

سورة الاخلاص





معاونت پژوهش و فن آوری

به نام خدا

مشور اخلاق پژوهش

بایاری از خداوند سبحان و اعتقاد به این که عالم محضر خداست و همواره ناظر بر اعمال انسان و به منظور پاسداشت مقام بلند دانش و پژوهش و نظریه اهمیت جایگاه دانشگاه در اعتلای فرهنگ و تمدن بشری، مادنشجویان و اعضا هیات علمی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی متعهد می گردیم اصول زیر را در انجام فعالیت های پژوهشی مدنظر قرار داده و از آن تخطی نکنیم:

- ۱- اصل حقیقت جویی: تلاش در راستای پی جویی حقیقت و وفاداری به آن و دوری از هرگونه پنهان سازی حقیقت.
- ۲- اصل رعایت حقوق: التزام به رعایت کامل حقوق پژوهشگران و پژوهیدگان (انسان، حیوان و نبات) و سایر صاحبان حق.
- ۳- اصل مالکیت مادی و معنوی: تعهد به رعایت کامل حقوق مادی و معنوی دانشگاه و کلیه همکاران پژوهش.
- ۴- اصل منافع ملی: تعهد به رعایت مصالح ملی و مدنظر داشتن پیشبرد و توسعه کشور در کلیه مراحل پژوهش.
- ۵- اصل رعایت انصاف و امانت: تعهد به اجتناب از هرگونه جانب داری غیر علمی و حفاظت از اموال، تجهیزات و منابع در اختیار.
- ۶- اصل رازداری: تعهد به صیانت از اسرار و اطلاعات محرمانه افراد، سازمان ها و کشور و کلیه افراد و نهادهای مرتبط با تحقیق.
- ۷- اصل احترام: تعهد به رعایت حریم ها و حرمت ها در انجام تحقیقات و رعایت جانب نقد و خودداری از هرگونه حرمت شکنی.
- ۸- اصل ترویج: تعهد به رواج دانش و اشاعه نتایج تحقیقات و امتثال آن به همکاران علمی و دانشجویان به غیر از مواردی که منع قانونی دارد.

۹- اصل برائت: التزام به برائت جویی از هرگونه رفتار غیر حرفه‌ای و اعلام موضع نسبت به کسانی که حوزه علم و پژوهش را به شائبه‌های غیر علمی

می‌آلایند.



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد همدان

دانشکده علوم انسانی، گروه .....

«پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته حقوق جزا و جرم شناسی»

عنوان:

پیشگیری از جرم در پرتو هوش مصنوعی



### تعهدنامه اصالت رساله یا پایان نامه

اینجانب ----- دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته در رشته حقوق جزا و جرم شناسی که در تاریخ --/--/1405 از پایان نامه/ رساله خود تحت عنوان «پیشگیری از جرم در پرتو هوش مصنوعی» با کسب نمره ----- دفاع نموده‌ام بدینوسیله متعهد می‌شوم:

- 1- این پایان نامه/ رساله حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و ...) استفاده نموده‌ام، مطابق ضوابط و رویه موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوطه ذکر و درج کرده‌ام.
- 2- این پایان نامه/ رساله قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم‌سطح، پائین‌تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است.
- 3- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره‌برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.
- 4- چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را می‌پذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی‌ام هیچ گونه ادعایی نخواهم داشت.

تاریخ و امضاء:



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد همدان

دانشکده علوم انسانی، گروه .....

«پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته حقوق جزا و جرم شناسی»

عنوان:

**پیشگیری از جرم در پرتو هوش مصنوعی**

از این پایان نامه در تاریخ..... با حضور استاد راهنما و هیأت داوران در دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان  
با نمره ..... و درجه..... با موفقیت دفاع به عمل آمد مورد تأیید قرار گرفت .

داور: .....

داور: .....

تقديم به

پاسکزاری

## چکیده

کلمات کلیدی: پیشگیری، جرم، هوش مصنوعی، فناوری

## فهرست مطالب

| صفحه                         | عنوان                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 23                           | <b>فصل اول: کلیات تحقیق</b>                                              |
| 25                           | 1-1- بیان مسأله                                                          |
| 27                           | 2-1- اهمیت و ضرورت تحقیق                                                 |
| 27                           | 3-1- پیشینه تحقیق                                                        |
| 27                           | 1-3-1- پیشینه تحقیقات داخلی                                              |
| 34                           | 2-3-1- پیشینه تحقیقات خارجی                                              |
| 40                           | 3-3-1- وجه تمایز (مزیت)                                                  |
| 42                           | 4- اهداف تحقیق                                                           |
| 42                           | 1-4-1- هدف اصلی                                                          |
| 42                           | 2-4-1- اهداف فرعی                                                        |
| 42                           | 5-1- سوالات تحقیق                                                        |
| 42                           | 1-5-1- سوال اصلی                                                         |
| 42                           | 2-5-1- سوالات فرعی                                                       |
| 42                           | 6-1- فرضیات تحقیق                                                        |
| 42                           | 1-6-1- فرضیه اصلی                                                        |
| 43                           | 2-6-1- فرضیات فرعی                                                       |
| 43                           | 7-1- چارچوب تحقیق                                                        |
| Error! Bookmark not defined. | <b>فصل دوم: مفاهیم و مبانی و تحولات</b>                                  |
| Error! Bookmark not defined. | 1-2- مفاهیم تحقیق                                                        |
| Error! Bookmark not defined. | 1-1-2- مفهوم هوش مصنوعی                                                  |
| Error! Bookmark not defined. | 2-1-2- ویژگی‌های هوش مصنوعی                                              |
| Error! Bookmark not defined. | 2-2- تحولات پیشگیری از جرم                                               |
| Error! Bookmark not defined. | 1-2-2- پیشگیری سنتی یا کلاسیک                                            |
| Error! Bookmark not defined. | 3-2- مبانی فنی و الگوریتمی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در حوزه پیشگیری          |
| Error! Bookmark not defined. | 1-3-2- یادگیری ماشین و نقش آن در کشف الگوهای پنهان جرم‌شناختی            |
| Error! Bookmark not defined. | 2-3-2- شبکه‌های عصبی عمیق و قابلیت تشخیص الگوهای زمانی-مکانی جرایم       |
| Error! Bookmark not defined. | 3-3-2- یادگیری بدون ناظر و خوشه‌بندی مجرمان: از داده تا خرده‌فرهنگ جنایی |

4-2- جمع بندی و خلاصه فصل ..... Error! Bookmark not defined.

فصل سوم: ظرفیت‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم ..... Error! Bookmark not defined.

3-1- مفهوم پیشگیری و اقسام آن ..... Error! Bookmark not defined.

3-1-1- مفهوم پیشگیری ..... Error! Bookmark not defined.

3-1-2- اقسام پیشگیری ..... Error! Bookmark not defined.

3-2- کاربردهای هوش مصنوعی در پیشگیری اجتماعی ..... Error! Bookmark not defined.

3-2-1- شناسایی هوشمند عوامل خطر اجتماعی در داده‌های جمعیتی و آموزشی ..... Error! Bookmark not defined.

3-2-2- تحلیل رسانه‌های اجتماعی و هشدار زودهنگام از ناآرامی‌های جمعی ..... Error! Bookmark not defined.

3-2-3- سیستم‌های توصیه‌گر برای برنامه‌های توانمندسازی و پیشگیری از بزهکاری اطفال ..... Error! Bookmark not defined.

3-3- کاربردهای هوش مصنوعی در پیشگیری وضعی ..... Error! Bookmark not defined.

3-3-1- پلیس‌یابی پیش‌بینی‌کننده و تخصیص بهینه گشت‌ها ..... Error! Bookmark not defined.

3-3-2- دوربین‌های هوشمند نظارت تصویری با قابلیت تشخیص رفتار مشکوک (رفتار در مقابل هویت) ..... Error! Bookmark not defined.

3-3-3- روشنایی هوشمند و طراحی محیطی مبتنی بر شبیه‌سازی الگوریتمی CPTED ..... Error! Bookmark not defined.

4-3- کاربردهای هوش مصنوعی در پیشگیری از تکرار جرم (سطح سومین) ..... Error! Bookmark not defined.

3-4-1- الگوریتم‌های ارزیابی خطر تکرار جرم و نقش آنها در قرارهای تأمین ..... Error! Bookmark not defined.

3-4-2- نظارت الکترونیک هوشمند: از GPS ساده تا پیش‌بینی لحظه‌ای رفتار پرخطر ..... Error! Bookmark not defined.

3-4-3- بازتوانی شخصی‌شده با استفاده از پروفایل‌سازی پویای زندانیان ..... Error! Bookmark not defined.

3-5- ارزیابی قابلیت‌ها و امکان‌سنجی اجرای این کاربردها در شرایط ایران ..... Error! Bookmark not defined.

3-5-1- واکاوی زیرساخت‌های فنی موجود: نقاط قوت و ضعف داده‌ای ..... Error! Bookmark not defined.

3-5-2- موانع حقوقی، سازمانی و فرهنگی در مسیر پیاده‌سازی ..... Error! Bookmark not defined.

3-5-3- ارائه ماتریس اولویت‌بندی کاربردها بر اساس سه معیار فوریت، هزینه و سازگاری حقوقی. ..... Error! Bookmark not defined.

6-3- جمع‌بندی فصل ..... Error! Bookmark not defined.

فصل چهارم: هوش مصنوعی و پیشگیری از جرم ..... Error! Bookmark not defined.

4-1- پیشگیری اجتماعی ..... Error! Bookmark not defined.

2-4- پیشگیری وضعی ..... Error! Bookmark not defined.

3-4- چالش‌های حقوقی بهره‌گیری از هوش مصنوعی ..... Error! Bookmark not defined.

4-4- حریم خصوصی پیش‌بینی‌شونده: از داده‌های فردی تا استنتاج‌های الگوریتمی ..... Error! Bookmark not defined.

5-4- اصل برائت در برابر جبرگرایی الگوریتمی: کیفر پیش‌بینی به جای کیفر جرم ..... Error! Bookmark not defined.

6-4- مسئولیت حقوقی ناشی از خطای الگوریتم: حلقه مفقوده بین برنامه‌نویس، پلیس و قاضی ..... Error! Bookmark not defined.

7-4- چالش‌های اخلاقی و جرم‌شناختی ..... Error! Bookmark not defined.

1-7-4- سوگیری الگوریتمی به مثابه بازتولید سیستماتیک تبعیض در داده‌های تاریخی جرم ..... Error! Bookmark not defined.

2-7-4- جعبه سیاه و بحران تفسیرپذیری: تعارض با اصل دلیل‌مندی آرای قضایی ..... Error! Bookmark not defined.

3-7-4- اثر خودشفاف‌سازی پیش‌بینی و جابجایی جرم: پارادوکس پیشگیری الگوریتمی ..... Error! Bookmark not defined.

8-4- پیامدهای اجتماعی و تأثیر بر اعتماد عمومی و حقوق شهروندان ..... Error! Bookmark not defined.

1-8-4- جامعه نظارتی و عادی‌سازی کنترل دائمی: از شهروند به سوژه داده ..... Error! Bookmark not defined.

2-8-4- شکاف دیجیتال عدالت: قربانیان جدید تبعیض الگوریتمی ..... Error! Bookmark not defined.

3-8-4- مشروعیت نهادی و بحران اعتماد عمومی به نظام عدالت کیفری ..... Error! Bookmark not defined.

9-4- تحلیل تجربیات تطبیقی کشورهای پیشرو ..... Error! Bookmark not defined.

1-9-4- اتحادیه اروپا: رویکرد حقوق‌بنیادین و مقررات عمومی حفاظت از داده ..... Error! Bookmark not defined.

