

Framework for Utilizing Artificial Intelligence in Smart Police Security Missions

Vahid Yadegari¹
Samad Sohrab²

Type of article: A Research Paper

Received: 02/11/2024

Accepted: 08/02/2025

NAJA Strategic Studies Quarterly/Vol.10/NO.1 (serial 35)/Spring 2025*43-80



DOI:10.1022034/ssj.2025.1281141.1671

Abstract

Background and aim: The use of artificial intelligence in intelligence and security missions - due to its capabilities in big data analysis, threat prediction, and decision support - is rapidly expanding. This study aims to present a framework for utilizing AI in smart police security missions.

Method: This applied research employs a mixed-methods approach (qualitative-quantitative). Qualitative data were collected through interviews with 10 AI and security experts and analyzed using thematic analysis. Based on qualitative findings, a researcher-made questionnaire was designed and distributed to 29 expert specialists for quantitative analysis. Quantitative data were analyzed using SPSS software, with instrument validity confirmed by Cronbach's alpha coefficient (0.91).

Results: Results identify three main dimensions in AI utilization: Requirements and prerequisites (58% importance, 3 components, 9 indicators); Legal and protective requirements (24% importance, 4 components, 11 indicators); AI-based services (18% importance, 4 components, 10 indicators)

Conclusion: The findings demonstrate that optimizing AI use in police security missions requires comprehensive design and implementation of service dimensions/components, strengthening mechanisms, and legal requirements. These measures can significantly enhance the efficiency and effectiveness of intelligence and security missions while helping effectively counter emerging threats.

Keywords: Artificial Intelligence, Smartization, Police Security Missions, Smart Police, Emerging Technologies.

1. Assistant Professor of FATA Cyber Security Engineering Department, Faculty of Security, Amin Comprehensive University of Law Enforcement Sciences, Tehran, Iran(Responsible author). v.yadegari58@yahoo.com.

2. Master of Cyber Security Engineering, Faculty of Security, University of Qom, Qom, Iran. samad_sohrab@yahoo.com.

چارچوب بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند

وحید یادگاری^۱

صمد سهراب^۲

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا/سال دهم/ شماره ۱ (پیاپی ۳۵)-بهار ۱۴۰۴*۴۳-۸۰



DOI:10.1022034/ssj.2025.1281141.1671

چکیده

زمینه و هدف: استفاده از هوش مصنوعی در مأموریت‌های اطلاعاتی و امنیتی به واسطه قابلیت‌های آن در تحلیل داده‌های کلان، پیش‌بینی تهدیدات و پشتیبانی از تصمیم‌گیری، به سرعت در حال گسترش است. هدف این پژوهش، ارائه چارچوبی برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند است. **روش:** این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، آمیخته (ترکیب کمی و کیفی) است. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه با ۱۰ نفر از متخصصان هوش مصنوعی و امنیت جمع‌آوری و با استفاده از روش تحلیل مضمون بررسی شد. بر اساس یافته‌های کیفی، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته طراحی و در بخش کمی، بین ۲۹ نفر از کارشناسان خبره به صورت تمام‌شمار توزیع گردید. داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل و اعتبار ابزار با ضریب آلفای کرونباخ (۰/۹۱) تأیید شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهند که سه بعد اصلی در بهره‌گیری از هوش مصنوعی شناسایی شده است:

۱. الزامات و پیش‌نیازها (با ۵۸٪ اهمیت، ۳ مؤلفه و ۹ شاخص)
۲. الزامات قانونی و صیانتی (با ۲۴٪ اهمیت، ۴ مؤلفه و ۱۱ شاخص)
۳. خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی (با ۱۸٪ اهمیت، ۴ مؤلفه و ۱۰ شاخص)

نتایج: نتایج این پژوهش نشان می‌دهند که برای بهینه‌سازی بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس، طراحی و پیاده‌سازی جامع ابعاد و مؤلفه‌های خدمات، الزامات تقویت سازوکارها و الزامات قانونی ضروری است. این اقدامات می‌توانند به طور قابل توجهی کارایی و اثربخشی مأموریت‌های اطلاعاتی و امنیتی را افزایش دهند و به مقابله مؤثر با تهدیدات نوظهور کمک کنند.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، هوشمندسازی، مأموریت‌های امنیتی پلیس، پلیس هوشمند، فناوری‌های نوظهور.

۱. استادیار گروه مهندسی امنیت سایبر فضا، دانشکده امنیت، دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

v.yadegari58@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد مهندسی امنیت سایبر، دانشکده امنیت، دانشگاه قم، قم، ایران. samad_sohrab@yahoo.com

مقدمه

هوش مصنوعی^۱ به‌عنوان یکی از فناوری‌های تحول‌آفرین قرن بیست‌ویکم، نقش اساسی در بهبود کارایی، دقت و سرعت در انجام مأموریت‌های امنیتی ایفا می‌کند. این فناوری با قابلیت‌هایی نظیر تحلیل داده‌های عظیم، پیش‌بینی تهدیدات و پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های هوشمند، توانسته است به ابزاری کلیدی در مدیریت تهدیدات پیچیده و نوظهور تبدیل شود. شاخه‌های متنوع هوش مصنوعی از جمله یادگیری ماشین^۲، یادگیری عمیق^۳، پردازش زبان طبیعی^۴ و بینایی کامپیوتری^۵، به‌طور گسترده در حوزه‌های مختلف از جمله امنیت ملی، سلامت، حمل‌ونقل، و امور مالی کاربرد دارند. در این میان، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند، به‌ویژه در کشورهایی که با تهدیدات چندوجهی مواجه هستند، به یک ضرورت راهبردی تبدیل شده است (آتادوگا^۶ و همکاران، ۲۰۲۴). این فناوری به دلیل قابلیت‌های بالای خود در خودکارسازی فرایندها، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی، به یک نیروی محرک در صنایع مختلف تبدیل شده است (اکتر^۷، ۲۰۲۴). ظهور جرائم سایبری، جاسوسی، قاچاق کالا و سایر تهدیدات نوظهور، سازمان‌های امنیتی را با چالش‌های جدیدی مواجه کرده است. در این راستا، هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه ابزارهایی برای شناسایی تهدیدات، تحلیل رفتارهای مجرمانه و پیش‌بینی جرائم، به ارتقای امنیت ملی کمک کند. در بسیاری از کشورهای پیشرفته، سامانه‌هایی نظیر مراکز تحلیل داده‌های فارنژیکی، سامانه‌های ارزیابی خطر و دستیارهای هوشمند تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی توسعه یافته‌اند که تأثیر چشمگیری بر کاهش جرائم و افزایش امنیت داشته‌اند. با این حال، در کشور ما بهره‌گیری از این فناوری هنوز با چالش‌هایی نظیر کمبود

-
1. Artificial intelligence
 2. Machine Learning
 3. Deep Learning
 4. Natural language processing
 5. Computer Vision
 6. Atadoga
 7. Akter

زیرساخت‌های فناوری، خلأهای قانونی و کمبود نیروی انسانی ماهر مواجهه است (راسکا^۱ و بیتزینگر^۲، ۲۰۲۳).

با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر هوش مصنوعی و کاربردهای گسترده آن در حوزه امنیت ملی و اطلاعاتی، بهره‌گیری از این فناوری به یک ضرورت تبدیل شده است. هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و افزایش دقت در اقدامات امنیتی و اطلاعاتی مأموریت‌های پلیسی کمک کند (قلاوند و همکاران، ۱۴۰۳). در این راستا، فرماندهی معظم کل قوا نیز بر توسعه و بهره‌گیری از هوش مصنوعی در نیروهای مسلح تأکید کرده است (رادان، ۱۴۰۳). این فرمان، نشان‌دهنده اهمیت راهبردی هوش مصنوعی در بهبود کارایی و اثربخشی عملیات اطلاعاتی و امنیتی کشور است.

برای تحقق این فرمان، می‌توان به راه‌اندازی مراکز تحلیل داده‌های فارتزیک مبتنی بر هوش مصنوعی، مراکز دیتا فیوژن، سامانه‌های ارزیابی خطر و سطح خطر متهمین، الگوریتم‌های ارزیابی خطر، سامانه‌های خبره برای مدیریت و پایش پرونده‌های اقتصادی و امنیتی، مدل‌سازی استدلال بر اساس سوابق موجود، پشتیبانی هوشمند تصمیم‌گیری، دستیار هوشمند اطلاعاتی، سامانه‌های تشخیص عکس، فیلم و صوت، و جایگاه داده‌کاوی در کشف جرایم امنیتی و مالی اشاره کرد. این اقدامات، بخشی از دلایل توجه و اهمیت بهره‌گیری از هوش مصنوعی در عرصه اقدامات اطلاعاتی-امنیتی به شمار می‌روند.

بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس می‌تواند پیامدهای مثبتی نظیر افزایش دقت در شناسایی تهدیدات، کاهش هزینه‌های عملیاتی و بهبود تصمیم‌گیری به همراه داشته باشد. این تحقیق با ارائه چارچوبی جامع برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی، به دنبال شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و الزامات قانونی و صیانتی مرتبط با این فناوری است. راهکارهایی نظیر ایجاد مراکز تحلیل داده‌های فارتزیک، توسعه سامانه‌های ارزیابی خطر و طراحی

1. Raska

2. Bitzinger

پلتفرم‌های هوشمند برای تحلیل و مدیریت داده‌ها می‌توانند به ارتقای توانمندی‌های پلیس هوشمند در مقابله با تهدیدات پیچیده کمک کنند. این پژوهش با هدف ارائه چارچوبی جامع برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند انجام شده است. سؤال اصلی تحقیق عبارت است از: «چارچوب بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند چگونه است؟». این تحقیق با استفاده از روش‌های آمیخته (کیفی و کمی) به بررسی ابعاد مختلف این چارچوب پرداخته و راهکارهایی عملی برای بهبود کارایی و اثربخشی مأموریت‌های امنیتی ارائه می‌دهد. نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان منبعی معتبر برای تصمیم‌گیرندگان و کارشناسان حوزه امنیت و اطلاعات، در راستای تقویت اقدامات امنیتی و اطلاعاتی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

پیشینه

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی در زمینه بهره‌گیری از هوش مصنوعی در حوزه‌های امنیتی و اطلاعاتی انجام شده است. این تحقیقات به بررسی جنبه‌های مختلف این فناوری و کاربردهای آن پرداخته‌اند. در ادامه، به‌طور مختصر برخی از مهم‌ترین این تحقیقات و مقالات مورد بررسی قرار می‌گیرند:

یادگاری و همکاران (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «چارچوب ارزیابی امنیتی شبکه و تجهیزات اینترنت اشیا در اماکن هوشمند نیروهای مسلح»، به بررسی نقش هوش مصنوعی در تقویت نیروهای انتظامی پرداخته و چارچوب‌هایی برای ارزیابی امنیتی ارائه می‌دهند. این تحقیق به اهمیت هوش مصنوعی در بهبود امنیت زیرساخت‌های هوشمند و مقابله با تهدیدات سایبری اشاره دارد.

حیدری و همکاران (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر حکمرانی نوین مبتنی بر کارکردهای هوش مصنوعی (مورد مطالعه: فرماندهی انتظامی جمهوری اسلامی ایران)»، به بررسی حکمرانی نوین در کشورهای در حال توسعه و نقش هوش مصنوعی در فرماندهی انتظامی جمهوری اسلامی ایران می‌پردازند. یافته‌ها نشان می‌دهند که هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود کارایی و دقت در فرماندهی انتظامی کمک کند.

