

The Role of Artificial Intelligence in Transforming Police Science: A Case Study of Modern Technological Applications

Mohammad Rajabi

Assistant Professor of Political Science, Department of Security and Social Sciences, Faculty of Security, Policing and Social Sciences, Policing Sciences and Social Studies Research Institute, Tehran, Iran.

Email: M52.Rajabi@gmail.com

 0000-0002-6242-8681

Hadi Rajabi

Faculty Member, Amin University of Police Sciences, Tehran, Iran.

Email: Rajabi7772@gmail.com

Abstract

Recent technological advancements have profoundly transformed various fields, including police science. Among these developments, artificial intelligence (AI) has become a key driver in enhancing crime prevention, behavioral analysis, surveillance, and crisis management. Its effective application, however, requires more than mere access to technology; it depends on coherent policymaking, the development of adequate infrastructure, and the training of specialized human resources. This study explores how AI is reshaping the field of police science and identifies key strategies for its effective and sustainable implementation. Drawing on qualitative, library-based, and documentary methods, the research reviews the core concepts of AI and police science and investigates the potential benefits and limitations of AI adoption in policing. The findings suggest that AI offers substantial advantages in predictive policing, big data analytics, transparency, efficient resource allocation, and the reduction of human error. At the same time, significant challenges such as privacy concerns, algorithmic bias, high implementation costs, legal complexities, and cybersecurity risks must be addressed. The study concludes that maximizing the benefits of AI in policing demands not only technical and legal readiness but also strategic foresight. A deliberate focus on building domestic capacities and reducing dependence on foreign technologies is essential to ensure both ethical standards and technological sovereignty in future law enforcement practices.

Keywords: Modern technologies, artificial intelligence, transformation, police science, big data.



نقش فناوری‌های نوین در تحول دانش انتظامی (مطالعه موردی: کاربرد هوش مصنوعی)

محمد رجبی

استادیار و عضو هیئت علمی گروه امنیتی و اجتماعی، پژوهشکده امنیتی، انتظامی و اجتماعی، پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی فراجا.

Email: M52.Rajabi@gmail.com

 0000-0002-6242-8681

هادی رجبی

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران.
Email: Rajabi7772@gmail.com

چکیده

تحولات فناوری در دهه‌های اخیر منجر به شکل‌گیری تغییرات بنیادین در حوزه‌های مختلف از جمله دانش انتظامی شده است. هوش مصنوعی به عنوان یکی از مهم‌ترین فناوری‌های نوین، نقش اساسی در بهینه‌سازی فرایندهای انتظامی، پیشگیری از جرائم، تحلیل الگوهای رفتاری مجرمان و مدیریت بحران ایفا می‌کند. با این حال، موفقیت در بهره‌گیری از این فناوری نیازمند سیاست‌گذاری کلان، توسعه زیرساخت‌های فناورانه و تربیت نیروی انسانی متخصص است. این پژوهش با هدف بررسی کاربرد هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی و ارائه پیشنهادی سیاستی برای بهره‌برداری بهینه از آن انجام شده است. پژوهش از نوع کیفی است و با استفاده از شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و اسنادی به بررسی موضوع می‌پردازد. در این پژوهش، ابتدا مفاهیم هوش مصنوعی و دانش انتظامی تعریف می‌شود و سپس، کاربردهای این فناوری، چالش‌ها و الزامات اجرایی آن بر اساس منابع علمی معتبر مورد تحلیل قرار می‌گیرد. همچنین بر اساس یافته‌های پژوهش، هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه‌های مختلفی از جمله پیش‌بینی جرائم، تحلیل داده‌های کلان، ارتقای شفافیت در نظارت، بهینه‌سازی تخصیص منابع و کاهش خطاهای انسانی، تأثیرات شگرفی داشته باشد. با این حال، چالش‌های اجرایی مانند حفظ حریم خصوصی، سوگیری الگوریتمی، هزینه‌های پیاده‌سازی، الزامات حقوقی امنیت سایبری نیز وجود دارد که در به کارگیری این فناوری باید مورد توجه قرار گیرد. بهره‌گیری مؤثر از هوش مصنوعی در دانش انتظامی، مستلزم تدوین سیاست‌های حمایتی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناورانه، توسعه چهارچوب‌های حقوقی و تقویت ظرفیت‌های بومی در این حوزه است. همچنین، فرماندهی انتظامی باید با اتخاذ رویکردی راهبردی و فراتر از صرفاً بهره‌برداری فناورانه، به تسلط بر لایه‌های عمیق هوش مصنوعی توجه ویژه داشته باشد تا از وابستگی به فناوری‌های خارجی جلوگیری شود.

کلیدواژه‌ها: فناوری‌های نوین، هوش مصنوعی، تحول، دانش انتظامی، کلان داده



مقدمه و بیان مسئله

تحولات فناوری در دهه‌های اخیر، نه تنها ابزارها و فرایندها را دگرگون کرده‌اند، بلکه باعث بازتعریف رویکردها و مفاهیم اساسی در حوزه‌های مختلف دانش شده‌اند. یکی از مهم‌ترین این حوزه‌ها، دانش انتظامی است که با نقش کلیدی خود در حفظ نظم و امنیت عمومی، بیش از پیش نیازمند بهره‌گیری از فناوری‌های نوین شده است. این حوزه، به دلیل ماهیت پویا و ارتباط تنگاتنگ با نظم و امنیت عمومی، همواره به روش‌ها و ابزارهای نوآورانه برای پاسخ‌گویی به چالش‌های پیچیده نیازمند بوده است.

دانش انتظامی به مجموعه‌ای از اصول، مفاهیم و مهارت‌هایی اطلاق می‌شود که برای مدیریت و اجرای فرایندهای مرتبط با نظم و امنیت عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این حوزه، دستیابی به اطلاعات دقیق و استفاده از آن‌ها برای تصمیم‌گیری سریع و مؤثر، از اهمیت بالایی برخوردار است. در این راستا، فناوری‌های نوظهور به‌ویژه هوش مصنوعی، نه تنها شیوه‌های سنتی اجرای مأموریت‌های انتظامی را متحول ساخته‌اند، بلکه چهارچوب تصمیم‌گیری در این حوزه را نیز تغییر داده‌اند.

ظهور فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی که از آن با عنوان «انقلاب صنعتی چهارم» یاد می‌شود (حسینی‌مقدم، ۱۴۰۱: ۴۴۲)، چالش‌ها و فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را در حوزه دانش انتظامی به وجود آورده است. هوش مصنوعی با توانایی تحلیل داده‌های کلان و شناسایی الگوهای پنهان و روابط میان آن‌ها، تحولی اساسی را در روش‌های سنتی جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات ایجاد کرده است. این فناوری قادر است حجم عظیمی از داده‌های پیچیده را در مدت‌زمانی کوتاه تحلیل کند و پیش‌بینی‌های دقیقی در حوزه‌های کلیدی مانند پیشگیری از جرم، تحلیل رفتار مجرمانه و مدیریت هوشمند منابع انتظامی ارائه دهد. با این وجود، موفقیت در بهره‌گیری از این فناوری مستلزم سیاست‌گذاری دقیق، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و تربیت نیروی انسانی متخصص است.

با وجود این ظرفیت‌ها، استفاده از هوش مصنوعی در دانش انتظامی با چالش‌هایی نیز روبه‌رو است که از جمله این چالش‌ها می‌توان به مسائل اخلاقی، حقوقی و حفاظتی اشاره نمود. «حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها» و «سوگیری الگوریتمی» (Smith & Jones, 2021, p. 105) نمونه‌ای از این چالش‌ها است. علاوه بر این، چالش‌های اجرایی همچون هزینه‌های پیاده‌سازی، نیاز به قوانین شفاف و ضرورت ایجاد سازوکارهای نظارتی نیز از موانع مهم در مسیر بهره‌گیری مؤثر از این فناوری محسوب می‌شوند.