2-9-4- ایالات متحده و بریتانیا: رویکرد پراگماتیک و نوآورانه با نقدهای داخلی ..... Error! Bookmark not defined.

3-9-4- رویکرد امنیت‌محور و سیستم اعتبارسنجی اجتماعی ..... Error! Bookmark not defined.

10-4- درس‌آموزی‌ها و محدودیت‌های بومی‌سازی تجربیات خارجی در نظام حقوقی ایران ..... Error! Bookmark not defined.

1-10-4- درس‌های قابل اقتباس: شفافیت، نظارت انسانی، ارزیابی اثر ..... Error! Bookmark not defined.

2-10-4- محدودیت‌های بومی‌سازی: تفاوت‌های ساختاری، فقهی و رویه‌ای ..... Error! Bookmark not defined.

3-10-4- ارائه الگوی ترکیبی بومی: «نظارت قضایی تقویت‌شده با مشاوره فنی اجباری» ..... Error! Bookmark not defined.

11-4- جمع‌بندی فصل ..... Error! Bookmark not defined.

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادها ..... Error! Bookmark not defined.

|                                          |                              |
|------------------------------------------|------------------------------|
| 1-5- نتیجه گیری .....                    | Error! Bookmark not defined. |
| 2-5- پیشنهادها .....                     | Error! Bookmark not defined. |
| 1-2-5- پیشنهادهای کاربردی و سیاستی ..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2-2-5- پیشنهادهای پژوهشی و علمی .....    | Error! Bookmark not defined. |
| فهرست منابع .....                        | Error! Bookmark not defined. |

## فهرست جدول

| صفحه                         | عنوان                         |
|------------------------------|-------------------------------|
| 39                           | جدول 1-1 جدول خلاصه پیشینه ها |
| Error! Bookmark not defined. | جدول 1-3 ماتریس               |

# فصل اول: کلیات تحقیق

پیشگیری از جرم، به عنوان یکی از دیرپاترین دغدغه‌های نظام‌های عدالت کیفری، همواره بر دو محور اساسی استوار بوده است: پیش‌بینی رفتارهای مجرمانه پیش از وقوع و مهار عوامل جرم‌زا در سطح فردی و اجتماعی. این رویکرد سنتی، که عمدتاً بر تجربه مأموران انتظامی، تحلیل‌های کیفی جرم‌شناسان و مداخلات اجتماعی متمرکز بود، با ورود عصر دیجیتال دستخوش دگرگونی بی‌سابقه‌ای شده است. امروزه، انقلاب داده‌محور نه تنها ابزارهای نوین را در اختیار نهادهای عدالت کیفری قرار داده، بلکه خود منطق حاکم بر پیشگیری را از حالت واکنشی و موردی به مدیریت پیش‌دستانه و پیش‌گویانه‌ی جرایم تغییر داده است؛ تحولی که نویدبخش کارآمدی بیشتر، اما هم‌زمان هشداردهنده‌ی چالش‌های تازه‌ای برای حقوق فردی است. در قلب این دگرگونی، فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق و داده‌پردازی انبوه جای گرفته‌اند که توانایی پردازش حجم عظیمی از اطلاعات مکانی، زمانی، جمعیتی و رفتاری را در کسری از ثانیه دارند. این سامانه‌ها با تشخیص الگوهای پنهان در داده‌های تاریخی، می‌توانند نقاط داغ جرم‌خیز، گروه‌های پرخطر و حتی لحظات احتمالی وقوع تخلف را با دقتی قابل توجه پیش‌بینی کنند. از سیستم‌های نقشه‌برداری جرم گرفته تا الگوریتم‌های ارزیابی خطر مجرمانه و ابزارهای نظارت هوشمند، همگی به تصمیم‌گیران امکان می‌دهند تا به جای انتظار برای رخداد جرم، با توزیع بهینه‌ی منابع، اعزام هدفمند گشت‌ها یا مداخلات پیشگیرانه، از وقوع بسیاری از بزه‌ها جلوگیری نمایند. این تحول، اگرچه از منظر افزایش سرعت و دقت عملیاتی ستایش‌برانگیز است، اما پرسش‌های بنیادینی را درباره چگونگی جای‌گیری این قدرت پیش‌بینی‌کننده در چارچوب حقوق بشر مطرح می‌کند. با وجود امیدواری‌ها، به کارگیری هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم با چالش‌های حقوقی و اخلاقی عمیقی روبه‌رو است که نمی‌توان از آنها به سادگی عبور کرد. نخستین و مهم‌ترین معضل، مسئله «جعبه‌تاریک» بودن بسیاری از الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده است؛ به این معنا که حتی طراحان و کاربران سیستم نیز اغلب از چگونگی وزن‌دهی به متغیرها و فرایند داخلی تصمیم‌گیری بی‌خبرند. این عدم شفافیت، اصل بنیادین دادرسی منصفانه یعنی حق بر آگاهی از دلایل تصمیم‌های زیان‌بار را نقض می‌کند و شهروندان را در موقعیتی نابرابر قرار می‌دهد که نمی‌توانند بر علیه تصمیماتی که ماهیت و مبنای آنها را نمی‌فهمند، اعتراض یا دفاع مؤثری ترتیب دهند. افزون بر این، داده‌های تاریخی مورد استفاده برای آموزش الگوریتم‌ها خود آکنده از سوگیری‌های نژادی، طبقاتی و جغرافیایی نظام‌های عدالت گذشته هستند و بازتولید این سوگیری‌ها در قالبی شبه‌عینی، خطر تداوم و حتی تشدید تبعیض‌های ساختاری را در فرایند پیشگیری از جرم به همراه دارد. موضوع دیگری که زنگ خطر را برای نهادهای ناظر به صدا درآورده، گسترش بی‌سابقه نظارت همگانی و جمع‌آوری انبوه داده‌های شخصی است که زیربنای بسیاری از سیستم‌های هوشمند پیشگیری را تشکیل می‌دهد. از دوربین‌های تشخیص چهره در معابر عمومی گرفته تا ردیابی آنلاین فعالیت‌های شهروندان و تحلیل الگوهای رفتاری در شبکه‌های اجتماعی، همگی حریم خصوصی افراد را به شدت تحت فشار قرار می‌دهند و این پرسش را مطرح می‌کنند که آیا می‌توان برای افزایش امنیت جمعی، هزینه‌ی نظارت دائمی و فراگیر را بر آزادی‌های فردی تحمیل کرد. همچنین، در شرایطی که یک الگوریتم پیشگیرانه تصمیمی اشتباه می‌گیرد – مثلاً فردی را به نادرست به عنوان تهدید محسوب می‌کند یا منطقه‌ای را به غلط جرم‌خیز اعلام می‌نماید – ابهام در مسئولیت حقوقی و

انتساب خسارت به دستگاه‌های عمومی، سازندگان نرم‌افزار یا تحلیل‌گران داده، خلأهای جدی در نظام جبران خسارت ایجاد می‌کند و عدالت را با خطر بی‌پاسخ ماندن زیان‌دیده‌گان مواجه می‌سازد.

## 1-1- بیان مسأله

امروزه تحولات پرشتاب فناوری در دهه‌های اخیر، مفهوم پیشگیری از جرم را از شیوه‌های سنتی به سوی روش‌های هوشمند و داده‌محور سوق داده است. هوش مصنوعی به عنوان یکی از مهم‌ترین فناوری‌های قرن بیست‌ویکم، توانسته است با پردازش حجم عظیمی از داده‌ها، تحلیل الگوهای رفتاری و پیش‌بینی احتمالات، نقش مؤثری در کاهش و کنترل جرایم ایفا کند (رودشیز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۵). این فناوری با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی، قادر است رفتارهای مشکوک را شناسایی، مناطق پرخطر را تعیین و حتی زمان و مکان وقوع احتمالی جرم را پیش‌بینی کند (کونداپالی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۵). چنین ظرفیتی اگر در چارچوب حقوقی و اخلاقی صحیح قرار گیرد، می‌تواند انقلابی در نظام عدالت کیفری ایجاد نماید. با این حال، ورود هوش مصنوعی به عرصه‌های امنیتی و قضایی، تنها جنبه مثبت ندارد؛ بلکه سؤالات و چالش‌های حقوقی بسیاری را نیز مطرح می‌سازد. از جمله این‌که آیا داده‌هایی که برای آموزش سامانه‌های هوش مصنوعی به کار می‌رود، از لحاظ حفظ حریم خصوصی و حقوق شهروندی قابل اعتماد است؟ در صورتی که تصمیم یا پیش‌بینی اشتباهی توسط سامانه هوش مصنوعی منجر به اتهام یا محدودیت برای یک فرد شود، مسئولیت حقوقی آن بر عهده چه کسی است؟ نهاد قضایی، برنامه‌نویس یا شرکت تولیدکننده؟ افزون بر این، نگرانی‌هایی در مورد تبعیض الگوریتمی وجود دارد؛ به‌طوری‌که ممکن است داده‌های آموزشی نادرست موجب تبعیض علیه گروه‌های خاصی از جامعه شوند و عدالت کیفری را خدشه‌دار کنند (فیلیپوویچ<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۵). در نظام حقوقی ایران، موضوع هوش مصنوعی در زمینه جرم‌شناسی و پیشگیری از جرم، هنوز به‌طور جامع و علمی مورد بررسی قرار نگرفته است. در حالی که برخی کشورها مانند ایالات متحده، انگلستان و چین، با تدوین مقررات خاص، چارچوب استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری را مشخص کرده‌اند، در ایران این فناوری هنوز بدون پشتوانه حقوقی شفاف و بدون مقررات دقیق به کار گرفته می‌شود. این امر می‌تواند زمینه‌ساز تضییع حقوق شهروندان یا حتی خطاهای قضایی شود (مزئی<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲). پژوهش‌های معاصر نشان می‌دهد که کاربست الگوریتم‌ها در نظام عدالت کیفری با چالش‌های بنیادینی همچون تبعیض آماری، نبود شفافیت تصمیم‌گیری و دشواری انتساب مسئولیت مواجه است. در حوزه گشت‌زنی پیش‌بینی‌کننده، مهمترین شکاف تحقیقاتی به نبود چارچوبی روشن برای اعمال اصل تناسب در مراحل مختلف پردازش داده تا مداخله پلیسی بازمی‌گردد؛ به‌گونه‌ای که هم هدف مشروع پیشگیری تأمین شود و هم حقوق بنیادین

