Studies of Islamic Jurisprudence and the Basis of Law
Online ISSN: 2783-0837 Print ISSN : 2783-2368
Homepage: fvh.journals.miu.ac.ir

Artificial Intelligence in Crime Detection: Assessing Efficiency and Jurisprudential-Legal Considerations from the Experts' Perspective

Bibi Najma Mobarez[1] https://orcid.org/0009-0007-6867-9784, Abbas Sheikholeslami[2]✉ https://orcid.org/0000-0003-3975-6844, and Hassan Ghoronh[3] https://orcid.org/0000-0002-5893-8857

1. PhD Graduate, Criminal Law and Criminology, Sisters' Higher Education, Al-Mustafa International University, Mashhad, Iran. E-mail: sadat.mobarez@miu.ac.ir
2. Corresponding author, Department of Law, Faculty of Law and Political Sciences, University of Azad, Mashhad, Iran. E-mail: abbassheikholeslami@iau.ac.ir
3. Department of Governance, Faculty of Law and Political Sciences, University of Shiraz, Shiraz, Iran. E-mail: hassan.ghoronh@saadi.shirazu.ac.ir

هوش مصنوعی در خدمت کشف جرم؛ ارزیابی کارآمدی و ملاحظات فقهی–حقوقی از منظر خبرگان

بی‌بی نجمه مبارز[۱] ، عباس شیخ الاسلامی[۲] و حسن قرونه[۳]

۱. دانش‌آموخته دکتری حقوق جزا و جرم‌شناسی، جامعه المصطفی العالمیه، مشهد، ایران. sadat.mobarez@miu.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه حقوق، دانشکده حقوق وعلوم سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران. رایانامه: abbassheikholeslami@iau.ac.ir

۳. بخش حکمرانی، دانشکده حقوق وعلوم سیاسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: hassan.ghoronh@saadi.shirazu.ac.ir

Pre-final, unedited, and free of errors version

Article Info **ABSTRACT**

Article type:
Research Article

Article history:
Received
Received in revised form
Accepted
Available online

Keywords:
term 1,
term 2,
term 3,
term 4,
term 5

An abstract is a brief, comprehensive summary of the contents of the paper. A well-prepared abstract can be the most important paragraph in an article. Many people have their first contact with an article by reading the title and abstract, usually in comparison with several others, as they conduct a literature search. Readers frequently decide on the basis of the abstract whether to read the entire article. The abstract needs to be dense with information. By embedding essential terms in your abstract, you enhance readers' ability to find the article. This section addresses the qualities of a good abstract and standards for what to include in abstracts for different paper types" (Source: *APA Publications Manual*, 7 Edition, Section 3.3). (Times New Roman 9)

Cite this article: Last Name, Initial., Last Name, Initial., & Last Name, Initial. (2024). Title of paper in lower case letters (except for initial letter of first word, initial of first word after a colon, and proper nouns). *Studies of Islamic Jurisprudence and Basis of Law*, *X*(X), X- X. http//doi.org/000000000000000000

© The Author(s). Publisher: Al-Mustafa International University.
DOI: http//doi.org/000000000000000000

Pre-final, unedited, and not for reading version

مطالعات فقه اسلامی و مبانی حقوق
شاپا برخط: ۰۸۳۷-۲۷۸۳ شاپا چاپی: ۲۳۶۸-۲۷۸۳
Homepage: fvh.journals.miu.ac.ir

هوش مصنوعی در خدمت کشف جرم؛ ارزیابی کارآمدی و ملاحظات فقهی–حقوقی از منظر خبرگان

بی‌بی نجمه مبارز[۱]، عباس شیخ الاسلامی[۲]، و حسن قرونه[۳]

Artificial Intelligence in Crime Detection: Assessing Efficiency and Jurisprudential-Legal Considerations from the Experts' Perspective

Bibi Najma Mobarez[1] https://orcid.org/0009-0007-6867-9784, Abbas Sheikholeslami[2]✉ https://orcid.org/0000-0003-3975-6844, and Hassan Ghoronh[3] https://orcid.org/0000-0002-5893-8857

1. PhD graduate, Department of Criminal Law and Criminology, Al-Mustafa International University, Mashhad, Iran. E-mail: sadat.mobarez@miu.ac.ir
2. Corresponding author, Department of Law, Faculty of Law and Political Sciences, University of Azad, Mashhad, Iran. E-mail: abbassheikholeslami@iau.ac.ir
3. Department of Governance, Faculty of Law and Political Sciences, University of Shiraz, Shiraz, Iran. E-mail: hassan.ghoronh@saadi.shirazu.ac.ir

Pre-formatted and pre-proofreading version

Artificial Intelligence in Crime Detection: Assessing Efficiency and Jurisprudential-Legal Considerations from the Experts' Perspective

Bibi Najma Mobarez[1] https://orcid.org/0009-0007-6867-9784, Abbas Sheikholeslami[2]✉ https://orcid.org/0000-0003-3975-6844, and Hassan Ghoronh[3] https://orcid.org/0000-0002-5893-8857

1. PhD Graduate, Criminal Law and Criminology, Sisters' Higher Education, Al-Mustafa International University, Mashhad, Iran. E-mail: sadat.mobarez@miu.ac.ir
2. Corresponding author, Department of Law, University of Azad, Mashhad, Iran. E-mail: abbassheikholeslami@iau.ac.ir
3. Department of Governance, Faculty of Law and Political Sciences, University of Shiraz, Shiraz, Iran. E-mail: hassan.ghoronh@saadi.shirazu.ac.ir

هوش مصنوعی در خدمت کشف جرم؛ ارزیابی کارآمدی و ملاحظات فقهی–حقوقی از منظر خبرگان

بی‌بی نجمه مبارز[۱] ، عباس شیخ الاسلامی[۲] ، و حسن قرونه[۳]

۱. دانش‌آموخته دکتری حقوق جزا و جرم‌شناسی، جامعه المصطفی العالمیه، مشهد، ایران. sadat.mobarez@miu.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه حقوق، دانشکده حقوق وعلوم سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران. رایانامه: abbassheikholeslami@iau.ac.ir

۳. بخش حکمرانی، دانشکده حقوق وعلوم سیاسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: hassan.ghoronh@saadi.shirazu.ac.ir

Pre-final, unedited and non-proofreading version

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقالهٔ پژوهشی

تاریخ دریافت:
تاریخ بازنگری:
تاریخ پذیرش:
تاریخ انتشار: ۱۴۰۶/۰۴/۰۱

کلیدواژه‌ها:
هوش مصنوعی
کشف جرم
سامانه‌های تشخیص چهره
پلیس پیش‌بین

چکیده

به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی در فرآیندهای حساس کیفری، پرسش‌های جدیدی را پیش روی ما قرار داده است؛ پرسش‌هایی که در تقاطع میان قابلیت‌های فنی و چارچوب‌های قانونی قرار دارند. این پژوهش در پی آن است که با نگاهی دقیق، کارآمدی کارکردهای مختلف هوش مصنوعی در مرحله کشف و تعقیب جرم را بسنجد و نسبت آن را با ملاحظات فقهی و حقوقیِ نظام قضایی ایران روشن سازد. بدین منظور در پژوهش از دو روش توصیفی تحلیلی و روش دلفی دومرحله‌ای که امکان بهره‌گیری از خرد جمعی ۴۸ نفر از خبرگان برجسته در حوزه‌های حقوق جزا و فناوری اطلاعات را می‌دهد، استفاده گردیده است. داده‌های گردآوری‌شده از این خبرگان، با روش‌های آماری توصیفی تحلیل شده است. نتایج، تصویری روشن از دیدگاه خبرگان ترسیم می‌کند: «تشخیص چهره»، بیشترین میزان کارآمدی را با میانگین ۳.۲۳ به خود اختصاص داده‌است. با این حال، همین «تشخیص چهره» با انحراف معیار ۰.۸۹ به دلیل حساسیت‌های فراوان پیرامون حریم خصوصی، اصل منع تجسس و قاعده تسلیط، با چالش‌های جدیِ هنجاری مواجه است. از سوی دیگر، «پیش‌بینی رفتار مجرمانه» که ظاهراً جذابیت زیادی دارد با میانگین ۲.۶۴ کمترین پذیرش را در میان خبرگان داشته است؛ چرا که به‌نظر آنان، این کارکرد با بنیان‌های اساسی چون اصل برائت و قاعده درأ در تضاد است و نمی‌تواند مبنای قابل اعتمادی برای انتساب جرم یا صدور حکم باشد.

استناد: نام خانوادگی، نام؛ نام خانوادگی، نام؛ و نام خانوادگی، نام (۱۴۰۴). عنوان مقاله. مطالعات فقه اسلامی و مبانی حقوق، ۱۲

https://doi.org/00000000000000000 .۱-۲۰ ،(۲۳)



© نویسنده(گان).

ناشر: جامعه المصطفی العالمیه.

Pre-final, unedited, and pre-proofreading version

مقدمه

کاربرد هوش مصنوعی در نظام‌های عدالت کیفری، از تحلیل مکانی جرم و پیش‌بینی وقوع آن تا تشخیص چهره، به‌سرعت در حال گسترش است. با وجود افزایش سرعت و دقت در مرحلهٔ کشف و تعقیب جرم، پیاده‌سازی این فناوری‌ها در هر نظام حقوقی، به‌ویژه در جمهوری اسلامی ایران، با پرسش‌های بنیادینی درباره‌ی نسبت «کارایی فناورانه» و «چالش‌های هنجاری» مواجه است. نظام فقهی–حقوقی ایران مبتنی بر اصول مسلمی چون حرمت تجسس (حجرات: ۱۲)، قاعده‌ی تسلیط، اصل برائت (اصل ۳۷ قانون اساسی) و قاعده‌ی درأ است که هرگونه مداخله در حریم خصوصی و مجازات پیش‌دستانه را به شدت محدود می‌کند. از سوی دیگر، قوانین موضوعه از جمله مواد ۴[۱]، ۱۵۰[۲] و ۲۱۴[۳] قانون آیین دادرسی کیفری، تحصیل ادله و کنترل ارتباطات را منوط به مجوز قضایی و رعایت حقوق شهروندان دانسته‌اند. با وجود پژوهش‌های پراکنده درباره‌ی هوش مصنوعی و دادرسی کیفری در ایران، تاکنون مطالعه‌ای که با روش میدانی، کارایی و چالش‌های فقهی–حقوقی هوش مصنوعی را در بافت بومی دادسراهای ایران واکاوی کرده باشد، انجام نشده است. مسئلهٔ محوری این پژوهش، پر کردن همین خلأ از طریق امکان‌سنجی کاربرد هوش مصنوعی در دادسراهای ایران و پاسخ به این پرسش است که آیا میان «توانمندی الگوریتمی» و «الزامات شرعی–قانونی» هماهنگی ممکن است یا ناچاریم بین این دو یکی را انتخاب کنیم؟ قابل ذکر است که به دلیل گستردگی وظایف دادسرا، این پژوهش صرفاً به مرحلهٔ کشف و تعقیب جرم می‌پردازد و مرحلهٔ تحقیقات مقدماتی به پژوهش‌های بعدی واگذار شده است.

---

[۱]. ماده ۴ آیین‌دادرسی‌کیفری: اصل، برائت است. هر گونه اقدام محدود کننده، سالب آزادی و ورود به حریم خصوصی اشخاص جز به حکم قانون و با رعایت مقررات و تحت نظارت مقام قضائی مجاز نیست و در هر صورت این اقدامات نباید به گونه‌ای اعمال شود که به کرامت و حیثیت اشخاص آسیب وارد کند.

[2]. ماده ۱۵۰آ.د.ک.: کنترل ارتباطات مخابراتی افراد ممنوع است، مگر در مواردی که به امنیت داخلی و خارجی کشور مربوط باشد یا برای کشف جرائم موضوع بندهای (الف)، (ب)، (پ) و (ت) ماده (۳۰۲) این قانون لازم تشخیص داده شود. در این صورت با موافقت رئیس کل دادگستری استان و با تعیین مدت و دفعات کنترل، اقدام می‌شود. کنترل مکالمات تلفنی اشخاص و مقامات موضوع ماده (۳۰۷) این قانون منوط به تایید رئیس قوه قضائیه است و این اختیار قابل تفویض به سایرین نمی‌باشد.