جهان‌دیده و میرفخرائی (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «کاربرد هوش مصنوعی در بخش نظامی؛ مطالعه موردی: ایالات متحده آمریکا و چین»، به بررسی کاربردهای نظامی هوش مصنوعی پرداخته و تأثیرات آن بر استراتژی‌های نظامی را تحلیل می‌کنند.

بهرامی و ثابت‌سیار (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی در امنیت عمومی»، به بررسی کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت بحران‌های امنیتی پرداخته و نشان می‌دهند که چگونه می‌توان از این فناوری برای واکنش سریع به تهدیدات استفاده کرد.

قلاوند و همکاران (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «نظریه پلیس هوشمند جمهوری اسلامی ایران با تأکید بر بعد فناوری»، به اهمیت ایجاد پلیس هوشمند و تأثیر آن بر بهبود کارایی و اثربخشی عملیات انتظامی پرداخته‌اند. این پژوهش با ارائه یک مدل مفهومی، ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی پلیس هوشمند را شناسایی کرده و بر اهمیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان هسته تولید هوشمندی تأکید می‌کند.

شیخوند و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «مطالعه تطبیقی کاربرد تسهیل‌کننده هوش مصنوعی در امر تعقیب کیفری؛ ظرفیت‌ها و چالش‌ها»، به بررسی نقش هوش مصنوعی در پیش‌بینی و پیشگیری از جرائم پرداخته و به تحلیل ظرفیت‌ها و چالش‌های استفاده از این فناوری در سیستم‌های کیفری می‌پردازد. این تحقیق به اهمیت هوش مصنوعی در کاهش جرائم اشاره دارد.

حسین‌زاده و رضائی (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «امنیت سایبری در حوزه اینترنت اشیا»، به بررسی نقش اینترنت اشیا در تقویت امنیت سایبری پرداخته‌اند. این تحقیق به تحلیل تهدیدات سایبری مرتبط با اینترنت اشیا و راهکارهای مقابله با آن‌ها می‌پردازد.

محمدی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «هوشمندی فناوری در سازمان‌های فناوری پیشرفته»، به بررسی نقش هوش مصنوعی در بهبود فرایندهای سازمانی پرداخته و تأثیر آن بر کارایی و بهره‌وری سازمان‌ها را

تحلیل می‌کنند. این تحقیق نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از این فناوری برای بهینه‌سازی عملکرد سازمان‌ها استفاده کرد.

یادگاری و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان «آینده‌پژوهی جرائم سایبری علیه کارکنان ناجا»، به بررسی تهدیدات سایبری بر اساس فناوری‌های وب و هوش مصنوعی پرداخته و بر اهمیت استفاده از این فناوری در شناسایی و مقابله با تهدیدات سایبری تأکید دارند.

شوئت^۱ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «مدیریت خطر در عملکرد هوش مصنوعی»، به تحلیل خطرهای امنیتی مرتبط با هوش مصنوعی پرداخته و به ارائه راهکارهایی برای مدیریت این خطرهای می‌پردازد.

هاشمی^۲ و همکاران (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «نظرسنجی جامع در مورد هم‌افزایی هوش مصنوعی و امنیت اطلاعات» به بررسی هم‌افزایی بین هوش مصنوعی و امنیت اطلاعات پرداخته و به تحلیل تأثیرات آن بر امنیت سایبری می‌پردازد.

لیسنکو^۳ و همکاران (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «نقش هوش مصنوعی در امنیت سایبری» به کاربرد هوش مصنوعی در تشخیص تهدیدات داخلی پرداخته و به اهمیت این فناوری در بهبود امنیت سایبری اشاره دارد.

رودریگز^۴ و کاستا^۵ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی برای هوش تهدید پیش‌بینی در شبکه‌های دولتی» به کارکرد هوش مصنوعی در اعمال هوش تهدید سایبری در سازمان‌های دولتی می‌پردازد.

بلونت^۶ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی در تحلیل رفتارهای مجرمانه» به بررسی استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل رفتارهای مجرمانه پرداخته و به اهمیت این فناوری در شناسایی الگوهای مجرمانه اشاره دارد.

1. Schuett

2. Hashmi

3. Lysenko

4. Rodriguez

5. Costa

6. Blount

وانگ^۱ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان هوش مصنوعی چگونه بر توسعه انرژی باکیفیت بالا تأثیر می‌گذارد؟ این مقاله به بررسی نقش هوش مصنوعی در امنیت زیرساخت‌های انرژی پرداخته و تأثیرات آن بر امنیت ملی را تحلیل می‌کند.

تمامی مقالات ذکر شده به بررسی کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف امنیتی و اطلاعاتی پرداخته و بر اهمیت این فناوری در بهبود کارایی، دقت و سرعت در انجام مأموریت‌های امنیتی تأکید دارند. همچنین، این تحقیقات به تحلیل چالش‌ها و ظرفیت‌های استفاده از هوش مصنوعی در این حوزه‌ها می‌پردازند. در حالی که بسیاری از این تحقیقات بر جنبه‌های خاصی از هوش مصنوعی تمرکز دارند، پژوهش حاضر به‌طور خاص به بررسی چارچوب بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند می‌پردازد و بر لزوم طراحی و پیاده‌سازی این چارچوب‌ها در راستای مأموریت‌های خاص پلیس تأکید دارد.

مبانی نظری

هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری تحول‌آفرین، به سازمان‌های امنیتی و اطلاعاتی این امکان را می‌دهد که از تحلیل داده‌های عظیم و پیش‌بینی‌های دقیق برای مقابله با تهدیدات پیچیده بهره‌مند شوند. این فناوری شامل حوزه‌هایی نظیر یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، پردازش زبان طبیعی و بینایی کامپیوتری است که هر یک به‌صورت مستقل یا در تعامل با یکدیگر، قابلیت‌های بی‌نظیری را ارائه می‌دهند. در حوزه امنیت، هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی تهدیدات سایبری، تحلیل رفتارهای مجرمانه و پشتیبانی از تصمیم‌گیری هوشمند کمک کند. با این حال، استفاده از این فناوری نیازمند چارچوب‌های جامع و مشخصی است که شامل الزامات قانونی، زیرساخت‌های فناوری و آموزش نیروی انسانی باشد.

تعاریف تخصصی هوش مصنوعی: هوش مصنوعی به‌طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شود: هوش مصنوعی محدود و هوش مصنوعی عمومی.^۱

هوش مصنوعی محدود به سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که برای انجام وظایف خاصی طراحی شده‌اند، مانند تشخیص تصویر، پردازش زبان طبیعی یا بازی‌های رایانه‌ای. این سیستم‌ها تنها قادر به انجام وظایف محدود و خاص خود هستند و نمی‌توانند خارج از این محدوده عمل کنند.

هوش مصنوعی عمومی به سیستم‌هایی اشاره دارد که قادر به انجام وظایف مختلف در سطح انسانی هستند و از توانایی‌های شناختی مشابه انسان برخوردارند. این نوع هوش مصنوعی هنوز در مرحله تحقیق و توسعه قرار دارد و به‌طور کامل محقق نشده است (ارتل^۱، ۲۰۲۴).

یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق: یادگیری ماشینی یکی از زیرمجموعه‌های هوش مصنوعی است که به سیستم‌ها امکان می‌دهد از داده‌ها یاد بگیرند و بدون نیاز به برنامه‌نویسی صریح، عملکرد خود را بهبود بخشند (سینگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). الگوریتم‌های یادگیری ماشینی با تحلیل داده‌های بزرگ و ایجاد مدل‌های آماری، قادر به پیش‌بینی و تصمیم‌گیری هستند (اگویم^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). یادگیری عمیق به‌عنوان یک شاخه از یادگیری ماشینی، از شبکه‌های عصبی مصنوعی با لایه‌های متعدد استفاده می‌کند تا بتواند الگوهای پیچیده‌تری را شناسایی کند. این روش‌ها در کاربردهایی مانند تشخیص تصویر، پردازش زبان طبیعی و رانندگی خودکار بسیار موفق بوده‌اند.

بینایی کامپیوتری و پردازش زبان طبیعی: بینایی کامپیوتری یکی دیگر از حوزه‌های هوش مصنوعی است که به سیستم‌ها امکان می‌دهد تصاویر و ویدئوها را تحلیل و تفسیر کنند (مین^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). این فناوری در کاربردهایی مانند نظارت و پایش، تشخیص چهره و رانندگی خودکار استفاده می‌شود. پردازش زبان طبیعی نیز به سیستم‌ها امکان می‌دهد زبان انسانی را

1. Ertel

2. Singh

3. Egwim

4. Min

درک و تولید کنند (یان^۱ و همکارانش، ۲۰۲۴). این فناوری در کاربردهایی مانند ترجمه ماشینی، چت‌بات‌ها و تحلیل احساسات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کاربردهای هوش مصنوعی در امنیت ملی: هوش مصنوعی در حوزه امنیت ملی کاربردهای گسترده‌ای دارد. از جمله این کاربردها می‌توان به تحلیل داده‌های بزرگ برای شناسایی تهدیدات پنهان، استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی جرائم و استفاده از بینایی کامپیوتری برای نظارت و پایش اشاره کرد (فرید^۲ و سرور^۳، ۲۰۲۴). این فناوری‌ها می‌توانند به سازمان‌های اطلاعاتی - پلیسی کمک کنند تا به موقع و به صورت پیشگیرانه، اقدامات لازم را برای مقابله با تهدیدات انجام دهند (سوراکا^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری در سازمان‌های امنیتی پلیس هوشمند کمک کند و به مسئولین آن امکان دهد تا تصمیمات بهتری بگیرند و به موقع به تهدیدات پاسخ دهند.

روش‌شناسی

این پژوهش با هدف طراحی چارچوب بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند، پژوهشی کاربردی است که از رویکرد آمیخته (کیفی - کمی) استفاده کرده است. در مرحله اول، روش کیفی به کار گرفته شد و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته گروهی با مشارکت‌کنندگان خبره در حوزه هوش مصنوعی و امنیت جمع‌آوری شد. مشارکت‌کنندگان شامل ۱۰ نفر از کارشناسان ارشد و متخصصان حوزه اطلاعاتی و امنیتی با تخصص یا سر رشته در هوش مصنوعی بودند که به صورت هدفمند انتخاب و در دو گروه کانونی حضور یافتند. داده‌های به دست آمده از این مصاحبه‌های گروهی، با استفاده از روش تحلیل مضمون بررسی شد و در

1. Yan

2. Farid

3. Sarwar

4. Thuraka

نهایت، با تبدیل مضامین، ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی مرتبط با بهره‌گیری از هوش مصنوعی شناسایی گردید.

در مرحله دوم، یافته‌های کیفی مبنای طراحی ابزار کمی تحقیق، یعنی پرسش‌نامه محقق‌ساخته، قرار گرفت. این پرسش‌نامه با استفاده از طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای طراحی شد تا اهمیت و اولویت مؤلفه‌های شناسایی‌شده را سنجش کند. جامعه آماری این پژوهش شامل کارشناسان و متخصصان حوزه هوش مصنوعی و امنیت ملی در فرماندهی کل انتظامی جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد تا داده‌های دقیق و جامعی از کارشناسان خبره پلیس و دستگاه‌های امنیتی جمع‌آوری گردد. پرسش‌نامه بین ۲۹ نفر از این جامعه آماری توزیع و داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار اسپاس تحلیل شدند.

برای ارزیابی روایی ابزار تحقیق، از نظرات خبرگان و روش بازبینی همتایان استفاده شد و پایایی پرسش‌نامه نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ($\alpha=0.91$) تأیید گردید. در نهایت، یافته‌های کیفی و کمی ترکیب و تحلیل شدند تا چارچوبی جامع برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند ارائه گردد.