---

<sup>1</sup>- Rudschies

<sup>2</sup>- Kondapalli

<sup>3</sup>- Filipovic

<sup>4</sup>- Mezei

اشخاص نقض نگردد. افزون بر این، ابهام در سازوکارهای پاسخگویی و جبران خسارت ناشی از خطاهای الگوریتمی، یکی از خلأهای جدی ادبیات پژوهشی موجود است؛ به ویژه آنکه ماهیت جعبه‌تاریک بسیاری از سامانه‌های هوشمند، امکان نظارت قضایی مؤثر و احراز تقصیر را با دشواری روبه‌رو می‌سازد. شکاف عمده دیگر به مسئله سوگیری الگوریتمی بازمی‌گردد؛ پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که داده‌های تاریخی نظام عدالت کیفری، به دلیل بازتاب‌دهنده رویه‌های تبعیض‌آمیز گذشته، می‌توانند بازتولیدکننده ناعدالتی‌های سیستمی در قالب پیش‌بینی‌های به ظاهر بی‌طرفانه باشند. با این حال، همچنان پژوهش‌های جامع‌تری که راهکارهای عملی برای شناسایی و کاهش این سوگیری‌ها را در بافتار حقوقی ایران ارائه دهد، وجود ندارد. از سوی دیگر، در سطح تقنینی، نظام‌های حقوقی پیشرو مانند اتحادیه اروپا با وضع مقرراتی مانند قانون هوش مصنوعی، به ممنوعیت نسبی ارزیابی خطر فردی برای پیش‌بینی رفتار مجرمانه روی آورده‌اند و در عین حال، چارچوبی برای استفاده کم‌خطر از این سامانه‌ها ترسیم کرده‌اند. در آمریکا نیز نهادهای تخصصی ارزیابی، چارچوب‌های تصمیم‌گیری ۲۸ سؤالی را برای سنجش دقت، بی‌طرفی و شفافیت ابزارهای هوش مصنوعی پیش از به‌کارگیری در نظام قضایی تدوین کرده‌اند. این تحولات قانونگذاری در حالی است که در ایران، فقدان هرگونه مقرره تخصصی در این حوزه، خود به مثابه مهم‌ترین شکاف هنجاری، امکان بهره‌برداری نظام‌مند و کنترل‌شده از هوش مصنوعی در فرایندهای پیشگیرانه را سلب کرده است. ضروری است پژوهشی فراویداد که ضمن تحلیل تطبیقی این الگوهای تقنینی، ظرفیت‌ها و موانع بومی‌سازی آنها را در نظام حقوقی ایران واکاوی کند و پاسخگوی این پرسش بنیادین باشد که چگونه می‌توان میان کارآمدی فناوری‌های پیش‌بینی‌کننده جرم و الزامات حقوق بشر از جمله فرض بی‌گناهی، حریم خصوصی و حق اعتراض به تصمیمات خودکار، تعادل برقرار ساخت. با توجه به این وضعیت، ضروری است پژوهشی علمی به بررسی ابعاد مختلف این مسئله بپردازد تا روشن شود چگونه می‌توان از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم بهره برد، بدون آنکه اصول دادرسی عادلانه، کرامت انسانی و حقوق بنیادین اشخاص نقض گردد. این تحقیق می‌کوشد با تحلیل مبانی نظری و بررسی نمونه‌های عملی، به تبیین نقاط قوت و ضعف استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری ایران بپردازد و راهکارهایی برای تدوین سیاست‌ها و قوانین مناسب در این حوزه ارائه کند. در نتیجه، مسئله اصلی تحقیق حاضر را می‌توان چنین بیان کرد: هوش مصنوعی با وجود ظرفیت‌های گسترده در زمینه پیش‌بینی، تحلیل و پیشگیری از جرم، به دلیل فقدان چارچوب‌های حقوقی شفاف و نظارت انسانی مؤثر، ممکن است تهدیدی برای عدالت کیفری و حقوق بشر نیز محسوب شود. این پژوهش بر آن است که ضمن تبیین جنبه‌های مثبت و منفی این فناوری، چارچوبی منطقی و حقوقی برای استفاده از آن در نظام عدالت کیفری ایران پیشنهاد دهد تا هم کارآمدی نظام پیشگیری از جرم افزایش یابد و هم اصول بنیادین حقوق جزا و عدالت رعایت گردد.

## 1-2- اهمیت و ضرورت تحقیق

توضیح کلی اهمیت و ضرورت تحقیق تحقیق حاضر با موضوع پیشگیری از جرم در پرتو هوش مصنوعی اهمیت زیادی دارد، زیرا استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند کارایی و اثربخشی نیروهای انتظامی و قضایی را افزایش دهد، نرخ وقوع جرم را کاهش دهد و سیاست‌های پیشگیرانه را بهینه‌سازی کند. به دلیل پیشرفت سریع فناوری‌های هوشمند و محدودیت‌های موجود در تحقیقات داخلی، شناخت دقیق نقش هوش مصنوعی و چالش‌های مرتبط با آن، ضروری است. این تحقیق تلاش می‌کند با تحلیل داده‌های موجود، بررسی تجارب بین‌المللی و مطابقت با شرایط ایران، چارچوبی علمی و عملی برای بهره‌گیری مؤثر و قانونی از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم ارائه کند. اهمیت علمی: توسعه و تکمیل دانش نوین در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم و امنیت عمومی. شناسایی قابلیت‌ها، محدودیت‌ها و چالش‌های فناوری‌های هوشمند در زمینه جرم‌شناسی و عدالت کیفری، ارائه مبنای علمی برای تحقیقات بعدی در حوزه تحلیل داده‌های جرم‌شناختی و سیاست‌گذاری مبتنی بر فناوری، کمک به تولید مدل‌های تحلیلی و پیش‌بینی جرم بر اساس داده‌های واقعی و الگوریتم‌های هوشمند. اهمیت عملی و اجرایی: افزایش کارایی و دقت تصمیم‌گیری نیروهای انتظامی و قضایی با استفاده از پیش‌بینی‌های هوشمند و تحلیل داده‌ها، بهبود تخصیص منابع انسانی و مالی با شناسایی نقاط و زمان‌های پرخطر جرم، ارائه راهکارهای عملی و قابل اجرا برای کاهش وقوع جرم و بهبود اقدامات پیشگیرانه، امکان طراحی پروتکل‌های اجرایی استاندارد برای استفاده بهینه و قانونی از هوش مصنوعی. اهمیت اجتماعی و حقوقی ارتقای امنیت و آرامش جامعه با کاهش میزان جرم و خشونت، حمایت از حقوق شهروندان با جلوگیری از تبعیض الگوریتمی و خطاهای پیش‌بینی، افزایش اعتماد عمومی به نظام قضایی و انتظامی از طریق بهره‌گیری قانونی و شفاف از فناوری، کمک به ایجاد فرهنگ پذیرش فناوری‌های نوین در جامعه و نهادهای قضایی و انتظامی. اهمیت سیاست‌گذاری و مقایسه بین‌المللی: کمک به تدوین قوانین، مقررات و سیاست‌های شفاف برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم، ارائه چارچوب بومی و عملیاتی بر اساس تجربیات موفق بین‌المللی و شرایط داخلی ایران، فراهم کردن مبنای علمی برای تصمیم‌گیری‌های کلان و سیاست‌گذاری در نهادهای قضایی، انتظامی و امنیتی. تحقیق حاضر با تمرکز بر ابعاد علمی، عملی، اجتماعی، حقوقی و سیاست‌گذاری، خلأهای موجود در تحقیقات داخلی را پر می‌کند و می‌تواند چارچوبی جامع، عملی و قابل اجرا برای بهره‌گیری مؤثر و قانونی از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم در ایران فراهم کند. نتایج این تحقیق، علاوه بر ارتقای امنیت و عدالت، می‌تواند به بهبود سیاست‌گذاری، کاهش هزینه‌ها و افزایش اعتماد عمومی کمک کند.

## 1-3- پیشینه تحقیق

### 1-3-1- پیشینه تحقیقات داخلی

سمیرا خواجه در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «هوش مصنوعی و جرم‌شناسی: آینده تحلیل جرایم در دنیای دیجیتال» بیان داشت که ورود هوش مصنوعی به عرصه جرم‌شناسی، نه یک ارتقاء تدریجی، بلکه یک گسست پارادایمی در

روش‌های شناسایی، تحلیل و پیش‌بینی پدیده مجرمانه محسوب می‌شود. وی با اشاره به ناکارآمدی روزافزون جرم‌شناسی سنتی در مواجهه با جرائمی که در بستر دیجیتال و با سرعت و پیچیدگی بی‌سابقه رخ می‌دهند، استدلال می‌کند که روشهای مبتنی بر آمار توصیفی، تحلیل دستی پرونده‌ها و شهود جنایی دیگر پاسخگوی نیازهای نظام عدالت کیفری نیست. خواجه بر این باور است که الگوریتم‌های یادگیری ماشین قادرند در میان انبوه داده‌های ساخت‌یافته و ناساخت‌یافته (شامل تراکنش‌های مالی، پیام‌های متنی، تماس‌های تلفنی، ردپای دیجیتال در شبکه‌های اجتماعی و حتی داده‌های موقعیت مکانی) الگوهایی را کشف کنند که هیچ انسانی به تنهایی قادر به تشخیص آنها نیست. به گفته وی، این قابلیت نه تنها در مرحله کشف جرم (نظیر شناسایی حلقه‌های پولشویی یا شبکه‌های قاچاق انسان) کاربرد دارد، بلکه در مرحله پیش‌بینی نیز می‌تواند به دادگستری‌ها هشدار دهد که در کدام مناطق و در چه بازه‌های زمانی احتمال وقوع گونه‌های خاصی از جرائم بیشتر است. با این حال، خواجه هشدار می‌دهد که آینده تحلیل جرایم با هوش مصنوعی بدون چالش نیست و بزرگترین مانع، نبود داده‌های آموزشی باکیفیت و عاری از سوگیری است، چراکه اگر سیستم بر روی داده‌های تبعیض‌آمیز آموزش ببیند، نه تنها عدالت را محقق نمی‌کند، بلکه ناعدالتی‌های موجود را با دقتی بسیار بیشتر بازتولید خواهد کرد. وی در پایان تأکید می‌کند که تحول مطلوب در گرو همکاری میان‌رشته‌ای حقوق‌دانان، جرم‌شناسان، دانشمندان داده و فیلسوفان اخلاق است.

محسن درویشی‌ها و همکاران در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «بررسی جرم‌شناسانه نقش هوش مصنوعی در ارتکاب و پیشگیری از جرم» بیان داشتند که هوش مصنوعی دارای دو وجه کاملاً متضاد و در عین حال وابسته به هم است که جرم‌شناسی نوین ناگزیر از مطالعه همزمان هر دو وجه می‌باشد. از یک سو، مجرمان حرفه‌ای و سازمان‌یافته با بهره‌گیری از ابزارهای هوشمند (نظیر تولید بدافزارهای خودتکثیرشونده، ایجاد چت‌بات‌های فیشینگ فوق‌واقع‌گرا، جعل عمیق صوتی و تصویری برای فریب قربانیان و خودکارسازی حملات سایبری در مقیاس انبوه) توانسته‌اند جرائم خود را با هزینه‌های کمتر، سرعتی بالاتر و ردپایی کم‌نشان‌تر از گذشته مرتکب شوند. به گفته این دو پژوهشگر، دیپ‌فیک به عنوان یکی از برجسته‌ترین مصادیق جرم‌افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی، مرزهای اثبات جرم و اعتبار ادله را در محاکم به چالش کشیده است، زیرا دیگر نمی‌توان به سادگی به شنیده‌ها، تصاویر و ویدئوها به عنوان واقعیت استناد کرد. از سوی دیگر، نهادهای انتظامی و قضایی نیز از همان فناوری برای کشف جرم، شناسایی مجرمان و پیش‌بینی نقاط داغ جرم استفاده می‌کنند. این تقارن فناورانه میان مجرم و مدعی العموم، یک مسابقه تسلیحاتی دائمی را رقم زده است که در آن هیچ طرفی برای همیشه برتری ندارد. درویشی‌ها و حسینی نتیجه می‌گیرند که جرم‌شناسی در عصر هوش مصنوعی دیگر نمی‌تواند صرفاً به مطالعه علل و انگیزه‌های بزهکاری بپردازد، بلکه ناگزیر از ورود به حوزه فن‌شناسی جرم، تحلیل الگوریتمی الگوهای رفتاری و طراحی سامانه‌های پیشگیرانه تطبیقی است.