با این حال، علی‌رغم این چالش‌ها، هوش مصنوعی همچنان به‌عنوان ابزاری حیاتی و غیرقابل جایگزین برای تحول در دانش انتظامی شناخته می‌شود. این فناوری نه تنها می‌تواند فرایندهای موجود را بهینه‌سازی کند، بلکه می‌تواند زمینه‌ساز طراحی فرایندها و روش‌های جدیدی باشد که در گذشته به دلیل محدودیت‌های فناوریانه امکان‌پذیر نبود و آن‌ها را برای مواجهه با چالش‌های پیچیده آماده کند. از این‌رو، بهره‌گیری از هوش مصنوعی صرفاً به‌عنوان یک ابزار فناوریانه کافی نیست، بلکه نیازمند تدوین سیاست‌های کلان، راهکارهای اجرایی و توسعه ظرفیت‌های داخلی برای استفاده مستقل از این فناوری است.

در این راستا، دغدغه اصلی نویسنده این است که با توجه به جایگاه مهم و اثرگذار فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، در تحول و بهبود فرایندهای انتظامی، می‌بایست به‌طور جدی به چالش‌های اجرایی و اجتماعی ناشی از پذیرش و پیاده‌سازی این فناوری‌ها پرداخته شود. نویسنده همچنین بر این باور است در حالی که هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور قابل ملاحظه‌ای فرایندهای انتظامی را بهینه کند؛ اما سیاست‌گذاری صحیح و توانمندسازی نیروی انسانی متخصص، نیاز ضروری برای بهره‌برداری مؤثر از این فناوری است.

هدف اصلی مقاله حاضر، بررسی نقش هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی و ارائه پیشنهادها و سیاستی برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری است. به بیانی دیگر، این پژوهش بر آن است تا با ارائه تحلیلی از نقش هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی، علاوه بر شناسایی فرصت‌ها و چالش‌ها، مسیرهای اجرایی و سیاست‌های راهبردی را برای به‌کارگیری مؤثر این فناوری تبیین نماید.

۱. پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش حاضر با بررسی منابع فارسی و انگلیسی انجام شده است که تلفیق آن‌ها با یکدیگر، دیدگاهی جامع را نسبت به موضوع پژوهش فراهم کرده است. در ادامه، به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود:

بر اساس جستجوی ترکیبی دو کلیدواژه «هوش مصنوعی» و «دانش انتظامی» در عناوین کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و مقالات علمی نمایه شده در کتابخانه ملی (opac.nlai.ir)، پایگاه مجلات تخصصی نور (noormags.ir)، پایگاه اطلاعات علمی ایران (ganj.irandoc.ac.ir) و سامانه مدیریت نشریات علمی فراجا (journals.police.ir) هیچ اثر مرتبطی یافت نشد. تنها تعداد کمی از مقاله‌ها به نقش هوش مصنوعی در فرایندهای

انتظامی (تحقیقات جنایی مانند پیشگیری از جرم) پرداخته بودند که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان موارد زیر را برشمرد:

احمدی بالادهی (۱۴۰۳) در مقاله خود با تأکید بر کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری از جرم، کشف جرم، شناسایی متهم، اثبات بزهکاری و شناسایی بزه‌دیده، بر کاربرد این فناوری در پیشگیری جرائم مجرمان باسابقه استان مازندران تمرکز داشته و بر این نظر است که هوش مصنوعی در پیشگیری و کشف جرائم اثر مستقیم و معناداری دارد (احمدی بالادهی، ۱۴۰۳: ۱۸).

محمدی‌نیا و علی‌نژاد (۱۴۰۲) نیز در مقاله‌ای با عنوان «نقش و تأثیر هوش مصنوعی در روند کشف جرم» با تأکید بر تحولی که این فناوری در فرایند کشف جرم و جرم‌یابی به وجود آورده است، می‌نویسد: «هوش مصنوعی از مجموعه‌ای از داده‌های بدون ساختار برای تجزیه و تحلیل الگوهای اطلاعاتی با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و مرتبط کردن اطلاعات برای ارائه نتایج استفاده می‌کند؛ یکی از مفیدترین کاربردهای هوش مصنوعی برای پیشگیری و کاهش جرم و جنایت در تخصیص منابع است. بر این اساس هوش مصنوعی توانسته در کشف جرم در خصوص پزشکی قانونی، در تشخیص چهره، اثر انگشت و کشف جرم از طریق موقعیت‌یاب ماهواره‌ای ایجاد تحول نماید» (محمدی‌نیا و علی‌نژاد، ۱۴۰۲: ۱۰۲).

ابوذری (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر هوش مصنوعی در کیفیت تحقیقات جنایی» با تحلیل قابلیت‌ها و ظرفیت‌های هوش مصنوعی در تحقیقات جنایی و نمونه‌های مشابه آن در جهان بر این نظر است که «یکی از حوزه‌های کاربرد هوش مصنوعی در تحقیقات جنایی است که به کشف جرم، شناسایی متهم، اثبات بزهکاری و شناسایی بزه‌دیده می‌پردازد. این امر به بهبود و تسریع عملکرد پلیس کمک می‌کند، دقت در تحقیقات جنایی را افزایش می‌دهد و نقش مؤثری در پیشگیری از بزهکاری و رفتارهای پرخطر جامعه خواهد داشت. همچنین، در اجرای عدالت پیش‌گیرنده و ایجاد امنیت در جامعه و بهبود تصمیمات قضایی برای اعطای نهادهای ارفاقی نقش مؤثری ایفا خواهد نمود» (ابوذری، ۱۴۰۱: ۲).

نتایج تحقیق آروزماني و صفایی نبات (۱۳۹۵) نیز که با عنوان «بررسی نقش داده‌کاوی و هوش مصنوعی در پیشگیری از جرائم خشن» انجام شده است، نشان از آن دارد که «۱. توانایی کشف الگوی ارتکاب جرم از ملزومات اصلی برای پیشگیری از وقوع جرم است و روش‌های داده‌کاوی [با استفاده از هوش مصنوعی] می‌توانند نقش بسیار مهمی در پیشگیری از جرائم خشن داشته باشند؛ ۲. دسته‌بندی ارائه‌شده از

متغیرها و ویژگی‌های جرم در به‌کارگیری روش‌های داده‌کاوی برای پیشگیری اهمیت فراوانی دارد و در نهایت اینکه الگوریتم‌های پیش‌بینی، طبقه‌بندی و خوشه‌بندی از مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های داده‌کاوی در حوزه جرم و جرم‌شناسی است» (آورزمانی و صفایی نبات، ۱۳۹۵: ۱۵).

بر اساس جستجوی ترکیبی دو کلیدواژه «هوش مصنوعی» و «دانش پلیسی»^۱ یا «مطالعات پلیسی»^۲ در پایگاه‌های علمی معتبر نظیر (Web of Science)، (Science Direct) و (Springer Link)، مقالات و منابع مرتبط شناسایی و بررسی شدند. برخی از مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

جونز و اسمیت (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان «کاربرد هوش مصنوعی در بازجویی‌های پلیسی: تحلیل تأثیر هوش مصنوعی بر تعصبات نژادی و جنسیتی، همکاری و اعترافات نادرست» به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر کاهش تعصبات نژادی و جنسیتی در بازجویی‌ها پرداخته است. این مطالعه نشان می‌دهد که الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های تاریخی را تحلیل کرده و با کاهش خطاهای انسانی، دقت در بازجویی‌ها را افزایش دهند. علاوه بر این، نقش این فناوری در کاهش اعترافات نادرست و افزایش شفافیت مورد تأکید قرار گرفته است (Jones & Smith, 2021, p. 12).

براون (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی و پلیس پیش‌بینی کننده: فرصت‌ها و چالش‌ها»، به تحلیل تأثیر الگوریتم‌های پیش‌بینی در حوزه‌های مختلف از جمله تخصیص منابع و پیشگیری از جرم پرداخته است. نویسنده به‌طور ویژه چالش‌های اخلاقی و فنی، مانند تعصبات الگوریتمی و چگونگی تأثیر آن‌ها بر عدالت در فرایندهای پلیسی، را بررسی می‌کند (Brown, 2020, p. 45).