یافته‌ها

پس از اتمام مراحل ارزیابی مقالات و تحلیل مصاحبه‌ها، یافته‌های پژوهش در قالب ابعاد مختلف شناسایی و دسته‌بندی شدند. این ابعاد شامل تحقیق و توسعه، منابع انسانی و مهارت‌ها، زیرساخت‌ها، انتقال فناوری، نوآوری، اکوسیستم داده و هوشمندی، جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس، اخلاق و صیانت شرعی، تنظیم‌گری و انطباق قوانین، شبکه‌سازی و خدمات عمومی و تخصصی امنیتی و اطلاعاتی می‌باشند. داده‌های تحقیق با استفاده از روش‌های علمی بررسی و ارزیابی می‌شوند تا به سؤالات پژوهش پاسخ داده شود. هدف از جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها، شناخت کامل متغیرها و روابط بین آنها است تا بتوان جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مناسبی را در راستای اهداف پژوهش ارائه

داد. تجزیه و تحلیل یافته‌ها در سه بخش انجام می‌شود: تحلیل مضمون متون، توصیف اطلاعات جمعیت‌شناختی و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیلی SPSS و MAXQDA.

تحلیل کیفی

تحلیل کیفی در دو مرحله انجام شد. مشخصات مشارکت‌کنندگان در گروه‌های کانونی در مرحله اول مطابق جدول ۱ است. حداقل ۵ نفر از این افراد دارای تخصص مستقیم در حوزه هوش مصنوعی یا علوم رایانه بودند، در حالی که بقیه از مدیران ارشد با سابقه در مأموریت‌های امنیتی بودند. هدف از این مصاحبه‌ها، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس بود.

جدول ۱: مشخصات مشارکت‌کنندگان در گروه‌های کانونی

کد خبرگان	تخصص	تحصیلات	سابقه کاری (سال)	سمت‌های مرتبط
۱	هوش مصنوعی	دکتری و دانشجوی دکتری در هوش مصنوعی یا علوم کامپیوتر	۱۰	مدیر پروژه‌های هوش مصنوعی
۲	امنیت اطلاعات	کارشناسی ارشد در امنیت اطلاعات یا فناوری اطلاعات	۱۲	کارشناس امنیت سایبری
۳	علوم رایانه	کارشناسی ارشد در علوم رایانه	۸	تحلیل‌گر داده‌های امنیتی
۴	تحلیل داده‌های کلان	دکتری و دانشجوی دکتری نرم‌افزار و دارای تخصص تحلیل داده یا علوم داده	۱۵	مدیر مرکز تحلیل داده
۵	یادگیری ماشین	کارشناسی ارشد در هوش مصنوعی	۹	پژوهشگر در حوزه هوش مصنوعی
۶	پردازش زبان طبیعی	کارشناسی ارشد هوش مصنوعی	۱۱	کارشناس ارشد فناوری اطلاعات
۷	بینایی کامپیوتری	کارشناسی ارشد هوش مصنوعی	۷	کارشناس فنی در پروژه‌های امنیتی
۸	مدیریت ریسک	کارشناسی ارشد در مدیریت ریسک یا امنیت اطلاعات	۱۴	مدیر ارزیابی ریسک
۹	تحلیل رفتار مجرمانه	کارشناسی ارشد در جرم‌شناسی	۶	پژوهشگر در حوزه جرم‌شناسی

کد خبرگان	تخصص	تحصیلات	سابقه کاری (سال)	سمت‌های مرتبط
۱۰	فناوری‌های نوین	کارشناسی‌ارشد در فناوری اطلاعات یا مدیریت فناوری	۱۳	مشاور استراتژیک امنیتی

در مرحله دوم، با استفاده از اسناد و مقالات معتبر و تحلیل مضمون، داده‌ها بررسی گردیدند. در این پژوهش از روش مرور نظام‌مند مبانی نظری برای گردآوری و تحلیل اطلاعات استفاده شده است. برای یافتن مقالات موردنظر پایگاه‌های «اسکوپوس»^۱، «امرالند»^۲، «اشپرینگر»^۳، «ساینس دایرکت»^۴، «پروکوئست»^۵، «تیلور اند فرانسیس»^۶ و «وب او ساینس»^۷ و پایگاه‌های فارسی: ایرانداک، مگایران، نورمگز، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی^۸، سیویلیکا^۹ و علم نت مورد جستجوی خودکار قرار گرفتند. همچنین در جستجوی دستی ادبیات خاکستری و شرکت‌های مشاوره‌ای «گارتنر»^{۱۰}، «فارستر»^{۱۱}، «دیلویت»^{۱۲}، «مکنزی»^{۱۳}، «پی‌دیلوسی»^{۱۴}، «بی‌سی‌جی»^{۱۵} و «آی‌بی‌ام»^{۱۶} بررسی شدند. عبارات کلیدی استفاده‌شده در این جستجوها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: عبارات کلیدی استفاده‌شده در تحقیق

معادل فارسی	انگلیسی
هوش مصنوعی	Artificial intelligence or AI

1. Scopus
2. Emerald
3. Springer
4. ScienceDirect
5. ProQuest
6. Taylor & Francis
7. Web of Science
8. SID
9. Civilica
10. Gartner
11. Forrester
12. Deloitte
13. McKinsey
14. PWC
15. BCG
16. IBM

معادل فارسی	انگلیسی
داده کاوی	Data Mining
متن کاوی	Text Mining
پردازش صدا	Audio/Sound/Signal Processing
پردازش تصویر	Image Processing
مدل‌های زبانی بزرگ	Large Language Model or LLM or ChatGPT
هوش مصنوعی مولد	Generative Artificial intelligence
استراتژی هوش مصنوعی	Artificial intelligence or AI Strategy
هوش مصنوعی در ارتش	Artificial intelligence or AI + Military
هوش مصنوعی و سازمان‌های اطلاعاتی	Artificial intelligence or AI + Intelligence Agency

به‌طور کلی، تحلیل داده‌های کیفی از مصاحبه‌ها با کارشناسان حوزه اطلاعاتی و امنیتی در سه سطح مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر صورت گرفت. این تحلیل به‌صورت ساختاریافته در جدول ۳ به نمایش درآمده است. در این جدول، تمامی مضامین و مفاهیم اصلی از نتایج مصاحبه‌ها به‌صورت سیستماتیک دسته‌بندی شده‌اند تا به‌راحتی قابل بررسی و تجزیه و تحلیل باشند.

مضامین پایه: مفاهیم اصلی و کلیدی که از داده‌های مصاحبه‌ها استخراج شده‌اند و نشان‌دهنده مسائل خاص در هر حوزه مرتبط با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی هستند.

مضامین سازمان‌دهنده: این مضامین دسته‌بندی‌های کلیدی هستند که مضامین پایه در آنها قرار می‌گیرند و به‌عنوان ساختارهای منطقی برای سازمان‌دهی داده‌ها و مفاهیم مختلف عمل می‌کنند.

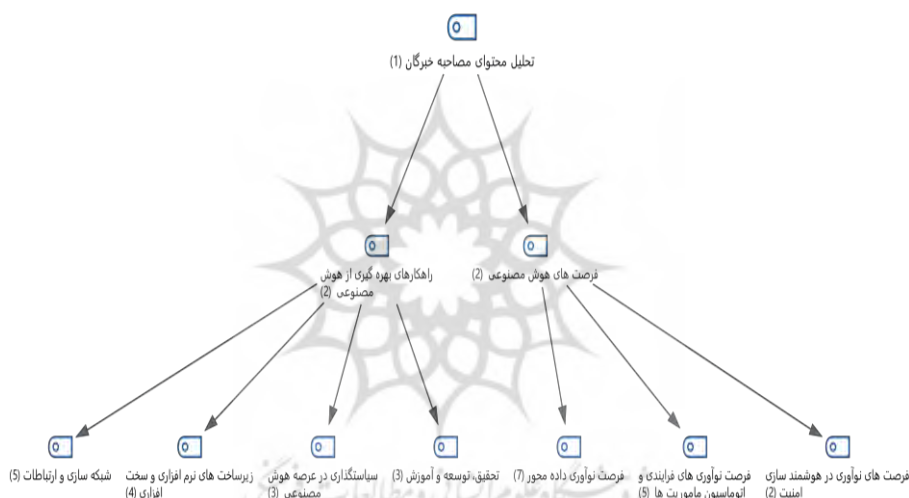
مضامین فراگیر: نتایج کلی و جامع که از تحلیل‌های مختلف استخراج شده و دربردارنده نگاه کلی به مسائل و چالش‌ها و همچنین فرصت‌های بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی می‌باشند.

این دسته‌بندی‌ها کمک می‌کنند تا تحلیل داده‌ها به‌صورت دقیق‌تر و ساختاریافته‌تری انجام شده و بتوان نتیجه‌گیری‌های مفهومی و کاربردی مناسبی از آن استخراج کرد.

جدول ۳: مضامین شناسایی شده در تحلیل کیفی

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
تحلیل داده‌های کلان	الزامات قانونی	بهبودسازی مأموریت‌های امنیتی
پیش‌بینی تهدیدات	زیرساخت‌های فناوری	ارتقای کارایی پلیس هوشمند
آموزش و مهارت	نوآوری و تحقیق	توسعه پایدار در امنیت
همکاری بین سازمانی	خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی	امنیت ملی و جامعه
چالش‌های اخلاقی	شبکه‌سازی و همکاری	اعتماد عمومی به پلیس

این جداول به‌عنوان مبنای شکل ۱ عمل می‌کنند و زمینه‌ساز درک عمیق‌تری از الزامات و چالش‌های پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند می‌شوند.



شکل ۱: تحلیل محتوای مصاحبه خبرگان

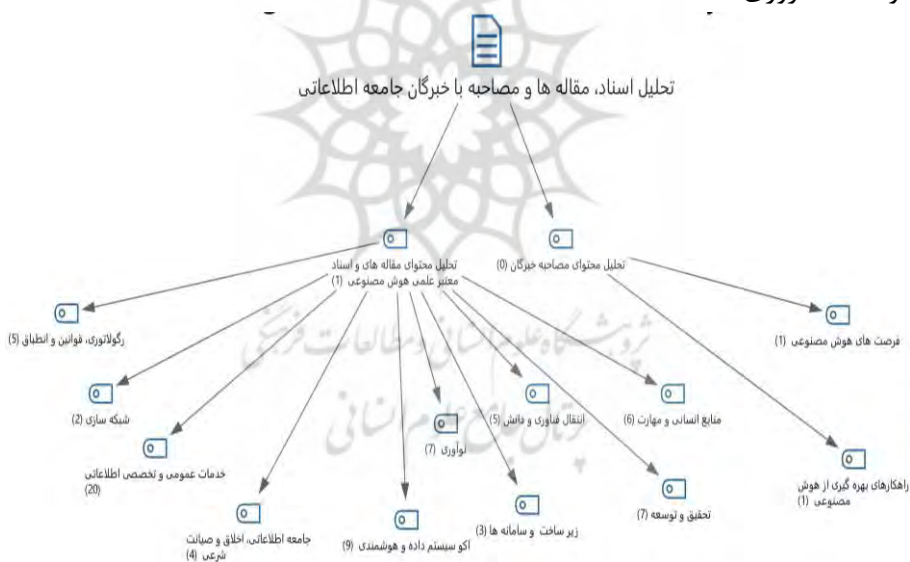
جدول ۴ به تجزیه و تحلیل مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده و مضامین فراگیر مرتبط با تحلیل اسناد و مقالات در حوزه هوش مصنوعی و مأموریت‌های امنیتی پلیس می‌پردازد. مضامین پایه به‌عنوان مفاهیم کلیدی شناسایی شده از تحلیل محتوا، مضامین سازمان‌دهنده به‌عنوان دسته‌بندی‌های اصلی و مضامین فراگیر به‌عنوان نتایج کلی از تحلیل‌ها در نظر گرفته شده‌اند. این جدول به‌عنوان مبنای شکل ۲ (تحلیل اسناد، مقاله‌ها و مصاحبه با خبرگان جامعه اطلاعاتی و امنیتی) عمل می‌کند و زمینه‌ساز درک عمیق‌تری از الزامات و

چالش‌های پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند می‌شود.