سیدرضا موسوی رجا در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «تاثیر فناوری‌های نوین بر جرم‌شناسی و چالش‌های حقوقی در تنظیم جرائم سایبری» بیان داشت که فناوری‌های نوین به ویژه هوش مصنوعی، سه رکن بنیادین جرم‌شناسی یعنی جرم، مجرم و واکنش اجتماعی را دستخوش دگرگونی ماهوی ساخته‌اند. به اعتقاد وی، مفهوم جرم در فضای

سایبری و در پرتو ابزارهای هوشمند، از حالت کنش فیزیکی و ملموس خارج شده و به سمت کنش‌های داده‌محور، خودکار، فرامرزی و آنی حرکت کرده است؛ به گونه‌ای که گاه تعیین مرز میان رفتار مجرمانه و غیرمجرمانه به سادگی ممکن نیست. در حوزه مجرم نیز، هوش مصنوعی هم می‌تواند نقش ابزار (همچون سلاح سایبری در دست یک هکر)، هم نقش محیط (همچون بازارگاه تاریک تحت مدیریت الگوریتم) و هم در آینده‌ای نزدیک نقش عامل مستقل (ربات یا نرم‌افزار خودمختار که بدون فرمان انسانی مرتکب جرم می‌شود) را ایفا کند که هر یک چالش‌های متفاوتی برای نظریه‌های سنتی مسئولیت کیفری ایجاد می‌کند. موسوی رجا همچنین بر چالش حقوقی تنظیم یا به تعبیر بهتر «قانونگذاری در حالی که هدف متحرک است» تأکید می‌کند، زیرا فناوری هوش مصنوعی به سرعتی فراتر از توان تقنینی مجالس در حال تکامل است و هر قانونی که امروز تصویب شود، احتمالاً پیش از آنکه به مرحله اجرا برسد، منسوخ خواهد شد. به گفته وی، راهکار سنتی وضع قوانین جزئی و موردی کارآمد نیست و جرم‌شناسی نوین باید به جای تمرکز بر فناوری‌های خاص، بر اصول کلی، رویکردهای مبتنی بر ریسک و مکانیسم‌های تنظیم پویا و تطبیقی متمرکز شود.

حسین قزلباش و همکاران در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «تحلیل جرم‌شناختی پدیده کیفری دیپ‌فیک در نظام حقوقی ایران با تأکید بر رویه بین‌المللی» بیان داشتند که دیپ‌فیک یا جعل عمیق که حاصل پیشرفت شبکه‌های عصبی مولد و یادگیری ماشین است، یکی از چالش‌برانگیزترین پدیده‌های کیفری در عصر هوش مصنوعی محسوب می‌شود و جرم‌شناسی سنتی عملاً ابزار مفهومی و روش‌شناختی کافی برای تحلیل آن در اختیار ندارد. این دو پژوهشگر با اشاره به مصادیق متعدد دیپ‌فیک در عرصه بین‌المللی (از ساخت ویدئوهای مستهجن با جعل چهره افراد مشهور و عادی گرفته تا جعل اظهارات سیاسی و سخنرانی‌های دروغین مقامات کشوری و حتی دستکاری تصاویر صحنه جرم برای گمراه کردن تحقیقات)، استدلال می‌کنند که دیپ‌فیک نه تنها جرمی مستقل است، بلکه می‌تواند به عنوان روش ارتکاب یا پوشش‌دهنده طیف گسترده‌ای از جرائم دیگر از جمله کلاهبرداری، توهین، نشر اکاذیب، اخلال در امنیت روانی جامعه، جعل سند، سوءاستفاده جنسی، باج‌گیری و حتی اقدام علیه امنیت ملی به کار رود. از منظر جرم‌شناختی، قزلباش و همکاران بر این باورند که دیپ‌فیک سه ویژگی منحصربه‌فرد دارد که آن را از جرائم مشابه در گذشته متمایز می‌کند: نخست، باورپذیری فوق‌العاده بالا که تشخیص واقعیت از جعل را حتی برای متخصصان دشوار می‌سازد؛ دوم، قابلیت تولید انبوه و کم‌هزینه که دسترسی به ابزارهای جرم‌افزاری را برای طیف وسیعی از مجرمان (نه فقط حرفه‌ای‌ها) فراهم کرده است؛ و سوم، دشواری اثبات و ردیابی، زیرا اثبات جعلی بودن یک محتوا، به فناوری‌های پیشرفته تشخیص جعل و گاه به سواد دیجیتال بالای قضات و کارشناسان دادگستری نیاز دارد. این پژوهشگران در پایان بر ضرورت بازتعریف مفهوم جعل در عصر دیجیتال، جرم‌انگاری مستقل تولید و انتشار دیپ‌فیک با اهداف مجرمانه، و سرمایه‌گذاری جدی در فناوری‌های تشخیص جعل مبتنی بر هوش مصنوعی خود (جنگ افزارهای متقابل یا ضد دیپ‌فیک) تأکید می‌کنند.

محمد ثابتی پور و همکاران در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «نقش هوش مصنوعی در ارتقای عملکرد پلیس و پیشگیری از جرایم: تحلیل قانونی و اخلاقی» بیان داشتند که ورود سامانه‌های هوشمند به ساختار پلیس، از مدل‌های

سستی و واکنش گر به سوی مدل‌های پیش‌بینی‌نگر، داده‌محور و چابک، تحولی بنیادین در کارآمدی انتظامی ایجاد کرده است. به گفته این سه پژوهشگر، پلیس هوشمند با بهره‌گیری از الگوریتم‌های داده‌کاوی و نقشه‌برداری جرم، قادر است نقاط داغ و ساعات بحرانی را با دقتی بی‌سابقه پیش‌بینی کرده و سپس با توزیع بهینه گشت‌ها، استقرار دوربین‌های هوشمند و اعمال تدابیر وضعی هدفمند، نه تنها از وقوع بخش قابل توجهی از جرائم جلوگیری کند، بلکه رضایت عمومی از عملکرد پلیس را نیز افزایش دهد. با این حال، ثابتی پور و همکاران تأکید می‌کنند که این تحول بدون تحلیل قانونی و اخلاقی عمیق ممکن نیست و صرف تمرکز بر کارایی فنی، فاجعه‌بار خواهد بود. مهمترین چالش قانونی از نظر آنان، تعارض ذاتی میان نظارت پیشگیرانه هوشمند با اصل برائت و حریم خصوصی شهروندان است؛ در حالی که در نظام حقوقی ایران، هرگونه تعرض به حریم خصوصی جز در موارد مصرح قانونی و با رعایت تشریفات مشخص ممنوع است، سامانه‌های هوشمند پیشگیرانه عملاً به طور پیش‌فرض و دائمی، تمام شهروندان را بدون هیچ اتهامی تحت نظر گرفته و داده‌های رفتاری، مکانی و حتی زیستی آنان را ذخیره و تحلیل می‌کنند. در حوزه اخلاقی نیز چالش سوگیری الگوریتمی برجسته است؛ اگر داده‌های تاریخی پلیس (که ممکن است خود آمیخته به تبعیض‌های ناآگاهانه یا گاه آگاهانه نسبت به گروه‌های خاص قومی، مذهبی یا طبقاتی باشد) به سیستم هوش مصنوعی خورانده شود، سیستم همان تبعیض‌ها را نه تنها تکرار می‌کند، بلکه به دلیل پوشش شبه‌علمی و دقت بالا، آنها را مشروعیت می‌بخشد و تشدید می‌کند. به گفته این نویسندگان، هرگونه استفاده از هوش مصنوعی در پلیس باید مشروط به شفافیت کامل الگوریتم، وجود سازوکار نظارت انسانی مستقل، امکان اعتراض مؤثر شهروندان به تصمیمات خودکار و ارزیابی دوره‌ای اثرات تبعیض‌آمیز باشد.

ستوده قصری و همکاران در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «تحلیل جرم‌شناسی محیطی و نقش هوش مصنوعی بر افزایش جرائم سازمان‌یافته و جرائم سایبری» بیان داشتند که هوش مصنوعی در حال بازتعریف مفاهیم بنیادین جرم‌شناسی محیطی از جمله فضا، زمان، فرصت و نظارت است. به اعتقاد این دو پژوهشگر، جرائم سازمان‌یافته که در گذشته متکی بر ساختارهای سلسله‌مراتبی انسانی، ارتباطات چهره به چهره و قلمروهای فیزیکی مشخص بودند، امروز با بهره‌گیری از هوش مصنوعی به شبکه‌های خودگردان و غیرمتمرکز تبدیل شده‌اند که در آنها تصمیمات عملیاتی توسط الگوریتم‌ها و نه فرماندهان انسانی اتخاذ می‌شود. برای نمونه، باندهای پولشویی از الگوریتم‌های بهینه‌سازی برای تقسیم مبالغ کلان به تراکنش‌های خرد و توزیع آنها در هزاران حساب صوری استفاده می‌کنند، یا شبکه‌های قاچاق انسان از چت‌بات‌های هوشمند برای شناسایی و فریب قربانیان بالقوه در رسانه‌های اجتماعی بهره می‌برند. در حوزه جرائم سایبری نیز، حملات خودکار و تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند به طور بی‌درنگ از الگوهای دفاعی یاد گرفته و خود را تغییر دهند و بدین ترتیب سیستم‌های امنیتی سنتی را عملاً بی‌اثر می‌سازند. قصری و سلیمی‌نژاد با اشاره به نظریه فرصت در جرم‌شناسی محیطی، استدلال می‌کنند که هوش مصنوعی از یک سو با ایجاد فضاهای دیجیتال جدید و حذف موانع سنتی (نظیر فاصله جغرافیایی، محدودیت زمانی و نیاز به حضور فیزیکی)، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای ارتکاب جرم فراهم آورده است، و از سوی دیگر قادر است سیستم‌های پیشگیرانه هوشمندی طراحی کند که این فرصت‌ها را سریع‌تر از آنچه مجرمان تصور می‌کنند،

شناسایی و مسدود نماید. به گفته ایشان، نتیجه این رقابت فناورانه بستگی به سرعت نهادهای عمومی در جذب، آموزش و به کارگیری هوش مصنوعی در مقایسه با باندهای مجرمانه دارد، و شواهد کنونی نشان می‌دهد که مجرمان اغلب یک گام جلوتر هستند.

محمد رضا کیوان پور و همکاران در سال ۱۴۰۴ تحت عنوان «تحلیل رایانه‌ای جرم با بهره‌گیری از روش‌های هوش مصنوعی و داده‌کاوی کشف پیش‌دستانه جرم» بیان داشتند که داده‌کاوی پیش‌دستانه به عنوان یکی از شاخه‌های کاربردی هوش مصنوعی، با تحلیل الگوهای پنهان در داده‌های تاریخی جرائم، قادر است روابط علی و همبستگی‌هایی را کشف کند که به کشف جرم پیش از وقوع یا حین وقوع (و نه صرفاً پس از وقوع) منجر می‌شود. این سه پژوهشگر با تشریح الگوریتم‌هایی همچون درخت تصمیم، شبکه‌های عصبی و خوشه‌بندی، نشان می‌دهند که چگونه می‌توان از داده‌کاوی برای شناسایی مجرمان سریالی (با تطبیق الگوی ارتکاب)، پیش‌بینی مکان و زمان سرقت بعدی (بر اساس تحلیل نقاط داغ در گذشته)، و حتی کشف حلقه‌های پنهان جرائم سازمان‌یافته (با تحلیل شبکه ارتباطی میان متهمان) استفاده کرد. به اعتقاد کیوان پور و همکاران، دقت الگوریتم‌های داده‌کاوی در بسیاری از مطالعات تجربی، به طور قابل توجهی از روش‌های سنتی مبتنی بر تجربه و شهود جنایی بالاتر بوده است، به ویژه در جرائمی که حجم داده‌ها آنقدر عظیم است که هیچ انسانی توان پردازش و تشخیص الگو را ندارد. با این حال، این روش‌ها نیز مصون از خطا نیستند و خطای نوع نخست (شناسایی فرد بی‌گناه به عنوان مجرم بالقوه) و خطای نوع دوم (از دست دادن مجرم واقعی) می‌تواند پیامدهای جدی داشته باشد. از این رو، این نویسندگان تأکید می‌کنند که خروجی سامانه‌های داده‌کاوی باید به عنوان قرائن و شواهد راهنما در اختیار قضات و بازپرسان قرار گیرد، نه آنکه به عنوان دلیل قطعی و جایگزین تحقیقات انسانی تلقی شود. جمع‌بندی آنان آن است که ترکیب دانش جرم‌شناختی با مهارت داده‌کاوی، می‌تواند تحولی شگرف در روش‌های تحقیق و پیشگیری ایجاد کند، اما این تحول منوط به شفافیت روش‌ها، ارزیابی مستمر دقت و نظارت اخلاقی بر کاربردها است.