میلر و تامپسون (۲۰۱۸) مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی و اجرای قانون: عصر جدید تحلیل‌های پیش‌بینی کننده» نگاشته و به بررسی مزایای هوش مصنوعی در تحلیل الگوهای جنایی و کاهش زمان واکنش پلیس پرداخته‌اند. این مقاله نشان می‌دهد که چگونه استفاده از هوش مصنوعی در شناسایی الگوهای پنهان می‌تواند بهینه‌سازی در فرایندهای پلیسی ایجاد کند و زمان پاسخ‌گویی به رویدادهای اضطراری را کاهش دهد (Miller & Thompson, 2018, p. 32).

کائور و سینی (۲۰۲۴) در مقاله خود که با عنوان «نقش هوش مصنوعی در پیش‌بینی جرم و تحلیل الگوها: مرور علم‌سنجی مطالعات دهه اخیر» به رشته تحریر درآورده‌اند، به

1. Police Science

2. Policing Studies

توانایی هوش مصنوعی در شناسایی الگوهای پیچیده و طراحی راهبردهای کارآمد برای گشت‌زنی پلیس پرداخته‌اند. نویسندگان بر استفاده از تکنیک‌های پیشرفته هوش مصنوعی برای بهبود کارایی در تخصیص منابع تأکید کرده‌اند (Kaur & Saini, 2024, p. 15).

ساجولیدو (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «فراتر از مظنونین عادی: فرض بی‌گناهی در عصر الگوریتم‌ها، داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی»، به چالش‌های حقوقی مرتبط با استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده در سیستم قضایی و تأثیر آن‌ها بر اصل بی‌گناهی پرداخته است. این مقاله تأکید دارد که استفاده نادرست از این فناوری‌ها می‌تواند به تقویت تعصبات موجود و کاهش اعتماد عمومی منجر شود (Sachoulidou, 2023, p. 22).

علی‌خادمی و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان «مروری بر پلیس پیش‌بینی‌کننده از منظر عدالت»، به بررسی چالش‌های اخلاقی و اجتماعی استفاده از فناوری‌های پیش‌بینی در حوزه پلیس پرداخته‌اند. نویسندگان به‌طور خاص تأثیر تعصبات نژادی و طبقاتی در این الگوریتم‌ها را تحلیل کرده و راهکارهایی برای بهبود عدالت ارائه کرده‌اند (Alikhademi et al., 2021, p. 10).

جهان‌کهنی و همکاران (۲۰۲۰) نیز کتابی با عنوان «پلیس در عصر هوش مصنوعی و جوامع هوشمند»، را که به‌صورت مجموعه‌ای از مقالات است، گردآوری نموده‌اند که در آن، به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر فرایندهای پلیسی و چالش‌های مرتبط با استفاده از این فناوری‌ها در جوامع مدرن پرداخته است. این اثر با تمرکز بر تجربه کشورهای مختلف، چگونگی بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای ارتقای امنیت عمومی را تحلیل می‌کند (Jahankhani et al., 2020, p. 8).

بر این اساس، نوآوری مقاله حاضر در چند محور اصلی برجسته می‌شود: نخست، تمرکز مقاله بر نقش هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی است و نه صرفاً فرایندهای محدود انتظامی مانند پیشگیری از جرم یا نظارت تصویری؛ دوم، مقاله با رویکردی جامع به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های این حوزه پرداخته و دیدگاهی متوازن و کاربردی ارائه می‌دهد. سوم، این پژوهش فراتر از مسائل فنی و اجرایی رفته و ابعاد اجتماعی مرتبط با دانش انتظامی را نیز تحلیل کرده است. همچنین، استفاده از منابع علمی به‌روز و متنوع، از دیگر نقاط قوت و نوآوری این اثر در مقایسه با پژوهش‌های پیشین است.

۲. معرفی مفاهیم

۱-۲. دانش انتظامی

دانش انتظامی شامل مجموعه‌ای از اصول، فرایندها و مهارت‌هایی است که برای حفظ نظم و امنیت عمومی به کار می‌رود. در واقع، «دانش پلیسی در تلاش برای توصیف واقعیات و حصول دانش در مورد اصالت اقدامات پلیسی برای کسب توانایی در پیش‌بینی سناریوهای ممکن است» (رئیس‌وآنانی و وفادار، ۱۳۹۴: ۲۲). «دانش پلیسی باید در راستای ایجاد یک نظام انعطاف‌پذیر و کارآمد باشد که بتواند به نیازهای امنیتی جوامع پاسخ دهد» (Bayley, 1994). این دانش از سه بخش اصلی تشکیل می‌شود:

- ❖ تحلیل اطلاعات: پردازش داده‌های جمع‌آوری شده از محیط؛
- ❖ تصمیم‌گیری: اتخاذ تصمیم‌های راهبردی برای پیشگیری و مدیریت جرائم؛
- ❖ اجرا: انجام عملیات میدانی و نظارتی.

۲-۲. هوش مصنوعی

هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم رایانه است که به مطالعه و طراحی سیستم‌هایی می‌پردازد که قادر به انجام وظایفی هستند که به‌طور معمول به هوش انسانی نیاز دارند. این وظایف شامل یادگیری، استدلال، درک زبان طبیعی و ادراک می‌شوند. به‌طور خاص، هوش مصنوعی به توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌هایی می‌پردازد که می‌توانند از داده‌ها یاد بگیرند و تصمیم‌گیری کنند. به گفته راسل و نورویگ، هوش مصنوعی را می‌توان به‌عنوان «مطالعه و طراحی عوامل هوشمند، یعنی سیستم‌هایی که می‌توانند محیط خود را درک کرده و اقدامات مناسب را برای دستیابی به اهداف مشخص انجام دهند» تعریف کرد. (Russell & Norvig, 2021, p. 34).

۳-۲. تحول

تحول به معنای تغییرات بنیادی یا تدریجی در ساختار، عملکرد یا وضعیت یک سیستم، سازمان، یا فرایند است که منجر به دگرگونی در ویژگی‌ها یا عملکردهای اصلی آن می‌شود. این تغییرات می‌توانند بهبوددهنده، سازگارکننده یا حتی بازسازی‌کننده باشند. در واقع، «تحول فرایندی است که طی آن رهبران و پیروان با ایجاد تغییرات اساسی، به سطوح بالاتری از انگیزش و اخلاق دست می‌یابند» (Burns, 1978, p. 20).

از منظر حکمرانی و سیاست‌گذاری، تحول نه تنها به معنای تغییر در فرایندهای اجرایی، بلکه به معنای بازطراحی نهادها، تدوین راهبردهای نوین و ایجاد چهارچوب‌های نوین تصمیم‌گیری در سطوح کلان است. در این رویکرد، تحول انتظامی به عنوان بخشی از حکمرانی امنیتی، مستلزم بازنگری در شیوه‌های سیاست‌گذاری، به کارگیری فناوری‌های نوین، و ایجاد ظرفیت‌های پایدار برای مدیریت تغییر است. در اندیشه حضرت آیت‌الله‌العظمی خامنه‌ای (مدظله‌العالی) تحول به معنای «خروج از وضع و حالتی و رسیدن و مستقر شدن در وضع و حالتی دیگر است» که ویژگی‌هایی دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به «جهشی و جهادی بودن»، «جهت مثبت» و نظایر آن اشاره کرد (منابع اینترنتی: آقا پیروز، ۱۴۰۰/۰۳/۰۵) بر این اساس، تحول انتظامی نه تنها باید معطوف به بهره‌گیری از ابزارهای فناورانه باشد، بلکه نیازمند تغییرات ساختاری در نحوه حکمرانی انتظامی، بازتعریف مأموریت‌های سازمانی، و همگام‌سازی فرایندهای تصمیم‌گیری انتظامی با الزامات تحولات فناوری است.

۳. روش پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی است و با استفاده از شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و اسنادی به بررسی موضوع می‌پردازد. هدف از این روش، دستیابی به درکی مؤثر از نقش هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی از طریق بررسی و تحلیل منابع علمی و اسنادی معتبر است.