[۳]. ماده ۲۱۴ آ.د.ک: هرگاه بیم خطر جانی یا حیثیتی و یا ضرر مالی برای شاهد یا مطلع و یا خانواده آنان وجود داشته باشد، اما استماع اظهارات آنان ضروری باشد، بازپرس به منظور حمایت از شاهد یا مطلع و با ذکر علت در پرونده، تدابیر زیر را اتخاذ می‌کند: الف- عدم مواجهه حضوری بین شاهد یا مطلع با شاکی یا متهم ب- عدم افشای اطلاعات مربوط به هویت، مشخصات خانوادگی و محل سکونت یا فعالیت شاهد یا مطلع پ- استماع اظهارات شاهد یا مطلع در خارج از دادسرا با وسایل ارتباط از راه دور...

e-print of unedited and pre-proofreading version

ضرورت انجام این پژوهش از ناکارآمدی چشم‌گیر مرحلهٔ کشف جرم نشأت می‌گیرد؛ چراکه بر اساس ماده‌ی ۴ قانون نیروی انتظامی، این وظیفه بر عهده‌ی پلیس نهاده شده، اما کمبود نیروی انسانی، حساسیت زمانی و پیچیدگی روزافزون جرایم، آن را با بحران کارایی مواجه ساخته و به‌تبع، زنجیرهٔ عدالت کیفری را تا دادسرا دچار اطاله و ناکارآمدی کرده است. ازاین‌رو، به‌کارگیری هوش مصنوعی به‌مثابهٔ یک راهبرد بین‌رشته‌ای، می‌تواند با افزایش دقت و سرعت در کشف جرم، ضمن جبران کاستی‌های نیروی انسانی، به تحقق دادرسی کارآمد و عادلانه کمک کند. با این حال، ورود چنین فناوری‌هایی به نظام عدالت کیفری ایران، افزون بر ملاحظات فنی، نیازمند ارزیابی دقیق از منظر اصول فقهی و حقوقی است تا هماهنگی یا تعارض آن با موازین شرعی و قانونی روشن شود.

بر این اساس، این پژوهش با هدف امکان‌سنجی کاربرد هوش مصنوعی در مرحلهٔ کشف و تعقیب جرم در دادسراهای ایران و شناسایی میزان هماهنگی آن با الزامات شرعی–قانونی، در پی پاسخ به سه سؤال اصلی است: مهم‌ترین کارکردهای هوش مصنوعی قابل استفاده در این مرحله کدام‌اند؟ میزان کارایی این کارکردها از منظر خبرگان حقوق جزا و فناوری اطلاعات چگونه ارزیابی می‌شود؟ و مهم‌ترین چالش‌ها و موانع فقهی، حقوقی و اجرایی فراروی این کاربست کدام‌است؟ فرضیهٔ اصلی پژوهش آن است که میزان تعارض کارکردهای هوش مصنوعی با اصول عدالت کیفری در مرحلهٔ تعقیب (نظیر پیش‌بینی رفتار) به‌مراتب شدیدتر از مرحلهٔ کشف ارزیابی می‌شود و این تفاوت درجات، ضرورت تدوین چارچوبی افتراقی را ایجاب می‌کند؛ به‌گونه‌ای که کارکردهای مبتنی بر ظن و احتمال، به‌دلیل جاری شدن قاعده‌ی «درء الحدود بالشبهات» و اصل برائت، هرگز نمی‌توانند مبنای اقدام قهری یا قضایی قرار گیرند.

پیشینه پژوهش

در ایران، پژوهش‌های مرتبط با کاربست هوش مصنوعی در کشف و تعقیب جرم، به‌ویژه با رویکردی آینده‌پژوهی و در چارچوب نظام حقوقی، محدود و غالباً توصیفی یا مفهومی است. بااین‌حال، شماری از مطالعات تحلیلی که با پژوهش فعلی ارتباط بیشتری دارند به ترتیب زمانی بدین شرح صورت گرفته است:

الف) مقاله «تأثیر هوش مصنوعی در کیفیت تحقیقات جنایی» (ابوذری، ۱۴۰۱) نقش هوش مصنوعی را در کشف جرم، شناسایی متهم، اثبات بزهکاری و شناسایی بزه‌دیده تبیین و بر افزایش دقت و تسریع تحقیقات تأکید کرده است.

Proofinal, unedited and not-proofreading version

ب) مقاله «نقش و تأثیر هوش مصنوعی در روند کشف جرم» (محمدی‌نیا و علی‌نژاد، ۱۴۰۲) کاربردهای هوش مصنوعی در شناسایی مجرم و کشف جرم، از جمله در پزشکی قانونی و تخصیص منابع را تحلیل کرده است.

پ) مقاله «کشف جرم توسط پلیس در پرتو فناوری هوش مصنوعی» (فروغی و بزرگ‌منش، ۱۴۰۲) به کاربرد سیستم‌هایی چون پلیس پیش‌بینی، ردیابی، شناسایی شلیک و کشف قاچاق پرداخته و هوش مصنوعی را راهکاری برای جبران کمبود نیروی انسانی معرفی کرده است.

ت) مقاله «بررسی اصول و کارآیی هوش مصنوعی در کشف جرم» (مشهدی آقا، ۱۴۰۳) با روش توصیفی–تحلیلی، کارآمدی هوش مصنوعی در دسترسی به داده‌هایی نظیر اثرانگشت، دی‌ان‌ای، تشخیص چهره و تحلیل الگوریتمی را بررسی و بر رعایت اصل محدودیت هدف در پردازش داده‌های شخصی تأکید کرده است.

ث) مقاله «تحلیل مقایسه شبکه‌های هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم (موردپژوهی: داروهای تقلبی)» (گوهری، ۱۴۰۳) نشان می‌دهد که شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند الگوهای وقوع جرم را پیش‌بینی کرده و تخصیص منابع را بهینه نمایند.

ج) مقاله «کارکردهای هوش مصنوعی در زمینه جرم‌یابی و تحقیقات جنایی و مسئولیت قانونی آن» (بابایی، ۱۴۰۴) بر چالش مسئولیت قانونی ناشی از عملکرد الگوریتم‌ها به دلیل فقدان قابلیت درک و پذیرش مسئولیت تأکید دارد.

چ) مقاله «بررسی فقهی جرم‌انگاری نقض حریم خصوصی افراد توسط هوش مصنوعی» (فتحی، ۱۴۰۴) با رویکرد فقهی به نقض حریم خصوصی از طریق نفوذ به اطلاعات شخصی و تحلیل بدون رضایت پرداخته است.

ح) مقاله «نقش هوش مصنوعی در کشف جرم و تأثیر آن بر اصل تناسب ادله در آیین دادرسی کیفری» (رحمانی، ۱۴۰۴) هر دو جنبه کارآمدی و ملاحظات حقوقی را به‌طور توأمان مورد توجه قرار داده است.

بررسی پیشینه نشان می‌دهد که علی‌رغم گسترش مطالعات پیرامون کارکردهای فنی هوش مصنوعی، پژوهش‌های اندکی به ارزیابی هم‌زمان کارآمدی عملی و ملاحظات فقهی–حقوقی، به‌ویژه با بهره‌گیری از نظر خبرگان، معطوف شده است. اغلب تحقیقات موجود یا توصیفی‌اند یا بر یک بُعد (فنی یا حقوقی) متمرکز شده‌اند و کمتر به تلفیق این دو رویکرد با اخذ دیدگاه خبرگان اهتمام داشته‌اند. این خلأ نظری و روش‌شناختی، ضرورت پژوهش حاضر را آشکار می‌سازد.

Pre-final, unedited, and unproofed proofreading version

روش شناسی

این پژوهش با روش‌های توصیفی_تحلیلی و دلفی انجام شده است. در مرحلهٔ کتابخانه‌ای، ادبیات و منابع معتبر پیرامون کارکردهای هوش مصنوعی در نظام‌های حقوقی مرور شد. متعاقباً، کاربردها، مزایا و چالش‌های هوش مصنوعی در کشف و تعقیب جرم در دادرسی کیفری ایران، با بهره‌گیری از روش دلفی (مبتنی بر اجماع خبرگان و مناسب برای سیاست‌گذاری در حوزهٔ حقوق و فناوری) شناسایی گردید. جامعهٔ آماری شامل حقوق‌دانان کیفری، قضات و متخصصان فناوری اطلاعات با تجربهٔ عملی در دادسرا بوده که با نمونه‌گیری هدفمند، ۴۸ نفر از آنان در دو دور اصلی دلفی شرکت کردند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامهٔ دلفی با سؤالات باز و بسته در زمینهٔ کارکردها، مزایا، چالش‌ها و الزامات قانونی بود. در دور نخست، پاسخ‌های کمی (با میانگین و انحراف‌معیار) و کیفی بررسی شدند و در دور دوم، خلاصهٔ یافته‌ها برای کاهش اختلاف‌نظر و تقویت اجماع به خبرگان بازخورد داده شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار Excel و ابزارهای تحلیل محتوا صورت گرفت. روایی محتوایی پرسشنامه با بازبینی اساتید راهنما و مشاور تأمین گردید و فرایند دومرحله‌ای دلفی، زمینهٔ اصلاح و تعمیق دیدگاه‌ها را فراهم آورد که خود بر اعتبار یافته‌ها افزود.

مفاهیم

با توجه به اینکه عنوان این تحقیق با هوش مصنوعی و کارکرد شروع شده است در این مبحث مفاهیم هوش مصنوعی و کارکرد بیان می‌گردد.

۱-مفهوم هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از سیستم‌ها اطلاق می‌شود که توانایی انجام وظایف انسانی از جمله یادگیری، استدلال، تصمیم‌گیری و حل مسائل پیچیده را دارند. در زمینه قضائی، هوش مصنوعی در فرآیندهای مختلف تصمیم‌گیری، به ویژه در تعیین کیفر، به کار گرفته شده است. طی سال‌ها، تعاریف مربوط به هوش‌مصنوعی در چهار مقوله یا هدف اساسی، یعنی تفکرانسانی(Bellman,**1978**,p **58**)، فکرمنطقی(Charniak & McDermott**,1985,**p **17**)، رفتار انسانی(Rich & Knight**,1991,**p **261**) و عمل عقلانی(Poole, Goebel, & Mackworth,**1998,**p **392**) در تغییر و نوسان بوده است. این مقوله‌ها مبنایی را برای توسعه و پیشرفت هوش‌مصنوعی فراهم کرده‌اند و در طول زمان،

pre-final, unedited, and pre-proofreading version

تعریف و فهم از مفهوم هوش‌مصنوعی با پیشرفت‌های مختلف تکنولوژیکی و علمی تغییر کرده است. جان‌مک کارتی دانشمند آمریکایی که اصطلاح هوش مصنوعی برای اولین بار توسط او استفاده شد و مخترع یکی از زبان‌های‌برنامه‌نویسی هوش مصنوعی به نام لیسپ[1] است، این فناوری را به عنوان یک وسیله دانسته است که امکان بهره‌مندی از توانایی‌هایی دارد که به ماشین‌ها، دستگاه‌ها، نرم‌افزارها و سیستم‌ها اجازه می‌دهد تا به شیوه‌ای مطابق با وظیفه‌ها و وضعیت‌های موجود عمل کنند(Reilling, **2020,**p 2). گروه تخصصی هوش‌مصنوعی کمیسیون اروپا[2] هوش‌مصنوعی را به عنوان سیستم‌هایی معرفی کرده است که با تجزیه و تحلیل محیط خود و انجام اقداماتی با درجات مختلف خودمختاری برای دستیابی به اهداف خاص، رفتار هوشمندانه‌ای را از خود نشان می‌دهند. نوع ارتقاءیافته هوش مصنوعی، هوش مصنوعی زاینده یا مولّد است که در پاسخ به فرمان کاربر، قادر به تولید متن، تصاویر یا دیگر رسانه است. به بیان دقیق‌تر، مدل‌های هوش مصنوعی مولد با یادگیری الگوها و ساختارهای موجود در داده‌های ورودی خود، توانایی تولید داده‌های جدید و بدیع را به دست می‌آورند(Pasick, **2023**). برای اهداف این پژوهش، «هوش مصنوعی» به عنوان سیستم‌های هوشمندی که از الگوریتم‌های پیچیده برای تولید نتایج استفاده می‌کنند یعنی هوش مصنوعی مولد تعریف می‌شود.

۲-مفهوم کارکرد

در مفهوم واژه کارکرد {کَ ، کِ} در فرهنگ دهخدا(ذیل کارکرد، بی‌تا) از آن به کار کردن و عمل و در فرهنگ معین (مدخل کارکرد، بی‌تا) به اندازه و مقیاس کار انجام شده تعبیر شده است. این کلمه بر اساس دیکشنری آنلاین(بی‌تا) معادل کلمه Function به زبان انگلیسی است و واژه‌های چون بازده، راندمان، عملکرد و محصول را نیز میتوان به عنوان مترادف این کلمه استفاده کرد.