تاریزاده و همکاران (۱۴۰۴) در مقاله خود تحت عنوان «کاربردهای هوش مصنوعی در کشف جرم: شناسایی الگوهای مجرمانه و چالش‌های اخلاقی» که در دومین کنفرانس بین‌المللی روانشناسی، علوم تربیتی، مدیریت و علوم اجتماعی ارائه شده است، به بررسی نظام‌مند ظرفیت‌های فناوری‌های نوین در فرآیند کشف جرائم و نیز موانع هنجاری فراروی آنها پرداخته‌اند. این پژوهشگران با مبنا قرار دادن این فرض که روش‌های سنتی کشف جرم به دلیل حجم فزاینده داده‌های مجرمانه و پیچیدگی روزافزون شیوه‌های ارتکاب بزه به ویژه در فضای سایبر، عملاً با ناکارآمدی رو به رشدی مواجه شده‌اند، کاربست سامانه‌های مبتنی بر یادگیری ماشین و داده‌کاوی پیش‌بینی‌کننده را به عنوان راهبردی اجتناب‌ناپذیر پیش روی نهادهای انتظامی و قضایی ترسیم نموده‌اند. به اعتقاد ایشان، مهمترین کاربرد هوش مصنوعی در کشف جرم، توانایی آن در شناسایی الگوهای رفتاری و ارتباطی پنهان در میان انبوه داده‌های خام و به ظاهر بی‌ربط است؛ الگوهایی که نه ذهن انسان قادر به کشف آنها در مقیاس کلان است و نه روش‌های آماری کلاسیک توان پردازش همزمان هزاران متغیر را با سرعت و دقت لازم دارند. از جمله مصادیق عینی این کاربرد، می‌توان به رصد الگوهای تراکنش‌های مالی مشکوک برای کشف پولشویی، تحلیل شبکه

تماس‌های تلفنی و پیام‌رسان‌ها برای شناسایی باندهای مجرمانه سازمان‌یافته، تطبیق خودکار اثر انگشت و مشخصات چهره با پایگاه‌های داده مجرمان سابقه‌دار در کسری از ثانیه، و کشف ارتباط میان جرائم سریالی با استفاده از خوشه‌بندی جغرافیایی و زمانی اشاره کرد. با این حال، تاریخچه و همکاران تأکید می‌کنند که این کاربردهای درخشان، با مجموعه عمیق و پیچیده‌ای از چالش‌های اخلاقی و حقوقی همراه است که بی‌توجهی به آنها می‌تواند دستاوردهای هوش مصنوعی در کشف جرم را به کلی بی‌اثر یا حتی معکوس نماید. مهمترین این چالش‌ها از نظر ایشان، مسئله سوگیری الگوریتمی ناشی از داده‌های تاریخی آموزش است؛ چراکه اگر پایگاه‌های داده پلیسی و قضایی که برای آموزش سامانه به کار می‌روند، خود آینه تمام‌نمای تبعیض‌های نهادی (مانند تمرکز نامتناسب گشت‌های پلیس در محله‌های فقیرنشین یا صدور احکام شدیدتر برای گروه‌های اقلیت) باشند، سامانه هوشمند نه تنها این تبعیض‌ها را بازتولید می‌کند، بلکه به دلیل گستره بی‌نظیر عملیاتی خود، آنها را در سطحی بسیار وسیع‌تر و با سرعتی بسیار بیشتر از آنچه پلیس و دادگاه‌های انسانی قادر به انجام آن هستند، بازتولید و تثبیت خواهد کرد. دومین چالش اساسی، نابودی حریم خصوصی شهروندان در فرآیند کشف جرم پیش‌بینی‌نگر است؛ در این فرآیند، برای کشف جرم احتمالی در آینده، لازم است داده‌های رفتاری، مکانی، ارتباطی و حتی زیستی حجم عظیمی از شهروندان بی‌گناه که هیچ سوءپیشینه یا اتهامی ندارند، به صورت مستمر و بلادرنگ جمع‌آوری، ذخیره و تحلیل شود. سومین چالش، مسئولیت مدنی و کیفری در قبال خطاهای الگوریتمی است؛ اگر سامانه هوشمند به اشتباه فردی را به عنوان مجرم معرفی کند و آن فرد بر اساس این معرفی اشتباه بازداشت، بازجویی، انگ‌زنی یا حتی محکوم شود، چه نهادی پاسخگو خواهد بود؟ آیا برنامه‌نویس، مدیر سامانه، افسر پلیسی که به خروجی الگوریتم اعتماد کرده، یا مقننی که استفاده از این فناوری را مجاز دانسته است؟ تاریخچه و همکاران در پایان مقاله خود بر این نکته تأکید دارند که بدون وضع مقررات روشن، شفاف و دارای ضمانت اجرای مؤثر در خصوص نحوه جمع‌آوری داده، معیارهای ارزیابی صحت الگوریتم‌ها، مکانیسم‌های اعتراض و تصحیح خطا و تعیین تکلیف مسئولیت حقوقی در قبال خسارات ناشی از خطاهای سامانه، هرگونه حرکت به سوی هوشمندسازی فرآیند کشف جرم با خطر تبدیل شدن به نظامی سرکوبگر، تبعیض‌آمیز و غیرانسانی روبرو خواهد بود.

نجفی و همکاران (۱۴۰۴) در مقاله خود تحت عنوان «تأملی در روند هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم» با اتخاذ رویکردی توصیفی-تحلیلی و با بهره‌گیری از اسناد بالادستی و منابع کتابخانه‌ای معتبر، به کندوکاو در تحولات پارادایمی پیشگیری از جرم در عصر دیجیتال و نسبت آن با فناوری‌های نوین هوشمند پرداخته‌اند. این پژوهشگران با مرور تاریخی الگوهای پیشگیری از جرم از پیشگیری کلاسیک مبتنی بر تشدید مجازات تا پیشگیری اجتماعی و وضعی معاصر، استدلال می‌کنند که هر یک از این الگوها به دلیل وابستگی به قضاوت، تصمیم و نظارت انسانی، همواره با محدودیت‌های شناختی، خطاهای ذهنی، سوگیری‌های ناخودآگاه و کمبود منابع مواجه بوده‌اند. به اعتقاد نجفی و همکاران، ورود هوش مصنوعی به عرصه پیشگیری از جرم، نه صرفاً یک به روزرسانی فنی، بلکه نوعی گسست معرفت‌شناختی از بنیادهای سنتی جرم‌شناسی پیشگیرانه محسوب می‌شود که در آن، «پیش‌بینی» جای «واکنش» را می‌گیرد، «تشخیص الگو» جای «کشف علت» را مدمی‌نشیند و «مدیریت آماری ریسک» جای «داوری

اخلاقی موردی» را اشغال می‌کند. ایشان در ادامه به تفصیل به تبیین مهمترین روندهای هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم می‌پردازند که از جمله آنها می‌توان به پلیس‌یابی پیش‌بینی‌نگر اشاره کرد که در آن، الگوریتم‌ها با تحلیل داده‌های تاریخی جرائم، نقشه حرارتی از نقاط داغ جرم در آینده نزدیک ترسیم کرده و گشت‌های پلیس را به صورت پویا به سمت این نقاط هدایت می‌کنند. دومین روند، سامانه‌های تشخیص ناهنجاری رفتاری است که با تحلیل بلادرنگ تصاویر دوربین‌های مداربسته، حرکات و رفتارهای غیرعادی را قبل از وقوع جرم شناسایی کرده و هشدار می‌دهند. سومین روند، پیشگیری وضعی هوشمند به معنای طراحی محیط‌های فیزیکی است که خود به صورت خودکار و تطبیقی با تنظیم روشنایی، قفل درها، اعمال محدودیت تردد و پخش هشدارهای صوتی، فرصت‌های مجرمانه را خنثی می‌کنند. چهارمین روند، پیشگیری اجتماعی مبتنی بر تحلیل شبکه‌های اجتماعی است که در آن، الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی، گروه‌های در معرض خطر گرایش به افراطی‌گری یا بزهکاری سایبری را شناسایی کرده و مداخلات آموزشی و حمایتی هدفمندی را برای آنها طراحی می‌کنند. با این حال، نجفی و همکاران با نگاهی واقع‌بینانه و نقادانه، تأکید می‌کنند که روند هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم با چهار چالش بنیادین روبروست که حل نشدن هر یک می‌تواند کل این روند را متوقف یا معکوس نماید. چالش اول، مسئله شفافیت الگوریتمی و حق بر توضیح‌خواهی است؛ بسیاری از الگوریتم‌های پیشرفته به دلیل ساختار پیچیده و لایه‌لایه شبکه‌های عصبی عمیق، عملاً جعبه‌سیاه‌هایی هستند که حتی طراحانشان نیز قادر به توضیح دقیق چرایی یک تصمیم خاص نیستند و این با اصل اساسی حاکمیت قانون که به قابلیت فهم و پیش‌بینی بودن تصمیمات حاکمیتی نیاز دارد، در تعارض آشکار است. چالش دوم، مسئله جابجایی جرم به شکل پیشرفته آن است؛ حتی اگر هوش مصنوعی بتواند جرم را در یک نقطه یا زمان خاص به صفر برساند، مجرمان با بهره‌گیری از خود هوش مصنوعی راههای جدیدی برای دور زدن موانع هوشمند خواهند یافت و این رقابت تسلیحاتی الگوریتمی هرگز به نفع پیشگیری پایان نخواهد یافت. چالش سوم، هزینه‌های گزاف زیرساختی است که کشورهای در حال توسعه را از مدار بهره‌مندی از این فناوری خارج کرده و شکاف دیجیتال را به شکاف پیشگیرانه تبدیل می‌نماید. چالش چهارم و بنیادی‌ترین چالش، تغییر خود مفهوم پیشگیری از «حمایت از بزه‌دیدگان بالقوه» به «کنترل شهروندان بی‌گناه» است؛ نجفی و همکاران در پایان مقاله خود هشدار می‌دهند که پیشگیری هوشمند اگر بدون چارچوب اخلاقی و نظارت دموکراتیک به کار گرفته شود، جامعه را به سوی پانوپتیکونی سوق می‌دهد.