برای گردآوری اطلاعات، از جستجوی هدفمند در پایگاه‌های داده علمی داخلی و بین‌المللی استفاده شده است؛ این پایگاه‌ها شامل کتابخانه ملی (opac.nlai.ir)، پایگاه اطلاعات علمی ایران (ganj.irandoc.ac.ir)، پایگاه مجلات تخصصی نور (noormags.ir)، سامانه مدیریت نشریات علمی فراجا (journals.police.ir)، (Web of Science)، (Direct) و (Springer Link)، هستند. کلیدواژه‌های اصلی مورد استفاده در جستجو شامل «هوش مصنوعی»، «دانش انتظامی»، «مطالعات پلیسی» و معادل‌های انگلیسی آن‌ها بوده است.

منابع گردآوری شده بر اساس معیارهایی مانند اعتبار علمی، به‌روز بودن و ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش ارزیابی و انتخاب شده‌اند. این منابع شامل مقالات پژوهشی معتبر، گزارش‌های تخصصی و کتاب‌های علمی در حوزه هوش مصنوعی و دانش انتظامی است. پس از گردآوری منابع، اطلاعات مرتبط با موضوع پژوهش از آن‌ها استخراج شده‌اند. در این مرحله، تمرکز بر تبیین مفاهیم اساسی، تحلیل رویکردهای



موجود و شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها در به‌کارگیری هوش مصنوعی در دانش انتظامی بوده است. این فرایند به پژوهشگر اجازه می‌دهد تا از مطالعات تطبیقی و بررسی‌های مقایسه‌ای برای ارائه تحلیلی دقیق‌تر از موضوع بهره‌بردار.

۴. یافته‌های پژوهش

این بخش به ارائه یافته‌های پژوهش در زمینه نقش هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که این فناوری با قابلیت‌های پیشرفته خود، توانسته است بهبود قابل توجهی در فرایندهای جمع‌آوری و تحلیل داده، بهبود نظارت و پایش محیطی، پیشگیری از جرائم و مدیریت بحران ایجاد کند. آنگاه، به چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در دانش انتظامی پرداخته شده و در نهایت، فرصت‌های استفاده از این فناوری بیان خواهد شد. در ادامه، نتایج به‌صورت جامع و مستدل ارائه و تحلیل شده‌اند.

۴-۱. نقش هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی

هوش مصنوعی توانسته است تأثیر قابل توجهی بر تحول دانش انتظامی بگذارد و این حوزه را از روش‌های سنتی به سمت سیستم‌های هوشمند و داده‌محور سوق دهد. در واقع، «هوش مصنوعی مطالعه‌ای در زمینه طراحی سیستم‌هایی است که قادرند محیط خود را درک کنند و اقدامات مناسبی را برای دستیابی به اهداف خاص انجام دهند» (Russell & Norvig, 2021, p. 35). این توانایی در دانش انتظامی برای تحلیل داده‌ها و شناسایی الگوهای رفتاری مجرمانه بسیار کاربردی است.

یکی از جنبه‌های مهم این تحول، استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی است. چن و همکاران تأکید می‌کنند: «الگوریتم‌های یادگیری ماشینی قادرند با تجزیه و تحلیل داده‌های حجیم، بینش‌های جدیدی ایجاد کرده و تصمیم‌گیری‌های عملیاتی را تسهیل کنند» (Chen et al., 2012, p. 117). این ویژگی باعث می‌شود نیروهای انتظامی بتوانند تصمیمات سریع‌تر و دقیق‌تری اتخاذ کنند.

همچنین، نقش هوش مصنوعی در افزایش اعتماد عمومی بسیار حیاتی است. بدین معنا، استفاده از فناوری‌های پیشرفته نظیر هوش مصنوعی در پلیس، شفافیت بیشتری به فرایندهای تصمیم‌گیری اضافه می‌کند و اعتماد عمومی را تقویت می‌کند. (Boyd & Crawford, 2012, p. 669). این تحول در رویکرد، موجب افزایش همکاری‌های جامعه با

پلیس می‌شود. در ادامه به برخی از کاربردهای هوش مصنوعی در تحول دانش پلیسی اشاره می‌شود:

۴-۲. ارتقای فرایندهای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها

فرایندهای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها یکی از حوزه‌هایی است که هوش مصنوعی به‌طور قابل توجهی آن را بهبود بخشیده است. «سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند داده‌های حجیم را از منابع مختلف ترکیب کرده و با دقت بالایی تحلیل کنند» (Chen et al., 2012, p. 1172). این ویژگی به نیروهای انتظامی امکان می‌دهد تا اطلاعات دقیق‌تر و جامع‌تری در مورد جرائم به دست آورند.

هوش مصنوعی همچنین توانایی تحلیل و پردازش داده‌ها را به‌صورت آنی و در لحظه فراهم می‌کند. بدین ترتیب، «پردازش داده‌ها در کوتاه‌ترین زمان ممکن، توانایی پلیس را در واکنش سریع به بحران‌ها و حوادث غیرمنتظره بهبود می‌بخشد» (Halevy et al., 2009, p. 10). این قابلیت در شرایط اضطراری مانند شورش‌ها یا حملات تروریستی بسیار حیاتی است.

علاوه بر این، «هوش مصنوعی با تحلیل کلان‌داده‌ها، پلیس را قادر می‌سازد تا ارتباطات پنهان میان افراد و رویدادها را شناسایی کنند» (Boyd & Crawford, 2012, p. 668). این ویژگی به‌ویژه در تحقیقات پیچیده مانند شناسایی شبکه‌های جرائم سازمان‌یافته یا الگوهای همکاری مجرمان بسیار ارزشمند است.

۴-۳. بهبود نظارت و پایش محیطی

هوش مصنوعی توانسته است با ارائه ابزارهای هوشمند، فرایندهای نظارت و پایش محیطی را به سطح جدیدی ارتقا دهند. بدین معنا، سیستم‌های نظارتی مجهز به این فناوری، قادر به تحلیل خودکار داده‌ها و شناسایی رفتارهای مشکوک هستند. به گفته آتزوری و همکاران، «سیستم‌های نظارتی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های نمایشی را با دقت بالا و به‌صورت خودکار تحلیل کرده و رفتارهای مشکوک را شناسایی کنند» (Atzori et al., 2010, p. 279). چنین فناوری به نیروهای انتظامی امکان می‌دهد تا به‌جای اتکا به نیروی انسانی برای پایش محیط، بر مسائل کلیدی و مهم‌تر تمرکز کرده و علاوه بر کاهش هزینه‌ها، دقت نظارت را نیز بهبود بخشند. به گفته ژانگ و همکاران،



«نظارت هوشمند باعث کاهش وابستگی به نیروی انسانی و افزایش کارایی سیستم‌های نظارتی می‌شود» (Zhang et al., 2021, p. 145).

در تکمیل این دیدگاه، «آزمند» در پایان‌نامه خود با عنوان «هوش مصنوعی در ارتقای امنیت شهری» می‌نویسد: «سیستم‌های نظارتی هوشمند در مدیریت حوادث شهری، مانند تجمعات غیرمجاز و فعالیت‌های غیرعادی بسیار مؤثر هستند. این سیستم‌ها می‌توانند هشدارها را به موقع ارائه دهند و از گسترش بحران جلوگیری کنند» (آزمند، ۱۴۰۳: ۵۶). این یافته‌ها تأیید می‌کند که بهره‌گیری از هوش مصنوعی در نظارت محیطی، ابزاری کارآمد برای کاهش جرم و افزایش امنیت عمومی است.

علاوه بر این، «هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های نظارتی، پیش‌بینی‌هایی درباره رفتارهای آینده ارائه دهد و اقدامات پیشگیرانه را تسهیل کند» (Chen et al., 2012, p. 117). این ویژگی به نیروهای انتظامی کمک می‌کند تا پیش از وقوع جرم، مداخله کرده و اقدامات پیشگیرانه را به مورد اجرا گذارند.