شاید بهتر باشد مفهوم واضح‌تر از کلمه کارکرد را در نظریه کارکردگرایی دورکیم و دیگر نظریه پردازان این اندیشه واضح‌تر جست‌وجو کرد. نظریه کارکردگرایی یکی از نظریات عمده در علوم اجتماعی است که به ویژه از اواخر دهه ۱۹۳۰ تا اوایل دهه ۱۹۶۰ در علم سیطره کاملی داشت. محوری‌ترین مفهوم در نظریه کارکردگرایی واژه کارکرد است که به معنای نتیجه و اثری است که انطباق یا سازگاری یک ساختار معین یا اجزای آن را با شرایط لازم محیط فراهم می‌نماید(گولد و کولب، ۱۳۷۶، ص ۶۷۹). بنابراین در چارچوب نظری کارکردگرایی، «کارکرد» به آن دسته از آثار یا پیامدهایی اطلاق می‌شود که یک پدیده در جهت حفظ ثبات، تداوم بقا و انسجام نظام اجتماعی ایفا می‌کند. به بیان دیگر، کارکردگرایی هر پدیده یا نهاد اجتماعی را از منظر روابط متقابل آن با کل جامعه‌ای که آن پدیده یا نهاد جزئی از آن به شمار می‌رود، مورد مطالعه و تحلیل قرار می‌دهد(محسنی، ۱۳۸۳، ص ۵۳).

---

[1] . lisp

[2]. European Commission’s High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (available at https://digital strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelinestrustworthy-ai)

کارکردهای هوش مصنوعی در مرحله کشف و تعقیب جرم

هوش مصنوعی در حوزه کشف جرم دارای کارکردهای رو به گسترشی است که در ادبیات پژوهشی، هر ساله بر تعداد آنها افزوده می‌شود. کارکردهای مطرح‌شدهٔ هوش مصنوعی در مرحلهٔ کشف جرم شامل: (۱) شناسایی الگوهای رفتاری وقوع جرم (۲) شناسایی الگوهای مکانی وقوع جرم (۳) به‌کارگیری دوربین‌های بدنهٔ پلیس (۴) تشخیص شلیک گلوله و تحلیل صداهای مشکوک (۵) تشخیص چهره و تصویر برای شناسایی مظنونان (۶) پیش‌بینی وقوع جرم و شناسایی مناطق پرخطر (۷) تحلیل محتوای تصویری در جرایم پیچیده و (۸) کشف ناهنجاری‌ها و تقلب‌های مالی است. البته هر یک از این ۸ کارکرد، طیف وسیعی از فناوری‌های هم‌خانواده را نیز در بر دارد. در پژوهش حاضر با روش دلفی دو مرحله‌ای، دیدگاه‌های خبرگان ایرانی درباره میزان تأثیرگذاری هریک از کارکردها بررسی گردیده است. در دور اول این فرآیند گروهی از خبرگان نظرات اولیه خود را در مورد هر کارکرد بیان کردند. پس از جمع‌آوری این نظرات، نتایج تحلیل‌شده و به صورت بازخورد در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت. هدف از این بازخورد، فراهم ساختن فرصتی برای بازنگری و اصلاح نظرات براساس دیدگاه‌های دیگر خبرگان بود. این فرآیند موجب شد که در مرحله دوم تغییرات قابل‌توجهی در نظرات خبرگان مشاهده گردد که اغلب به سمت همگرایی بیشتر در ارزیابی‌ها و پیش‌بینی‌ها حرکت کرده است.[۱] هدف از طراحی این پرسشنامه، احصای صرف تمام مصادیق جزئی کارکردهای هوش مصنوعی نبوده است پژوهشگر به دنبال دسته‌بندی کارکردها بر اساس «حوزه داده‌ورزی» یا «نوع پردازش» بوده است. به عبارت دیگر، ۸ کارکرد مذکور، نقش رده‌های مادر را ایفا می‌کنند که مصادیق بیشمار دیگر در ذیل آنها قابل تعریف هستند.

Pre-final, unedited, and proofreading version

[۱]. برای مشاهده تفصیل کارکردها، جداول، نمودارها و پرسشنامه دلفی به رساله دکتری بررسی بهره‌گیری از کارکردهای هوش مصنوعی در فرایند دادرسی کیفری نظام حقوقی ایران رجوع کنید. رساله مذکور در تاریخ ۱۴۰۴/۱۲/۲۴ توسط بی‌بی نجمه مبارز در جامعه المصطفی العالمیه مورد دفاع قرار گرفت.

جدول شماره ۱: مرحله اول روش دلفی؛ کارکردهای هوش مصنوعی در مرحله کشف و تعقیب جرم

ردیف	عنوان متغیر	میانگین اول	انحراف اول
	مرحله کشف وتعقیب جرم		
۱	شناسایی الگوهای رفتاری وقوع جرم	2/93617	1/039727
۲	شناسایی الگوهای مکانی جرم	2/851064	1/110467
۳	دوربین‌های بدنه پلیس برای ضبط و ثبت وقایع	2/957447	1/110059
۴	شناسایی تشخیص شلیک گلوله در مکان یابی	2/93617	1/099405
۵	شناسایی افراد مظنون توسط ابزار تشخیص تصویر	3/106383	1/171179
۶	پیش بینی وقوع جرم با تحلیل داده‌های گذشته	2/93617	1/156007
۷	تشخیص جرم‌های پیچیده با کمک تحلیل محتوای تصویری	2/957447	1/110059
۸	شناسایی تقلب‌های مالی و اقتصادی	2/702128	1/070194

بر اساس نتایج حاصل از این دو مرحله، تغییرات مثبت در نظرات خبرگان مشاهده شده و روند اجماع در اکثر کارکردها به‌طور قابل ملاحظه‌ای تحقق یافت.

جدول شماره ۲: مرحله دوم روش دلفی کارکردهای هوش مصنوعی در مرحله کشف و تعقیب جرم

ردیف	عنوان متغیر	میانگین دوم	انحرافدوم
	مرحله کشف و تعقیب جرم		
۱	شناسایی الگوهای رفتاری وقوع جرم	2/923077	0/729756
۲	شناسایی الگوهای مکانی جرم	3/076923	0/828487
۳	دوربین‌های بدنه پلیس برای ضبط و ثبت وقایع	3/128205	0/852733
۴	شناسایی تشخیص شلیک گلوله در مکان یابی	3/076923	0/828487
۵	شناسایی افراد مظنون توسط ابزار تشخیص تصویر	3/230769	0/890449

Pre-final, unedited, and pre-proofreading version

۶	پیش بینی وقوع جرم با تحلیل داده‌های گذشته	3/102564	0/841088
۷	تشخیص جرم‌های پیچیده با کمک تحلیل محتوای تصویری	3/076923	0/828487
۸	شناسایی تقلب‌های مالی و اقتصادی	2/666667	0/88675

در ادامه و به منظور پرهیز از طولانی شدن کلام و افزایش دقت تحلیلی، کارکردهای مشابه بر اساس وجوه اشتراک آن‌ها با یکدیگر تلفیق و سپس در قالب سه گروه اصلی دسته‌بندی شده‌اند. گروه نخست شامل فناوری‌های مبتنی بر نظارت گسترده است که به طور عمده بر ابزارهای تشخیص چهره و دوربین‌های بدنه پلیس تمرکز دارد. گروه دوم به پلیس پیش‌بین و تحلیل الگو اختصاص دارد که با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده، سعی در شناسایی الگوهای رفتاری جرم و مکان‌های پرخطر دارد. گروه سوم، ابزارهای تخصصی پردازش داده در جرایم هدفمند را شامل می‌شود که ذیل آن سه حوزهٔ تحلیل صوت، تحلیل تصویر و تحلیل الگوهای مالی جای می‌گیرند. بدین ترتیب، بررسی کارکردها در این سه گروه ساختاریافته، امکان تحلیل نظام‌مند و اجتناب از پراکندگی مطالب را فراهم می‌آورد.

۱-فناوری‌های مبتنی بر نظارت گسترده: تحلیل کارایی، چالش‌های حقوقی و فقهی

کارکردهای تشخیص چهره و تصویر و دوربین‌های بدنه پلیس، دو جلوه بارز فناوری‌های نظارت گسترده مبتنی بر هوش مصنوعی در مرحله کشف جرم هستند. از زیر مجموعه‌های این کارکردها میتوان به ابزارهای تشخیص سلاح و بازسازی سه بعدی صحنه جرم نیز اشاره کرد. این فناوری‌ها داده‌های تصویری–مکانی را پردازش کرده و خروجی بصری–هندسی ارائه می‌دهد. این ابزارها با وجود تفاوت در نحوه استقرار، در یک اصل بنیادین مشترک‌اند: جمع‌آوری، پردازش و تحلیل انبوه داده‌های تصویری از افراد، به منظور شناسایی، رهگیری یا نظارت، اغلب بدون رضایت یا آگاهی فعال آنان(کریمی، ۱۴۰۰، ج۱۲، ص۷۸–۸۰، موسوی، ۱۳۹۷، ص ۶۸–۷۰). ارزیابی کمی پنل دلفی مؤید کارایی عملیاتی بالای این دو فناوری است. با این حال، داده‌های کیفی همان پنل و تحلیل حقوقی–فقهی، گویای چالش‌های عمیق و مشترکی است که مقبولیت کاربست آنها را منوط به رعایت چارچوب‌های سخت‌گیرانه می‌کند.

تحلیل یافته‌های دلفی نشان می‌دهد خبرگان، اثربخشی این فناوری‌ها در افزایش دقت و سرعت کشف جرم را به رسمیت می‌شناسند. میانگین بالای هر دو کارکرد (بالای ۳) گویای این اقبال است. با این حال، شکاف معنادار در نگرش‌ها به ویژه در مورد تشخیص چهره (با انحراف معیار ۰.۸۹)، از دوگانگی عمیق بین باور به کارایی فنی و نگرانی از پیامدهای اجتماعی و حقوقی آن حکایت دارد. این نگرانی در مورد دوربین‌های بدنه، به دلیل کارکرد دوگانه آن (هم نظارت بر شهروندان و هم نظارت بر عملکرد پلیس) و منافع آشکار آن در شفاف‌سازی، تا حدی تعدیل شده و اجماع نسبی‌تری (انحراف معیار ۰.۸۵) ایجاد کرده است.

از منظر حقوقی، کاربست این فناوری‌ها در صورت احراز تمامیت و اصالت، ذیل ادلهٔ الکترونیکی[1] قابلیت استناد دارد و گزارش تحلیلی هوش مصنوعی نیز در حد نظریهٔ کارشناسی به پرونده ضمیمه می‌شود. مزایای این فناوری آن‌قدر بارز است که می‌توان گفت در آینده‌ای نزدیک جزء لاینفک ابزارهای کشف جرم خواهد بود. اما اگر بدون مجوز و ضابطه به کار گرفته شود با چند اصل بنیادین نظام حقوقی ایران در تعارض است. نخست، اصل ۲۵ قانون اساسی[2]، هرگونه شنود و استراق سمع و تعرض به حریم خصوصی ارتباطات را منع کرده است. استدلال قوی وجود دارد که نظارت تصویری گسترده و شناسایی بیومتریک افراد در اماکن عمومی، شکلی نوین از استراق بصر و تعرض به حریم خصوصی بصری است که در ذیل این اصل می‌گنجد. دوم، اصل برائت (اصل ۳۷ قانون اساسی) در معرض تهدید است. خطاهای شناخته‌شده در الگوریتم‌های تشخیص چهره (به ویژه برای زنان یا گروه‌های قومی خاص) می‌تواند به شناسایی نادرست و تحت تعقیب قرار گرفتن افراد بی‌گناه بینجامد، گزارش مه ۲۰۱۶ در آمریکا نشان داد که یک نرم‌افزار ارزیابی خطر در دادگاه‌ها، با سوگیری نژادپرستانه، علیه شهروندان آفریقایی‌تبار عمل می‌کند. گویی که اصل برائت با پیش‌فرض گناهکار بودن در دید دستگاه جایگزین شده است(Halaburda, Leheza, Chalavan, Yefimov, & Yefimova,۲۰۲۱, p 110) البته در مواردی که ثبت تصویر مستندات جرم را فراهم می‌آورد، نقشی دوگانه ایفا می‌کند: از یک سو، می‌تواند به دفاع از متهم (در صورت وجود شبهه در ادله) کمک کند و از سوی دیگر، می‌تواند به اثبات جرم بینجامد. سوم، اصل ۲۲ قانون اساسی[3] مصونیت مسکن، جان، مال و حقوق اشخاص را تضمین کرده است و هرگونه تصویربرداری بدون مجوز قانونی ممکن است ناقض این اصل تلقی شود. چهارم، ماده ۲۱۴ قانون آیین دادرسی کیفری، مشروعیت ادله الکترونیکی را منوط به «مشروعیت در تحصیل» می‌داند. تصاویر و داده‌های حاصل از نظارت فراگیر و بدون مجوز فردی یا قضایی، فاقد این شرط اساسی هستند و بنابراین از حیث استناد دچار خدشه جدی می‌شوند. پنجم، آیین‌نامه‌های اجرایی نیروی انتظامی در زمینه استفاده از دوربین‌های بدنه، هنوز به‌طور رسمی و جامع تدوین نشده است و این خلأ قانونی، چالش‌های جدی در زمینه قابلیت استناد به تصاویر به‌عنوان ادله قضایی ایجاد کرده است.