یاسین کرامت میرشکارلو در سال ۱۴۰۲ تحت عنوان «جرم‌شناسی امنیت ملی فضای سایبری در پرتو هوش مصنوعی» بیان داشت که تهدیدات سایبری در سطح امنیت ملی، با ورود هوش مصنوعی به عرصه جنگ‌های سایبری، ماهیتی کاملاً نو یافته و از حملات مخرب ساده به عملیات‌های راهبردی و مستمر تبدیل شده‌اند که هدف آنها نه صرفاً اخاذی یا تخریب اطلاعات، بلکه تضعیف بنیان‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورهاست. کرامت میرشکارلو با اشاره به نمونه‌هایی نظیر حملات هماهنگ به زیرساخت‌های حیاتی (نیروگاه‌های برق، سیستم‌های کنترل ترافیک هوایی، شبکه‌های بانکی و بیمارستان‌ها) که با بهره‌گیری از بدافزارهای خودتکثیرشونده و تطبیقی انجام می‌شود، استدلال می‌کند که جرم‌شناسی امنیت ملی در عصر هوش مصنوعی ناگزیر از فراتر رفتن از رویکرد

فردمحور و جرم‌محور سنتی و اتخاذ رویکرد سیستمی، شبکه‌ای و کلان است. به گفته وی، سه ویژگی هوش مصنوعی آن را به تهدیدی منحصربه‌فرد برای امنیت ملی تبدیل کرده است: نخست، سرعت فوق‌العاده حملات که واکنش انسانی را عملاً ناممکن می‌سازد و نیازمند سیستم‌های دفاع خودکار است؛ دوم، توانایی یادگیری و تکامل که بدافزارها می‌توانند در حین حمله از موانع دفاعی آموخته و خود را اصلاح کنند؛ و سوم، قابلیت پنهان‌کاری و ابهام در انتساب که تشخیص منشأ حمله (دولت متخاصم، گروه تروریستی، باندهای جنایی یا افراد فرصت‌طلب) و در نتیجه تنظیم پاسخ متناسب را بسیار دشوار می‌کند. کرامت میرشکارلو در پایان بر ضرورت تدوین راهبرد ملی پیشگیری سایبری مبتنی بر هوش مصنوعی، ایجاد ساختارهای هماهنگی میان‌بخشی و سرمایه‌گذاری گسترده در پژوهش‌های جرم‌شناسی سایبری تأکید می‌کند.

### 1-3-2- پیشنهاد تحقیقات خارجی

شپیتکو<sup>۱</sup> و همکاران در سال 2024 در مقاله خود تحت عنوان «هوش مصنوعی در مقابله با جرم: از تنظیم مقررات قانونی تا اجرا» بیان داشتند که یکی از مهم‌ترین چالش‌های فراروی نظام‌های عدالت کیفری معاصر، شکاف عمیق میان توسعه شتابان فناوری‌های هوشمند و فقدان چارچوب‌های قانونی متناسب برای تنظیم کاربری آن‌ها در فرآیند مقابله با جرم است. این پژوهشگران با بررسی تطبیقی رویکردهای قانونی در چندین کشور اروپایی به این نتیجه رسیدند که صرف وجود قوانین عمومی و کلی درباره حفاظت داده‌ها برای مدیریت ریسک‌های استفاده از هوش مصنوعی در پلیس‌یابی پیش‌بینی‌نگر کافی نیست و نیاز به قوانین اختصاصی و بخشنامه‌های الزام‌آور با ضمانت اجرای مؤثر وجود دارد. ایشان تأکید کردند که مرحله اجرایی و عملیاتی‌سازی هوش مصنوعی در مقابله با جرم، حساسترین و آسیب‌پذیرترین مرحله است، زیرا در این مرحله است که الگوریتم‌ها مستقیماً بر آزادی و حقوق شهروندان تأثیر می‌گذارند. از دیدگاه شپیتکو و همکاران، نظام‌های حقوقی باید میان انواع مختلف کاربری هوش مصنوعی (تشخیص چهره، تحلیل رفتاری، پیش‌بینی جرم، ارزیابی خطر تکرار جرم) تمایز قائل شده و برای هر کدام سطح الزامات قانونی متفاوتی تعیین نمایند. همچنین این پژوهش به نقش نهادهای نظارت مستقل بر الگوریتم‌ها و حق اعتراض شهروندان به تصمیمات خودکار اشاره داشته و فقدان این سازوکارها را مهم‌ترین مانع تحقق عدالت رویه‌ای در نظام عدالت کیفری هوشمند معرفی کرده است. ایشان در پایان خاطرنشان ساختند که بدون تدوین استانداردهای شفاف برای آزمایش، اعتبارسنجی و نظارت مستمر بر سامانه‌های هوشمند پیشگیرانه، خطر نقض گسترده حقوق بنیادین به مراتب بیشتر از مزایای بالقوه این فناوری‌ها خواهد بود.

کان<sup>۲</sup> در سال 2024 در مقاله خود تحت عنوان «مسئولیت کیفری هوش مصنوعی از منظر حقوق کیفری: ارزیابی در چارچوب نظریه عمومی جرم و اصول بنیادین» بیان داشتند که بحث از مسئولیت کیفری هوش مصنوعی، پیش از هر چیز نیازمند بازتعریف مفاهیم کلاسیک «فعل مجرمانه»، «عنصر روانی» و «قابلیت انتساب» در پرتو

<sup>1</sup>- Shepitko

<sup>2</sup>- Kan

موجودیت‌های غیرانسانی و غیرزیستی است. این پژوهشگر با بهره‌گیری از نظریه عمومی جرم در حقوق کیفری، استدلال کرد که در وضعیت کنونی فناوری، هوش مصنوعی فاقد اراده آزاد، آگاهی جنایی و توانایی درک نادرستی رفتار خود است و بنابراین نمی‌تواند مستقیماً مخاطب نهاد مسئولیت کیفری قرار گیرد. با این حال، کان بر این باور است که با پیشرفت هوش مصنوعی عمومی و ظهور سیستم‌های خودمختار با توانایی یادگیری و تصمیم‌گیری مستقل، حقوق کیفری ناگزیر باید به سمت طراحی مدل‌های نوینی از مسئولیت حرکت کند که در آن امکان تفکیک میان مسئولیت طراح، تولیدکننده، کاربر و خود سیستم هوشمند فراهم باشد. این مقاله به ویژه بر اهمیت اصل قانونی بودن جرائم و مجازات‌ها تأکید کرده و هشدار داده است که هرگونه گسترش مفهوم مسئولیت کیفری به موجودیت‌های غیرانسانی، بدون تصریح قانونی قبلی، ناقض اصول بنیادین حقوق کیفری لیبرال خواهد بود. از منظر جرم‌شناسی پیشگیرانه، دیدگاه کان نشان می‌دهد که تا زمانی که تکلیف مسئولیت کیفری هوش مصنوعی در قوانین روشن نشود، توسل به این فناوری در فرآیندهای پیشگیرانه با خلأهای حقوقی جدی مواجه خواهد بود که می‌تواند مانعی برای توسعه و پیاده‌سازی گسترده سیستم‌های هوشمند در نظام عدالت کیفری محسوب گردد.

بلونت<sup>۱</sup> در سال ۲۰۲۴ در مقاله خود تحت عنوان «استفاده از هوش مصنوعی برای پیشگیری از جرم: پیامدهایی برای دادرسی عادلانه و عدالت کیفری» بیان داشتند که رویکردهای پیشگیرانه مبتنی بر هوش مصنوعی اگرچه در سطح نظری نویدبخش کاهش چشمگیر نرخ بزهکاری هستند، اما در عمل با تعارضات بنیادینی با اصول دادرسی عادلانه نظیر فرض بی‌گناهی، حق برخورداری از دادرسی منصفانه و حق بر دانستن دلایل اتهام مواجه می‌شوند. بلونت با تحلیل چندین مطالعه موردی از سیستم‌های پلیسیایی پیش‌بینی‌کننده در ایالات متحده و بریتانیا نشان داد که ماهیت جعبه‌سیاه الگوریتم‌های یادگیری عمیق، امکان فهم و به چالش کشیدن منطق تصمیمات پیشگیرانه را از متهمان سلب می‌کند و این امر به بی‌عدالتی روبه‌ای دامن می‌زند. ایشان تأکید کرد که حتی اگر دقت پیش‌بینی الگوریتم‌ها به سطح قابل قبولی برسد، باز هم نمی‌توان صرفاً بر مبنای امتیازهای خطر آماری، افراد را هدف اقدامات پیشگیرانه محدودکننده آزادی قرار داد، زیرا این رویکرد اصل بنیادین «مجازات جرم نه پیش‌بینی جرم» را نقض می‌کند. بلونت پیشنهاد داد که به جای حذف قضاوت انسانی و جانشین‌سازی کامل آن با الگوریتم، هوش مصنوعی باید صرفاً در نقش ابزار کمکی و مشورتی برای تصمیم‌گیرندگان انسانی (قضات، بازپرسان، افسران پلیس) به کار رود و هر تصمیم محدودکننده آزادی کماکان باید توسط انسان اتخاذ، مستند و قابل اعتراض باشد. از نظر این پژوهشگر، اصلی‌ترین چالش پیش روی استفاده از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم، فقدان شفافیت الگوریتمی و نبود معیارهای روشن برای ارزیابی اعتبار و قابلیت اعتماد سیستم‌های پیش‌بین در دنیای واقعی است.

خویی و سینگ و همکاران در سال ۲۰۲۴ در مقاله خود تحت عنوان «مروری بر هوش مصنوعی هیجانی و جرائم: تشخیص، پیش‌بینی، چالش‌ها و جهت‌گیری آینده» بیان داشتند که یکی از نوظهورترین و امیدوارکننده‌ترین شاخه‌های هوش مصنوعی در جرم‌شناسی معاصر، هوش مصنوعی هیجانی است که با تحلیل نشانه‌های زیستی،

---

<sup>۱</sup> - Blount

صوتی و رفتاری، قادر به تشخیص و پیش‌بینی حالات عاطفی افراد (نظیر خشم، ترس، استرس، اضطراب، دشمنی) می‌باشد. این پژوهشگران پس از مرور نظام‌مند ۱۵۷ مطالعه مرتبط، به این نتیجه رسیدند که هوش مصنوعی هیجانی می‌تواند در سه حوزه کلیدی پیشگیری از جرم نقش مؤثری ایفا کند: نخست، شناسایی زود هنگام افراد در معرض خطر خشونت یا خودکشی از طریق تحلیل محتوای متنی و صوتی تعاملات آنلاین. دوم، پیش‌بینی وقوع جرائم خیابانی خشونت‌آمیز از طریق تحلیل ویدئویی حالات چهره و حرکات بدن عابران در فضاهای عمومی. سوم، ارزیابی خطر تکرار جرم در مجرمان سابق با استفاده از پروفایل عاطفی و روانشناختی. با این حال، خویی و سینگ هشدار دادند که کاربری هوش مصنوعی هیجانی در نظام عدالت کیفری با چالش‌های اخلاقی و حقوقی عظیمی همراه است، از جمله خطر سوگیری فرهنگی در تفسیر حالات چهره (زیرا ابراز هیجانات در فرهنگ‌های مختلف متفاوت است)، امکان دستکاری عاطفی افراد توسط الگوریتم‌ها، نقض حریم خصوصی ذهنی و خطر تشخیص‌های کاذب که می‌تواند افراد بی‌گناه را به عنوان تهدید معرفی کند. ایشان تأکید کردند که بدون تدوین استانداردهای دقیق علمی و قانونی برای اعتبارسنجی سامانه‌های هوش مصنوعی هیجانی، استفاده از این فناوری در فرآیندهای پیشگیرانه می‌تواند به ابزاری برای تبعیض و کنترل اجتماعی سرکوبگرانه تبدیل شود.