جدول ۴: مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده و مضامین فراگیر در تحلیل اسناد

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
تحلیل محتوای مقالات	الزامات قانونی و صیانتی	بهبود کارایی مأموریت‌های امنیتی
تحلیل مصاحبه‌های خبرگان	انتقال فناوری و نوآوری	ارتقاء امنیت ملی
شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها	خدمات عمومی و تخصصی	توسعه زیرساخت‌های فناوری
نیازمندی‌های آموزشی	شبکه‌سازی و همکاری	اعتماد عمومی به سیستم‌های هوش مصنوعی
تدوین استراتژی‌های اجرایی	تحقیق و توسعه	افزایش تعاملات بین‌سازمانی

شکل ۲ نیز نمایانگر تحلیل و کدگذاری اطلاعات استخراج‌شده از منابع مختلف می‌باشد که به ترکیب داده‌ها و ایجاد مدل‌های مفهومی کمک می‌کند. این برای درک بهتر الزامات و چالش‌های پیاده‌سازی هوش مصنوعی در پلیس هوشمند ضروری است.



شکل ۲: تحلیل اسناد، مقاله‌ها و مصاحبه با خبرگان جامعه اطلاعاتی و امنیتی

در فرآیند استخراج و تحلیل گزارش نتایج این پژوهش، از چکلیست فراتحلیل خنیفر و مسلمی (ابیلی و همکاران، ۲۰۲۰) برای طراحی فرم‌های متناسب با فراترکیب و بررسی محتوای اسناد علمی استفاده شده است. این

روش، امکان بررسی دقیق و ساختاریافته داده‌های جمع‌آوری‌شده از اسناد را در قالب مؤلفه‌ها و ابعاد مختلف فراهم می‌کند. مقالات بر اساس روش کدگذاری باز و محوری تحلیل شدند. در این فرآیند، مفاهیم موجود در متون شناسایی و استخراج شدند و سپس با استفاده از مشابهت‌های معنایی و موضوعی، این مفاهیم در قالب مقوله‌ها سازمان‌دهی شدند. این رویکرد، اجازه می‌دهد که داده‌ها به‌طور منظم و با دقت در قالب مفاهیم و دسته‌بندی‌های معنادار تجزیه و تحلیل شوند. برای تأمین کیفیت یافته‌ها و روایی نتایج، از ۶ نفر صاحب‌نظر در حوزه‌های مختلف استفاده شده است (۳ نفر از استادان دانشگاه علوم انتظامی امین و ۳ نفر از مدیران ارشد فراجا). این افراد با مشارکت در فرایند کدگذاری و استخراج مفاهیم و مقوله‌ها، نتایج نهایی را بررسی و اصلاح کرده‌اند. فرایند انجام این کار به این صورت بوده که مدل اولیه شامل ۳ بعد و ۳۳ مؤلفه طراحی شد. سپس این مدل در جلسات گروه‌های قانونی با شرکت ۶ نفر از خبرگان بررسی گردید و هیچ تغییری در ابعاد و مؤلفه‌های مدل اعمال نشد. در نتیجه، روایی مدل حاضر با توجه به عدم تغییرات در ابعاد و مؤلفه‌ها پس از بررسی‌های مختلف، تأیید شد. این فرایند کمک کرده است تا مدل طراحی‌شده نه تنها دقیق و معتبر باشد، بلکه بر اساس بازخوردهای خبرگان، با دقت و صحت طراحی و تنظیم گردد.

شناسایی ابعاد

مقالات منتخب جهت شناسایی ابعاد بررسی شدند و در هر مقاله تعدادی بعد برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند یافت شد. با توجه به ابعاد شناسایی‌شده (که از آنها به‌عنوان کد نام می‌بریم)، کدهای هم‌خانواده ذیل یک دسته قرار گرفته و برای آن یک عنوان انتخاب شد. عناوین انتخابی و کدهای متناظر در شکل ۳ قابل مشاهده می‌باشند.



شکل ۳: مدل فراتحلیل کاربری هوش مصنوعی

تحلیل کمی

در بخش تحلیل کمی این پژوهش، داده‌ها بر اساس پرسش‌نامه محقق‌ساخته جمع‌آوری شدند که طراحی آن مبتنی بر یافته‌های بخش کیفی پژوهش بود. پرسش‌نامه شامل ۱۰ بعد اصلی و ۶۸ مؤلفه مرتبط با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند و بر اساس طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای طراحی شد. این پرسش‌نامه برای سنجش اهمیت و اولویت ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی‌شده در مرحله کیفی استفاده گردید. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری مناسب بهره‌برداری شد.

اطلاعات جامعه‌شناختی جامعه آماری به این صورت است که جامعه آماری بخش کمی پژوهش شامل ۲۹ نفر از کارشناسان و متخصصان حوزه هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات در سازمان‌های اطلاعاتی پلیس بود که به‌صورت تمام‌شمار انتخاب شدند. این افراد به دلیل داشتن تخصص و تجربه مرتبط با

موضوع تحقیق و نقش کلیدی در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین در مأموریت‌های امنیتی انتخاب شده‌اند.

معیارهای انتخاب اعضای جامعه آماری به شرح زیر بود:

رشته تحصیلی مرتبط با فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی.

سابقه کاری در حوزه امنیت اطلاعات و فناوری‌های پیشرفته.

مشارکت در پروژه‌های مرتبط با هوشمندسازی پلیس.

بر اساس اطلاعات جمع‌آوری‌شده، رشته تحصیلی و تخصص افراد شامل حوزه‌هایی مانند فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر، امنیت اطلاعات، و هوش مصنوعی بود. همچنین، سابقه کاری این افراد در حوزه‌های مرتبط با تحلیل داده‌های کلان، طراحی سامانه‌های هوشمند، و پیاده‌سازی الگوریتم‌های امنیتی بین ۵ تا ۲۰ سال متغیر بود که ارتباط مستقیمی با موضوع پژوهش دارد. این افراد، به‌عنوان متخصصان با تجربه، داده‌هایی قابل‌اعتماد را برای تحلیل فراهم کردند.

جدول ۵: اطلاعات جمعیت‌شناختی

ویژگی	تعداد	درصد	توضیحات
مدرک تحصیلی	کارشناسی	۶	مرتبط با علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات
	کارشناسی‌ارشد	۱۱	مرتبط با هوش مصنوعی، امنیت اطلاعات، و تحلیل داده
	دکتری	۱۲	مرتبط با هوش مصنوعی پیشرفته و کاربردهای آن در امنیت اطلاعات
رشته تحصیلی	علوم کامپیوتر	۱۰	تخصص در الگوریتم‌ها، یادگیری ماشینی، و سیستم‌های اطلاعاتی
	فناوری اطلاعات	۹	تخصص در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند و امنیت سایبری
	هوش مصنوعی	۱۰	تخصص در یادگیری عمیق، پردازش زبان طبیعی، و تحلیل داده‌های کلان
سابقه کاری	۵ تا ۱۰ سال	۸	کارشناسان باتجربه در پروژه‌های مرتبط با هوش مصنوعی و امنیت اطلاعات
	۱۱ تا ۱۵ سال	۱۲	مدیران و متخصصان ارشد باسابقه طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های هوشمند
	بیش از ۱۵ سال	۹	مدیران ارشد و متخصصان باسابقه در حوزه امنیت اطلاعات و هوش مصنوعی

بعد اول: تحقیق و توسعه

جدول شماره ۶ به بررسی و رتبه‌بندی اولویت‌های تحقیقاتی و توسعه‌ای در زمینه هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی می‌پردازد. این جدول نشان‌دهنده اهمیت فعالیت‌های تحقیقاتی مشترک و سرمایه‌گذاری در مراکز تخصصی برای ارتقای توانمندی‌های هوش مصنوعی است.

جدول ۶: بعد اول: تحقیق و توسعه

رتبه	عنوان	ردیف
۳/۶۶	ایجاد ظرفیت‌های اختصاصی برای سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیقاتی هوش مصنوعی با رویکرد نیازهای جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس	۱
۴/۵۳	ایجاد مرکز تحقیقات هوش مصنوعی اختصاصی جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس (به تفکیک سازمان‌ها و تجمیع با محوریت سازمان معین)	۲
۳/۸۳	راه‌اندازی مگاپروژه‌های مشترک میان فعالان هوش مصنوعی جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس از طریق تشکیل کنسرسیوم	۳
۴/۵۵	انجام تحقیقات و پروژه‌های مشترک با شرکت‌ها یا دانشگاه‌های معتبر و فعال در عرصه هوش مصنوعی	۴
۳/۸۸	استفاده از اساتید دانشگاه‌های معتبر به عنوان ناظر پروژه‌های تحقیقاتی، پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها و... در جامعه اطلاعاتی	۵
۳/۹۳	برنامه‌های تشویقی جهت ترغیب اساتید دانشگاه‌های اطلاعاتی برای فراگیری و بهره‌گیری از هوش مصنوعی در تمام حوزه‌های اطلاعاتی و عملیاتی	۶
۳/۶۲	برنامه اختصاصی برای جذب، بورس و یا تربیت دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی در زمینه هوش مصنوعی	۷
میانگین		۴
مربع کای		۸/۹۷۶
درجه آزادی		۶
سطح معناداری		۰/۱۷۶

جدول ۶ نشان می‌دهد که ایجاد مرکز تحقیقات هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس با رتبه ۴/۵۳ در جایگاه دوم اولویت‌های تحقیقاتی قرار دارد. همچنین، تحقیقات و پروژه‌های مشترک با دانشگاه‌ها و شرکت‌های معتبر با رتبه ۵۵/۴ در جایگاه چهارم قرار گرفته است که اهمیت همکاری‌های بین‌سازمانی را در ارتقای توانمندی‌های هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی تأکید می‌کند. مربع کای برابر با ۹۷۶/۸ و درجه آزادی ۶، نشان‌دهنده وجود ارتباط بین اولویت‌ها است. سطح معناداری ۱۷۶/۰ بیانگر عدم تفاوت

معنادار بین اولویت‌ها است که بیانگر تمرکز یکسان بر روی تمامی عناوین می‌باشد.

بعد دوم: منابع انسانی و مهارت

جدول شماره ۷ به بررسی و ارزیابی اهمیت توسعه مهارت‌های مرتبط با هوش مصنوعی در بین دانشجویان، نیروهای بدو خدمت، و کارکنان پلیس می‌پردازد. این جدول نشان می‌دهد که چگونه ارتقاء برنامه‌های آموزشی و ایجاد مراکز مهارتی می‌تواند به بهبود کارایی و اثربخشی مأموریت‌های امنیتی کمک کند.