از منظر فقهی، این فناوری‌ها با چند قاعده مسلّم در تعارض بالقوه قرار می‌گیرند. نخست، قاعده حرمت تجسس است که مستند به آیه شریفه وَ لَا تَجَسَّسُوا[4] (حجرات: ۱۲) می‌باشد. فقها تصریح کرده‌اند که کنکاش در احوال و اسرار مردم، حتی برای کشف گناه، حرام است مگر در موارد ضرورت قطعی و با

---

[1]. مواد ۶۵۷ به بعد قانون آیین دادرسی کیفری ۱۳۹۲ شرایط ادله الکترونیکی را تعیین کرده است.

[2]. اصل ۲۵ قانون اساسی: بازرسی و نرساندن نامه‌ها، ضبط و فاش کردن مکالمات تلفنی، افشای مخابرات تلگرافی و تلکس، سانسور، عدم مخابره و نرساندن آنها، استراق سمع و هر گونه تجسس ممنوع است مگر به حکم قانون.

[3]. اصل ۲۲ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران :حیثیت، جان، مال، حقوق، مسکن و شغل اشخاص از تعرض مصون است، مگر در مواردی که قانون تجویز کند.

[4]. يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ ۖ وَلَا تَجَسَّسُوا وَلَا يَغْتَبْ بَعْضُكُمْ بَعْضًا ۚ أَيُحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا فَكَرِهْتُمُوهُ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ رَحِيمٌ.

Preprint under review and pre-proofreading version

اذن حاکم شرع (محقق داماد، ۱۳۸۹، ج۴، ص ۸). نظارت تصویری گسترده و سیستماتیک، به وضوح مصداق تجسس نوین است. دوم، هرگاه تشخیص چهره، مقدمه‌ای برای اجرای حد یا تعزیر باشد، مشمول قاعده «درء الحدود بالشبهات» می‌شود و در صورت وجود هرگونه شبهه در دقت یا صحت تشخیص، نمی‌توان به آن استناد کرد. به‌عبارت دیگر، ادله مبتنی بر تشخیص چهره باید از قطعیت بالایی برخوردار باشند. در علم اصول فقه و حقوق کیفری، شبهه به دو نوع تقسیم می‌شود: شبهه مفهومی (حکمی) که ناظر بر تردید در معنای موضوع حکم یا شمول عنوان مجرمانه بر یک رفتار است؛ و شبهه مصداقی (موضوعی) که ناظر بر تردید در انطباق عنوان مجرمانه بر مصداق خارجی است. رضوانی، مهدوی‌پور و خرمی‌عراقی (۱۳۹۹)[۱] با رویکردی تطبیقی، «شبهه دارئه» را چنین تعریف کرده‌اند که هر احتمال مؤثر که ثبوت رکنی از ارکان شرعی، مادی یا معنوی و یا ادله اثبات در جرائم حدی را از حیث رفع کیفر اقتضا نماید، می‌تواند شبهه دارئه تلقی شود. بر این اساس، خروجی الگوریتم‌های تشخیص چهره و پیش‌بینی رفتار، به دلیل ماهیت احتمالاتی و خطاهای آماریِ ذاتی، همواره با شبهه مصداقی همراه است؛ زیرا هیچ‌گاه نمی‌توان با قطعیت گفت که خروجی الگوریتم با واقعیت خارجی مطابقت دارد. ازاین‌رو، قاعده درأ در مرحله دادرسی و صدور حکم کیفری، مانع از استناد به این خروجی‌ها به‌عنوان ادله اثبات جرم می‌شود.»

سوم، قاعده تسلیط (النَّاسُ مُسَلَّطُونَ عَلَى أَمْوَالِهِمْ وَ أَنْفُسِهِمْ) است(بروجردی، ۱۴۲۸ق، ج۱، ص ۳۷). داده‌های بیومتریک و تصویری افراد، جزئی از نفس و وجود آنان محسوب می‌شود. تحصیل و پردازش این داده‌ها بدون رضایت شخص یا مجوز شرعی معتبر (حکم قاضی در جرمی خاص)، نقض این سلطنت است. سوم، قاعده لاضرر (لَا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارَ فِي الْإِسْلَامِ) است. کاربست این فناوری‌ها اگر منجر به ضرر عمومی مانند ایجاد رعب و اختناق در جامعه، هتک حرمت افراد بی‌گناه، انتشار تصاویر خصوصی یا تقویت حکومت پلیسی شود، مشروعیت خود را از دست می‌دهد. امام خمینی(ره) نیز در فرمان هشت‌ماده‌ای خود (۱۳۶۱)[۲]، در بندهای ۴، ۵ و ۶ هرگونه «تجسس در امور خصوصی مردم» و «کنترل مخفیانه» را به صراحت ممنوع اعلام کردند. . به‌عکس، اگر ثبت تصویر به «دفع ضرر» از مأمور یا جامعه کمک کند، می‌تواند جایز باشد. با این حال، تفاوت اساسی میان «تجسس برای یافتن عیوب» و «ثبت مستندات برای حفظ حقوق طرفین» وجود دارد. در مواردی که ثبت تصویر به‌منظور «دفع اتهام از مأمور» یا «ثبت دقیق وقایع» انجام می‌شود، ممکن است تحت قاعده «دفع ضرر» یا «حفظ نظام»

---

[۱]. ر.ک رضوانی، سودابه؛ مهدوی‌پور، اعظم؛ خرمی‌عراقی، عرفان. (۱۳۹۹). «بررسی تطبیقی مفهوم فقهی «شبهه دارئه»؛ سازوکارکیفرزدایانه». *فصلنامه پژوهش حقوق کیفری*، دوره ۹، شماره ۳۲، صص ۵۹-۸۶.

[۲]. بند ۶ فرمان هشت ماده‌ای امام خمینی (رح): هیچ کس حق ندارد به خانه یا مغازه و یا محل کار شخصی کسی بدون اذن صاحب آنها وارد شود یا کسی را جلب کند، یا به نام کشف جرم یا ارتکاب گناه تعقیب و مراقبت نماید و یا نسبت به فردی اهانت نموده و اعمال غیر انسانی – اسلامی مرتکب شود، یا به تلفن یا نوار ضبط صوت دیگری به نام کشف جرم یا کشف مرکز گناه گوش کند و یا برای کشف گناه و جرم هر چند گناه بزرگ باشد، شنود بگذارد و یا دنبال اسرار مردم باشد و تجسس از گناهان غیر نماید...)

Proofread unedited and uncorrected version

(انصاری،۱۴۱۶ق،ج۲، ص۷۲۰) یا «تزاحم»(خویی،۱۴۱۰ق، ج۱، ص ۲۱۲) جایز شمرده شود. در فقه امامیه، تزاحم هم در حوزه‌ی احکام و هم در حوزه‌ی ملاکات رخ می‌دهد. تفکیک اساسی آن است که ترجیح در تزاحم احکام، از وظائف مکلّف (عبد) است و مکلف باید به‌گونه‌ای عمل کند که اهم را بر مهم مقدم دارد؛ اما ترجیح در تزاحم ملاکات، به دست مولی است و در حیطه‌ی وظیفه‌ی عبد نیست(کوخایی‌زاده و زرگوش‌نسب، ۱۴۰۱،ص ۲۷۲). ازاین‌رو، در مقام تشخیص جواز یا حرمت کاربست هوش مصنوعی، نمی‌توان صرفاً به کشف ملاکات (مصلحت کشف جرم در برابر مفسده‌ی نقض حریم) اکتفا کرد؛ بلکه باید به حکم شرعیِ مجعول از سوی شارع مراجعه نمود. همچنین شهید صدر با طرح نظریه‌ی «تزاحم حفظی» نوع سومی از تزاحم را معرفی کرده است که در آن، مولی در مقام حفظ ملاکات احکام با تزاحم مواجه می‌شود. بر این اساس، در مسئله‌ی کاربست هوش مصنوعی، اگر کشف جرمِ مهم (نظیر جرایم امنیتی) در معرض فوت قرار گیرد و مولی ناچار باشد بین حفظ مصلحت کشف جرم و حفظ مفسده‌ی نقض حریم خصوصی یکی را انتخاب کند، قاعده‌ی تزاحم حفظی جاری می‌شود و تشخیص اهم با مولی (شارع) است. اما در جایی که صرفاً «تسهیل» یا «حاجت» در میان باشد، تزاحم حفظی صادق نیست و اصل اولیه بر حرمت تجسس باقی می‌ماند(همان ص ۲۵۸).

چهارم، قاعده مصلحت اهم نیز ایجاب می‌کند که مصلحت عمومی، مانند امنیت، تنها در صورتی مقدم شود که حدود شرعی رعایت گردد و رضایت آگاهانه ساکنان اخذ شده باشد.(فتحی، اکرمی و احمدآبادی، ۱۴۰۴، ص ۱۷) لذا به‌کارگیری دوربین‌های بدنه پلیس یا ابزارهای تشخیص چهره، مشروط به رعایت شروط زیرفی‌نفسه جایز است؛ (۱) اطلاع‌رسانی به شهروندان در حال ضبط (۲) محدودیت نگهداری تصاویر (۳) استفاده صرفاً برای اهداف انتظامی و قضایی (۴) ممنوعیت انتشار تصاویر بدون مجوز.

پنجم، قاعده کرامت انسانی: اساساً هرگونه رفتار با انسان باید مبتنی بر کرامت ذاتی او باشد. کرامت انسانی برآمده از مؤلفه‌های چندگانه‌ای است که تعرض به هر یک، پیامدهایی جبران‌ناپذیر درپی دارد؛ به‌گونه‌ای که هتک کرامت دیگری هم‌وزن با سلب حیات او تلقی شده است.(عاملی (شهید ثانی) ،1410، ج9، ص ۵۷) استفاده از تشخیص چهره برای ردیابی گسترده و کنترل نامحدود شهروندان، ممکن است با اصل کرامت انسانی در تعارض قرار گیرد. ششم، قاعده نفی سبیل: شارع مقدس بر پایه این قاعده هیچ حکمی را که موجب علوّ کافران بر مسلمانان و سلطه‌ی آنان باشد، وضع نکرده است.(بجنوردی، ۱۴۱۹،ص ۱۹۳) از مستندات این قاعده سوره نساء آیه ۱۴۱[1] است که خدای متعال می‌فرماید: «و خدا هرگز سلطه‌ای به سود کافران بر ضد مومنان قرار نداده است»(قربانی، ۱۳۹۹، ص ۴). در صورتی که استفاده از تشخیص چهره به سلطه بیگانگان بر مسلمین (مانند دسترسی شرکت‌های خارجی به پایگاه داده‌های شهروندان) بینجامد، تحت قاعده نفی سبیل ممنوع خواهد شد. بنابراین هرگونه مداخله‌ی الگوریتمی را با درنظر داشت چند شرط میتوان توجیه کرد: (۱) وجود اماره‌ی معتبر بر

[1]. وَ لَن یَجعَلَ اللَّهُ لِلْکَافِرِینَ عَلیَ المْ□ُؤْمِنِینَ سَبِیلا.

Pre-final, unedited, and pre-proofreading version

ارتکاب جرم (نه صرف حدس و گمان)؛ (۲) تناسب میان مداخله و جرم (منع به‌کارگیری ابزارهای پیشرفته برای جرایم جزئی)؛ (۳) رعایت حریم خصوصی تا حد امکان و عدم تعدی از مقدار ضرورت و (۴) اذن حاکم شرع یا مقام قضایی (منع تحلیل خودسرانه).

به طور کلی خروجی سامانه‌های هوش مصنوعی، اعم از تشخیص چهره، بازسازی صحنه یا پیش‌بینی رفتار، در بهترین حالت در رده «امارات عقلاییِ غیرمعتبرِ مستقل» قرار می‌گیرد. به‌این معنا که به‌تنهایی حجیت شرعی برای اثبات جرم ندارد و نمی‌تواند جایگزین ادله سنتی شود. اما به‌عنوان «قرینه ارتکاب» یا «ظنِ معقول» برای اتخاذ تصمیمات تأمینی یا تحقیقاتی (شروع تعقیب، بازرسی، احضار) مورد استفاده قرار گیرد. در صورت تأیید توسط سایر ادله (نظیر شهادت شهود، اقرار متهم یا علم قاضی)، می‌تواند به‌عنوان اماره تأییدکننده در کنار سایر ادله قرار گیرد. در برخی موارد، اگر خروجی الگوریتم از چنان دقت و اعتبار عقلایی برخوردار باشد که برای عقلا ایجاد «اطمینان» کند، ممکن است بتوان آن را در رده «اماره قضایی» تلقی کرد که در صورت عدم ارائه دلیل مخالف از سوی متهم، قاضی می‌تواند به آن استناد کند؛ اما این امر منوط به احراز شرایطی نظیر شفافیت الگوریتم، قابلیت بازبینی و عدم سوگیری است.

