج کنند. این الگوریتم‌ها در بسیاری از حوزه‌ها از جمله کشف جرائم خاص، تحلیل مالی، امنیت سایبری و پژوهش‌های علمی کاربرد دارند. ماهیت این الگوریتم‌ها، توانایی یادگیری از داده‌ها و اتخاذ تصمیم‌های هوشمندانه است، به‌گونه‌ای که می‌توانند بدون مداخله مستقیم انسان، الگوهای مجرمانه یا نشانه‌های وقوع جرم را شناسایی کنند(شورای اروپا، ۲۰۲۰).

یکی از مهم‌ترین دسته‌های الگوریتم‌های پیشرفته، **الگوریتم‌های یادگیری ماشین** هستند. این الگوریتم‌ها توانایی یادگیری خودکار از داده‌ها و بهبود عملکردشان با گذر زمان را دارند. به عنوان مثال، در تحقیقات جنایی، الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند الگوهای رفتاری مجرمانه را بر اساس داده‌های گذشته شناسایی کنند و پیش‌بینی‌هایی درباره احتمال وقوع جرم در مکان‌ها یا زمان‌های مشخص ارائه دهند. این قابلیت به نهادهای قضایی و انتظامی اجازه می‌دهد منابع خود را به صورت بهینه در مناطق یا افراد پرریسک متمرکز کنند(گریس، ۲۰۲۳).

الگوریتم‌های داده‌کاوی دسته دیگری از این ابزارها هستند که به استخراج اطلاعات و الگوهای پنهان از حجم عظیمی از داده‌ها می‌پردازند. داده‌کاوی در کشف جرائم اقتصادی، شبکه‌های فساد و پول‌شویی نقش بسزایی دارد. با استفاده از این الگوریتم‌ها می‌توان ارتباطات پیچیده میان افراد، تراکنش‌های مالی و شرکت‌ها را شناسایی کرد و روابط پنهان که در نگاه اول قابل تشخیص نیستند را آشکار ساخت. به این ترتیب، داده‌کاوی امکان تحلیل دقیق و جامع شبکه‌های جرم و شناسایی ریشه‌ها و نقاط کلیدی آن‌ها را فراهم می‌آورد.

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

الگوریتم‌های هوش مصنوعی نیز بخش مهم دیگری از این فناوری‌ها هستند که شامل تحلیل تصاویر، پردازش زبان طبیعی، تحلیل صوت و سایر داده‌های دیجیتال می‌شوند. این الگوریتم‌ها قادرند حجم عظیمی از داده‌های غیرساختاریافته مانند تصاویر دوربین‌های مداربسته، پیام‌های متنی و محتوای شبکه‌های اجتماعی را تحلیل کرده و نشانه‌های وقوع جرم را استخراج کنند. به عنوان نمونه، سیستم‌های تشخیص چهره مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند افراد مظنون را شناسایی کرده و الگوهای رفتاری آن‌ها را با داده‌های پیشین مقایسه کنند، امری که در مبارزه با جرائم سازمان‌یافته و تروریسم کاربرد فراوان دارد(رافینی، ۲۰۲۵).

استفاده همزمان از این الگوریتم‌ها در یک چارچوب یکپارچه، امکان تحلیل چندبعدی و جامع داده‌ها را فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر، تلفیق یادگیری ماشین، داده‌کاوی و هوش مصنوعی موجب می‌شود که نهادهای قضایی بتوانند همزمان از ابعاد مختلف یک جرم، از جمله رفتار مجرمان، الگوهای مالی، ارتباطات شبکه‌ای و داده‌های دیجیتال، تصویر کاملی به دست آورند و تصمیمات دقیق‌تر و مبتنی بر شواهد مستند اتخاذ کنند. این رویکرد نه تنها اثربخشی کشف جرم را افزایش می‌دهد، بلکه موجب صرفه‌جویی در زمان و هزینه تحقیقات نیز می‌شود(یانگ و هارکنز، ۲۰۲۳).

نقش کاربردی الگوریتم‌ها در کشف جرائم خاص

الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در کشف جرائم خاص نقش حیاتی و کاربردی دارند. جرائم خاص، از جمله جرائم سایبری، پول‌شویی، فساد اقتصادی، جرائم سازمان‌یافته و جرائم مرتبط با تروریسم، اغلب دارای ماهیتی پیچیده و شبکه‌ای هستند که کشف آن‌ها بدون استفاده از ابزارهای هوشمند تقریبا غیرممکن است. این الگوریتم‌ها با تحلیل داده‌های گسترده، شناسایی الگوهای رفتاری، پیش‌بینی وقوع جرم و کشف ارتباطات پنهان، فرآیند تحقیقات جنایی را تسریع و بهینه می‌کنند.

در حوزه جرائم سایبری، الگوریتم‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی می‌توانند حملات سایبری، نفوذهای غیرمجاز و رفتارهای مشکوک کاربران را شناسایی کنند. به عنوان نمونه، تحلیل حجم بالای داده‌های شبکه و تشخیص الگوهای غیرعادی در تراکنش‌ها یا فعالیت‌های دیجیتال، به شناسایی مجرمان و پیشگیری از حملات سایبری کمک می‌کند. این امر نه تنها کارآیی تیم‌های امنیتی را افزایش می‌دهد، بلکه باعث کاهش خسارات مالی و آسیب‌های اجتماعی مرتبط با این جرائم می‌شود(زیوسی و پروس، ۲۰۲۴).