جدول ۷: بعد دوم: منابع انسانی و مهارت

ردیف	عنوان	رتبه
۸	آموزش پیش‌زمینه‌های مقدماتی هوش مصنوعی به دانشجویان، نیروهای بدو خدمت، کارکنان پایور و اساتید مرتبط	۲/۷۴
۹	ارتقای کمی و کیفی برنامه‌های آموزشی هوش مصنوعی در برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌های نظامی	۳/۲۴
۱۰	ایجاد مراکز مهارتی و کاربردی برای کارآموزی و تولید تعداد زیادی منابع آنلاین	۳/۱۰
۱۱	تحقیق و آموزش پیرامون کار در دنیای هوش مصنوعی و تأثیر آن بر تسهیلگری مأموریت‌های سازمانی	۳/۷۸
۱۲	ایجاد گزنت‌های تحصیلی و مهارتی هوش مصنوعی در دوره‌های عالی و مهارتی	۳/۸۳
۱۳	تلاش سیستماتیک برای جذب استعدادهای کشوری به‌منظور رفع کمبود استعدادهای هوش مصنوعی در قالب‌های امریه، کسر خدمت و...	۴/۳۱
میانگین		
۳/۵	مربع کای	درجه آزادی
	۱۹/۱۵۳	۵
		سطح معناداری
		۰/۰۰۲

بر اساس داده‌های جدول ۷، تلاش سیستماتیک برای جذب استعدادهای هوش مصنوعی با رتبه ۴/۳۱ به‌عنوان اولویت اول در زمینه منابع انسانی شناسایی شده است. این امر نیاز فوری به ایجاد زیرساخت‌های آموزشی و برنامه‌های جذب استعداد در حوزه هوش مصنوعی را برای بهبود کارایی مأموریت‌های امنیتی نشان می‌دهد. مربع کای برابر با ۱۹/۱۵۳ و درجه آزادی

۵، نشان دهنده وجود ارتباط بین اولویت‌ها است. سطح معناداری ۰/۰۰۲ بیانگر تفاوت معنادار بین اولویت‌ها است و ضرورت توجه به تمامی ابعاد را تأکید می‌کند.

بعد سوم: زیرساخت

جدول شماره ۸ به بررسی نیازمندی‌های زیرساختی برای پیاده‌سازی مؤثر هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی می‌پردازد. این جدول نشان‌دهنده اهمیت سرمایه‌گذاری در توسعه سرویس‌های ابری و سخت‌افزارهای پیشرفته مانند GPUها است که برای پردازش‌های سریع و کارآمد ضروری هستند.

جدول ۸: بعد سوم: زیرساخت

ردیف	عنوان	رتبه
۱۴	گسترش زیرساخت‌های موردنیاز برای تحقیقات و توسعه هوش مصنوعی	۱/۹۷
۱۵	گسترش سرویس‌های ابری تحقیق و توسعه و کاربرد هوش مصنوعی	۲/۱۰
۱۶	سرمایه‌گذاری در حوزه‌های سخت‌افزاری (GPU، حسگرها و...) هوش مصنوعی	۱/۹۳
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۲	۱/۰۵۷	۲
		سطح معناداری
		۰/۵۹۰

داده‌های جدول ۸ نشان می‌دهند که گسترش زیرساخت‌های تحقیق و توسعه هوش مصنوعی (رتبه ۱/۹۷) و گسترش سرویس‌های ابری (رتبه ۲/۱۰) به‌عنوان اولویت‌های پایین‌تر شناسایی شده‌اند. این موضوع نیاز به توجه و سرمایه‌گذاری بیشتر در زیرساخت‌های فناوری برای بهبود مأموریت‌های امنیتی را تأکید می‌کند. مربع کای برابر با ۱/۰۵۷ و درجه آزادی ۲ نشان‌دهنده وجود ارتباط بین اولویت‌ها است. همچنین، سطح معناداری ۰/۵۹۰ بیانگر عدم تفاوت معنادار در اولویت‌ها است که حاکی از درک ناکافی نیاز به سرمایه‌گذاری در این حوزه است.

بعد چهارم: انتقال فناوری

جدول شماره ۹ به شناسایی و ارزیابی راهکارهای انتقال فناوری‌های هوش مصنوعی به جامعه امنیتی پلیس هوشمند می‌پردازد. این جدول بر ایجاد برنامه‌های تحقیقاتی مشترک و خوشه‌های نوآوری تأکید دارد که می‌توانند به

تسهیل تعاملات و تبادلات فناوری بین سازمان‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان کمک کند.

جدول ۹: بعد چهارم: انتقال فناوری

ردیف	عنوان	رتبه
۱۷	برنامه‌های مشترک تحقیقاتی با سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و شرکت‌های پیشرو و فعال در حوزه تأمین نیازمندی‌های جامعه امنیتی پلیس هوشمند	۲/۹۷
۱۸	راه‌اندازی برنامه‌های ترویجی برای جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس به‌منظور ترغیب استفاده از هوش مصنوعی	۲/۷۴
۱۹	ایجاد خوشه‌های تحقیقاتی و نوآوری هوش مصنوعی در ارتباط با حوزه‌های مأموریتی اطلاعاتی و امنیتی پلیس در دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و...	۲/۷۱
۲۰	ایجاد برنامه‌های تقویت تعاملات و تبادلات خدمات و محصولات هوش مصنوعی بین جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس	۳/۴۰
۲۱	شرکت در نمایشگاه‌ها، همایش‌ها، کارگاه‌ها و... در سطح بین‌الملل	۳/۱۹
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۳	۶/۱۳۱	۴
سطح معناداری		۰/۱۹۰

نتایج جدول ۹ نشان می‌دهد که برنامه‌های مشترک تحقیقاتی (رتبه ۲/۹۷) و ایجاد برنامه‌های ترویجی (رتبه ۲/۷۴) به‌عنوان اولویت‌های مهم شناسایی شده‌اند. این امر نیاز به همکاری‌های بین‌سازمانی و ترویج استفاده از هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی را تأکید می‌کند. مربع کای برابر با ۶/۱۳۱ و درجه آزادی ۴ نشان‌دهنده وجود ارتباط بین اولویت‌ها است. سطح معناداری ۰/۱۹۰ عدم تفاوت معنادار در اولویت‌ها را نشان می‌دهد و ضرورت توجه بیشتر به این موضوع در سیاست‌گذاری‌ها را تأکید می‌کند.

بعد پنجم: نوآوری

جدول شماره ۱۰ به تحلیل اقدامات نوآورانه در زمینه هوش مصنوعی برای مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند می‌پردازد. این جدول بر اهمیت ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری استارت‌آپی و راه‌اندازی پلتفرم‌های توسعه و آزمایش هوش مصنوعی تأکید دارد که می‌تواند به ارتقای نوآوری و کارایی در این حوزه کمک کند.

جدول ۱۰: بعد پنجم: نوآوری

ردیف	عنوان	رتبه
۲۲	ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری استارت‌آپی اختصاصی هوش مصنوعی متناسب با مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند	۳/۲۸
۲۳	ایجاد پلتفرم‌ها، محیط‌ها و سندباکس‌های توسعه؛ تست و ارائه کاربردهای هوش مصنوعی در راستای نیازهای امنیتی پلیس هوشمند	۳/۰۲
۲۴	راهاندازی آزمایشگاه‌های استارت‌آپی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی در راستای تأمین نیازهای امنیتی پلیس هوشمند	۲/۸۳
۲۵	راهاندازی جوایز و چالش‌های ملی و بعضاً بین‌المللی هوش مصنوعی در راستای تأمین نیازهای امنیتی پلیس هوشمند	۴/۷۶
۲۶	تشویق شرکت‌های بزرگ دیجیتال برای ایجاد مراکز نوآوری هوش مصنوعی با رویکرد امنیتی پلیس	۴/۲۹
۲۷	بازنگری در برنامه‌های مراکز تحقیقاتی جامعه امنیتی/پلیسی و واردکردن اولویت هوش مصنوعی	۴/۹۸
۲۸	ایجاد مراکز نوآوری هوش مصنوعی برای مأموریت‌های پلیس هوشمند	۴/۸۴
میانگین		
۴	مربع کای	درجه آزادی
۴۵/۱۷۳	۶	سطح معناداری
۰/۰۰۰		

نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد که ایجاد مراکز نوآوری هوش مصنوعی (رتبه ۴/۸۴) و بازنگری در برنامه‌های مراکز تحقیقاتی (رتبه ۴/۹۸) به‌عنوان بالاترین اولویت‌ها شناسایی شده‌اند. این امر نیاز به تقویت زیرساخت‌های نوآوری و تحقیق در این حوزه را تأکید می‌کند. ربع کای برابر با ۷۳/۴۵ و درجه آزادی ۶، وجود تفاوت معنادار در اولویت‌ها را تأیید می‌کند. سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشان‌دهنده اهمیت این ابعاد به‌عنوان محرکی برای توسعه برنامه‌های نوآورانه در حوزه هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی است.

بعد ششم: اکوسیستم داده و هوشمندی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی

پلیس

جدول شماره ۱۱ به بررسی ساختارها و فرایندهای مدیریت داده‌ها و هوشمندسازی در پلیس هوشمند می‌پردازد. این جدول نشان‌دهنده اهمیت بهبود مدیریت داده‌ها، توسعه پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری و تحلیل داده، و ایجاد

سازمان‌های داده‌محور برای ارتقای کارایی و اثربخشی مأموریت‌های امنیتی است.

جدول ۱۱: بعد ششم: اکوسیستم داده و هوشمندی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس

ردیف	عنوان	رتبه
۲۹	بهبود مدیریت داده در جامعه اطلاعاتی و امنیتی به منظور تهیه و اشتراک‌گذاری داده‌ها و کلان‌داده‌ها	۵/۴۷
۳۰	تلاش و با بازنگری برای حکم‌فرمایی سیستم داده باز (کاهش طبقه‌بندی و تقویت دسترسی به داده‌ها)	۴/۰۳
۳۱	تلاش برای متقاعدکردن سازمان‌های اطلاعاتی و امنیتی برای دیتاست‌های مرتبط در زمینه متن، صدا، تصویر و... برای یادگیری و تست‌های تحقیقاتی	۵/۴۷
۳۲	ایجاد پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری، یکپارچه‌سازی، داده‌کاوی باهدف هشداردهی، مظنون‌یابی، تحلیل جریانی و...	۴/۷۸
۳۳	ایجاد پلتفرم‌های دستیار تصمیم‌هوشمند با راه‌اندازی چت‌بات‌ها، داشبوردهای مدیریتی و...	۴/۳۶
۳۴	ایجاد پلتفرم‌های شناسایی و پیشگیری از دستکاری داده، تزریق داده‌های جعلی، نشت داده و...	۵/۳۴
۳۵	به‌وجودآمدن سازمان‌های مجازی و داده‌محور در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس	۴/۵۰
۳۶	ایجاد مراکز راهبردی داده‌پردازی و هوشمندسازی	۵
۳۷	ساماندهی به وضع داده‌ها، ذخیره‌سازی داده‌های انبوه خودی، دشمن و محیط	۶/۰۵
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۵	۲۲/۸۸۶	۸
		سطح معناداری
		۰/۰۰۴

جدول ۱۱ به تحلیل اکوسیستم داده و هوشمندی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی می‌پردازد. ساماندهی به وضع داده‌ها (رتبه ۵/۶) به‌عنوان اولویت اول شناسایی شده است که نیاز به بهبود مدیریت و ذخیره‌سازی داده‌های انبوه را نشان می‌دهد. همچنین، بهبود مدیریت داده و متقاعدکردن سازمان‌ها به ارائه دیتاست‌های مرتبط (رتبه ۵/۴۷) در اولویت‌های بعدی قرار دارند. مربع کای برابر با ۱۰/۳۲۸ و درجه آزادی ۳ وجود ارتباط بین اولویت‌ها را تأیید می‌کند. سطح معناداری ۰/۰۱۶ بیانگر تفاوت معنادار در اولویت‌ها است و ضرورت توجه بیشتر به این موضوع را در سیاست‌گذاری‌ها تأکید می‌کند.