۲- پلیس پیش‌بین و تحلیل الگو: چالش تبعیض در سایه پیش‌گیری

کارکردهای شناسایی الگوهای رفتاری جرم، شناسایی الگوهای مکانی جرم و پیش‌بینی وقوع جرم، هسته مرکزی مفهوم «پلیس پیش‌بین» را تشکیل می‌دهند. پروفایلینگ جنایی، پیشتیبانی مدل‌های زبانی بزرگ در زمره این کارکردها نیز قرار می‌گیرند. این ابزارها با تحلیل انبوه داده‌های گذشته (سوابق جرایم، داده‌های رفتاری، اطلاعات مکانی-زمانی) به دنبال کشف الگوهای پنهان برای پیش‌بینی رخدادهای آینده یا شناسایی ارتباطات مجرمانه هستند(Felson & Poulsen.2003, pp 595-601). ارزیابی پنل دلفی نشان‌دهنده اقبال قابل توجه اما محتاطانه خبرگان به این دسته از فناوری‌هاست. میانگین امتیازات (بین ۲.۹۲ تا ۳.۱۰) گویای باور به اثربخشی تحلیلی آنهاست. تحلیل یافته‌های دلفی نشان می‌دهد که خبرگان، قدرت تحلیلی هوش مصنوعی در کشف الگوهای پیچیده را به رسمیت می‌شناسند. افزایش میانگین و کاهش انحراف معیار از دور اول به دور دوم در خصوص شناسایی الگوهای رفتاری، حاکی از شکل‌گیری اجماع قوی بر سر سودمندی آن به عنوان ابزاری کمکی در تحلیل جرایم سریالی و پیچیده است. با این حال، درباره پیش‌بینی جرم، علیرغم میانگین بالا، همواره هشدارهای جدی در نظرات کیفی خبرگان دیده می‌شد. نگرانی اصلی، تبدیل خروجی این سیستم‌ها به مبنایی برای اقدامات قهری پیش‌دستانه و ایجاد چرخه معیوب تبعیض است. خبرگان همچنین بر ضرورت بانک‌های اطلاعاتی جامع و به‌روز و همکاری بین‌نهادی برای تحقق عملی این فناوری‌ها در ایران تأکید داشتند.

از منظر حقوقی، این دسته از فناوری‌ها با اصول بنیادین نظام دادرسی کیفری در تنشی آشکار قرار می‌گیرند. نخستین و مهم‌ترین چالش، نقض اصل برائت است. اصل ۳۷ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران صراحتاً هر فرد را تا زمان اثبات جرم در دادگاه صالح، بی‌گناه می‌داند. پیش‌بینی بر مبنای الگوریتم،

Pre-final, unedited and unproofreading version

صرفاً یک احتمال آماری ارائه می‌دهد، نه دلیل جرم؛ با این حال، اگر مبنای هرگونه محدودیت آزادی (بازداشت، ممنوع‌الخروجی) یا افزایش نظارت قرار گیرد، در واقع فرد به دلیل آنچه ممکن است در آینده انجام دهد مجازات می‌شود که نمونه‌ای بارز از مجازات پیش‌دستانه و نقض اصل برائت است. دوم، خطر تبعیض سیستماتیک و نقض عدالت رویه‌ای مطرح است (Abiodun & Lekan, 2020, p 26) الگوریتم‌های پیش‌بین بر داده‌های تاریخی آموزش می‌بینند. اگر این داده‌ها حاوی سوگیری‌های انسانی (مانند تمرکز تاریخی پلیس بر مناطق خاص یا گروه‌های قومی مشخص) باشد، الگوریتم این سوگیری‌ها را بازتولید و تقویت می‌کند. این پدیده منجر به برچسب‌زنی جغرافیایی محلات محروم به عنوان «کانون دائمی جرم» و پروفایلینگ تبعیض‌آمیز برخی گروه‌های اجتماعی می‌شود. در نتیجه، این مناطق تحت نظارت بیشتر قرار گرفته، جرایم بیشتری در آنها کشف می‌شود و داده‌های تاریخی آینده را بیشتر مغرضانه می‌کند؛ یک چرخه باطل تبعیض که عدالت کیفری را به شدت مخدوش می‌سازد(Citron,2007, p 1249). سوم، ماده ۱۶۰ قانون مجازات اسلامی[۱] (مصوب ۱۳۹۲) ادله اثبات جرم را منحصر به «اقرار، شهادت، قسامه، سوگند و علم قاضی» دانسته و جایگاهی برای ادله مبتنی بر تحلیل الگوهای رفتاری هوش مصنوعی در نظر نگرفته است. با این حال، ماده ۱۶۱ قانون مجازات اسلامی[۲] به قاضی اجازه می‌دهد بر اساس «علم وجدانی» خود رأی صادر کند که این امر، دریچه‌ای برای پذیرش خروجی‌های تحلیل الگوی رفتاری در صورت ایجاد «علم قاضی» فراهم می‌آورد. چهارم، قانون جرائم رایانه‌ای (مصوب ۱۳۸۸) و مواد ۶۸۶ و ۶۸۷ قانون آیین دادرسی کیفری[۳] اگرچه عمدتاً ناظر بر جرایم رایانه‌ای هستند، اما می‌توانند به‌عنوان الگویی برای پذیرش سایر ادله مبتنی بر هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گیرند.

از منظر فقهی، کاربست این فناوری‌ها نیازمند بررسی تحت چند قاعده کلیدی است:

نخست اصل برائت شرعی و قاعده درأ: در فقه جزای اسلامی، اصل برائت اولیه حکم‌فرماست. قاعده اصولی–فقهی اَلْحُدُودُ تُدْرَأُ بِالشُّبُهاتِ به صراحت تأکید می‌کند که حدود الهی با شبهات دفع می‌گردند. پیش‌بینی‌ها و تحلیل‌های الگوریتمی، حداکثر ایجادکننده ظن و شبهه هستند، نه علم یا بینهٔ شرعی که برای مجازات لازم است. بنابراین، هرگونه مجازات یا محدودیت مبتنی بر خروجی این سیستم‌ها، خلاف این قاعده مسلّم است.

دوم، قاعده لاضرر: قاعده «لَا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارَ فِی الْإِسْلَامِ» دفع هرگونه ضرر ناروا را واجب می‌شمارد. ضرر رساندن به آبرو و موقعیت اجتماعی یک محله یا گروه از طریق برچسب‌زنی دائمی به عنوان

---

[۱]. ماده ۱۶۰ ق.م.ا: ادله اثبات جرم عبارت از اقرار، شهادت، قسامه و سوگند در موارد مقرر قانونی و علم قاضی است.

[۲]. ماده ۱۶۱ ق.م.ا: در مواردی که دعوای کیفری با ادله شرعی از قبیل اقرار و شهادت که موضوعیت دارد، اثبات می‌شود، قاضی به استناد آنها رای صادر می کند مگر اینکه علم به خلاف آن داشته باشد.

[۳]. ماده ۶۸۶ آیین‌دادرسی‌کیفری: کلیه مقررات مندرج در این بخش، علاوه بر جرائم رایانه‌ای شامل سایر جرائمی که ادله الکترونیکی در آنها مورد استناد قرار می‌گیرند نیز می‌شود. ماده ۶۸۷ آ.د.ک: در مواردی که در این بخش برای رسیدگی به جرائم رایانه‌ای مقررات خاصی از جهت آیین‌دادرسی پیش‌بینی نشده است، تابع مقررات عمومی آیین دادرسی کیفری است.

Pre-final, unedited, and proofread version

«پرخطر»، یا محروم کردن آنها از آرامش و امنیت روانی به دلیل تحت نظارت مضاعف قرار گرفتن، مصادیق بارز ضرر هستند که قاعده لاضرر منع می‌کند. سوم، حرمت تجسس: آیه شریفه «وَ لَا تَجَسَّسُوا» (حجرات: ۱۲) ناظر بر منع هرگونه کنکاش در اسرار و حریم دیگران است. تحلیل دائمی و سیستماتیک رفتارها و حرکات افراد در سطح شهر(حتی اگر به صورت جمعی و ناشناس صورت گیرد) برای ساختن الگوهای پیش‌بین، می‌تواند مصداقی از تجسس ساختاریافته و نوین تلقی گردد که با روح این حکم شرعی در تعارض است. با این حال، فقه امامیه در کنار این منع، اصل حفظ نظام (انصاری،۱۴۱۶ق،ج۲، ص۷۲۰) و دفع فساد را نیز به رسمیت می‌شناسد. یعنی اگر استفاده از این ابزار در حد ضرورت و برای جلوگیری از جرایم مهم باشد، می‌تواند از باب حفظ نظم عمومی و دفع مفسده، مشروعیت پیدا کند. اما این جواز، مشروط است، نه مطلق. به بیان دیگر، مشروعیت فقهی زمانی قابل پذیرش است که: ضرورت واقعی وجود داشته باشد؛ دایره نظارت محدود باشد؛ داده‌ها فقط برای هدف مشروع استفاده شوند؛ کرامت و آبروی اشخاص حفظ شود و از تجسس فراتر از ضرورت پرهیز شود. (محقق داماد، ۱۳۸۹، ج۴، ص ۸) همچنین با تمسک به قاعده ضرورت (الضرورات تبیح المحظورات) در شرایطی که ادله سنتی برای کشف جرم کافی نباشند و خطر استمرار جرم یا فرار مجرم وجود داشته باشد، به‌کارگیری ابزارهای تحلیل رفتار تحت قاعده ضرورت جایز خواهد بود. با این شرط که ضرورت واقعی و عینی باشد، نه فرضی و احتمالی. از سویی دیگر در تعارض میان تکلیف به کشف جرم و برقراری امنیت و تکلیف به حفظ حریم خصوصی و حرمت تجسس، قاعده تزاحم به معنای «تقدیم اهم بر مهم» جاری می‌شود. اصولیان مرجّحات متعددی را برحسب متعلّقات حکم ذکر کرده‌اند که هرکدام آثار زیادی در ابواب مختلف فقه دارند. از جمله‌ی این مرجّحات عبارتند از: ترجیح حکم بدون بدل بر حکم بدل‌دار، تقدیم واجب مضیّق بر واجب موسّع، تقدیم واجب فوری بر واجب غیرفوری، تقدیم واجب وقت‌دار بر واجب بی‌وقت و ترجیح حکم مطلق و منجّز بر حکم مشروط به قدرت شرعی. در مسئله‌ی کاربست هوش مصنوعی در کشف جرم، به‌کارگیری این مرجّحات نشان می‌دهد که در جرایم امنیتیِ دارای فوریت و وقت مضیّق (مانند تروریسم قریب‌الوقوع)، حکم به کشف جرم بر حکم به حفظ حریم خصوصی مقدم می‌شود؛ اما در جرایم عادیِ فاقد فوریت، چنین ترجیحی وجود ندارد. (کوخایی‌زاده و زرگوش‌نسب، ۱۴۰۱، ص ۲۷۲).

تفاوت اساسی میان «پیش‌بینی رفتار» و «کشف جرمِ واقع‌شده» در آن است که کشف جرمِ واقع‌شده، ناظر بر گذشته و مبتنی بر قرائن مادی است که می‌تواند مستند اثبات قرار گیرد، در حالی که پیش‌بینی رفتار، ناظر بر آینده و مبتنی بر احتمالات است و هیچ‌گاه به قطعیت نمی‌رسد. به‌کارگیری پیش‌بینی رفتار برای انتساب جرم به افراد، در واقع نوعی «جرم‌انگاریِ پیشینی» است که با اصول بنیادین عدالت کیفری (اصل برائت، قاعده درأ، کرامت انسانی) در تعارض آشکار قرار دارد. بنابراین، این کارکردها را باید صرفاً به‌عنوان ابزاری کمکی برای تصمیم‌گیری‌های تأمینی و تحقیقاتی در نظر گرفت و هرگز نمی‌تواند جایگزین ادله اثبات جرم در مرحله دادرسی شود.

Pre-final unedited and pre-proofreading version

۳- ابزارهای تخصصی پردازش داده در جرایم هدفمند: تحلیل صوت، تصویر و الگوهای مالی

این بخش به تحلیل سه کارکرد هوش مصنوعی می‌پردازد که علی‌رغم تفاوت در ماهیت داده‌های ورودی (صوت، تصویر، داده مالی) در یک ویژگی مشترکند؛ پردازش تخصصی و فوق‌العاده سریع حجم انبوهی از داده‌های پیچیده برای کشف جرایم با ویژگی‌های خاص. این ابزارها عمدتاً در مواجهه با جرایم سازمان‌یافته، خشونت‌آمیز یا دارای لایه‌های پنهان مالی به کار می‌روند و ارزیابی خبرگان از آنها نشان‌دهنده پذیرش مشروط بر اساس ملاحظات فنی، اجرایی و حقوقی است. تشخیص محتوای دستکاری‌شده(دیپ فیک)[۱] و تشخیص خودکار سلاح از مصادیق بارز تحلیل محتوای پیچیده بصری و ادله‌شناسی دیجیتال هستند.