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

در جرائم اقتصادی و فساد مالی، الگوریتم‌های داده‌کاوی و تحلیل شبکه‌های مالی نقش برجسته‌ای دارند. با بررسی تراکنش‌های بانکی، ارتباطات شرکت‌ها و افراد و تحلیل روندهای مالی، این الگوریتم‌ها می‌توانند الگوهای پول‌شویی و سوءاستفاده‌های مالی را شناسایی کنند. برای مثال، الگوریتم‌های تحلیل شبکه قادرند حلقه‌های پنهان فساد را آشکار ساخته و مسیر جریان‌های غیرقانونی وجوه را ردیابی کنند، امری که تحقیقات سنتی بدون کمک فناوری‌های نوین با چالش‌های جدی مواجه می‌شود.

الگوریتم‌های پیشرفته همچنین در تحلیل جرائم سازمان‌یافته و تروریسم کاربرد ویژه‌ای دارند. این جرائم معمولاً به صورت شبکه‌ای و با ارتباطات پیچیده میان گروه‌ها و افراد طراحی می‌شوند. تحلیل همزمان داده‌های چندمنبع شامل شبکه‌های اجتماعی، پیام‌های دیجیتال، اطلاعات مالی و داده‌های هویتی، امکان شناسایی اعضای کلیدی شبکه و رصد فعالیت‌های آن‌ها را فراهم می‌کند. این قابلیت به نهادهای انتظامی اجازه می‌دهد اقدامات پیشگیرانه انجام دهند و در زمان مناسب مداخله کنند(آدیتیا و همکاران، ۲۰۲۳).

علاوه بر این، الگوریتم‌های پیشرفته می‌توانند فرآیند جمع‌آوری و تحلیل شواهد دیجیتال را به شدت بهینه کنند. داده‌های دیجیتال شامل پیام‌های متنی، تصاویر، ویدئوها و فایل‌های صوتی حجم بالایی دارند که بررسی دستی آن‌ها زمان‌بر و مستعد خطا است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی با شناسایی الگوها و استخراج اطلاعات حیاتی از این داده‌ها، امکان تصمیم‌گیری سریع و مبتنی بر شواهد را فراهم می‌کنند. این توانایی در تحقیقات جنایی و قضایی اهمیت بالایی دارد زیرا سرعت و دقت در کشف جرم می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در نتیجه پرونده‌ها ایفا کند(پالما-بوردا و همکاران، ۲۰۲۵).

با توجه به تمام موارد فوق، واضح است که الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری نه تنها ابزارهایی کمکی هستند، بلکه بخش جدایی‌ناپذیری از تحقیقات مدرن جنایی به شمار می‌روند. آن‌ها با ترکیب تحلیل داده‌های گسترده، شناسایی الگوها و پیش‌بینی وقوع جرم، سطح دقت و سرعت کشف جرائم خاص را به طور چشمگیری افزایش می‌دهند و در عین حال موجب کاهش خطاهای انسانی و بهینه‌سازی منابع در نهادهای قضایی و انتظامی می‌شوند.

جایگاه قانونی استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

با وجود نقش کلیدی الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در کشف جرائم خاص، استفاده از آن‌ها بدون توجه به چارچوب‌های قانونی و حقوقی ممکن است به نقض حقوق شهروندان و بی‌اعتباری شواهد منجر شود. یکی از اصول اساسی در نظام‌های حقوقی، قانونی بودن ادله اثبات جرم است؛ به این معنا که هرگونه ابزار یا روشی که برای جمع‌آوری شواهد استفاده می‌شود، باید مبتنی بر قوانین مصوب و اصول حقوقی معتبر باشد. استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته بدون رعایت این اصول، می‌تواند اعتبار پرونده‌ها را زیر سوال برده و موجب آسیب به حقوق شهروندان شود(پروژه VALCRI، 2023).

یکی از مهم‌ترین ملاحظات قانونی در این حوزه، حفظ حریم خصوصی و داده‌های شخصی افراد است. بسیاری از الگوریتم‌ها برای تحلیل و کشف جرم نیاز به دسترسی به حجم گسترده‌ای از داده‌ها دارند، از جمله اطلاعات مالی، ارتباطات دیجیتال و داده‌های هویتی. قانون‌گذاری‌های داخلی و بین‌المللی، مانند مقررات حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا(GDPR) ، بر ضرورت کسب مجوز قانونی، محدود کردن دسترسی‌ها و شفافیت در استفاده از داده‌ها تاکید دارند. در نبود چنین چارچوب‌هایی، احتمال سوءاستفاده از داده‌های شخصی یا نقض حقوق شهروندی افزایش می‌یابد.

همچنین، مسئولیت حقوقی ناشی از تصمیمات الگوریتمی یکی دیگر از چالش‌های مهم است. الگوریتم‌ها، به ویژه آن‌هایی که مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین هستند، ممکن است تصمیماتی اتخاذ کنند که در نتیجه خطاهای برنامه‌نویسی، داده‌های ناقص یا سوگیری‌های موجود در داده‌ها، ناعادلانه باشند. تعیین مسئولیت و پاسخگویی حقوقی در چنین شرایطی نیازمند تدوین قوانین روشن و مشخص است که نقش انسان در نظارت و تفسیر تصمیمات الگوریتمی را تعریف کند(وال، ۲۰۲۴).