بعد هفتم: جامعه اطلاعاتی، امنیتی، اخلاق و صیانت شرعی

جدول شماره ۱۲ به بررسی چالش‌های اخلاقی و صیانتی مرتبط با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس می‌پردازد. این جدول بر اهمیت تدوین چارچوب‌هایی برای حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها تأکید دارد و به ایجاد کمیته‌های اخلاقی برای نظارت بر استفاده از هوش مصنوعی اشاره می‌کند.

جدول ۱۲: بعد هفتم: جامعه اطلاعاتی، امنیتی، اخلاق و صیانت شرعی

ردیف	عنوان	رتبه
۳۸	زمینه‌سازی برای آشنایی ارکان جامعه اطلاعاتی/پلیسی با هوش مصنوعی و چالش‌های اخلاقی آن	۲/۶۶
۳۹	تدوین چهارچوب استفاده از داده در سایه رعایت حریم خصوصی، حفظ امنیت، صیانت شرعی به‌عنوان بخشی از استانداردهای کلی	۲/۸۴
۴۰	تلاش برای شفاف‌سازی و توضیح‌پذیری آثار هوش مصنوعی در عرصه‌های حریم خصوصی و چالش‌های اخلاقی	۲/۲۶
۴۱	ایجاد کمیته اخلاق و صیانت هوش مصنوعی با توجه وجود انواع داده‌های دارای طبقه‌بندی و حجم در دسترس	۲/۲۴
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۲/۵	۱۰/۳۲۸	۳
		سطح معناداری
		۰/۰۱۶

جدول شماره ۱۲ به بررسی ابعاد اخلاقی و صیانت شرعی در کاربرد هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی می‌پردازد. زمینه‌سازی برای آشنایی ارکان جامعه با هوش مصنوعی و چالش‌های اخلاقی آن با رتبه ۲/۶۶ به‌عنوان اولویت اول شناسایی شده است. تدوین چهارچوب استفاده از داده‌ها با رتبه ۲/۸۴ و تلاش برای شفاف‌سازی آثار هوش مصنوعی با رتبه ۲/۲۶ در اولویت‌های بعدی قرار دارند. مربع کای برابر با ۱۰/۳۲۸ و درجه آزادی ۳ نشان‌دهنده وجود تفاوت معنادار در اولویت‌ها است. سطح معناداری ۰/۰۱۶ ضرورت توجه به چالش‌های اخلاقی در پیاده‌سازی هوش مصنوعی را تأکید می‌کند.

بعد هشتم: تنظیم‌گری^۱، قوانین و انطباق

جدول شماره ۱۳ به بررسی چارچوب‌های قانونی و استانداردهای لازم برای توسعه و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی می‌پردازد. این جدول بر اهمیت ایجاد سیاست‌های مالکیت فکری و مشوق‌های مادی و معنوی برای محققان و سازمان‌ها تأکید دارد که می‌تواند به بهبود اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی و بهره‌گیری مؤثر از آن‌ها در مأموریت‌های امنیتی پلیس کمک کند.

جدول ۱۳: بعد هشتم: تنظیم‌گری، قوانین و انطباق

ردیف	عنوان	رتبه
۴۲	ایجاد چارچوب قانون‌گذاری و استانداردهای توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی با توجه وجود انواع داده‌های دارای طبقه‌بندی و حجم در دسترس	۲/۸۱
۴۳	ایجاد مرکز معین هماهنگ‌کننده فعالیت‌های هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس	۳/۲۸
۴۴	بهبود سیاست‌های مالکیت فکری برای محققین جامعه اطلاعاتی/پلیسی و شرکت‌ها و دانشگاه‌های همکار جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس در حوزه هوش مصنوعی	۲/۷۶
۴۵	ارائه مشوق‌های مادی و معنوی برای محققین جامعه اطلاعاتی و شرکت‌ها و دانشگاه‌های همکار جامعه اطلاعاتی/پلیسی در حوزه هوش مصنوعی	۳/۳۱
۴۶	قانون‌گذاری در جهت بهبود وضعیت اعتماد به سامانه‌های هوش مصنوعی و بهره‌گیری از آن‌ها در مأموریت‌های امنیتی پلیس	۲/۸۴
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۳	۵/۶۵۳	۴
سطح معناداری		۰/۲۲۷

جدول ۱۳ به تحلیل ابعاد تنظیم‌گری و قوانین مرتبط با هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی می‌پردازد. ایجاد مرکز هماهنگ‌کننده فعالیت‌های هوش مصنوعی (رتبه ۳/۲۸) و ارائه مشوق‌های مادی و معنوی (رتبه ۳/۳۱) به‌عنوان اولویت‌های اصلی شناسایی شده‌اند. این نتایج ضرورت توجه به ساختارهای قانونی و انطباق در حوزه هوش مصنوعی را تأکید می‌کند. مربع کای برابر با ۵/۶۵۳ و درجه آزادی ۴ نشان‌دهنده وجود ارتباط بین اولویت‌ها

است. سطح معناداری ۰/۲۲۷ بیانگر عدم تفاوت معنادار در اولویت‌ها است که بر لزوم توجه به این ابعاد در سیاست‌گذاری‌ها تأکید می‌کند.

بعد نهم: شبکه‌سازی

جدول شماره ۱۴ به تحلیل راهکارهای ایجاد و تقویت شبکه‌های ارتباطی بین فعالان حوزه هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس می‌پردازد. این جدول بر اهمیت ایجاد پلتفرم‌های گردهمایی و گفت‌وگو برای تبادل دانش و تجربیات بین محققین، دانشگاه‌ها، و شرکت‌های همکار در راستای ارتقای تعاملات و نوآوری‌های مشترک تأکید دارد.

جدول ۱۴: بعد نهم: شبکه‌سازی

ردیف	عنوان	رتبه
۴۷	ایجاد پلتفرمی برای گردهمایی و گفت‌وگوی فعالان هوش مصنوعی جامعه اطلاعاتی (محققین جامعه اطلاعاتی پلیسی و شرکت‌ها و دانشگاه‌های همکار)	۱/۳۱
۴۸	ایجاد استراتژی روابط عمومی داخلی و برون‌سازمانی (جامعه اطلاعاتی و نیروهای مسلح) برای ارائه دستاوردهای هوش مصنوعی	۱/۶۹
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۱/۵	۱۱/۰۰۰	۱
سطح معناداری		۰/۰۰۱

جدول ۱۴ به بررسی ابعاد شبکه‌سازی در حوزه هوش مصنوعی در جامعه اطلاعاتی می‌پردازد. ایجاد پلتفرمی برای گردهمایی فعالان هوش مصنوعی (رتبه ۱/۳۱) و ایجاد استراتژی روابط عمومی (رتبه ۱/۶۹) به‌عنوان اولویت‌های اصلی شناسایی شده‌اند. مربع کای برابر با ۱۱/۰۰۰ و درجه آزادی ۱ نشان‌دهنده وجود تفاوت معنادار در اولویت‌ها است. سطح معناداری ۰/۰۰۱ بر اهمیت ایجاد شبکه‌های ارتباطی و تعاملات بین فعالان این حوزه تأکید می‌کند.

بعد دهم: خدمات عمومی و تخصصی اطلاعاتی و امنیتی پلیس

جدول شماره ۱۵ به بررسی کاربردهای مختلف هوش مصنوعی در ارائه خدمات اطلاعاتی و امنیتی می‌پردازد. این جدول نشان‌دهنده اهمیت استفاده از

فناوری‌های پیشرفته مانند پردازش صدا و تصویر، تحلیل احساسات، و چت‌بات‌ها برای بهبود کارایی و دقت در عملیات اطلاعاتی و امنیتی است.

جدول ۱۵: بعد دهم: خدمات عمومی و تخصصی اطلاعاتی و امنیتی پلیس

ردیف	عنوان	رتبه
۴۹	پردازش صدا (استفاده از پردازش صدا در اقدامات سایبری، شناسایی افراد و...)	۱۲/۷۶
۵۰	تولید صدا (برای اقدامات مهندسی اجتماعی، مدارک پوششی، تصاویر جعلی)	۱۱/۲۴
۵۱	تحلیل صدا (تیپ‌شناسی، تحلیل شخصیت و... بر اساس علوم روان‌شناسی سایبری (سایبر سایکولوژی) و هوش مصنوعی)	۸/۹۰
۵۲	پردازش تصاویر (استفاده از پردازش تصاویر در اقدامات سایبری، جستجوی افراد و...)	۱۲/۷۱
۵۳	تولید تصاویر بر اساس متون (برای روایت نگاری و اقدامات مهندسی اجتماعی، مدارک پوششی، تصاویر جعلی)	۹/۲۱
۵۴	تحلیل تصاویر (تیپ‌شناسی، تحلیل شخصیت و... بر اساس علوم روان‌شناسی سایبری (سایبر سایکولوژی) و هوش مصنوعی)	۱۲/۱۶
۵۵	تحلیل احساسات شناسایی احساسات کاربران، تحلیل متن‌های ارسالی، پیش‌بینی رفتار کارکنان، مظنونین، متهمین	۱۱/۵۹
۵۶	چت‌بات‌ها و پشتیبانی (راهنمایی و پاسخ به سؤالات، ارائه خدمات به افراد خدمت‌دهنده و خدمت‌گیرنده و...)	۸/۴۸
۵۷	پرسش و پاسخ خودکار (پاسخ به سؤالات متداول کاربران، راهنمایی در بخش‌های مختلف، ارائه اطلاعات و...)	۶/۷۹
۵۸	تولید متون خودکار (تولید محتوای آگاه‌سازی برای سایت‌ها و وبلاگ‌ها، کلاس‌ها، مکاتبات اداری و...)	۸/۲۸
۵۹	ترجمه خودکار (ترجمه انواع متون اطلاعاتی، علمی و... بین زبان‌های مختلف، ترجمه فایل‌های متنی و...)	۸/۱۷
۶۰	پردازش زبان طبیعی برای متون امنیتی پلیس (تحلیل متن‌ها، استخراج اطلاعات، خلاصه سازی متن، تفسیر اسناد و...)	۱۲/۳۴
۶۱	تولید نوشتار علمی (تولید مقالات علمی و تحقیقاتی در حوزه‌های امنیتی و حفاظتی)	۸/۷۲
۶۲	تحلیل گراف‌های ارتباطی (شناسایی شبکه ارتباط در محصولات اصل ۲۵، سایبری و...)	۱۲/۶۲
۶۳	خدمات تعریف دستیارها و ربات‌های مجازی اختصاصی در امور مأموریتی و متناسب با داده‌های سازمانی	۱۱/۵۵
۶۴	تحلیل کلان‌داده‌های سازمانی با رویکردهای امنیتی و اطلاعاتی (شناسایی مظنون، جریان‌یابی، مظنون‌یابی و...)	۱۳/۲۶
۶۵	خدمات آنتی فیک‌ها (شناسایی انواع جعل متون، تصاویر، صوت و...)	۹/۵۵
۶۶	خدمات روان‌شناختی داده‌محور مبتنی بر علوم عصب‌شناسی مثل داده‌کاوی و آنالیز داده‌های سیگنالی مغز مثل دستگاه دروغ‌سنج برای تشخیص اختلال، تیپ‌شناسی و...	۹/۲۸

ردیف	عنوان	رتبه
۶۷	خدمات رمز شکنی (فایل‌ها، گوشی‌ها و...) با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی	۱۱/۵۰
۶۸	خدمات تولید خودکار یا تحلیل سلاح‌های سایبری مثل RAT, PHISHING با استفاده از چت‌بات‌ها و...	۱۰/۹۰
میانگین	مربع کای	درجه آزادی
۱۰/۵۰	۱۱۹/۹۳۱	۱۹
		سطح معناداری
		۰/۰۰۰

جدول ۱۵ به تحلیل خدمات عمومی و تخصصی در حوزه اطلاعات و امنیت پلیس می‌پردازد. تحلیل کلان‌داده‌های سازمانی (رتبه ۱۳/۲۶) و پردازش صدا (رتبه ۱۲/۷۶) به‌عنوان اولویت‌های اصلی شناسایی شده‌اند. همچنین، پردازش تصاویر (رتبه ۱۲/۷۱) و تحلیل گراف‌های ارتباطی (رتبه ۱۲/۶۲) در اولویت‌های بعدی قرار دارند. مربع کای برابر با ۱۱۹/۹۳۱ و درجه آزادی ۱۹ نشان‌دهنده وجود تفاوت معنادار در اولویت‌ها است. سطح معناداری ۰/۰۰۰ تأکید بر اهمیت این ابعاد به‌عنوان محرک‌های کلیدی در بهبود کارایی و اثربخشی مأموریت‌های امنیتی دارد.