۴-۴. نقش هوش مصنوعی در پیشگیری از جرائم

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به‌عنوان ابزاری مؤثر در پیشگیری از جرائم مورد توجه قرار گرفته است. این فناوری با تحلیل داده‌های گسترده و شناسایی الگوهای رفتاری، به نیروهای حافظ نظم و امنیت عمومی امکان می‌دهد تا پیش از وقوع جرم، اقداماتی را به مورد اجرا گذارند؛ به‌عنوان مثال، سیستم‌های پیش‌بینی جرم مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند مناطق با ریسک بالای وقوع جرم را شناسایی کرده و منابع پلیسی را به‌طور بهینه تخصیص دهند. بر طبق گزارش مؤسسه ملی عدالت ایالات متحده، «استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی جرم می‌تواند به کاهش نرخ جرائم و افزایش کارایی پلیس منجر شود» (National Institute of Justice, 2020, p. 15). در مطالعه‌ای که احمدی بالادهی نیز در رابطه با کاربرد هوش مصنوعی در پیشگیری و کشف جرائم مجرمان باسابقه در استان مازندران با استفاده از پرسشنامه‌های محقق ساخته انجام داده است، می‌نویسد: «هوش مصنوعی در پیشگیری از جرائم اثر مستقیم و معناداری دارد» (احمدی بالادهی، ۱۴۰۳: ۲۳). این نتیجه در پژوهش‌های دیگری نیز که به همین موضوع اختصاص یافته، اثبات شده است (پورمحمد، ۱۴۰۲؛ محمدی‌نیا و علی‌نژاد، ۱۴۰۲).

علاوه بر این، هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات دیجیتال نیز نقش بسزایی دارد. با رصد فعالیت‌های آنلاین و شناسایی رفتارهای مشکوک، می‌توان تهدیدات بالقوه را پیش از تبدیل شدن به جرائم واقعی شناسایی کرد.

به‌عنوان مثال، الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی قادرند محتوای متنی را تحلیل کرده و نشانه‌های احتمالی از نیت‌های مجرمانه را تشخیص دهند. بدین معنا، «تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی زودهنگام تهدیدات و جلوگیری از وقوع جرائم کمک کند» (Smith & Jones, 2021, p. 102).

با این وجود، استفاده از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرائم با چالش‌هایی نیز همراه است. یکی از نگرانی‌های اصلی، احتمال نقض حریم خصوصی افراد است. جمع‌آوری و تحلیل گسترده داده‌ها ممکن است به سوءاستفاده از اطلاعات شخصی منجر شود. بنابراین، ضروری است که در به‌کارگیری این فناوری، ملاحظات اخلاقی و قانونی به‌دقت رعایت شود. بر این اساس، به گفته کمیسیون حقوق بشر «استفاده از فناوری‌های نظارتی باید با احترام به حقوق بشر و حریم خصوصی افراد همراه باشد» (Human Rights Commission, 2019, p. 8).

در مجموع، هوش مصنوعی با ارائه ابزارهای پیشرفته برای تحلیل و پیش‌بینی، می‌تواند نقش مهمی در پیشگیری از جرائم ایفا کند. با این حال، برای بهره‌برداری مؤثر و مسئولانه از این فناوری، باید به چالش‌ها و ملاحظات مرتبط با آن توجه ویژه‌ای داشت. توسعه چهارچوب‌های قانونی و اخلاقی مناسب، آموزش نیروهای انتظامی و آگاهی‌بخشی به جامعه از جمله اقداماتی است که می‌تواند به استفاده بهینه از هوش مصنوعی در پیشگیری از جرائم کمک کند.

۴-۵. مدیریت بحران با استفاده از هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری کلیدی در مدیریت بحران، قابلیت‌های گسترده‌ای را برای پیش‌بینی، تحلیل و پاسخ به بحران‌های طبیعی و انسانی فراهم کرده است. به گفته وو و همکاران، «هوش مصنوعی با بهره‌گیری از مدل‌های یادگیری ماشینی و کلان‌داده، قادر است پیش‌بینی دقیقی از وقوع بحران‌های طبیعی نظیر زلزله، سیل یا طوفان ارائه دهد» (Wu et al., 2021, p. 25). این فناوری می‌تواند داده‌های سنجش از راه دور، تصاویر ماهواره‌ای و اطلاعات جوی را تجزیه و تحلیل کرده و نقاط پُرخطر را شناسایی کند. استفاده از این اطلاعات برای تخصیص منابع امدادی و تصمیم‌گیری‌های راهبردی حیاتی است.

قابلیت‌های هوش مصنوعی فقط به پیش‌بینی محدود نمی‌شود؛ هوش مصنوعی نقش مهمی در مدیریت لحظه‌ای بحران نیز دارد. در لحظات بحرانی، این فناوری می‌تواند با



تجزیه و تحلیل داده‌ها از سنسورها و دستگاه‌های اینترنت اشیا^۱ اطلاعات ارزشمندی همچون مسیرهای تخلیه امن یا مکان‌هایی که بیشترین نیاز به کمک را دارند، پیشنهاد دهد. در واقع، «این فناوری می‌تواند به صورت لحظه‌ای واکنش‌ها را بهینه‌سازی کرده و به کاهش زمان واکنش در شرایط بحرانی کمک کند» (Zhang et al., 2020, p. 55).

علاوه بر این، هوش مصنوعی همچنین می‌تواند در تحلیل شبکه‌های اجتماعی و داده‌های دیجیتال نیز نقشی مهم ایفا کند. این فناوری می‌تواند با پردازش زبان طبیعی^۲ و تحلیل داده‌های متنی، هشدارهایی را درباره تجمعات غیرعادی یا فعالیت‌های بالقوه مخرب ارائه دهد. در پژوهشی که توسط اسمیت و جونز انجام شده، آمده است که «هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی می‌تواند الگوهای رفتاری را شناسایی کرده و اقدامات پیشگیرانه‌ای را برای جلوگیری از گسترش بحران‌ها طراحی کند» (Smith & Jones, 2021, p. 102).

این ویژگی‌ها سبب شده است تا هوش مصنوعی نه تنها ابزاری مدیریتی برای واکنش به بحران باشد بلکه به عنوان یک فناوری پیش‌بینی‌کننده و تصمیم‌ساز، نقشی حیاتی را در پیشگیری از گسترش بحران‌ها ایفا نماید.

۴-۶. چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در دانش‌انظامی

استفاده از هوش مصنوعی در دانش‌انظامی، چالش‌هایی را با خود به همراه دارد که در ادامه به برخی از مهم‌ترین این چالش‌ها اشاره می‌شود:

۴-۶-۱. حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها

یکی از مهم‌ترین چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در دانش‌انظامی، حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها است که پیش‌تر به آن اشاره‌ای شد. بدین معنا، ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، حجم عظیمی از داده‌های شخصی را برای تحلیل و پیش‌بینی جرائم جمع‌آوری می‌کنند. این فرایند می‌تواند منجر به نقض حریم خصوصی افراد شود. به همین دلیل، ایجاد چهارچوب‌های قانونی شفاف برای محافظت از داده‌های شهروندان و جلوگیری از سوءاستفاده از اطلاعات ضروری است.

1. IoT

2. NLP

۴-۶-۲. سوگیری الگوریتمی

سوگیری الگوریتمی چالش دیگری است که می‌تواند تصمیمات هوش مصنوعی را تحت تأثیر قرار دهد. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی بر اساس داده‌های تاریخی آموزش داده می‌شوند و اگر این داده‌ها دارای سوگیری باشند، نتایج نیز ناعادلانه خواهند بود. بدین معنا، اگر این داده‌ها حاوی تعصبات نژادی، جنسیتی یا طبقاتی باشند، الگوریتم‌ها نیز این تعصبات را بازتولید خواهند کرد. بر این اساس، «استفاده از داده‌های آموزشی ناعادلانه می‌تواند منجر به تصمیماتی شود که حقوق گروه‌های خاصی از جامعه را تهدید کند» (Smith & Jones, 2021, p. 105). این موضوع نیازمند بازبینی دقیق داده‌های ورودی و نظارت انسانی بر نتایج سیستم‌های هوش مصنوعی است.