در کنار این مسائل، شفافیت در عملکرد الگوریتم‌ها و امکان بررسی و بازبینی فرآیندهای تصمیم‌گیری آنها اهمیت ویژه‌ای دارد. نهادهای قضایی و قانونی باید قادر باشند تشخیص دهند که چگونه یک الگوریتم به نتیجه‌ای رسیده است و اطمینان حاصل کنند که این تصمیم‌ها مبتنی بر اصول عدالت و حقوق شهروندی است. فقدان شفافیت در الگوریتم‌ها می‌تواند موجب چالش‌های جدی در اعتبار شواهد و روند قضایی شود و به همین دلیل بسیاری از کشورها و پژوهشگران حقوق فناوری بر لزوم ایجاد چارچوب‌های قانونی و نظارتی تاکید دارند. در مجموع، جایگاه قانونی استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته نیازمند توازن دقیق بین بهره‌برداری از مزایای فناوری و رعایت حقوق شهروندی است. تدوین قوانین مشخص، شفافیت در فرآیندهای

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

الگوریتمی، نظارت مستمر بر نحوه استفاده و تعریف مسئولیت‌های حقوقی نهادهای استفاده‌کننده، از جمله الزامات حیاتی برای ورود موفق و مشروع این فناوری‌ها به حوزه قضایی و تحقیقات جنایی محسوب می‌شوند(هوش مصنوعی و جامعه، ۲۰۲۲).

چالش‌ها و ملاحظات حقوقی استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته

با وجود کاربرد گسترده و مزایای قابل توجه الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در کشف جرائم خاص، بهره‌گیری از این فناوری‌ها با مجموعه‌ای از چالش‌ها و ملاحظات حقوقی مواجه است که نادیده گرفتن آن‌ها می‌تواند هم به نقض حقوق شهروندان و هم به بی‌اعتباری شواهد منجر شود. یکی از بارزترین این چالش‌ها، خطای الگوریتمی و احتمال تصمیم‌گیری ناعادلانه است. الگوریتم‌ها، به ویژه آن‌هایی که بر پایه یادگیری ماشین و هوش مصنوعی هستند، بر اساس داده‌های ورودی عمل می‌کنند. اگر داده‌ها ناقص، مغرضانه یا نادرست باشند، نتایج الگوریتم نیز ممکن است به خطا منجر شود، که می‌تواند تصمیمات قضایی را تحت تاثیر قرار دهد.

یکی دیگر از چالش‌های اساسی، نبود شفافیت در عملکرد الگوریتم‌ها است. بسیاری از الگوریتم‌های پیشرفته، به‌ویژه مدل‌های پیچیده یادگیری عمیق، مانند "جعبه سیاه" عمل می‌کنند؛ یعنی نحوه رسیدن به تصمیم یا پیش‌بینی مشخص برای کاربران و حتی کارشناسان انسانی قابل درک نیست. این مسئله موجب می‌شود که قاضی یا وکیل نتواند مبنای تصمیم‌گیری الگوریتم را بررسی کند، و در نتیجه تفسیر شواهد به شکل کامل و دقیق دشوار می‌شود.

مسئولیت حقوقی ناشی از استفاده از الگوریتم‌ها نیز از دیگر ملاحظات مهم است. در صورتی که تصمیمات الگوریتمی به نقض حقوق شهروندان یا اشتباهات قضایی منجر شود، تعیین مسئولیت و پاسخگویی نهادها و افراد دخیل نیازمند چارچوب قانونی روشن است. فقدان چنین چارچوبی می‌تواند به تضادهای قانونی و کاهش اعتماد عمومی نسبت به فناوری‌های نوین در نظام قضایی منجر شود(علی و همکاران، ۲۰۲۵).

یکی دیگر از نگرانی‌ها، حریم خصوصی و امنیت داده‌ها است. الگوریتم‌های پیشرفته برای تحلیل داده‌های گسترده نیازمند دسترسی به اطلاعات حساس هستند. اگر حفاظت قانونی و فنی از این داده‌ها به درستی انجام

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

نشود، امکان سوءاستفاده یا افشای اطلاعات شخصی وجود دارد که می‌تواند آثار حقوقی و اجتماعی گسترده‌ای به همراه داشته باشد.

علاوه بر موارد فوق، چالش‌های اخلاقی و اجتماعی نیز نباید نادیده گرفته شوند. استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته در تحقیقات جنایی ممکن است باعث ایجاد سوگیری یا تبعیض در تصمیم‌گیری شود، به ویژه اگر داده‌های ورودی شامل نابرابری‌های اجتماعی یا اقتصادی باشند. بنابراین، تدوین استانداردهای اخلاقی، نظارت مداوم و آموزش کارشناسان، از الزامات حیاتی برای تضمین استفاده درست و منصفانه از این فناوری‌ها است(زیوسی و پروس، ۲۰۲۴).

در نهایت، مواجهه با این چالش‌ها نشان می‌دهد که ورود الگوریتم‌های پیشرفته به نظام قضایی نیازمند ترکیبی از مقررات قانونی، نظارت شفاف، حفاظت از داده‌ها و رعایت استانداردهای اخلاقی است. تنها با در نظر گرفتن این ملاحظات می‌توان از مزایای فناوری‌های نوین در کشف جرائم خاص بهره‌مند شد، بدون آن که حقوق شهروندان یا اعتبار شواهد به خطر بیفتد.