رتبه‌بندی بر مبنای آزمون فریدمن و توزیع نرمال بودن

جدول شماره ۱۶ به تحلیل آماری ابعاد مختلف بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس می‌پردازد. این جدول نشان‌دهنده اهمیت نسبی هر بعد و توزیع نرمال بودن داده‌ها است که به درک بهتر از اولویت‌ها و تأثیرات هر بعد در جامعه امنیتی/پلیسی کمک می‌کند.

جدول ۱۶: رتبه‌بندی بر مبنای آزمون فریدمن و توزیع نرمال بودن

ردیف	عنوان بعد	تعداد گویه	میانگین	درجه آزادی	کای دو	سطح معناداری	رتبه‌بندی فریدمن
۱	اکوسیستم داده و هوشمندی	۹	۵	۸	۲۲/۸۸۶	۰/۰۰۴	۱۴
۲	شبکه‌سازی	۲	۱/۵	۱	۱۱	۰/۰۰۱	۳/۵۰
۳	تحقیق و توسعه	۷	۴	۶	۸/۹۷۶	۰/۱۷۵	۱۱
۴	انتقال فناوری	۵	۳	۴	۶/۱۳	۰/۱۹۰	۹
۵	خدمات عمومی و تخصصی امنیتی	۲۰	۱۰/۵۰	۱۹	۱۱۹/۹۳۱	۰/۰۰۰	۲۳/۵۰
۶	منابع انسانی و مهارت	۶	۳/۵	۵	۱۹/۱۵۳	۰/۰۰۲	۹/۵۰

ردیف	عنوان بعد	تعداد گویه	میانگین	درجه آزادی	کای دو	سطح معناداری	رتبه‌بندی فریدمن
۷	نوآوری	۷	۴	۶	۴۵/۱۷۳	۰/۰۰۰	۱۱
۸	تنظیم‌گری، قوانین و انطباق	۵	۳	۴	۵/۶۵۳	۰/۲۲۷	۸
۹	زیرساخت	۳	۲	۲	۱/۰۵	۰/۵۹۰	۵/۵۰
۱۰	جامعه اطلاعاتی، اخلاق و صیانت شرعی	۴	۲/۵	۳	۱۰/۳۲۸	۰/۰۱۶	۶/۵۰

تصویر شماره ۵، نتایج تحلیل آماری را برای رتبه‌بندی ابعاد مختلف بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند نشان می‌دهد. این تصویر به شفاف‌سازی اهمیت نسبی هر بعد در چارچوب کلی و کمک به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک برای بهینه‌سازی فرایندهای اطلاعاتی و امنیتی پلیس می‌پردازد.



شکل ۵: رتبه‌بندی بر مبنای فریدمن

سؤال اصلی

با مدنظر قراردادن مطالب ذکر شده در ادبیات نظری و بر اساس محورهای مورد مطالعه و نتایج نظرسنجی، مشخص گردید: ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های ارائه خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی (با ۵۸٪)، الزامات تقویت ساز بهره‌گیری از هوش مصنوعی (با ۲۴٪)، الزامات قانونی و صیانتی بهره‌گیری از هوش مصنوعی (با ۱۸٪)، می‌باشند که نتایج آن در جدول شماره ۱۷ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۱۷: جدول رتبه‌ای (فریدمن) بعدهای تحقیق با توجه به بار عاملی

ردیف	بعد	بار عاملی	رتبه
۱	ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های ارائه خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی	۵۸٪	۱
۲	الزامات تقویت ساز بهره‌گیری از هوش مصنوعی	۲۴٪	۲
۳	الزامات قانونی و صیانتی بهره‌گیری از هوش مصنوعی	۱۸٪	۳

بررسی سؤال اول بر مبنای اولویت: شناسایی ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های ارائه خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی در مأموریت‌های فراجا کدام‌اند؟

جدول ۱۸: جدول رتبه‌ای (فریدمن) بعدهای تحقیق با توجه به بار عاملی

ردیف	سؤال فرعی	عنوان بعد	تعداد گویه	میانگین
۱	ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های ارائه خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی	اکوسیستم داده و هوشمندی	۹	۵
۲		خدمات عمومی و تخصصی اطلاعاتی	۲۰	۱۰/۵۰

طبق جدول شماره ۱۸، نتایج تحلیل بیانگر این است که خبرگان جامعه اطلاعاتی/امنیتی پلیس بر اجرایی‌شدن هر چه سریع‌تر خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی تأکید دارند و اساساً مباحث زیر ساختی و قانونی و الزامات و پیش‌نیازها را مانعی برای کار ندانسته و تأکید بر اجرای عملیاتی و اجرایی سریع موضوع دارند. البته و به نظر محقق عدم پیش برد ۲ بعد دیگر می‌تواند مانع شکست پروژه و انجام اقدامات پراکنده و بدون هدف در جامعه اطلاعاتی و امنیتی پلیس باشد.

بررسی سؤال دوم بر مبنای اولویت: ۱- ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الزامات و پیش‌نیازهای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در فراجا کدام‌اند؟

جدول ۱۹: جدول ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الزامات

ردیف	سؤال فرعی	عنوان بعد	تعداد گویه	میانگین
۱	الزامات تقویت ساز بهره‌گیری از هوش مصنوعی	تحقیق و توسعه	۷	۴
۲		منابع انسانی و مهارت	۶	۳/۵
۳		زیرساخت	۳	۲
۴		انتقال فناوری	۵	۳
۵		نوآوری	۷	۴
۶		شبکه‌سازی	۲	۱/۵

طبق جدول شماره ۱۹، نتایج تحلیل بیانگر این است که خبرگان جامعه اطلاعاتی/امنیتی پلیس مباحث زیر ساختی و قانونی و الزامات و پیش‌نیازها را اولویت دوم کار دانسته‌اند. در این بعد کماکان تأکید بر گسترش تحقیق و توسعه، توانمندسازی نیروی انسانی و نوآوری می‌باشد. نظر محقق تأمین زیرساخت‌های لازم از اولویت بالایی برخوردار است که البته بایستی هم‌راستا با سایر عناوین موردتوجه باشد.

بررسی سؤال سوم بر مبنای اولویت: شناسایی ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های الزامات قانونی و صیانتی بهره‌گیری از هوش مصنوعی در فراجا کدام‌اند؟

جدول ۲۰: جدول رتبه‌ای (فریدمن) بعدهای تحقیق با توجه به بار عاملی

ردیف	سؤال فرعی	عنوان بعد	تعداد گویه	میانگین
۱	الزامات قانونی و صیانتی بهره‌گیری از هوش مصنوعی	تنظیم‌گری. انطباق قوانین	۵	۳
۲		جامعه اطلاعاتی، اخلاق و صیانت	۴	۲/۵

طبق جدول شماره ۲۰، نتایج تحلیل بیانگر این است که خبرگان جامعه اطلاعاتی/امنیتی پلیس هوشمند الزامات قانونی و صیانتی بهره‌گیری از هوش مصنوعی را در اولویت سوم می‌دانند. مباحث تنظیم‌گری و صیانتی حوزه هوش مصنوعی از مباحث نو می‌باشد که این امکان وجود دارد به جهت ضعف آشنایی یا مانعی برای کار دانستن از سوی خبرگان از اولویت پایین‌تری برخوردار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری کلیدی، نقش مهمی در بهبود کارایی و دقت مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند ایفا می‌کند. بر اساس نتایج به‌دست آمده، سه بعد اصلی در بهره‌گیری از هوش مصنوعی شناسایی شده‌اند که شامل الزامات و پیش‌نیازها، الزامات قانونی و صیانتی، و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی هستند. این ابعاد به‌طور قابل توجهی بر کارایی و اثربخشی عملیات‌های اطلاعاتی تأثیر می‌گذارند.

مقایسه نتایج این پژوهش با پیشینه تحقیقاتی موجود نشان می‌دهد که در بسیاری از مطالعات، به‌ویژه در کشورهای پیشرفته، استفاده از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی به‌عنوان یک ضرورت مطرح شده است (یادگاری و همکاران، ۱۴۰۳؛ حیدری و همکاران، ۱۴۰۳). این هم‌راستایی با نتایج ما اهمیت و نیاز به پیاده‌سازی چارچوب‌های مشخص برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی را نشان می‌دهد. به‌ویژه، نتایج این پژوهش با یافته‌های بهرامی و ثابت‌سیار (۱۴۰۳) همخوانی دارد که بر اهمیت الزامات قانونی و صیانتی تأکید دارند.

با این حال، برخی از نتایج این پژوهش با یافته‌های قبلی ناهم‌راستا هستند. به‌عنوان مثال، در حالی که بسیاری از تحقیقات بر چالش‌های پیاده‌سازی هوش مصنوعی تأکید دارند، این پژوهش نشان می‌دهد که باوجود چالش‌ها، با طراحی و پیاده‌سازی مؤلفه‌های کلیدی می‌توان به بهبود کارایی و دقت در مأموریت‌های امنیتی دست یافت. این نکته می‌تواند به‌عنوان یک نقطه قوت در توسعه استراتژی‌های امنیتی کشور ما مورد توجه قرار گیرد.

در نهایت، نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان یک راهنما برای تصمیم‌گیرندگان و کارشناسان حوزه امنیت و اطلاعات در راستای تقویت اقدامات امنیتی و اطلاعاتی کشور به کار گرفته شود. با توجه به چالش‌های موجود، نیاز به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، آموزش نیروی انسانی، و تدوین الزامات قانونی و صیانتی برای بهره‌گیری مؤثر از هوش مصنوعی احساس می‌شود.

با توجه به یافته‌های این پژوهش و اهمیت هوش مصنوعی در بهبود مأموریت‌های امنیتی پلیس، پیشنهاد می‌شود که زیرساخت‌های امنیتی و ارتباطی این فناوری در عملیات اطلاعاتی ارائه می‌شود:

تقویت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات: با توجه به اهمیت زیرساخت‌ها (یافته ۱)، پیشنهاد می‌شود که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌ویژه در حوزه‌های پردازش داده و ذخیره‌سازی اطلاعات، افزایش یابد.