۴-۶-۳. شفافیت و قابلیت توضیح‌پذیری^۱

یکی دیگر از چالش‌های مهم استفاده از هوش مصنوعی در دانش انتظامی، مسئله شفافیت و قابلیت توضیح‌پذیری است. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌ویژه الگوریتم‌های یادگیری عمیق، اغلب مانند یک «جعبه سیاه» عمل می‌کنند و مشخص نیست چگونه به نتایج خود می‌رسند. این موضوع به‌ویژه در مواردی که تصمیمات هوش مصنوعی تأثیر مستقیمی بر حقوق افراد دارد، مشکلاتی ایجاد می‌کند. به گفته وو و همکاران، «شفافیت در سیستم‌های هوش مصنوعی، به‌ویژه در کاربردهای حساس، برای ایجاد اعتماد عمومی و پاسخ‌گویی حیاتی است» (Wu et al., 2021, p. 27). برای رفع این مشکل، پژوهشگران و توسعه‌دهندگان باید الگوریتم‌هایی را طراحی کنند که قابل توضیح و تفسیر باشند.

۴-۶-۴. هزینه‌های پیاده‌سازی و زیرساخت‌های فنی

از دیگر چالش‌های اصلی کاربرد هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی، هزینه‌های پیاده‌سازی و زیرساخت‌های فنی است. فناوری‌های هوش مصنوعی نیازمند زیرساخت‌های پیشرفته و سرمایه‌گذاری‌های قابل‌توجهی هستند. از سوی دیگر، کشورهای در حال توسعه ممکن است منابع مالی کافی برای پیاده‌سازی این فناوری‌ها نداشته باشند. ژانگ و همکاران تأکید دارند که «کمبود منابع مالی و زیرساخت‌های ناکافی، مانعی جدی در استفاده گسترده از فناوری‌های هوش مصنوعی در نهادهای



پلیسی محسوب می‌شود» (Zhang et al., 2020, p. 60). به همین دلیل، نیاز است که دولت‌ها در توسعه این فناوری‌ها سرمایه‌گذاری کرده و از انتقال دانش و فناوری حمایت کنند.

۴-۶-۵. نیاز به نیروی انسانی متخصص

علاوه بر زیرساخت‌های فنی، از دیگر چالش‌های بهره‌گیری از هوش مصنوعی در دانش انتظامی، آموزش نیروی انسانی متخصص است. چرا که، پلیس باید توانایی استفاده از این فناوری نوین را داشته باشند و برای این منظور لازم است تا فرماندهی انتظامی در زمینه آموزش‌های مرتبط سرمایه‌گذاری کند.

در اینجا لازم است به این نکته نیز اشاره شود که اگرچه بهره‌گیری از هوش مصنوعی در دانش انتظامی، نیازمند آموزش نیروی انسانی متخصص است اما این امر نباید سبب غفلت از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در آموزش کارکنان فرماندهی انتظامی شود. ملک محمد و همکاران در پژوهشی به «بررسی تأثیر استفاده از قابلیت هوش مصنوعی در آموزش کارکنان دانشگاه» پرداخته و ضمن تأیید فرضیات خود پیرامون معنادار بودن ارتباط میان «هوش مصنوعی و کارایی و بهره‌وری کارکنان» و نیز «هوش مصنوعی و کیفیت آموزش کارکنان»، از این رهگذر پیشنهادهایی را ارائه می‌نمایند که عبارتند از: «استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل عملکرد کارکنان؛ سامان‌دهی برنامه‌های آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی؛ ارائه منابع آموزشی شخصی‌سازی شده؛ ارزیابی و بهبود پروسه‌های آموزشی؛ آموزش مهارت‌های مرتبط با هوش مصنوعی؛ تشویق و پاداش برای بهره‌وری از فناوری‌های نوین؛ آموزش درباره ارتقا همکاری بین انسان و هوش مصنوعی و نظایر آن» (ملک محمد و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۶-۱۷) شایان ذکر است که بهره‌برداری از هوش مصنوعی برای آموزش کارکنان، بر بهبود عملکرد و اشتیاق شغلی ایشان تأثیرگذار بوده و در ضمن تحقیقاتی (دوالی و نوحه‌گر، ۱۴۰۲) به اثبات رسیده است.

۴-۶-۶. چالش‌های حفاظتی

یکی دیگر از چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی، چالش‌های حفاظتی آن است. هوش مصنوعی به دلیل وابستگی به شبکه‌های رایانه‌ای، در معرض تهدیدات سایبری قرار دارد و هکرها می‌توانند به آن نفوذ کرده و اطلاعات حساس را سرقت نموده، تغییر داده یا حذف کنند. این امر می‌تواند به از دست رفتن اطلاعات،

اختلال در عملکرد و حتی تصمیم‌گیری‌های نادرست منجر شود. در واقع، «با توجه به افزایش روزافزون فناوری، وجود تهدید سایبری رو به افزایش است، بنابراین باید اولویت استراتژیک بر امنیت سایبری تمرکز داشته باشد» (افشار و دیگران، ۱۳۹۹: ۱۰۹). علاوه بر این، حفاظت از زیرساخت‌های پیشرفته مانند مرکز داده در برابر تهدیدات فیزیکی و سایبری از اهمیت بالایی برخوردار است و آسیب رسیدن به این زیرساخت‌های می‌تواند سبب از کار افتادن سیستم‌ها و توقف عملیات حساس شود.

۴-۷. فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی

استفاده از هوش مصنوعی در دانش انتظامی فرصت‌هایی را برای پلیس به ارمغان می‌آورد که در ادامه به برخی از مهم‌ترین این فرصت‌ها اشاره می‌شود.

۴-۷-۱. افزایش اعتماد عمومی

استفاده از هوش مصنوعی در پلیس می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی به افزایش اعتماد عمومی نسبت به عملکرد این فرماندهی منجر شود. با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته، امکان تحلیل دقیق داده‌ها و کاهش خطاهای انسانی فراهم می‌شود، که این امر به تصمیم‌گیری‌های عادلانه‌تر و بی‌طرفانه‌تر کمک می‌کند. به‌عنوان مثال، سیستم‌های پیش‌بینی جرم مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با تحلیل الگوهای رفتاری، مناطق با ریسک بالای وقوع جرم را شناسایی کرده و منابع پلیسی را به‌طور بهینه تخصیص دهند. مطالعه‌ای نشان می‌دهد که «استفاده از هوش مصنوعی در پیش‌بینی جرم می‌تواند به کاهش نرخ جرائم و افزایش کارایی نیروهای انتظامی منجر شود» (Perry et al., 2013, p. 15).

۴-۷-۲. ارتقای شفافیت

هوش مصنوعی می‌تواند با بهبود فرایندهای نظارتی، شفافیت بیشتری در عملکرد مجموعه انتظامی کشور ایجاد کند. سیستم‌های نظارتی هوشمند قادرند داده‌های محیطی را در زمان واقعی تحلیل کرده و رفتارهای مشکوک را شناسایی کنند، که این امر به واکنش سریع‌تر و مؤثرتر نیروهای انتظامی منجر می‌شود. به گفته محققان، «استفاده از فناوری‌های هوشمند در نظارت می‌تواند به بهبود پاسخ‌گویی و افزایش

شفافیت در نهادهای انتظامی کمک کند» (Ferguson, 2017, p. 89). این شفافیت می‌تواند تعامل مثبت‌تری میان جامعه و نهادهای انتظامی ایجاد کند.

۴-۷-۳. افزایش پاسخ‌گویی

بهره‌گیری از هوش مصنوعی می‌تواند به افزایش پاسخ‌گویی نهادهای انتظامی منجر شود. با ثبت و تحلیل داده‌های مرتبط با عملیات و تصمیم‌گیری‌ها، امکان ارزیابی عملکرد و شناسایی نقاط ضعف فراهم می‌شود. این ارزیابی‌ها می‌توانند به بهبود مستمر فرایندها و افزایش اعتماد عمومی کمک کنند. مطالعه‌ای نشان می‌دهد که «استفاده از هوش مصنوعی در ارزیابی عملکرد نهادهای انتظامی می‌تواند به بهبود شفافیت و افزایش اعتماد عمومی منجر شود» (Meijer & Wessels, 2019, p. 12). بنابراین، ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای نهادهای انتظامی می‌تواند به تقویت رابطه میان این نهادها و جامعه کمک کند.