پیش‌بینی جرائم و الگوریتم‌های تحلیلی

یکی از کاربردهای مهم الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در نظام‌های قضایی و انتظامی، پیش‌بینی جرائم است. این الگوریتم‌ها با تحلیل داده‌های تاریخی و فعلی، توانایی شناسایی الگوهای رفتاری و روندهای وقوع جرم را دارند و می‌توانند پیش‌بینی کنند که در کدام مناطق، بازه‌های زمانی یا میان چه گروه‌هایی احتمال وقوع جرم بیشتر است. این قابلیت به نهادهای قضایی و انتظامی اجازه می‌دهد منابع خود را به صورت بهینه تخصیص دهند و اقدامات پیشگیرانه مؤثرتری انجام دهند.

الگوریتم‌های پیش‌بینی جرم معمولاً از تکنیک‌های یادگیری ماشین و مدل‌های آماری پیشرفته بهره می‌برند. این الگوریتم‌ها با تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از پلیس، تراکنش‌های مالی، گزارش‌های شهری و شبکه‌های اجتماعی، الگوهای پنهان را شناسایی می‌کنند. برای مثال، تحلیل تراکنش‌ها و داده‌های مالی می‌تواند نقاط پرریسک فساد اقتصادی را مشخص کند، یا تحلیل رفتار کاربران در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند نشانه‌هایی از احتمال ارتکاب جرائم سایبری را آشکار سازد(علی و همکاران، ۲۰۲۵).

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

یکی دیگر از کاربردهای برجسته، پیش‌بینی وقوع جرائم در سطح جغرافیایی است. الگوریتم‌ها با استفاده از داده‌های مکانی و زمانی قادرند مناطقی را شناسایی کنند که در آن‌ها احتمال وقوع جرائم خاص بیشتر است. این اطلاعات به نیروهای انتظامی اجازه می‌دهد گشت‌های هدفمند و برنامه‌ریزی‌شده داشته باشند و با اقدامات پیشگیرانه، وقوع جرم را کاهش دهند. مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی جرم می‌تواند نرخ وقوع جرائم خشونت‌آمیز و سرقت‌های خیابانی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

با این حال، پیش‌بینی جرم با الگوریتم‌ها با چالش‌های مهم حقوقی و اخلاقی همراه است. الگوریتم‌ها بر اساس داده‌های گذشته عمل می‌کنند و اگر داده‌ها ناقص یا مغرضانه باشند، پیش‌بینی‌ها می‌تواند ناعادلانه یا تبعیض‌آمیز باشد. به همین دلیل، تدوین قوانین نظارتی و شفافیت در عملکرد الگوریتم‌ها برای تضمین عدالت و حقوق شهروندان ضروری است(صمیم، ۲۰۲۵).

استفاده از الگوریتم‌های تحلیلی در پیش‌بینی جرم، در کنار افزایش کارایی و سرعت عملیات پیشگیرانه، می‌تواند باعث بهبود امنیت عمومی و کاهش هزینه‌های تحقیقات جنایی شود. در عین حال، موفقیت این فناوری‌ها وابسته به کیفیت داده‌ها، دقت الگوریتم‌ها و چارچوب‌های قانونی و اخلاقی است که نحوه استفاده از آن‌ها را هدایت می‌کنند.

کاربرد الگوریتم‌ها در تحلیل شواهد دیجیتال و دادگاه‌های الکترونیکی

با گسترش فضای دیجیتال و افزایش جرائم مرتبط با فناوری اطلاعات، حجم شواهد دیجیتال در پرونده‌های قضایی به شدت افزایش یافته است. پیام‌های متنی، ایمیل‌ها، فایل‌های صوتی و تصویری، تراکنش‌های مالی آنلاین و داده‌های شبکه‌های اجتماعی، همگی بخشی از شواهد دیجیتال محسوب می‌شوند. بررسی و تحلیل دستی این داده‌ها حجم عظیمی از زمان و منابع انسانی را می‌طلبد و امکان خطا در آن بالا است. در این زمینه، الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری نقش بسیار حیاتی دارند و می‌توانند فرآیند جمع‌آوری، تحلیل و ارائه شواهد دیجیتال را به شدت بهینه کنند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی قادرند با تحلیل داده‌های غیرساختاریافته، الگوهای پنهان، ارتباطات میان افراد و فعالیت‌های مشکوک را شناسایی کنند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی می‌توانند محتوای پیام‌ها و مکالمات دیجیتال را بررسی کرده و نشانه‌های وقوع جرم یا سوءنیت را استخراج کنند. همچنین، الگوریتم‌های تحلیل تصویر و ویدئو می‌توانند چهره افراد، اشیاء یا مکان‌ها

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

را شناسایی کرده و با داده‌های پیشین تطبیق دهند تا شواهد دقیق و قابل استناد در اختیار محاکم قرار گیرد(پردپول/جئولیتیکا، ۲۰۲۴).

یکی از مزیت‌های برجسته استفاده از الگوریتم‌ها در دادگاه‌های الکترونیکی، افزایش سرعت و دقت ارائه شواهد است. این فناوری‌ها می‌توانند حجم بالای اطلاعات را در زمان کوتاهی پردازش کرده و شواهد را به شکل ساختارمند و مستند ارائه دهند. این قابلیت به قاضی و وکلا اجازه می‌دهد تصمیمات خود را بر پایه شواهد مستدل و تحلیل‌های دقیق اتخاذ کنند و امکان خطای انسانی کاهش یابد. همچنین، الگوریتم‌ها امکان بررسی همزمان شواهد از منابع متعدد را فراهم می‌کنند و می‌توانند رابطه بین داده‌ها را آشکار کنند که در تحقیقات سنتی ممکن است به راحتی قابل تشخیص نباشد. با این حال، تحلیل شواهد دیجیتال با الگوریتم‌ها نیازمند رعایت اصول حقوقی و حفاظتی است. حفاظت از داده‌های شخصی، حفظ محرمانگی اطلاعات و رعایت مقررات قانونی، از الزامات حیاتی برای استفاده مشروع از این فناوری‌ها در دادگاه‌هاست. به علاوه، شفافیت الگوریتم‌ها و توانایی بازبینی تصمیمات آن‌ها، اهمیت زیادی دارد تا امکان بررسی صحت و اعتبار شواهد دیجیتال برای قاضی و وکیل فراهم شود(دکلباب و همکاران، ۲۰۲۲).