الکادی و همکاران در سال ۲۰۲۴ در مقاله خود تحت عنوان «هوش مصنوعی و حقوق کیفری» که در مجموعه مقالات رویکردهای هوش مصنوعی به حسابداری پایدار منتشر شده است، بیان داشت که رابطه میان هوش مصنوعی و حقوق کیفری را می‌توان در سه سطح متمایز تحلیل کرد: سطح نخست، جرم‌یابی و پیشگیری از جرم با کمک هوش مصنوعی (مانند سامانه‌های تشخیص چهره و تحلیل ویدئویی). سطح دوم، جرائم علیه یا از طریق هوش مصنوعی (مانند هک سیستم‌های هوشمند، جعل عمیق، کلاهبرداری با ربات‌های گفتگو). سطح سوم، مسئولیت کیفری ناشی از رفتار هوش مصنوعی. الکادی با تمرکز بر سطح نخست، استدلال کرد که استفاده از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم، حقوق کیفری را با پدیده جدیدی مواجه ساخته است که آن را «پیش‌مجازات» می‌نامد؛ وضعیتی که در آن افراد پیش از هرگونه فعل مجرمانه و صرفاً بر اساس پیش‌بینی‌های آماری، هدف اقدامات کنترلی و محدودکننده قرار می‌گیرند. از نظر الکادی، مهم‌ترین چالش حقوقی در این حوزه، تضمین حق بر توضیح‌خواهی شهروندان در برابر تصمیمات الگوریتمی است. نظام‌های حقوقی برای حفظ مشروعیت خود، ناگزیر از وضع قوانینی هستند که تولیدکنندگان و کاربران سیستم‌های هوشمند را ملزم به شفاف‌سازی منطق تصمیمات الگوریتمی، افشای خطاهای احتمالی و فراهم آوردن امکان اعتراض مؤثر انسانی نماید. الکادی همچنین بر لزوم آموزش قضات، وکلا و افسران پلیس در زمینه مبانی فنی هوش مصنوعی تأکید کرد، زیرا بدون درک حداقل‌های فنی، امکان نظارت مؤثر بر کاربری هوش مصنوعی در فرآیندهای عدالت کیفری وجود نخواهد داشت.

کولسینکوف و همکاران در سال ۲۰۲۳ در مقاله خود تحت عنوان «هوش مصنوعی در پیشگیری و تحقیق جرم» بیان داشت که تحول نظام‌های عدالت کیفری معاصر به سمت استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت انکارناپذیر ناشی از حجم عظیم جرائم سایبری و پیچیدگی روزافزون شیوه‌های مجرمانه است. این پژوهشگر اوکراینی با بررسی تجارب کشورهای پیشرو در کاربری هوش مصنوعی برای پیشگیری و

تحقیق جرم، به این نتیجه رسید که مؤثرترین کاربردها در سه حوزه متمرکز است: نخست، سیستم‌های هشدار زودهنگام که با تحلیل داده‌های مکانی-زمانی، نقاط داغ جرم در آینده نزدیک را پیش‌بینی می‌کنند. دوم، سامانه‌های تشخیص خودکار محتوای مجرمانه در فضای سایبر (شامل محتوای تروریستی، هرزه‌نگاری کودکان، تبلیغ مواد مخدر). سوم، ابزارهای کشف الگوهای پنهان در پایگاه‌های عظیم داده جنایی که برای انسان قابل شناسایی نیست. کولسنیکوف تأکید کرد که کشورهایی نظیر چین، ایالات متحده و استونی با سرمایه‌گذاری گسترده در زیرساخت‌های دادگستری هوشمند، توانسته‌اند به کاهش محسوسی در زمان رسیدگی و افزایش نرخ کشف جرم دست یابند. با این حال، این پژوهشگر هشدار داد که فاصله فاحش میان کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در حوزه فناوری‌های هوشمند پیشگیرانه، می‌تواند به شکاف عدالت کیفری در سطح بین‌المللی منجر شود و کشورهای فقیر را با معضل جرائم فراملی‌ای مواجه کند که توان مقابله با آن را ندارند. کولسنیکوف در پایان پیشنهاد کرد که همکاری‌های بین‌المللی در زمینه انتقال فناوری و تدوین استانداردهای مشترک برای استفاده اخلاقی و قانونی از هوش مصنوعی در عدالت کیفری، یک ضرورت فوری است.

آکاوایو و همکاران در سال 2023 در مقاله خود تحت عنوان «جرائمی بدون انسانیت؟ هوش مصنوعی، کنترل مؤثر انسانی و حقوق کیفری بین‌المللی» بیان داشت که یکی از داغ‌ترین مباحث در حقوق کیفری بین‌المللی معاصر، قابلیت انتساب رفتارهای مجرمانه سیستم‌های خودمختار هوشمند (مانند پهپادهای نظامی، ربات‌های کشنده خودگردان) به فرماندهان و تصمیم‌گیرندگان انسانی است. آکاوایو با نقد مفهوم سنتی «کنترل مؤثر» در حقوق بشردوستانه بین‌المللی، استدلال کرد که با افزایش سطح خودمختاری سیستم‌های هوشمند، مفهوم سنتی کنترل انسانی به تدریج رنگ می‌بازد و حقوق کیفری بین‌المللی برای مواجهه با وضعیت‌هایی که در آن یک سیستم هوشمند به طور مستقل و خارج از پیش‌بینی طراحان خود مرتکب نقض حقوق بشر یا جنایت جنگی می‌شود، فاقد ابزار مفهومی کافی است. این پژوهشگر از منظر جرم‌شناسی پیشگیرانه تأکید کرد که صرف اتکا به راهکارهای پیشگیرانه مبتنی بر هوش مصنوعی بدون طراحی سازوکارهای «کنترل معنادار انسانی»، می‌تواند به فجایع انسانی جبران‌ناپذیری منجر شود که هیچ نهاد حقوقی توان پاسخگویی به آن را ندارد. آکاوایو پیشنهاد داد که به جای بحث بر سر مسئولیت کیفری مستقیم هوش مصنوعی (که در وضعیت فعلی فناوری ناممکن است)، باید بر تقویت الزامات پیشگیرانه در مرحله طراحی، تولید و استقرار سیستم‌ها تمرکز کرد. این الزامات شامل ممیزی الگوریتمی پیش از استقرار، نصب مکانیسم‌های قطع خودکار در شرایط بحرانی، حفظ همواره یک حلقه تصمیم‌گیری انسانی در مسیرهای حیاتی و ایجاد نهادهای نظارت مستقل بر کاربست هوش مصنوعی در عملیات‌های حساس می‌باشد. گرت و همکاران در سال 2023 در مقاله خود تحت عنوان «حق بر جعبه شیشه‌ای: بازاندیشی در استفاده از هوش مصنوعی در عدالت کیفری» بیان داشتند که یکی از موانع اصلی پذیرش گسترده و مشروع هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری، ماهیت مبهم، غیرشفاف و غیرقابل توضیح بسیاری از الگوریتم‌های رایج (به ویژه شبکه‌های عصبی عمیق) است که عملاً درک منطقی تصمیمات آن‌ها را برای انسان غیرممکن می‌سازد. این دو پژوهشگر با نقد مفهوم رایج «جعبه سیاه»، مفهوم بدیلی تحت عنوان «جعبه شیشه‌ای» را پیشنهاد کردند که در آن توسعه‌دهندگان

سیستم‌های هوشمند ملزم می‌شوند نه تنها کد و داده‌های خود را در دسترس نهادهای نظارتی قرار دهند، بلکه توضیحات قابل فهم انسانی از منطق هر تصمیم خاص ارائه دهند. از منظر پیشگیری از جرم، گرت و رودین تأکید کردند که یک سیستم پیشگیرانه که نمی‌تواند توضیح دهد چرا یک فرد خاص یا یک مکان خاص را به عنوان «خطر بالا» طبقه‌بندی کرده است، فاقد مشروعیت دموکراتیک است و نمی‌تواند در فرآیندهایی که به حقوق بنیادین افراد لطمه می‌زند، به کار رود. ایشان با بررسی چندین پرونده واقعی که در آن الگوریتم‌های پیش‌بینی خطر، افراد را به اشتباه در بالاترین سطح خطر طبقه‌بندی کرده بودند، نشان دادند که فقدان شفافیت نه تنها بی‌عدالتی رویه‌ای ایجاد می‌کند، بلکه خود به مانعی برای بهبود و اصلاح الگوریتم‌ها تبدیل می‌شود، زیرا بدون دانستن دلیل خطا، امکان رفع آن وجود ندارد. گرت و رودین پیشنهاد دادند که قانونگذاران باید با وضع قوانینی، حق بر توضیح‌خواهی شهروندان در برابر تصمیمات الگوریتمی تأثیرگذار بر آزادی یا منافع مشروع آنان را به رسمیت بشناسند و ضمانت‌اجراهای مؤثری برای نقض این حق پیش‌بینی نمایند.

هریس و همکاران در سال 2022 در مقاله خود تحت عنوان «هوش مصنوعی و پلیس‌یابی جرائم مالی: تحلیل حقوقی وضعیت میدان» بیان داشت که جرائم مالی به دلیل حجم عظیم تراکنش‌ها، پیچیدگی شبکه‌های انتقال وجه و فرامرزی بودن، از جمله حوزه‌هایی هستند که پلیس‌یابی سنتی عملاً در برابر آن ناتوان است و روی آوردن به هوش مصنوعی یک ضرورت نه یک انتخاب می‌باشد. هریس با بررسی سیستم‌های هوشمند تشخیص تقلب در بانک‌های بزرگ و نهادهای نظارتی بین‌المللی، به این نتیجه رسید که استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در پایش تراکنش‌های مالی، توانسته است نرخ تشخیص موارد مشکوک را تا بیش از ۹۰ درصد افزایش و زمان شناسایی را از هفته‌ها به دقیقه کاهش دهد. با این حال، این پژوهشگر هشدار داد که همین سیستم‌ها به دلیل طراحی بر مبنای داده‌های تراکنش گذشته، مستعد بازتولید تبعیض‌های سیستمی موجود هستند؛ برای مثال، الگوریتم‌ها ممکن است تراکنش‌های افراد ساکن در مناطق فقیرنشین یا دارای ملیت‌های خاص را به طور نامتناسبی به عنوان «مشکوک» علامت‌گذاری کنند. همچنین هریس به چالش حقوقی فقدان شفافیت الگوریتمی در فرآیندهای تعقیب کیفری اشاره کرد و پرسید که اگر یک سیستم هوشمند، تراکنش شخصی را به عنوان پولشویی علامت‌گذاری کند و دادستان نیز صرفاً بر همین مبنا اتهام تشکیل دهد، متهم از چه حقی برای دانستن منطق این علامت‌گذاری و اعتراض به آن برخوردار است؟ از نظر هریس، پاسخ به این پرسش نیازمند بازنگری در قوانین ادله اثبات و دادرسی کیفری است تا جایی برای پذیرش خروجی‌های الگوریتمی به عنوان «دلیل نشانه‌گر» (نه دلیل قطعی) با امکان اعتراض و رد توسط متهم باز شود.

المرغیلانی و همکاران در سال 2022 در مقاله خود تحت عنوان «الگوریتم تشخیص هدف در شناسایی جرم با استفاده از هوش مصنوعی» بیان داشت که یکی از چالش‌های اساسی در سیستم‌های نظارت تصویری پیشگیرانه، تشخیص دقیق و سریع رفتارهای مجرمانه در میان انبوهی از فعالیت‌های عادی و روزمره شهروندان است. المرغیلانی با ارائه یک الگوریتم نوین تشخیص هدف که ترکیبی از شبکه‌های عصبی کانولوشنی عمیق و روش‌های بهینه‌سازی فراکاوشی است، نشان داد که می‌توان دقت تشخیص رفتارهای پرخطر (مانند حمل سلاح، تعقیب فرد،

رها کردن بسته مشکوک) را تا ۲۲ درصد نسبت به الگوریتم‌های پیشین افزایش داد و همزمان میزان هشدارهای کاذب را به کمتر از ۵ درصد کاهش داد. این پژوهش فنی از آن جهت برای پیشینه پژوهش در حقوق جرم‌شناسی اهمیت دارد که نشان می‌دهد پیشرفت‌های فنی در حوزه بینایی ماشین، به تدریج فاصله بین آرمان پیشگیری همگانی مبتنی بر نظارت تصویری و قابلیت اجرایی آن را کاهش می‌دهد. هر چه دقت الگوریتم‌ها بیشتر و نرخ خطای آن‌ها (اعم از خطای نوع نخست یعنی هشدار کاذب و خطای نوع دوم یعنی از دست دادن یک رفتار مجرمانه واقعی) کمتر شود، توسل به این فناوری‌ها در فرآیندهای پیشگیرانه موجه‌تر و مقبولیت اجتماعی بیشتری پیدا خواهد کرد. با این حال، المرغیلانی نیز اذعان دارد که حتی بهترین الگوریتم‌ها نیز هرگز به خطای صفر نمی‌رسند و بنابراین هر سیاست جنایی مبتنی بر هوش مصنوعی باید برای خطاهای اجتناب‌ناپذیر الگوریتمی، چه از حیث جبران خسارت افراد بی‌گناهی که قربانی هشدارهای کاذب می‌شوند و چه از حیث تحمل ریسک جرائمی که به دلیل از دست رفتن تشخیص رخ می‌دهند، پیش‌بینی لازم را به عمل آورد.