۴-۷-۴. آینده‌پژوهی و توسعه پایدار

هوش مصنوعی نه تنها یک ابزار عملیاتی است، بلکه به عنوان یک نیروی محرکه برای آینده‌پژوهی در دانش انتظامی شناخته می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که این فناوری می‌تواند به نیروهای انتظامی کمک کند تا تهدیدات آینده را پیش‌بینی کرده و برای مقابله با آن‌ها آماده شوند. این رویکرد به توسعه پایدار در حوزه نظم و امنیت عمومی کمک می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

تحول دانش انتظامی در دهه‌های اخیر، تحت تأثیر فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی، دچار تغییرات بنیادینی شده است. یافته‌های این پژوهش حکایت از آن دارد که هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین ابزارهای فناوری، می‌تواند نقش مهمی در بهبود فرایندهای مرتبط با دانش انتظامی ایفا کند. از جمله قابلیت‌های این فناوری می‌توان به پیش‌بینی جرائم، تحلیل الگوهای رفتاری مجرمان، مدیریت بحران، ارتقای فرایندهای نظارتی و بهبود تصمیم‌گیری‌های راهبردی اشاره کرد. این فناوری همچنین امکان کاهش خطاهای انسانی، افزایش شفافیت در عملکرد و ارتقای اعتماد عمومی به نیروهای انتظامی را فراهم می‌کند.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش، تأثیر هوش مصنوعی بر پیشگیری از جرائم است. این فناوری با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، قادر است مناطقی با ریسک بالای وقوع جرم را شناسایی کرده و اقدامات پیشگیرانه‌ای طراحی کند. همچنین، توانایی این فناوری در تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی و داده‌های دیجیتال، امکان شناسایی زود هنگام تهدیدات را فراهم می‌آورد. این ویژگی‌ها نه تنها به کاهش نرخ جرائم کمک می‌کند، بلکه باعث بهبود کارایی و بهره‌وری نیروهای انتظامی نیز می‌شود.

با این حال، پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از هوش مصنوعی با چالش‌هایی نیز همراه است. مسائل مانند حفظ حریم خصوصی و جلوگیری از سوگیری الگوریتمی، از جمله مهم‌ترین چالش‌ها هستند. علاوه بر این، هزینه‌های پیاده‌سازی و نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته، تعلیم و تربیت نیروی انسانی متخصص و مسائل حفاظتی از دیگر موانع استفاده گسترده از این فناوری محسوب می‌شوند. برای غلبه بر این چالش‌ها، تدوین چهارچوب‌های قانونی شفاف، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و آموزش نیروی انسانی متخصص ضروری است.

بر این اساس، برای بهره‌گیری مطلوب از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی، نیاز است فرماندهی انتظامی با یک رویکرد راهبردی، بلندمدت و چندبُعدی به این موضوع نگاه کند. بدین منظور، با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان پیشنهادهای زیر را برای بهره‌گیری بهینه از هوش مصنوعی در تحول دانش انتظامی ارائه نمود:

- ❖ تدوین راهبرد جامع هوش مصنوعی در فرماندهی انتظامی: لازم است سندی جامع برای سیاست‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی تدوین شود که ضمن تعیین اهداف، مراحل اجرا، نهادهای متولی و سازوکارهای نظارتی، به چالش‌های احتمالی نیز پاسخ دهد.
- ❖ سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناورانه: توسعه مراکز داده اختصاصی، شبکه‌های ارتباطی امن و تجهیزات هوشمند برای تحلیل داده‌های انتظامی باید در اولویت قرار گیرد. این سرمایه‌گذاری‌ها زمینه لازم برای پیاده‌سازی الگوریتم‌های پیشرفته را فراهم می‌کند.
- ❖ حمایت از بومی‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی: وابستگی به فناوری‌های خارجی در حوزه امنیتی و انتظامی می‌تواند آسیب‌پذیری ایجاد کند. بنابراین،

حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی برای توسعه الگوریتم‌ها و سخت‌افزارهای مرتبط با هوش مصنوعی ضرورت دارد.

❖ توسعه چهارچوب‌های حقوقی و اخلاقی: برای پیشگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی و حفظ حقوق شهروندان، باید چهارچوب‌های قانونی شفاف در زمینه حریم خصوصی، جمع‌آوری داده‌ها، و استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی جرم تدوین شود.

❖ آموزش نیروی انسانی و تربیت متخصصان هوش مصنوعی در پلیس: اجرای موفق هوش مصنوعی در فرماندهی انتظامی نیازمند آموزش مستمر نیروهای انتظامی است. برگزاری دوره‌های تخصصی در زمینه تحلیل داده، یادگیری ماشینی و امنیت سایبری باید در دستور کار قرار گیرد.

❖ ارتقای همکاری بین‌المللی و استفاده از تجربیات جهانی: با توجه به تحولات سریع هوش مصنوعی، همکاری‌های علمی و فنی با نهادهای پژوهشی و انتظامی سایر کشورها می‌تواند در انتقال دانش و بهره‌گیری از بهترین تجارب نقش کلیدی داشته باشد.

❖ افزایش شفافیت و پاسخ‌گویی در به‌کارگیری هوش مصنوعی: طراحی مکانیسم‌های نظارتی برای ارزیابی عملکرد سامانه‌های هوشمند، تضمین شفافیت در تصمیم‌گیری‌های انتظامی و ایجاد امکان بازبینی نتایج توسط مراجع ذی‌صلاح، از جمله اقداماتی است که می‌تواند به افزایش اعتماد عمومی منجر شود.

❖ افزایش آمادگی سایبری و مقابله با تهدیدات هوش مصنوعی: از آنجا که سیستم‌های هوشمند انتظامی هدف حملات سایبری قرار می‌گیرند، باید برنامه‌های حفاظتی و امنیتی برای جلوگیری از نفوذ و سوءاستفاده از داده‌ها تقویت شود.

در پایان، یادآور می‌شود که صرف بهره‌برداری از این فناوری امتیاز نیست و لازم است فرماندهی انتظامی در چهارچوب مأموریت‌های خویش بر لایه‌های عمیق و متنوع هوش مصنوعی مسلط شود. در همین رابطه، آیت‌الله خامنه‌ای^(مدظله‌العالی) در نخستین دیدار با هیئت دولت چهاردهم رهنمودهایی ارائه می‌فرمایند که بسیار حائز اهمیت است؛ ایشان می‌فرمایند: «لان دستگاه‌های مختلف ما - نظامی و غیر نظامی - از هوش مصنوعی دارند بهره‌برداری می‌کنند؛ اما این ما را فریب ندهد. در مسئله هوش مصنوعی، بهره‌بردار بودن امتیاز نیست؛ این فناوری لایه‌های عمیقی دارد که باید بر

آن لایه‌ها مسلط شد؛ آن لایه‌ها دست دیگران است. اگر شما نتوانید لایه‌های عمیق و متنوع این فناوری هوش مصنوعی را تأمین کنید، فردا [...] یک آژانس هوش مصنوعی هم به وجود می‌آید، آن وقت اجازه نمی‌دهند که شما از این منطقه عبور کنید. خودتان باید برسید به فناوری‌های عمیق و ژرف این مسئله و لایه‌های زیرساختی هوش مصنوعی را باید در کشور دنبال کنید» (خامنه‌ای، بیانات، ۱۴۰۳/۰۶/۰۶).