توسعه برنامه‌های آموزشی: با توجه به یافته‌های مربوط به منابع انسانی و مهارت (یافته ۲)، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌های آموزشی و مهارتی برای کارکنان پلیس و نیروهای امنیتی طراحی و اجرا شود تا توانمندی‌های آن‌ها در زمینه هوش مصنوعی افزایش یابد.

ایجاد مراکز تحقیق و توسعه: بر اساس یافته‌های مربوط به تحقیق و توسعه (یافته ۳)، پیشنهاد می‌شود که مراکز تحقیق و توسعه هوش مصنوعی در حوزه امنیت راه‌اندازی شود تا به ارتقاء توانمندی‌های هوش مصنوعی کمک کند.

تدوین چارچوب‌های قانونی: با توجه به چالش‌های قانونی و اخلاقی (یافته ۴)، پیشنهاد می‌شود که چارچوب‌های قانونی و اخلاقی مشخصی برای استفاده از هوش مصنوعی در مأموریت‌های امنیتی تدوین گردد.

تقویت اکوسیستم داده و هوشمندی: بر اساس یافته‌های مربوط به اکوسیستم داده و هوشمندی (یافته ۵)، پیشنهاد می‌شود که مدیریت داده‌ها و هوشمندسازی در مأموریت‌های امنیتی تقویت شود.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه هوش مصنوعی و کاربردهای آن در مأموریت‌های امنیتی پلیس هوشمند است و هیچ‌گونه حمایت مالی از سوی سازمان خاصی دریافت نکرده است. محققین بر خود لازم می‌دانند بدین وسیله از تمامی افرادی که در این تحقیق ایشان را یاری کرده‌اند، شامل کارکنان فرماندهی کل انتظامی جمهوری اسلامی ایران که با ارائه نظرات و تجربیات خود به غنای این پژوهش کمک کردند، و همچنین اعضای هیئت علمی دانشگاه جامع علوم انتظامی امین که با راهنمایی‌های علمی خود ما را در این مسیر یاری نمودند، و نیز تمامی کارشناسان و متخصصان حوزه هوش مصنوعی و امنیت ملی، سپاسگزاری نمایند. تلاش‌های این فرهیختگان در ارتقاء کیفیت این پژوهش بی‌نظیر و ارزشمند بوده است.

منابع

- ابیلی، خدایار؛ نارنجی‌ثانی، فاطمه و مزاری، ابراهیم. (۱۳۹۹). کاربرد علوم‌شناختی در مدیریت (با بهره‌گیری از رویکرد فراترکیب). فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی، ۱۱(۳)، ۱۳۲-۱۰۹. https://japr.ut.ac.ir/article_78727_258bc21ff7df84394bef13e876ee3ae7.pdf
- بهرامی، محمد و ثابت‌سیار، هاشم. (۱۴۰۳). هوش مصنوعی در امنیت عمومی. فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های امنیت داخلی، ۲(۱)، ۳۱-۵۶. https://issrq.sndu.ac.ir/article_3194_488cb5aa78b9aaa51f0428d8a27f32fa.pdf
- حیدری، محمدرضا؛ کریمی‌زند، مهدی؛ کرامتی، محمدعلی؛ آرای، وحید و موسوی، سید عبدالله امین. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر حکمرانی نوین مبتنی بر کارکردهای هوش مصنوعی (مورد مطالعه: فرماندهی انتظامی ج. ا. ا.). فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا، ۳۲(۲)، ۱۶۷-۱۹۸. <https://civilica.com/doc/2055752>
- جهان‌دیده، امین و میرفخرایی، سید حسن. (۱۴۰۳). کاربرد هوش مصنوعی در بخش نظامی؛ مطالعه موردی: ایالات متحده آمریکا و چین، فصلنامه مطالعات بین‌المللی، ۲۱(۲)، ۲۹۵-۳۱۳. <https://civilica.com/doc/2111550>
- رادان، احمدرضا. (۱۴۰۳). الگویی برای معماری سازمانی: با تأکید بر شاکله سازمان (مورد مطالعه: فرماندهی انتظامی جمهوری اسلامی ایران). نشریه علمی مطالعات راهبردی ناجا، ۹(۲)، ۵-۳۴. <https://doi.org/10.1022034/ssj.2024.103237>
- شیخوند، محمدصادق؛ کردعلیوند، روح‌الدین؛ مینایی، بهروز؛ آشوری، محمد و مهدوی ثابت، محمدعلی. (۱۴۰۲). مطالعه تطبیقی کاربرد تسهیل‌کننده هوش مصنوعی در امر تعقیب کیفری: ظرفیت‌ها و چالش‌ها. پژوهش‌های حقوق تطبیقی، ۲۷(۱)، ۸۱-۱۰۴. <http://clr.modares.ac.ir/article-20-67385-fa.html>
- حسین‌زاده، مرضیه و رضائی، علیرضا. (۱۴۰۲). امنیت سایبری در حوزه اینترنت اشیا. فصلنامه تخصصی آرمان پردازش، ۴(۱)، ۸-۱۷. https://www.armanprocessjournal.ir/article_706757_9a322f9fc7375bdd30d4f7cb7c2b8cb0.pdf
- قلاوند، کوروش؛ حمیدزاده، مهرداد و حاجی‌ملا میرزایی، حامد. (۱۴۰۳). نظریه پلیس هوشمند جمهوری اسلامی ایران با تأکید بر بعد فناوری. نشریه علمی مطالعات راهبردی ناجا، ۹(۲)، ۳۵-۶۴. <https://doi.org/10.1022034/ssj.2024.1278227.1623>
- محمدی، فاطمه؛ کاظم‌پوریان، سعید و تقوا، محمدرضا. (۱۴۰۰). هوشمندی فناوری در سازمان‌های فناوری پیشرفته. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۱۱(۱)، ۵۱-۶۸

https://stpl.ristip.sharif.ir/article_22219_7259a13c6836491b44bf6a501b94ed4c.pdf

- یادگاری، وحید؛ طلایی، رضا و هاشمی، علیرضا. (۱۳۹۵). آینده‌پژوهی جرایم سایبری علیه کارکنان ناجا. *فصلنامه مطالعات حفاظت و امنیت/انتظامی*، ۱۰(۳۵)، ۴۱-۶۶

[/https://civilica.com/doc/1022790](https://civilica.com/doc/1022790)

- یادگاری، وحید؛ سهراب، صمد و متین‌فر، احمدرضا. (۱۴۰۳). چارچوب ارزیابی امنیتی شبکه و تجهیزات اینترنت اشیا در اماکن هوشمند نیروهای مسلح. *فصلنامه پژوهش‌های حفاظتی امنیتی*، ۱۲(۴۷)، ۹۱-۱۱۲

https://jpas.ihu.ac.ir/article_209331_4c0b2a530a0b030d73e3dae5b4794d96.pdf

- Akter, M. S. (2024). Harnessing technology for environmental sustainability: utilizing AI to tackle global ecological challenge. *Journal of Artificial Intelligence General Science (JAIGS)*, ISSN: 3006-4023, 2(1), 61-70; <https://doi.org/10.60087/jaigs.v2i1.p57>
- Atadoga, A., Obi, O. C., Osasona, F., Onwusinkwue, S., Daraojimba, A. I., & Dawodu, S. O. (2024). AI in supply chain optimization: A comparative review of USA and African Trends. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1), 896-903; https://www.researchgate.net/publication/377903459_AI_in_supply_chain_optimization_A_comparative_review_of_USA_and_African_Trends
- Blount, K. (2024). Using artificial intelligence to prevent crime: implications for due process and criminal justice. *AI & SOCIETY*, 39(1), 359-368.
- Egwim, C. N., Alaka, H., Egunjobi, O. O., Gomes, A., & Mporas, I. (2024). Comparison of machine learning algorithms for evaluating building energy efficiency using big data analytics. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 22(4), 1325-1350; https://www.researchgate.net/publication/377903459_AI_in_supply_chain_optimization_A_comparative_review_of_USA_and_African_Trends
- Ertel, W. (2024). Introduction to artificial intelligence. Springer Nature; https://www.researchgate.net/publication/377903459_AI_in_supply_chain_optimization_A_comparative_review_of_USA_and_African_Trends
- Farid, A., & Sarwar, G. (2024). Artificial Intelligence and National Security: Future Warfare Implications for Pakistan. *Annals of Human and Social Sciences*, 5(2), 446-459; [https://doi.org/10.35484/ahss.2024\(5-II-S\)42](https://doi.org/10.35484/ahss.2024(5-II-S)42)
- Hashmi, E., Yamin, M. M., & Yayilgan, S. Y. (2024). Securing tomorrow: a comprehensive survey on the synergy of Artificial Intelligence and information security. *AI and Ethics*, 1-19; https://www.researchgate.net/publication/382691727_Securing_tomorrow_a_comprehensive_survey_on_the_synergy_of_Artificial_Intelligence_and_information_security
- Lysenko, S., Bobro, N., Korsunova, K., Vasylyshyn, O., & Tatarchenko, Y. (2024). The role of artificial intelligence in cybersecurity: Automation of protection and detection of threats. *Economic Affairs*, 69, 43-51; https://www.researchgate.net/publication/378831618_The_Role_of_Artificial_Intelligence_in_Cybersecurity

telligence in Cybersecurity Automation of Protection and Detection of Threats

- Min, S., Yang, J., & Lim, S. (2024). Emotion Recognition Using Transformers with Random Masking. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition; https://www.researchgate.net/publication/384403924_Emotion_Recognition_Using_Transformers_with_Random_Masking
- Raska, M., & Bitzinger, R. A. (2023). The AI Wave in Defence Innovation: Assessing Military Artificial Intelligence Strategies, Capabilities, and Trajectories. Taylor & Francis; https://www.researchgate.net/publication/369007937_The_AI_Wave_in_Defence_Innovation_Assessing_Military_Artificial_Intelligence_Strategies_Capabilities_and_Trajectories
- Rodriguez, P., & Costa, I. (2024). Artificial Intelligence and Machine Learning for Predictive Threat Intelligence in Government Networks. Advances in Computer Sciences, 7(1), 1–10-11-10; https://www.researchgate.net/publication/383455388_Artificial_Intelligence_and_Machine_Learning_in_Cybersecurity
- Schuett, J. (2024). Risk management in the artificial intelligence act. European Journal of Risk Regulation, 15(2), 367-385; <https://doi.org/10.1017/err.2023.1>
- Singh, B., Abilasha, N., & Swarna, C. (2024). Real-Time Market Sentiment Analysis Using Natural Language Processing and ML. 2024 IEEE International Conference on Computing, Power and Communication Technologies (IC2PCT); <https://doi.org/10.51483/IJAIML.4.2.2024.67-82>
- Thuraka, B., Pasupuleti, V., Malisetty, S., & Ogirri, K. O. (2024). Leveraging artificial intelligence and strategic management for success in inter/national projects in US and beyond. Journal of Engineering Research and Reports, 26(8), 49-59; https://www.researchgate.net/publication/382576014_Leveraging_Artificial_Intelligence_and_Strategic_Management_for_Success_in_InterNational_Projects_in_US_and_Beyond
- Wang, B., Wang, J., Dong, K., & Nepal, R. (2024). How does artificial intelligence affect high-quality energy development? Achieving a clean energy transition society. Energy Policy, 186, 114010; https://www.researchgate.net/publication/377892026_How_does_artificial_intelligence_affect_high-quality_energy_development_Achieving_a_clean_energy_transition_society
- Yan, J. N., Gu, J., & Rush, A. M. (2024). Diffusion models without attention. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition; https://www.researchgate.net/publication/384173593_Diffusion_Models_Without_Attention