در نتیجه، کاربرد الگوریتم‌های پیشرفته در تحلیل شواهد دیجیتال، یک تحول بنیادین در نظام قضایی محسوب می‌شود. این فناوری‌ها نه تنها سرعت و دقت تحقیقات را افزایش می‌دهند، بلکه امکان ارائه شواهد معتبر و مستند به دادگاه‌ها را فراهم کرده و به شکل مؤثری از وقوع خطاهای انسانی جلوگیری می‌کنند. تلفیق هوش مصنوعی با چارچوب‌های قانونی و اخلاقی، می‌تواند پایه‌ای مستحکم برای دادگاه‌های الکترونیکی و تحقیقات قضایی مدرن فراهم آورد.

تجارب بین‌المللی در استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته در کشف جرم

کشورهای مختلف جهان تجربه‌های متنوعی در به‌کارگیری الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری برای کشف و پیشگیری از جرائم داشته‌اند. این تجارب می‌تواند به عنوان الگوی عملی برای سایر کشورها مورد استفاده قرار گیرد و نشان می‌دهد که تلفیق فناوری و چارچوب‌های قانونی چقدر می‌تواند کارایی نظام‌های قضایی و انتظامی را افزایش دهد. در ایالات متحده آمریکا، یکی از برجسته‌ترین نمونه‌ها استفاده از سیستم‌های پیش‌بینی جرم مبتنی بر داده‌های مکانی و تاریخی است. این سیستم‌ها با تحلیل داده‌های پلیسی و اطلاعات جرم‌شناختی،

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

مناطقی را که احتمال وقوع جرم در آن‌ها بیشتر است شناسایی کرده و نیروهای انتظامی را برای حضور هدفمند هدایت می‌کنند(زاورشنیک، ۲۰۲۱).

در بریتانیا، پلیس متروپولیتن لندن از الگوریتم‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی و داده‌کاوی برای شناسایی فعالیت‌های مجرمانه سازمان‌یافته استفاده می‌کند. این الگوریتم‌ها می‌توانند ارتباطات پیچیده میان افراد و گروه‌های مشکوک را شناسایی کرده و الگوهای رفتاری آن‌ها را تحلیل کنند. نتایج این تحقیقات موجب افزایش دقت در شناسایی مجرمان و کاهش زمان تحقیقات شده است.

ژاپن نیز تجربه موفقی در استفاده از هوش مصنوعی برای پیشگیری از جرائم سایبری و تحلیل شواهد دیجیتال دارد. این کشور از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای شناسایی حملات سایبری، تحلیل حجم بالای داده‌های شبکه و پیش‌بینی رخدادهای مشکوک استفاده می‌کند. این رویکرد باعث کاهش قابل توجه جرائم سایبری و بهبود امنیت اطلاعات در سازمان‌های دولتی و خصوصی شده است.

در اتحادیه اروپا، کشورهای مختلف با تدوین مقررات حفاظت از داده‌ها و چارچوب‌های قانونی شفاف، استفاده از الگوریتم‌ها را در نظام قضایی مشروع و قانونی کرده‌اند. به عنوان مثال، مقررات GDPR تضمین می‌کند که داده‌های شخصی شهروندان در فرآیندهای تحلیلی حفاظت شوند و دسترسی به آن‌ها محدود به مقاصد قانونی و مشخص باشد. این اقدامات نمونه‌ای از تلفیق موفق فناوری و قانون برای استفاده اخلاقی و مؤثر از الگوریتم‌ها در کشف جرم است(رافینی، ۲۰۲۵).

تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد که موفقیت الگوریتم‌های پیشرفته در کشف جرم، نه تنها به فناوری بلکه به چارچوب‌های قانونی، نظارت مستمر و آموزش کارشناسان انسانی وابسته است. ترکیب این سه عامل موجب افزایش دقت، شفافیت و مشروعیت استفاده از الگوریتم‌ها در تحقیقات جنایی می‌شود و می‌تواند الگوی مناسبی برای کشورها و نهادهای قضایی باشد که قصد استفاده از این فناوری‌ها را دارند.

ملاحظات اخلاقی و اجتماعی در استفاده از الگوریتم‌های هوشمند

استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در کشف و پیشگیری از جرائم، علاوه بر مزایا، با مجموعه‌ای از چالش‌های اخلاقی و اجتماعی روبه‌رو است که نادیده گرفتن آن‌ها می‌تواند پیامدهای جدی برای عدالت،

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

اعتماد عمومی و حقوق شهروندان داشته باشد. یکی از مهم‌ترین این ملاحظات، سوگیری داده‌ها و تبعیض الگوریتمی است. الگوریتم‌ها بر اساس داده‌های تاریخی و ورودی عمل می‌کنند و اگر داده‌ها حاوی تبعیض‌های نژادی، اقتصادی یا اجتماعی باشند، تصمیمات الگوریتمی نیز ممکن است تبعیض‌آمیز و ناعادلانه شود. این موضوع می‌تواند به افزایش نابرابری‌ها و کاهش اعتماد عمومی نسبت به نهادهای قضایی منجر شود.