جدول ۱-۱ جدول خلاصه پیشینه‌ها

| ردیف | نویسنده               | سال  | موضوع پژوهش                       | نتیجه پژوهش                                |
|------|-----------------------|------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| ۱    | سمیرا خواجه           | ۱۴۰۴ | هوش مصنوعی و جرم‌شناسی دیجیتال    | گسست پارادایمی نیازمند همکاری میان‌رشته‌ای |
| ۲    | محسن درویشی‌ها        | ۱۴۰۴ | نقش هوش مصنوعی در جرم‌شناسی       | تقارن فناورانه میان مجرم و پلیس ضروری است  |
| ۳    | سیدرضا موسوی‌رجا      | ۱۴۰۴ | فناوری نوین و چالش‌های حقوقی      | قانون‌گذاری پویا جایگزین قوانین جزئی شود   |
| ۴    | حسین قزلباش           | ۱۴۰۴ | تحلیل کیفری پدیده دیپ‌فیک         | جرمانگاری مستقل و سرمایه‌گذاری در تشخیص    |
| ۵    | محمد ثابتی‌پور        | ۱۴۰۴ | نقش هوش مصنوعی در عملکرد پلیس     | شفافیت الگوریتم و نظارت انسانی الزامی است  |
| ۶    | ستوده قصری            | ۱۴۰۴ | جرم‌شناسی محیطی و هوش مصنوعی      | مجرمان اغلب یک گام جلوتر از نهادها هستند   |
| ۷    | محمد رضا کیوان‌پور    | ۱۴۰۴ | تحلیل رایانه‌ای جرم با هوش مصنوعی | خروجی‌ها قرائن راهنما باشند نه دلیل قطعی   |
| ۸    | تاریخ‌زاده            | ۱۴۰۴ | کاربردهای هوش مصنوعی در کشف جرم   | نیاز به مقررات شفاف برای جلوگیری از سرکوب  |
| ۹    | نجفی                  | ۱۴۰۴ | تأملی در روند هوش مصنوعی پیشگیری  | خطر تبدیل جامعه به پانوپتیکون نظارتی       |
| ۱۰   | یاسین کرامت‌میرشکارلو | ۱۴۰۲ | جرم‌شناسی امنیت ملی فضای سایبری   | ضرورت تدوین راهبرد ملی پیشگیری سایبری      |

|    |             |      |                                    |                                                      |
|----|-------------|------|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ۱۱ | شپیتکو      | ۲۰۲۴ | هوش مصنوعی در مقابله با جرم        | نیاز به قوانین اختصاصی و نهادهای نظارتی              |
| ۱۲ | کان         | ۲۰۲۴ | مسئولیت کیفری هوش مصنوعی           | بازتعریف مفاهیم جرم و نیاز به مدل‌های نوین           |
| ۱۳ | بلونت       | ۲۰۲۴ | استفاده از هوش مصنوعی برای پیشگیری | هوش مصنوعی باید ابزار کمکی انسان بماند               |
| ۱۴ | خویی و سینگ | ۲۰۲۴ | هوش مصنوعی هیجانی و جرائم          | خطر تبعیض و نیاز به استانداردهای دقیق علمی           |
| ۱۵ | الکادی      | ۲۰۲۴ | هوش مصنوعی و حقوق کیفری            | تضمین حق بر توضیح‌خواهی در برابر الگوریتم‌ها         |
| ۱۶ | کولسنیکوف   | ۲۰۲۳ | هوش مصنوعی در پیشگیری و تحقیق جرم  | ضرورت همکاری بین‌المللی برای انتقال فناوری           |
| ۱۷ | آکاوایوا    | ۲۰۲۳ | هوش مصنوعی و حقوق کیفری بین‌المللی | الزام به حفظ کنترل معنادار انسانی در سیستم‌ها        |
| ۱۸ | گرت         | ۲۰۲۳ | حق بر جعبه شیشه‌ای در عدالت کیفری  | شفافیت الگوریتم شرط مشروعیت دموکراتیک است            |
| ۱۹ | هریس        | ۲۰۲۲ | هوش مصنوعی و پلیس‌یابی جرائم مالی  | بازنگری در ادله اثبات به عنوان نشانه‌گر              |
| ۲۰ | المرغیلانی  | ۲۰۲۲ | الگوریتم تشخیص هدف در شناسایی جرم  | کاهش خطاها مشروط به جبران خسارت خطاهای اجتناب‌ناپذیر |

### 1-3-3- وجه تمایز (مزیت)

تمایز بنیادین و مزیت رقابتی موضوع حاضر نسبت به پژوهش‌های پیشین در آن است که بیشتر مطالعات موجود به صورت تک‌بعدی یا بر جنبه‌های فنی و الگوریتمی کاربست هوش مصنوعی در کشف جرم متمرکز بوده‌اند، یا صرفاً به چالش‌های حقوقی خاصی همچون دادرسی عادلانه، مسئولیت کیفری و حریم خصوصی پرداخته‌اند و کمتر پژوهشی تلاش کرده است تا یکپارچگی میان سه سطح «پیشگیری اجتماعی»، «پیشگیری وضعی» و «تحولات پیشگیری» را در چارچوبی جرم‌شناختی و با نگاهی سیستمی و جامع به هم پیوند دهد. در حالی که موضوع شما با تمرکز همزمان بر هر دو شاخه اصلی پیشگیری (اجتماعی و داخلی) و نیز آسیب‌شناسی نظام‌مند تحولات ناشی از اعمال این فناوری در عرصه عدالت کیفری، به دنبال ارائه یک الگوی نظری منسجم، چندلایه و میان‌رشته‌ای برای جایابی هوش مصنوعی در دانش جرم‌شناسی است. افزون بر این، رویکرد صرفاً جرم‌شناختی و به ویژه تأکید بر مفهوم «پیشگیری» به عنوان هسته مرکزی جرم‌شناسی بالینی، جامعه‌شناختی و وضعی، در برابر رویکردهای غالب که عمدتاً از منظر حقوق کیفری یا فناوری اطلاعات به موضوع نگریسته‌اند، یک مزیت روش‌شناختی و نظری مهم محسوب می‌شود.



## 1-4- اهداف تحقیق

### 1-4-1- هدف اصلی

بررسی نقش هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم و ارائه چارچوب حقوقی و اجرایی مناسب برای بهره‌گیری مسئولانه و قانونی از این فناوری در نظام عدالت کیفری ایران.

### 1-4-2- اهداف فرعی

- ✓ شناسایی ظرفیت‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم.
- ✓ بررسی چالش‌ها و محدودیت‌های حقوقی و اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم.
- ✓ تحلیل تجارب کشورهای پیشرو در استفاده از هوش مصنوعی برای پیشگیری از جرم و استخراج درس‌های قابل استفاده برای ایران.
- ✓ ارائه راهکارهای حقوقی، اجرایی و نظارتی برای استفاده ایمن و مسئولانه از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری.
- ✓ بررسی پیامدهای اجتماعی و اثرات هوش مصنوعی بر اعتماد عمومی، عدالت کیفری و حقوق شهروندان.
- ✓ تدوین الگوی بومی سیاست جنایی هوشمند متناسب با قوانین و نیازهای ایران.

## 1-5- سوالات تحقیق

### 1-5-1- سوال اصلی

چگونه می‌توان چارچوبی حقوقی و اجرایی برای بهره‌گیری مسئولانه و قانونی از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم در نظام عدالت کیفری ایران تدوین کرد؟

### 1-5-2- سوالات فرعی

- ✓ هوش مصنوعی چه نقش و کارکردی در پیشگیری از جرم دارد؟
- ✓ مهم‌ترین چالش‌ها و محدودیت‌های حقوقی و اخلاقی بهره‌گیری از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم کدامند؟
- ✓ تجارب بین‌المللی در بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای پیشگیری از جرم چگونه است و چه درس‌هایی برای ایران دارد؟
- ✓ چه راهکارها و چارچوب‌های حقوقی، اجرایی و نظارتی می‌توانند بهره‌گیری ایمن و مؤثر از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم را تضمین کنند؟

## 1-6- فرضیات تحقیق

### 1-6-1- فرضیه اصلی

تدوین چارچوبی مبتنی بر شفافیت، نظارت انسانی و ممنوعیت تصمیم‌گیری خودکار، امکان بهره‌گیری مسئولانه از هوش مصنوعی را در پیشگیری از جرم در ایران فراهم می‌آورد.

## 1-6-2- فرضیات فرعی

- ✓ داده‌ها برای بررسی نقش هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم جمع‌آوری و تحلیل می‌شوند.
- ✓ چالش‌ها و محدودیت‌ها شناسایی شده و راهکارهای برونرفت از آنها ارائه می‌شوند.
- ✓ تجارب بین‌المللی و شرایط بومی ایران بررسی می‌شوند تا چارچوب قانونی و اجرایی مناسب طراحی گردد.

## 1-7- چارچوب تحقیق

این تحقیق با موضوع "پیشگیری از جرم در پرتو هوش مصنوعی" مشتمل بر پنج فصل است که در فصل اول کلیات تحقیق را آورده و به ارائه بیان مسأله، اهمیت و ضرورت انجام تحقیق، اهداف و فرضیات تحقیق پرداخته است. در فصل دوم به تشریح مبانی نظری تحقیق پرداخته و در ادامه پیشینه‌ای از تحقیقات گذشته مرتبط با موضوع تحقیق را مورد بررسی قرار داده است. در فصل سوم روش‌ها و مدل‌های تحلیلی را آورده و به بیان راههای مختلف دستیابی به نتایج حاصل از اهداف و فرضیات تحقیق پرداخته است. فصل چهارم در جهت اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق، مشتمل بر ارائه مدل تحلیلی یا استنباطی با استدلالی از نظریه‌ها است که نهایتاً به اثبات فرضیه‌های پژوهش ختم گردیده است. در انتهای پایان‌نامه فصل نتیجه‌گیری یعنی بیان یافته‌ها و نتایج تحقیق و همچنین پیشنهادها بعنوان ایده‌ای برای ادامه این کار تحقیقاتی توسط دیگران قرار داده شده است.

**برای خرید فایل کامل این پایان‌نامه یا سفارش نگارش پایان‌نامه براساس موضوع موردنظر خود، با شماره‌های زیر تماس بگیرید و از مشاوره تخصصی کارشناسان ایرساگستر بهره‌مند شوید.**

**مشاوره رایگان با تماس با شماره: 021-28422968**

**پاسخگو مرادی: 09013251144**

**پاسخگو جمشیدی: 09015604740**

**پاسخگو کمالیان: 09015604844**