۱-۳-فناوری‌های تشخیص صدا(شلیک گلوله) و تحلیل تصویر: کارایی در عرصه‌های حساس

سامانه‌های تشخیص شلیک گلوله با استفاده از شبکه‌ای از حسگرهای آکوستیک و الگوریتم‌های طبقه‌بندی صدا، توانایی شناسایی و مکان‌یابی لحظه‌ای تیراندازی را دارند. تجربه عملیاتی مانند سامانه شات‌اسپاتر در آمریکا نشان می‌دهد این فناوری می‌تواند تا ۸۶٪ از وقایع تیراندازی غیرقابل کشف توسط گزارش‌های مردمی را شناسایی کند، که گویای کارایی بی‌بدیل در کشف جرایم خشن و کاهش زمان واکنش پلیس است(Dupont, Stevens, Westermann, & Joyce, 2018, pp 83-84). به طور موازی، فناوری تحلیل محتوای تصویری با بهره‌گیری از بینایی ماشین و یادگیری عمیق، امکان پردازش هزاران ساعت فیلم یا تصویر را در مدت‌زمانی کوتاه فراهم می‌کند. این توانمندی برای کشف ارتباطات پنهان، شناسایی اشیا یا افراد در پرونده‌های تروریسم، قتل‌های زنجیره‌ای و جرایم سازمان‌یافته که با انبوهی از شواهد تصویری مواجه هستند، حیاتی است(حیدرپور، شهانقی و مهرآرا ،۱۴۰۲، ص ۱۸۲). تحلیل ارزیابی خبرگان نشان می‌دهد این دو کارکرد با میانگین امتیاز یکسان (۳.۰۷) و انحراف معیار متوسط (۰.۸۲)، پذیرش نسبتاً خوب و یکسانی میان خبرگان دارند. باور بر این است که این ابزارها در حوزه‌های تخصصی خود کارایی قابل توجهی دارند. با این حال، نگرانی‌های کیفی عمدتاً معطوف به پیچیدگی فنی، هزینه‌های زیرساختی برای استقرار در ایران و ضرورت وجود نیروی متخصص برای تفسیر و پیگیری خروجی‌ها بوده است.

از منظر حقوقی، این فناوری‌ها دو چالش عمده را نمایان می‌سازند. نخست، مسئله حریم خصوصی و جمع‌آوری داده است. شبکه گسترده حسگرهای صوتی در سطح شهر، هرچند با هدف شنود مکالمات طراحی نشده، اما می‌تواند فضای عمومی را به عرصه‌ای تحت نظارت صوتی تبدیل کند. این امر پرسش‌هایی را در مورد تفسیر اصل ۲۵ قانون اساسی (منع تعرض به ارتباطات خصوصی) برمی‌انگیزد. در مورد تحلیل تصویر نیز، پردازش انبوه فیلم‌های دوربین‌های مداربسته یا داده‌های شبکه‌های اجتماعی،

---

[۱]. خوانندگان گرامی برای شرح کامل این مصداق رجوع کنید به مقاله «دیپ فیک یا همانند سازی صوتی یا تصویری غیرواقعی در حقوق کیفری» که توسط عباس شیری نگاشته شده است.

pre-final unedited and non-proofreading version

مستلزم رعایت دقیق ضوابط مربوط به داده‌های شخصی و جلوگیری از نقض حریم افراد بی‌گناه است. چالش دوم، خطای فنی و آثار آن است. امکان خطا در تشخیص صدای شلیک (مانند اشتباه با ترقه) یا نشانه گذاری نادرست یک رفتار در تحلیل ویدئو، می‌تواند به اعزام بی‌جهت نیروهای پلیس یا اتهام ناروا به افراد بینجامد. بنابراین، سازوکار تأیید و بازبینی انسانی پیش از اقدام عملی یک ضرورت حقوقی و ایمنی است.

از منظر فقهی، مشروعیت این فناوری‌ها منوط به رعایت چند اصل است. قاعده لاضرر حکم می‌کند که منفعت عمومی ناشی از کشف جرایم شدید، نباید مستلزم ضرر گسترده و غیرقابل جبران به آسایش عمومی یا حریم خصوصی شهروندان باشد. دوم، با توجه به قاعده حرمت تجسس، فعالیت این سامانه‌ها باید شفاف باشد و صرفاً در چارچوب مجوزهای قانونی مشخص و برای اهداف مشروع تعریف‌شده عمل کنند. سوم، قاعده حفظ نظام: حفظ نظام و امنیت جامعه از اهم واجبات شرعی است و هر اقدامی که به این هدف کمک کند، می‌تواند به‌عنوان مقدمه واجب تلقی شود(انصاری،۱۴۱۶ق،ج۲، ص۷۲۰/خویی،۱۴۱۶ق، ج۱، ص۵۵۵/خمینی،۱۴۲۲ق،ج۳،ص۵۱۰). با این حال، قاعده حفظ نظام نباید بهانه‌ای برای نظارت نامحدود و نقض گسترده حریم خصوصی قرار گیرد. چهارم، قاعده تناسب: نظارت تصویری برای تشخیص سلاح باید متناسب با تهدید باشد. به‌کارگیری این سیستم‌ها در همه مکان‌ها و بدون هیچ محدودیتی، با قاعده تناسب در تعارض است. چنانچه شارع مقدس نیز در سوره بقره آیه ۱۹۴[۱] تجاوز در مقابل تجاوز را با رعایت برابری یا مثل تشریع نموده است. (طباطبائی،۱۳۷۴، ج۲: ص۹۲) استقرار این سامانه‌ها نیازمند رعایت اصل تناسب است؛ به این معنا که دامنه و شدت نظارت باید مستقیماً با اهمیت و شدت جرم هدف (مانند جرایم مسلحانه یا تروریستی) مرتبط باشد و به نظارت فراگیر و بی‌ضابطه تبدیل نشود. همچنین با ظهور دیپ فیک، اعتبار «اماره قضایی» تصاویر زیر سوال رفته است. دادگاه‌ها نیازمند استانداردهای جدیدی برای «اثبات اصالت مدرک دیجیتال» هستند. طبق ماده ۱۵۵ ق.آ.د.ک[۲]، کارشناسی رسمی می‌تواند کمک کند، اما الگوریتم‌های هوش مصنوعی باید دارای «قابلیت تکرارپذیری» و «شفافیت» باشند تا در دادگاه قابل دفاع باشند و منجر به علم قاضی[۳] گردند. بنابراین استفاده از کارکردهای این سامانه‌ها مشروط به رعایت شروط زیر ممکن می‌گردد : (۱) استفاده صرفاً در

---

۱. فَمَنِ اعْتَدَى عَلَيْكُم فَاعْتَدُواعَلَيْهِ بِمِثْلِ مَا اعْتَدَى عَلَيْكُم واتَّقُواالله واعْلَمُواأَن اللَّه مَعَ الْمُتَّقِين.

۲. هرگاه بازپرس رأساً یا به تقاضای یکی از طرفین انجام کارشناسی را ضروری بداند، قرار ارجاع امر به کارشناسی را صادر می‌کند. بازپرس باید موضوعی را که جلب نظر کارشناس نسبت به آن لازم است به‌طور دقیق تعیین کند.

۳. ماده ۲۱۱ ق.م.ا: علم قاضی عبارت از یقین حاصل از مستندات بیّن در امری است که نزد وی مطرح می‌شود. در مواردی که مستند حکم، علم قاضی است، وی موظف است قرائن و امارات بیّن مستند علم خود را به طور صریح در حکم قید کند. تبصره- مواردی از قبیل نظریه کارشناس، معاینه محل، تحقیقات محلی، اظهارات مطلع، گزارش ضابطان و سایر قرائن و امارات که نوعاً علم آور باشند می‌تواند مستند علم قاضی قرار گیرد. در هر حال مجرد علم استنباطی که نوعاً موجب یقین قاضی نمی‌شود، نمی‌تواند ملاک صدور حکم باشد.

Pre-final, unedited and be proofreading version

اماکن عمومی و پرخطر (۲) دقت کافی سیستم (۳) شفافیت الگوریتم (۴) نظارت قضایی (۵) ممنوعیت ذخیره‌سازی و پردازش غیرضروری تصاویر.

۳-۲-کشف ناهنجاری‌ها در جرایم مالی و اقتصادی: چالش فناوری در برابر موانع نهادی

این کارکرد از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل بلادرنگ میلیون‌ها تراکنش مالی و شناسایی الگوهای ناهنجار و مشکوک به پول‌شویی، کلاهبرداری یا فرار مالیاتی استفاده می‌کند (https://datatejarat.ir/category/%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/page/2/). همگامی با فناوری‌های متقلبانه نوظهور مانند دیپ فیک برای جعل هویت، ضرورت به‌کارگیری چنین ابزارهایی را دوچندان می‌کند. در حقوق ایران، قانون مبارزه با پول‌شویی و قانون مالیات بر ارزش افزوده، نهادهای مالی و نظارتی را موظف به پایش و گزارش‌دهی تراکنش‌های مشکوک کرده‌اند که استفاده از هوش مصنوعی را به یک ضرورت عملیاتی تبدیل می‌کند.

تحلیل ارزیابی خبرگان حاکی از آن است که این کارکرد با کمترین میانگین امتیاز (۲.۶۶) و انحراف معیار نسبتاً بالا (۰.۸۸) مواجه شده است. این آمار گویای حداکثر تردید و دوگانگی در میان خبرگان است. کیفیات نظرات نشان می‌دهد مشکل اصلی نه در کارایی فنی الگوریتم بلکه در چالش‌های اجرایی، نهادی و حقوقی پیرامون آن است. خبرگان به وضوح به این نکته اشاره کرده‌اند که هوش مصنوعی در خلأ مؤثر نیست. فقدان بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه، دقیق و به‌روز، نبود پیوند مؤثر بین سیستم‌های کشف هوشمند و نهادهای قضایی و رسیدگی‌کننده و ضعف فرهنگ سازمانی در پذیرش و پیگیری گزارش‌های الگوریتمی (ترس از خطا و عواقب قانونی) از جمله موانع اصلی شناسایی شده‌اند. مطالعات دیگر نیز بر لزوم تقویت راهبردهای اطلاعاتی و عملیاتی و ایجاد انسجام قانونی برای مقابله با جرایم اقتصادی پیچیده تأکید دارند.

از منظر حقوقی بانک‌ها طبق قانون مبارزه با پولشویی موظف به گزارش تراکنش‌های مشکوک هستند. استفاده از هوش مصنوعی در اینجا نسبتاً پذیرفته‌شده‌تر است، زیرا هدف «حفاظت از نظام اقتصادی» است. اما چالش «حریم اطلاعات مالی» وجود دارد. طبق اصول بانکداری اسلامی و قوانین داخلی، اطلاعات مشتریان محرمانه است و افشا یا پردازش آن بدون مجوز قضایی ممنوع است. چالش دوم، مسئولیت و پیامدهای اقدام بر مبنای خروجی هوش مصنوعی است. اگر سامانه هوش مصنوعی حساب بانکی فردی را «مشکوک» علامت‌گذاری و اقدام به مسدودسازی موقت آن کند، مبنای حقوقی این اقدام، مسئول جبران خسارت در صورت خطا و سازوکار اعتراض فرد چیست؟ فقدان چارچوب حقوقی شفاف برای تعیین تکلیف این موارد، می‌تواند هم به نقض حقوق مالکیت شهروندان و هم به بی‌اثر شدن فناوری به دلیل عدم تمایل نهادها به استفاده ریسک‌پذیر از آن بینجامد.

Pre-final, unedited, and pre-proofreading version

سوم، چالش صلاحیت: اکثر تراکنش‌های رمزنگاری بین‌المللی هستند. طبق ماده ۷ قانون مجازات اسلامی و ماده ۳۱۶ آیین دادرسی کیفری[۱]، اگر جرم یا بخشی از آن در ایران رخ داده باشد دادگاه‌های ایران صلاحیت رسیدگی دارند. اما ردیابی دیجیتالِ خارج از مرز، نیازمند «معاضدت قضایی بین‌المللی» است که در مورد دارایی‌های دیجیتال بسیار پیچیده است. چهارم، چالش احراز مالکیت: صرفِ اثبات اینکه «این آدرس رمزنگاری متعلق به متهم است»، برای صدور حکم کافی نیست. سیستم باید زنجیره‌ای از ادله ارائه دهد که ثابت کند صاحبِ کلید خصوصی، همان متهم است. پنجم، چالش تأمین و توقیف: طبق قانون مبارزه با پولشویی، توقیف دارایی دیجیتال نیازمند «سلسله‌مراتب قانونی» است. آیا خروجی هوش مصنوعی (که آدرس کیف پول را به متهم منتسب می‌کند) برای صدور «قرار تأمین خواسته» کافی است؟ حقوق ایران هنوز در این زمینه خلأهای جدی دارد.