چالش دیگر، حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها است. الگوریتم‌های هوشمند برای تحلیل رفتار افراد و پیش‌بینی وقوع جرم نیاز به دسترسی گسترده به داده‌های شخصی و حساس دارند. این داده‌ها شامل تراکنش‌های مالی، پیام‌های خصوصی، فعالیت‌های شبکه‌های اجتماعی و اطلاعات هویتی هستند. حفاظت قانونی و فنی از این داده‌ها، رعایت محرمانگی و محدود کردن دسترسی به افراد مجاز، از الزامات ضروری برای جلوگیری از سوءاستفاده و نقض حقوق شهروندان است(آدیتیا و همکاران، ۲۰۲۳).

تبیین شفافیت و قابلیت بازبینی الگوریتم‌ها نیز از دیگر ملاحظات اخلاقی مهم است. بسیاری از الگوریتم‌های یادگیری عمیق به صورت «جعبه سیاه» عمل می‌کنند و دلیل تصمیماتشان برای انسان‌ها قابل درک نیست. این عدم شفافیت می‌تواند موجب کاهش اعتماد عمومی، چالش در پذیرش شواهد دیجیتال در دادگاه و مشکلات حقوقی شود. به همین دلیل، طراحی الگوریتم‌های قابل تفسیر و امکان بررسی فرآیند تصمیم‌گیری آن‌ها، ضرورت دارد.

از منظر اجتماعی، آموزش کارشناسان انسانی و فرهنگ‌سازی در استفاده از فناوری‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. الگوریتم‌ها ابزارهایی هستند که در دست انسان‌ها قرار دارند و نحوه استفاده از آن‌ها تعیین‌کننده اثرگذاری نهایی است. آموزش و آگاهی کارشناسان درباره محدودیت‌ها، سوگیری‌ها و نحوه تفسیر نتایج الگوریتم‌ها، می‌تواند موجب کاهش خطا و افزایش عدالت در تصمیم‌گیری شود(وال، ۲۰۲۴).

در نهایت، ترکیب ملاحظات اخلاقی، قانونی و اجتماعی برای بهره‌برداری مؤثر از الگوریتم‌ها ضروری است. تنها زمانی می‌توان از مزایای فناوری‌های هوشمند در کشف و پیشگیری از جرم بهره‌مند شد که چارچوب‌های شفاف قانونی، استانداردهای اخلاقی و نظارت انسانی همزمان برقرار باشد. این رویکرد باعث تضمین عدالت، حفاظت از حقوق شهروندان و افزایش مشروعیت استفاده از فناوری‌های نوین در نظام قضایی می‌شود.

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

چارچوب‌های قانونی پیشنهادی برای استفاده امن و مشروع از الگوریتم‌ها

استفاده مؤثر و مشروع از الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری در نظام قضایی و تحقیقات جنایی، مستلزم تدوین و پیاده‌سازی چارچوب‌های قانونی جامع و روشن است. این چارچوب‌ها باید هم مزایای فناوری را تقویت کنند و هم از حقوق شهروندان و اصول عدالت محافظت نمایند. یکی از عناصر کلیدی این چارچوب‌ها، تعریف شفاف محدودیت‌ها و کاربردهای الگوریتم‌ها است. قوانین باید مشخص کنند که الگوریتم‌ها در کدام حوزه‌ها، تحت چه شرایطی و با چه مجوزهایی می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند تا از سوءاستفاده احتمالی جلوگیری شود(آدیتیا و همکاران، ۲۰۲۳).

حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها بخش دیگری از چارچوب قانونی پیشنهادی است. استفاده از الگوریتم‌ها باید با رعایت کامل اصول حفاظت از داده‌ها و محرمانگی اطلاعات شخصی همراه باشد. به عنوان مثال، دسترسی به داده‌ها باید محدود به نهادهای مجاز باشد و هر گونه تحلیل و پردازش داده‌ها باید با مجوز قانونی و مستندسازی کامل انجام شود. این رویکرد باعث افزایش اعتماد عمومی و مشروعیت استفاده از فناوری‌های نوین می‌شود.

یکی دیگر از مؤلفه‌های مهم، شفافیت و قابلیت بازبینی الگوریتم‌ها است. قوانین باید الزامات مربوط به گزارش‌دهی عملکرد الگوریتم، مستندسازی تصمیمات و امکان بررسی و تفسیر آن‌ها توسط کارشناسان انسانی را تعیین کنند. این اقدام موجب می‌شود شواهد دیجیتال و تصمیمات الگوریتمی در دادگاه‌ها معتبر و قابل دفاع باشند و از بروز خطاها و سوءتفاهم‌های حقوقی جلوگیری شود.

نظارت انسانی و مسئولیت حقوقی نیز جزء ضروری چارچوب قانونی است. الگوریتم‌ها ابزارهایی کمکی هستند و تصمیم نهایی باید تحت نظارت کارشناسان انسانی اتخاذ شود. در صورتی که خطا یا تبعیض الگوریتمی رخ دهد، مسئولیت حقوقی نهادها و افراد دخیل باید به طور واضح مشخص شود. این موضوع از مهم‌ترین عوامل تضمین عدالت و جلوگیری از سوءاستفاده است(فرگوسن، ۲۰۲۰). در نهایت، چارچوب قانونی پیشنهادی باید استانداردهای اخلاقی و آموزش کارشناسان را نیز در بر گیرد. تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی، آموزش کارشناسان درباره محدودیت‌ها و سوگیری‌های الگوریتمی و فرهنگ‌سازی در استفاده از

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

فناوری‌های هوشمند، باعث می‌شود که الگوریتم‌ها به شکل مؤثر و مشروع در نظام قضایی مورد استفاده قرار گیرند و عدالت و حقوق شهروندان تضمین شود.