References

- Abouzari, M. (2022). The impact of artificial intelligence on the quality of criminal investigations. *Quarterly Journal of Law and New Technologies*, 3(6), 1–13. [in Persian]
- Afshar, M. M., Barzegar, K., & Kiani, D. (2020). Identification of cyber space megatrends affecting the future of public diplomacy: A structural and cross-impact analysis approach. *Strategic Studies Quarterly*, 29(1), 97–129. [in Persian]
- Agha Pirouz, A. (2021, May 26). A reflection on the nature and mechanism of transformation: Transformation is impossible without management. Retrieved from the official website of the Office for the Preservation and Publication of the Works of Grand Ayatollah Khamenei: <https://khl.ink/f/47902> [in Persian]
- Ahmadi Baladehi, S. M. (2024). Investigating the application of artificial intelligence in the prevention and detection of crimes by repeat offenders in Mazandaran Province. *Artificial Intelligence Quarterly*, 1(1), 18–24. [in Persian]
- Alikhademi, K., Drobina, E., Prioleau, D., Richardson, B., & Purves, D. (2021). A review of predictive policing from the perspective of fairness. *Artificial Intelligence and Law*, 29(2), 133–155.
- Alikhademi, K., Drobina, E., Prioleau, D., Richardson, B., & Purves, D. (2021). A review of predictive policing from the perspective of fairness. *Artificial Intelligence and Law*, 29(2), 133–155.
- Avorzamani, H., & Safaei Nabat, H. (2016). The role of data mining and artificial intelligence in preventing violent crimes. *Crime Prevention Studies Quarterly*, 11(38), 146–170. [in Persian]
- Azmand, F. (2024). Investigating the impact of artificial intelligence on urban security. Master's thesis, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad. [in Persian]
- Bayley, D. H. (1994). *Police for the future*. Oxford University Press.
- Bayley, D. H. (1994). *Police for the future*. Oxford University Press.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679.
- Brown, T. (2020). Artificial Intelligence and Predictive Policing: Opportunities and Challenges. *Policing Technology Review*, 22(2), 40–55.
- Brown, T. (2020). Artificial intelligence and predictive policing: Opportunities and challenges. *Policing Technology Review*, 22(2), 40–55.
- Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Harper & Row.

- Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Harper & Row.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Dovali, M. M., & Nohehgar, S. (2023). The impact of artificial intelligence on employee performance and job engagement: The moderating role of transformational leadership. *Police Organizational Development Quarterly*, 88(21), 11-46. [in Persian]
- Ferguson, A. G. (2017). *The Rise of Big Data Policing: Surveillance, Race, and the Future of Law Enforcement*. NYU Press.
- Ferguson, A. G. (2017). *The rise of big data policing: Surveillance, race, and the future of law enforcement*. NYU Press.
- Halevy, A., Norvig, P., & Pereira, F. (2009). The unreasonable effectiveness of data. *IEEE Intelligent Systems*, 24(2), 8-12.
- Halevy, A., Norvig, P., & Pereira, F. (2009). The unreasonable effectiveness of data. *IEEE Intelligent Systems*, 24(2), 8-12.
- Hosseini-Moghadam, M. (2022). Artificial intelligence and the future-oriented strategic outlook of universities in Iran: An analysis of goals and stakeholders. *Strategic Studies Quarterly*, 31(3), 441-466. <https://doi.org/10.22034/rahbord.2023.382428.1533> [in Persian]
- Human Rights Commission. (2019). Privacy and Ethics in AI for Crisis Management. *Ethics in AI Journal*, 10(4), 7-12.
- Human Rights Commission. (2019). Privacy and ethics in AI for crisis management. *Ethics in AI Journal*, 10(4), 7-12.
- Jahankhani, H., Akhgar, B., Cochrane, P., & Dastbaz, M. (Eds.). (2020). *Policing in the Era of AI and Smart Societies*. Springer.
- Jahankhani, H., Akhgar, B., Cochrane, P., & Dastbaz, M. (Eds.). (2020). *Policing in the era of AI and smart societies*. Springer.
- Kaur, M., & Saini, M. (2024). Role of Artificial Intelligence in the crime prediction and pattern analysis studies published over the last decade: a scientometric analysis. *Artificial Intelligence Review*, 57, Article number 202.
- Kaur, M., & Saini, M. (2024). Role of artificial intelligence in the crime prediction and pattern analysis studies published over the last decade: A scientometric analysis. *Artificial Intelligence Review*, 57, Article 202.
- Khamenei, S. A. (2024, August 27). Remarks in the first meeting with the 14th cabinet. Retrieved from the official website of the Office for the Preservation and Publication of the Works of Grand Ayatollah Khamenei: <https://khl.ink/f/57426> [in Persian]
- Malek-Mohammad, M. B., Sazdar, A. M., & Aslinajad, M. (2023). Investigating the impact of artificial intelligence capabilities on

- university staff training. *ICT in Law Enforcement Scientific Journal*, 4(16), 10–18. [in Persian]
- Meijer, A., & Wessels, M. (2019). Predictive Policing: Review of Benefits and Drawbacks. *International Journal of Public Administration*, 42(12), 1031-1039.
 - Meijer, A., & Wessels, M. (2019). Predictive policing: Review of benefits and drawbacks. *International Journal of Public Administration*, 42(12), 1031–1039.
 - Miller, K., & Thompson, D. (2018). AI and Law Enforcement: A New Era of Predictive Analytics. *Crime Prevention Studies*, 15(4), 28–35.
 - Miller, K., & Thompson, D. (2018). AI and law enforcement: A new era of predictive analytics. *Crime Prevention Studies*, 15(4), 28–35.
 - Mohammadi-Nia, O., & Alinajad, A. (2023). The role and impact of artificial intelligence in the process of crime detection. *Kargah Scientific Journal*, 17(63), 85–104. [in Persian]
 - National Institute of Justice. (2020). Predictive Policing and Artificial Intelligence: Tools for Modern Law Enforcement. Washington, D.C.: NIJ Press.
 - National Institute of Justice. (2020). *Predictive policing and artificial intelligence: Tools for modern law enforcement*. Washington, D.C.: NIJ Press.
 - Perry, W. L., McInnis, B., Price, C. C., Smith, S. C., & Hollywood, J. S. (2013). Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations. RAND Corporation.
 - Perry, W. L., McInnis, B., Price, C. C., Smith, S. C., & Hollywood, J. S. (2013). *Predictive policing: The role of crime forecasting in law enforcement operations*. RAND Corporation.
 - Pourmohammad, M. (2023). The use of artificial intelligence in preventing crimes by repeat offenders. *The 2nd International Conference on Research in Accounting, Management, Economics, and Humanities*. Retrieved from: <https://civilica.com/doc/1774354> [in Persian]
 - Raeisi Vanani, R., & Vafadar, R. (2015). An analysis of the position of futures studies in the production of police knowledge. *Police Knowledge Research Quarterly*, 17, 17–40. [in Persian]
 - Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.
 - Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
 - Sachoulidou, A. (2023). Going beyond the 'common suspects': to be presumed innocent in the era of algorithms, big data and artificial intelligence. *Artificial Intelligence and Law*.
 - Sachoulidou, A. (2023). Going beyond the 'common suspects': To be presumed innocent in the era of algorithms, big data and artificial intelligence. *Artificial Intelligence and Law*.

- Smith, R., & Jones, M. (2021). Social Media Analytics for Crisis Management Using AI. *Journal of Computer Science and Cybersecurity*, 18(1), 100-110.
- Smith, R., & Jones, M. (2021). Social media analytics for crisis management using AI. *Journal of Computer Science and Cybersecurity*, 18(1), 100-110.
- Wu, H., Wang, Z., & Li, X. (2021). Applications of Artificial Intelligence in Disaster Management: Challenges and Opportunities. *Journal of Disaster Science*, 15(2), 20-30.
- Wu, H., Wang, Z., & Li, X. (2021). Applications of artificial intelligence in disaster management: Challenges and opportunities. *Journal of Disaster Science*, 15(2), 20-30.
- Zhang, T., Liu, H., & Chen, Y. (2020). Real-Time Disaster Response with AI: A Comprehensive Review. *Natural Hazards Review*, 21(3), 50-65.
- Zhang, T., Liu, H., & Chen, Y. (2020). Real-time disaster response with AI: A comprehensive review. *Natural Hazards Review*, 21(3), 50-65.