از منظر فقهی، این کارکرد نیز ذیل قاعده لاضرر و قاعده ضمان قرار می‌گیرد. هرگونه اقدام محدودکننده علیه اموال افراد (مانند مسدودسازی حساب) بر اساس ظن الگوریتمی، در صورت خطا موجب ضمان و ضرر است. بر اساس قاعده لاضرر، ایراد هرگونه خسارت به اشخاص اعم از ضررهای مادی و معنوی به کلی ممنوع است و تمامی زیان‌ها باید جبران گردد. کشف ناهنجاری‌های مالی با هوش مصنوعی، در صورتی که به دفع ضرر از جامعه، سرمایه‌گذاران و نظام مالی کمک کند، تحت قاعده لاضرر (به‌معنای دفع ضرر) جایز و بلکه واجب تلقی می‌شود. در مقابل، اگر فرایند کشف ناهنجاری به ایجاد ضرر برای افراد (مانند نقض حریم خصوصی، افشای اطلاعات محرمانه یا انگ‌زنی ناروا) بینجامد، تحت قاعده لاضرار (به‌معنای نهی از ضرر رساندن) ممنوع خواهد شد. علاوه بر این، با توجه به حرمت اکل مال به باطل(آیه ۱۸۸ سوره بقره[۲]/ نساء ۲۹[۳])، مبارزه با جرایم اقتصادی که موجب تضییع حقوق مردم می‌شود یک وظیفه شرعی حکومتی است، اما روش این مبارزه باید عادلانه و مبتنی بر ادلّه معتبر باشد. مشروعیت استفاده از این ابزار منوط به تصریح قانونی حدود اختیارات، پیش‌بینی سازوکارهای بازبینی انسانی فوری و تضمین حق دادخواهی و جبران خسارت برای افراد است. نتایج نهایی الگوریتم‌های تشخیص صدا، تحلیل تصویر و کشف ناهنجاری‌های مالی، به دلیل ماهیت احتمالاتی و خطاهای آماریِ ذاتی آنها، همواره با «شبهه مصداقی» همراه است. به‌عبارت دیگر، هیچ‌گاه نمی‌توان با قطعیت گفت که خروجی الگوریتم با واقعیت خارجی مطابقت دارد. ازاین‌رو، قاعده درأ در مرحله دادرسی و صدور حکم کیفری، مانع از استناد به این خروجی‌ها به‌عنوان ادله اثبات جرم می‌شود. با این حال، تفکیک اساسی آن است که قاعده درأ در مرحله کشف جرم و تحقیقات مقدماتی جاری نیست؛ زیرا این مرحله

---

[۱]. ماده ۳۱۶ ق.آ.د.ک: به اتهامات اشخاصی که در خارج از قلمرو حاکمیت جمهوری اسلامی ایران مرتکب جرم می‌شوند و مطابق قانون، دادگاه‌های ایران صلاحیت رسیدگی به آنها را دارند، چنانچه از اتباع ایران باشند، حسب مورد در دادگاه محل دستگیری و چنانچه از اتباع بیگانه باشند حسب مورد، در دادگاه تهران رسیدگی می‌شود.

[۲]. وَلَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ وَتُدْلُوا بِهَا إِلَى الْحُكَّامِ لِتَأْكُلُوا فَرِيقًا مِنْ أَمْوَالِ النَّاسِ بِالْإِثْمِ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ.

[۳]. يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِنْكُمْ.

Pre-final, unedited, and unproofread version

صرفاً به «ایجاد ظن معقول» برای شروع تعقیب یا اتخاذ تصمیمات تأمینی (نظیر بازرسی، احضار یا جلب) مربوط می‌شود و صدور حکم مجازات در میان نیست. بنابراین، خروجی الگوریتم‌های تحلیل الگو و پیش‌بینی رفتار می‌تواند به‌عنوان «قرینه معقول» برای شروع تحقیقات یا صدور قرار تأمینی مورد استفاده قرار گیرد، اما نمی‌تواند به‌تنهایی مستند صدور حکم محکومیت قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف پر کردن خلأ نظری و میدانی موجود در ادبیات حقوقی–فقهی ایران، به امکان‌سنجی کاربرد هوش مصنوعی در مرحله‌ی کشف و تعقیب جرم در دادسرا پرداخته است. یافته‌های حاصل از روش دلفی در دو مرحله و با مشارکت ۴۸ نفر از خبرگان حقوق کیفری و کارشناسان فناوری اطلاعات، پاسخی روشن و مبتنی بر اجماع به پرسش‌های محوری پژوهش ارائه می‌دهد.

کارکردهای قابل استفاده از هوش مصنوعی در مرحله‌ی کشف و تعقیب در سه گروه اصلی دسته‌بندی شدند: (۱) نظارت گسترده (تشخیص چهره، دوربین‌های بدنه)؛ (۲) پلیس پیش‌بین و تحلیل الگو (شناسایی الگوهای رفتاری و مکانی، پیش‌بینی وقوع جرم)؛ و (۳) ابزارهای تخصصی پردازش داده (تحلیل صوت، تحلیل تصویر و کشف ناهنجاری‌های مالی). از میان این کارکردها، تشخیص چهره با میانگین ۳.۲۳، بالاترین کارایی فنی را داراست و دوربین‌های بدنه پلیس با میانگین نزدیک به ۳ و انحراف معیار ۰.۸۵، به‌دلیل کاربرد دوگانه (نظارت بر شهروندان و شفاف‌سازی عملکرد پلیس)، اجماع نسبی‌تری را به خود اختصاص داده‌اند. ارقام حاصل از اجماع خبرگان نشان‌دهنده‌ی کارایی عملیاتی نسبتاً بالای گروه نظارت گسترده (میانگین بالای ۳) و ابزارهای صوت/تصویر (میانگین ۳.۰۷ با انحراف معیار ۰.۸۲) است. با این حال، پلیس پیش‌بین با اقبال محتاطانه‌تری مواجه شده (دامنه‌ی میانگین ۲.۹۲ تا ۳.۱۰) و کشف ناهنجاری‌های مالی با کمترین میانگین (۲.۶۶) و بیشترین انحراف معیار (۰.۸۸)، از حداکثر تردید خبرگان نسبت به چالش‌های اجرایی و نهادی پیش‌روی آن حکایت دارد. این شکاف عددی، به‌وضوح نشان می‌دهد که خبرگان میان «کارایی فنیِ صرف» و «کارایی هنجاریِ مشروع» تفکیک قائل می‌شوند و هرگز دقت الگوریتم را جایگزین عدالت رویه‌ای و حریم‌های بنیادین نمی‌دانند. به‌عبارت دیگر، پذیرش فنی هوش مصنوعی در کشف جرم، معادل مشروعیت حقوقی و فقهی آن نیست و این شکاف در کارکردهای نظارت گسترده و پلیس پیش‌بین عمیق‌تر از سایر حوزه‌هاست.

با این حال، برای پاسخ به ضرورتِ دسته‌بندیِ مبتنی بر معیار هنجاری، یافته‌های پژوهش را می‌توان بر اساس «شدت تعارض با اصول فقهی-حقوقی» در سه سطح هنجاری بازطراحی کرد که مبنایی واحد برای سیاست‌گذاری کیفری ارائه می‌دهد؛

سطح اول (تعارض پایین): کارکردهای مبتنی بر بازسازی و تحلیل داده‌های مادیِ پس‌واقعه، شامل بازسازی سه‌بعدی صحنه‌ی جرم، فاقد تعارض مستقیم با حریم خصوصی هستند و با رعایت اصول

pre-final unedited manuscript-proofreading version

ادله‌شناسی (اصالت، تمامیت و قابلیت استناد) قابل‌پذیرش می‌باشند. این کارکردها عمدتاً در مرحله‌ی «کشف جرم» (تحلیل ادله) کاربرد دارند.

سطح دوم (تعارض مشروط): کارکردهای نظارت تصویری و صوتی، شامل تشخیص چهره (در فضای عمومی)، دوربین‌های بدنه پلیس، تشخیص شلیک گلوله، تحلیل تصویر (تشخیص سلاح و دیپ‌فیک) و کشف ناهنجاری‌های مالی که با رعایت شروط پنج‌گانه‌ی (۱) اطلاع‌رسانی به شهروندان، (۲) محدودیت زمانی نگهداری تصاویر، (۳) نظارت قضایی، (۴) ممنوعیت انتشار بدون مجوز، و (۵) اذن حاکم شرع یا مقام قضایی، در فضای عمومی قابل‌توجیه هستند؛ اما در فضای خصوصی، بدون اذن قاضی و ضرورت قطعی، نقض صریح اصل ۲۵ قانون اساسی و قاعده‌ی حرمت تجسس محسوب می‌شوند. در این گروه، چالش‌های حقوقی (اصول ۲۲، ۲۵، ۳۷ قانون اساسی و ماده ۲۱۴ ق.آ.د.ک) و فقهی (قواعد حرمت تجسس، قاعده‌ی تسلیط و قاعده‌ی لاضرر) بسیار جدی است، اما به‌دلیل کاربرد دوگانه‌ی این ابزارها (هم‌چون دوربین‌های بدنه پلیس که می‌توانند به نفع متهم و به سود اثبات جرم عمل کنند) و امکان تفکیک میان «تجسس برای یافتن عیوب» و «ثبت مستندات برای دفع ضرر» (مستند به قاعده‌ی ثانویه‌ی حفظ نظام و مصلحت اهم)، این گروه در منطقه‌ی «مشروط با مجوز قضایی» جای می‌گیرد و با رعایت شروط مذکور قابل تجویز تلقی شده است.

سطح سوم (تعارض شدید): کارکردهای مبتنی بر پیش‌بینی و پروفایلینگ، شامل پیش‌بینی وقوع جرم، شناسایی الگوهای رفتاری و مکانی جرم، که به‌دلیل تعارض با اصل برائت (اصل ۳۷ قانون اساسی)، قاعده‌ی درأ (به‌ویژه شبهه‌ی مصداقی ناشی از خطاهای آماری) و قاعده‌ی تسلیط (سلطه بر داده‌های شخصیتی)، بالاترین سطح تعارض را دارند. در این گروه، چالش‌ها بنیادین‌تر و غیرقابل‌حل‌تر هستند؛ زیرا ذات این فناوری با اصل برائت و قاعده‌ی مسلّم فقهیِ «درء الحدود بالشبهات» در تعارضی ریشه‌ای قرار دارد و تبدیل خروجی احتمالی الگوریتم به هرگونه اقدام قهری (بازداشت یا نظارت مضاعف)، مصداق بارز «مجازات پیش‌دستانه» است و به دلیل بازتولید سوگیری‌های تاریخی، به چرخه‌ی تبعیض سیستماتیک دامن می‌زند. بر اساس نظریه‌ی حجیت امارات، خروجی‌های الگوریتمی به‌ویژه در کارکردهای پیش‌بینی‌کننده از اطمینان عقلایی لازم برخوردار نیستند و در نتیجه، نه تنها اماره‌ی معتبر شرعی محسوب نمی‌شوند، بلکه اصل برائت را هم ساقط نمی‌کنند و قبح عقاب بلا بیان، اجازه‌ی مجازات بر پایه‌ی آنها را نمی‌دهد. بنابراین، این کارکردها صرفاً به‌عنوان «قرینه‌ی شروع تعقیب» در مرحله‌ی تحقیقات مقدماتی قابل‌استفاده‌اند و هرگز نمی‌توانند جایگزین ادله‌ی اثبات (اقرار، شهادت، علم قاضی) در مرحله‌ی دادرسی و صدور حکم شوند.

این تفاوت‌های آشکار در شدت تعارض، فرضیه‌ی اصلی پژوهش را به‌صورت تجربی و استدلالی تأیید می‌کند: میزان تعارض کارکردهای هوش مصنوعی با اصول عدالت کیفری در مرحله‌ی تعقیب و پیش‌بینی (گروه دوم) به‌مراتب شدیدتر از مرحله‌ی کشف (گروه اول و سوم) ارزیابی می‌شود. بر این اساس، چارچوب بومیِ پیشنهادی نباید صرفاً بر اساس ماهیت فنی کارکردها (نظارت در برابر پیش‌بینی در برابر تخصصی) تنظیم شود؛ بلکه باید بر اساس شدت تعارض هنجاری، با تفکیک فضای عمومی از

Pre-final version and pre-proofreading version

خصوصی، تفکیک مراحل کیفری (کشف، تعقیب، دادرسی) و تفکیک نوع جرم (عادی، سازمان‌یافته، امنیتی) طراحی گردد. این رویکرد، ضمن رعایت احکام قطعی فقهی (حرمت تجسس، قاعده درأ، قاعده تسلیط و قاعده لاضرر) و اصول حقوقی (اصول ۲۲، ۲۵ و ۳۷ قانون اساسی، مواد ۱۵۵، ۱۶۰ و ۱۶۱ قانون مجازات اسلامی)، امکان بهره‌مندی از ظرفیت‌های هوش مصنوعی را در حدی که با عدالت کیفری سازگار باشد، فراهم می‌آورد.

پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بوده است: اتکا به نظرات خبرگان بدون امکان آزمایش میدانی، حجم محدود پنل دلفی و غلبه‌ی رویکرد هنجاری بر رویکرد تجربی به‌دلیل فقدان نمونه‌های عینی از پیاده‌سازی این فناوری‌ها در سیستم عدالت کیفری ایران. با عنایت به این محدودیت‌ها و نیز خلأهای قانونی آشکار در آیین‌نامه‌های اجرایی، نبود استانداردهای بومی برای سنجش نرخ خطای الگوریتم‌ها، و فقدان چارچوب مسئولیت مدنی شفاف، توصیه‌های کاربردی زیر ارائه می‌شود: (۱) تدوین چارچوب قانونی شفاف پیش از هرگونه استقرار عملیاتی، متضمن الزام به شفافیت الگوریتم، نظارت قضایی پیشینی و پسینی و ممنوعیت تصمیم‌گیری خودکار علیه افراد؛ (۲) تفکیک کارکردها در فرآیند تصویب بر اساس سه سطح هنجاری فوق، با اولویت‌دهی به ابزارهای تخصصی (مانند تشخیص شلیک گلوله و تحلیل تصویر در جرایم خاص) و مشروط‌سازی استقرار پلیس پیش‌بین و نظارت تصویری گسترده به طرح‌های آزمایشی محدود و موقت با بالاترین سطح نظارت؛ (۳) ایجاد سازوکار اعتراض و جبران خسارت برای مواردی که خروجی هوش مصنوعی منجر به اقدام قهری (بازداشت، مسدودسازی حساب، ممنوعیت تردد) می‌شود، با تأکید بر اصل مسئولیت نهاد متولی در قبال خطاهای الگوریتمی؛ (۴) به‌کارگیری پروتکل‌های زنجیره‌بلوک برای ثبت و حفظ «زنجیره‌ی نگهداری» داده‌ها به‌منظور تضمین اصالت و یکپارچگی ادله‌ی دیجیتال و (۵) انجام پژوهش‌های آمیخته با کاربست میدانی در دادسراها برای سنجش عینی نرخ خطا، صرفه‌جویی در زمان و نگرش قضات نسبت به ادله‌ی دیجیتال، که پژوهش حاضر زمینه‌سازی نظری و روش‌شناختی آن را فراهم آورده است.

Pre-final, unedited and Persian offprints version

منابع

قرآن کریم

۱. انصاری، مرتضی. (۱۴۱۶ق). فرائدالاصول (چاپ پنجم). قم: مؤسسه النشر الاسلامی التابعه لجماعه المدرسین.

۲. آبادیس. (بی‌تا). function. در دیکشنری آنلاین آبادیس. قابل دسترسی: https://abadis.ir/entofa/function

۳. بجنوردی، سیدحسن. (۱۴۱۹ق). القواعد الفقهیه. قم: الهادی.

۴. بروجردی، مرتضی. (۱۴۲۸ق). مستند عروه الوثقی (جلد اول). قم: انتشارات علمیه.

۵. رضوانی، سودابه؛ مهدوی‌پور، اعظم و خرمی‌عراقی، عرفان. (۱۳۹۹). بررسی تطبیقی مفهوم فقهی «شبهه دارئه»؛ سازوکارکیفرزدایانه. فصلنامه پژوهش حقوق کیفری، ۹(۳۲)، ۵۹-۸۶.

۶. دهخدا، علی‌اکبر. (بی‌تا). کارکرد. در لغت‌نامه دهخدا. قابل دسترسی: https://vajehyab.com/dehkhoda/کارکرد

۷. حیدرپور، حمیدرضا؛ شهانقی، محمد و مهرآرا، ژیلا. (۱۴۰۲). کاربرد هوش‌مصنوعی در جرم‌یابی و تحقیقات جنایی؛ نمونه‌پژوهی: قتل‌های سریالی. فصلنامه تمدن حقوقی، ۴(۱)، ۵۵-۷۸.

۸. طباطبایی، محمدحسین. (۱۳۷۴). ترجمه تفسیر المیزان (ترجمه محمدباقر موسوی همدانی، جلد اول). قم: دفتر انتشارات اسلامی.

۹. عاملی، شهید ثانی، زین‌الدین بن علی. (۱۴۱۰ق). الروضة البهیة فی شرح اللمعة الدمشقیة (تصحیح سیدمحمد کلانتر، چاپ اول). قم: کتابفروشی داوری.

۱۰. فتحی، مرتضی؛ اکرمی، روح‌اله و احمدآبادی، یوسف. (۱۴۰۴). بررسی فقهی جرم‌انگاری نقض حریم خصوصی افراد توسط هوش مصنوعی. پژوهش‌های فقهی مسائل مستحدثه، ۳(۱)، ۴۵-۶۸.

۱۱. قربانی، علیرضا. (۱۳۹۹). تأثیرات غیرمستقیم هوش مصنوعی بر برخی از احکام فقهی. نخستین همایش ملی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، قم، ۱۵-۱۶ خرداد ۱۳۹۹.

۱۲. کریمی، علی. (۱۴۰۰). فناوری تشخیص چهره و پیامدهای آن بر حریم خصوصی. مجله حقوق فناوری، ۱۲(۳)، ۸۹-۱۱۰.

pre-final, unedited, and pre-proofreading version

۱۳. کوخایی‌زاده، کریم و زرگوش‌نسب، عبدالجبار. (۱۴۰۱). واکاوی تزاحم و کاربرد آن در اصول و فقه با رویکردی بر دیدگاه شهید صدر. مطالعات فقه و حقوق اسلامی، ۱۴(۲۸)، ۲۵۱-۲۷۴.

۱۴. گولد، جولیوس و کولب، ویلیام ال. (۱۳۷۶). فرهنگ علوم اجتماعی (ترجمه جمعی از مترجمان). تهران: نشر مازیار.

۱۵. محسنی، منوچهر. (۱۳۸۳). مقدمات جامعه‌شناسی. تهران: نشر دوران.

۱۶. محقق داماد، سیدمصطفی. (۱۳۸۹). قواعد فقه (جلد چهارم، بخش جزایی). قم: مرکز نشر علوم اسلامی.

۱۷. موسوی خمینی، سیدروح‌الله. (۱۴۲۲ق). استفتائات (چاپ پنجم). قم: دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.

۱۸. موسوی خویی، سیدابوالقاسم. (۱۴۱۰ق). منهاج الصالحین. قم: انتشارات مدینه العلم.

۱۹. موسوی خویی، سیدابوالقاسم. (۱۴۱۶ق). طراط النجاۀ (المحشی للخویی). قم: مکتب نشر المنتخب.

۲۰. موسوی، سیدمحمد. (۱۳۹۷). حریم خصوصی در فقه اسلامی. قم: انتشارات دارالفکر.

۲۱. معین، محمد. (بی‌تا). کارکرد. در فرهنگ فارسی معین. تهران: امیرکبیر. قابل دسترسی: https://vajehyab.com/moein/کارکرد

References(انگلیسی)

1. Abiodun, O. S., & Lekan, A. J. (۲۰۲۰). Exploring the potentials of artificial intelligence in the judiciary. International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology, ۵(۸), .۲۳-۲۷
2. Bellman, R. E. (۱۹۷۸). Artificial intelligence: Can computers think? Boyd & Fraser Publishing Company.
3. Bojnurdi, S. H. (۱۴۱۹AH). Al-Qawa'id al-Fiqhiyyah. Qom: Al-Hadi. (in Persian)
4. Borujerdi, M. (۱۴۲۸AH). Mustanad 'Urwah al-Wuthqa (Vol. ۱). Qom: 'Ilmiyyah Publications. (in Persian)
5. Charniak, E., & McDermott, D. (۱۹۸۵). Introduction to artificial intelligence. Addison-Wesley.

Pre-final, unedited, and pre-proofreading version

6. Citron, D. K. (۲۰۰۷). Technological due process. Washington University Law Review, ۸۵(۴), ۱۲۴۹-۱۳۱۰.

7. Dehkhoda, A. A. (n.d.). Kar Kard [Function]. In Dehkhoda Dictionary. Retrieved from https://vajehyab.com/dehkhoda/کارکرد (in Persian)

8. Dupont, B., Stevens, Y., Westermann, H., & Joyce, M. (۲۰۱۸). Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice (SSRN Working Paper No. ۳۹۵۷۳۶۷). Retrieved from https://ssrn.com/abstract

9. Fathi, M., Akrami, R., & Ahmadabadi, Y. (۲۰۲۵). Jurisprudential study of criminalization of violation of individuals' privacy by artificial intelligence. Research in Jurisprudence of Emerging Issues, ۳(۱), ۴۵-۶۸. (in Persian)

10. Felson, M., & Poulsen, E. (۲۰۰۳). Simple indicators of crime by time of day. International Journal of Forecasting, ۱۹(۴), ۵۹۵-۶۰۱.

11. Ghorbāni, A. (۲۰۲۰). Indirect effects of artificial intelligence on some jurisprudential rulings. In Proceedings of the First National Conference on Artificial Intelligence and Islamic Sciences. Qom, Iran. (in Persian)

12. Gould, J., & Kolb, W. L. (۱۹۹۷). A dictionary of the social sciences (Trans. by a group of translators). Tehran: Maziar Publications. (in Persian)

13. Halaburda, N., Leheza, Y., Chalavan, V., Yefimov, V., & Yefimova, I. (۲۰۲۱). Compliance with the principle of the rule of law in guarantees of ensuring the legality of providing public services in Ukraine. Journal of Law and Political Sciences, ۲۹(۴), ۱۲۱-۱۰۰.

14. Heydarpour, H. R., Shahangi, M., & Mehrara, Z. (۲۰۲۳). Application of artificial intelligence in crime detection and criminal investigation; case study: Serial murders. Journal of Legal Civilization, ۴(۱), ۵۵-۷۸. (in Persian)

15. Karimi, A. (۲۰۲۱). Facial recognition technology and its implications for privacy. Journal of Technology Law, ۱۲(۳), ۸۹-۱۱۰. (in Persian)

16. Kukhaeizadeh, K., & Zargoshnasab, A. (۲۰۲۲). An analysis of conflict (tazahum) and its application in principles and

Pre-final unedited and proofreading version

jurisprudence with an approach to the view of Shahid Sadr. Studies in Islamic Jurisprudence and Law, ۱۴(۲۸), ۲۵۱-۲۷۴. (in Persian)

17. Mohaghegh Damad, S. M. (۲۰۱۰). Jurisprudential rules (Vol. ۴, Criminal Law Section). Qom: Center for Publishing Islamic Sciences. (in Persian)
18. Mohseni, M. (۲۰۰۴). Introduction to sociology. Tehran: Dowran Publications. (in Persian)
19. Mousavi Khomeini, S. R. (۱۴۲۲AH). Istifta'at (۵th ed.). Qom: Islamic Publications Office affiliated with the Society of Seminary Teachers of Qom. (in Persian)
20. Mousavi Khui, S. A. (۱۴۱۰AH). Minhaj al-Salihin. Qom: Madinat al-'Ilm Publications. (in Persian)
21. Mousavi Khui, S. A. (۱۴۱۶AH). Sirat al-Najat (al-Muhashi li al-Khui). Qom: Maktab Nashr al-Muntakhab. (in Persian)
22. Mousavi, S. M. (۲۰۱۸). Privacy in Islamic jurisprudence. Qom: Dar al-Fikr Publications. (in Persian)
23. Moein, M. (n.d.). Kar Kard [Function]. In Moein Persian Dictionary. Tehran: Amirkabir. Retrieved from https://vajehyab.com/moein/کارکرد (in Persian)
24. Pasick, A. (۲۰۲۳, December ۲۷). Artificial intelligence glossary: Neural networks and other terms explained. The New York Times. Retrieved from https://www.nytimes.com
25. Poole, D., Goebel, R. G., & Mackworth, A. K. (۱۹۹۸). Computational intelligence (Vol. ۱). Oxford University Press.
26. Reiling, D. (۲۰۲۰). Courts and artificial intelligence. International Journal for Court Administration, ۱۱(۱), ۱۰-۱۰.
27. Rezvani, S., Mahdavipour, A., & Khorrami Araghi, A. (۲۰۲۰). A comparative study of the jurisprudential concept of "Shubha Daria" (doubt) as a decriminalizing mechanism. Journal of Criminal Law Research, ۹(۳۲), ۵۹-۸۶. (in Persian)
28. Rich, E., & Knight, K. (۱۹۹۱). Artificial intelligence (۲nd ed.). McGraw-Hill.
29. Seyed Javadein, S. R. (۲۰۰۴). Fundamentals of human resources management. Tehran: University of Tehran Press (UTP). (in Persian)

Pre-final unedited and pre-proofreading version

30. Tabatabaei, M. H. (۱۹۹۵). Translation of Tafsir al-Mizan (Trans. by M. B. Mousavi Hamedani, Vol. ۱). Qom: Islamic Publications Office. (in Persian)

Pre-final, unedited, and pre-proofreading version