آینده الگوریتم‌های پیشرفته در تحقیقات جنایی و امنیت عمومی

با پیشرفت سریع فناوری‌های اطلاعات و هوش مصنوعی، انتظار می‌رود نقش الگوریتم‌های پیشرفته در تحقیقات جنایی و امنیت عمومی روزبه‌روز پررنگ‌تر شود. آینده این فناوری‌ها نه تنها شامل بهبود دقت و سرعت تحلیل داده‌ها است، بلکه می‌تواند به پیش‌بینی جرائم پیچیده‌تر، تحلیل همزمان داده‌های چندمنبع و ارائه شواهد دیجیتال در زمان واقعی منجر شود. توسعه الگوریتم‌های یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی مصنوعی، امکان تحلیل داده‌های بسیار پیچیده مانند تصاویر، صوت، و ویدئوها را با دقت بالاتر فراهم می‌کند و زمینه را برای تحقیقات جنایی هوشمندتر فراهم می‌آورد(پردپول/جئولیتیکا، ۲۰۲۴).

یکی از چشم‌اندازهای مهم، ادغام هوش مصنوعی با اینترنت اشیاء و سیستم‌های شهری هوشمند است. این ترکیب می‌تواند امکان پایش لحظه‌ای مناطق شهری، تحلیل رفتارهای مشکوک و پیش‌بینی وقوع جرم را فراهم کند. به عنوان مثال، الگوریتم‌ها می‌توانند با تحلیل داده‌های دوربین‌های مداربسته، حسگرهای محیطی و شبکه‌های اجتماعی، نشانه‌های اولیه وقوع جرم را شناسایی کرده و هشدارهای پیشگیرانه صادر کنند. این قابلیت موجب کاهش نرخ وقوع جرائم و افزایش امنیت عمومی می‌شود.

با وجود چشم‌اندازهای مثبت، آینده الگوریتم‌های پیشرفته مستلزم توسعه چارچوب‌های قانونی، استانداردهای اخلاقی و آموزش نیروی انسانی نیز هست. فناوری‌های نوین بدون حمایت قانونی و اخلاقی نمی‌توانند به شکل مؤثر و مشروع مورد استفاده قرار گیرند و ممکن است پیامدهای اجتماعی و حقوقی ناخواسته‌ای ایجاد کنند. از این رو، تدوین سیاست‌ها، قوانین شفاف و فرهنگ‌سازی در استفاده از الگوریتم‌ها برای تضمین عدالت و حقوق شهروندان از اهمیت بالایی برخوردار است.

همچنین، انتظار می‌رود الگوریتم‌ها در آینده قابلیت تعامل با سایر ابزارهای تحلیلی و تصمیم‌گیری هوشمند را پیدا کنند. این تعامل می‌تواند شامل ترکیب داده‌های مالی، اجتماعی، جغرافیایی و دیجیتال باشد تا تصویر جامعی از جرم و شبکه‌های مجرمانه ارائه شود. چنین رویکردی باعث افزایش دقت تصمیم‌گیری، کاهش خطاهای انسانی و بهبود عملکرد نهادهای قضایی و انتظامی می‌شود(شورای عدالت کیفری، ۲۰۲۵).

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

در نهایت، آینده الگوریتم‌های پیشرفته در تحقیقات جنایی و امنیت عمومی، فرصتی بی‌سابقه برای افزایش کارایی، دقت و عدالت در نظام قضایی فراهم می‌آورد. با ادغام فناوری، قانون و اخلاق، می‌توان از مزایای این ابزارهای نوین بهره برد و در عین حال حقوق شهروندان را حفظ کرد و اعتماد عمومی را ارتقا داد.

نتیجه‌گیری

الگوریتم‌های پیشرفته نرم‌افزاری نقش محوری و تحول‌آفرینی در کشف و پیشگیری از جرائم خاص ایفا می‌کنند. این فناوری‌ها با تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها، شناسایی الگوهای رفتاری، پیش‌بینی وقوع جرم و تحلیل شواهد دیجیتال، توانسته‌اند سرعت و دقت تحقیقات جنایی را به طور چشمگیری افزایش دهند. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، داده‌کاوی و هوش مصنوعی، امکان تحلیل چندبعدی جرم، شناسایی شبکه‌های سازمان‌یافته و ارائه شواهد قابل استناد به دادگاه‌ها را فراهم کرده است.

با این حال، کاربرد الگوریتم‌ها در نظام قضایی با چالش‌ها و ملاحظات حقوقی، اخلاقی و اجتماعی همراه است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به سوگیری داده‌ها، نقض حریم خصوصی، عدم شفافیت الگوریتم‌ها و مسئولیت حقوقی ناشی از تصمیمات الگوریتمی اشاره کرد. برای حل این چالش‌ها، تدوین چارچوب‌های قانونی شفاف، استانداردهای اخلاقی، نظارت انسانی و آموزش کارشناسان، ضروری است.

تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد که تلفیق موفق فناوری و قانون، همراه با رعایت ملاحظات اجتماعی و اخلاقی، می‌تواند بهره‌وری الگوریتم‌ها در کشف جرم را به حداکثر برساند. کشورهایی مانند ایالات متحده، بریتانیا و ژاپن نمونه‌هایی از پیاده‌سازی موفق الگوریتم‌های پیشرفته در تحقیقات جنایی هستند که نشان می‌دهند ترکیب فناوری، آموزش و چارچوب قانونی، کلید موفقیت در این حوزه است. آینده الگوریتم‌های پیشرفته در تحقیقات جنایی و امنیت عمومی نیز بسیار روشن است. با توسعه هوش مصنوعی، یادگیری عمیق، اینترنت اشیاء و سیستم‌های شهری هوشمند، الگوریتم‌ها قادر خواهند بود داده‌های چندمنبع را تحلیل کرده، وقوع جرائم پیچیده را پیش‌بینی کنند و شواهد دیجیتال را در زمان واقعی ارائه دهند. در عین حال، رعایت چارچوب‌های قانونی و اخلاقی، تضمین عدالت و اعتماد عمومی را ممکن می‌سازد. در نهایت، ترکیب الگوریتم‌های پیشرفته با قانون، اخلاق و نظارت انسانی، امکان بهره‌برداری مؤثر و مشروع از فناوری‌های نوین در نظام قضایی را فراهم می‌کند. این رویکرد می‌تواند باعث افزایش دقت، سرعت، عدالت و امنیت عمومی شود و پایه‌ای مستحکم برای تحقیقات جنایی مدرن و دادگاه‌های الکترونیکی فراهم آورد.

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

- ابراهیمی، س. و همکاران (۱۴۰۱). پیشگیری از تکرار جرم از طریق هوش مصنوعی؛ مقتضیات و محدودیت‌ها. نشریه آموزه‌های حقوق کیفری.
- صمیم، ر. (۲۰۲۵). نقش هوش مصنوعی در کاهش تکرار جرم: فرصت‌ها و چالش‌های نوظهور. فصل‌نامهٔ علمی-پژوهشی غالب.
- Adithya, P. R., et al. (2023). Crowd management and crime detection using AI/ML. arXiv .
- AI & SOCIETY (2022). Using artificial intelligence to prevent crime: implications for due process and criminal justice. Springer .
- Ali, W., Rehman, T. U., & Saeed, A. (2025). Artificial Intelligence in crime prevention and detection. Advance Social Science Archive Journal .
- Castro-Toledo, F. J., Miró-Llinares, F., & Aguerri, J. C. (2023). Data-Driven Criminal Justice in the age of algorithms: epistemic challenges and practical implications. Criminal Law Forum .
- Council of Europe (2020). Justice by algorithm – the role of artificial intelligence in policing and criminal justice systems. Doc. 15156 .
- Dakalbab, F., Abu Talib, M., Abu Waraga, O., Bou Nassif, A., Abbas, S., & Nasir, Q. (2022). Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review. Social Sciences & Humanities Open, 6(1), 100342. doi:10.1016/j.ssaho.2022.100342
- Ferguson, A. G. (2020). Andrew Guthrie Ferguson profile & contributions to predictive policing research.
- Grace, J. (2023). Exploring algorithmic justice for policing data analytics (در دسترس از پایگاه‌های علمی).
- Lee, Y. (2024). The Effectiveness of Big Data-Driven Predictive Policing. Journal of Police and Criminal Psychology .
- Palma-Borda, J., Guzmán, E., & Belmonte, M.-V. (2025). A Digital Shadow for Modeling, Studying and Preventing Urban Crime. .
- Ruffini, F. (2025). Artificial Intelligence in Crime Prediction: A Survey With a Focus on Explainability. ARPI .
- VALCRI project documentation – Visual Analytics for Sense-making in Criminal Intelligence Analysis. European Commission research .
- Wall, D. S. (2024). David S. Wall – Cybercrime and policing research contributions
- Yeung, K., & Harkens, A. (2023). How technical design-choices in algorithmic decision-making tools create constitutional dangers. .
- Završnik, A. (2021). Algorithms and big data in criminal justice settings. European Journal of Criminology .
- Ziosi, M., & Pruss, D. (2024). Evidence of What, for Whom? The Socially Contested Role of Algorithmic Bias in Predictive Policing Tools. .

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]

The Practical Role and Legal Status of Using Advanced Software Algorithms in Detecting Specific Crimes

Abstract

Advancements in information technology and artificial intelligence have provided novel tools for predicting and detecting specific crimes within judicial and law enforcement systems. Advanced software algorithms, by analyzing large volumes of historical, digital, and social data, are capable of identifying complex crime patterns, predicting criminal activities, and analyzing digital evidence. The use of these technologies enhances the accuracy and speed of criminal investigations, reduces human errors, and improves the allocation of law enforcement resources. However, the application of algorithms is accompanied by ethical, legal, and social challenges, including algorithmic bias, privacy violations, limited transparency of decisions, and legal responsibility. Experiences from different countries demonstrate that integrating technology with clear legal frameworks, ethical standards, and human oversight is the key to the legitimate utilization of algorithms. This paper reviews the applications, advantages, challenges, and international experiences, proposes legal and ethical frameworks for the safe and effective use of advanced algorithms in detecting specific crimes, and outlines their future prospects in criminal investigations and public security.

Keywords

Advanced Algorithms, Artificial Intelligence, Crime Prediction, Criminal Justice, Digital Evidence, Legal Framework, Ethical Considerations

[Downloaded from jlawst.ir on 2026-09-08]