

## تأثیر فناوری‌های تحول‌آفرین در انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور

کوروش قلاوند<sup>۱</sup>

محمدرضا کریمی قهرودی<sup>۲</sup>

حامد حاجی ملامیرزایی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۹/۱۱/۲۳

تاریخ دریافت: ۹۹/۸/۲۱

فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا / سال پنجم / شماره هجدهم - زمستان ۱۳۹۹\* ۱۴۶-۱۱۳

### چکیده

پیدایش فضای مجازی یکی از بزرگ‌ترین نمادهای تحول جهانی در عصر حاضر است و فناوری‌های تحول‌آفرین آن زندگی بشر را در تمام سطوح و ابعاد فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، امنیتی، دفاعی و انتظامی تحت‌تأثیر قرار داده است. امروزه، انتظام‌بخشی فضای مجازی از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی دولت‌ها است. استقرار نظم و امنیت و تأمین آسایش عمومی و فردی افراد جامعه، مأموریت نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران است و با عنایت به درهم‌تنیدگی زندگی مردم در فضای واقعی و مجازی، برقراری نظم و امنیت در فضای مجازی نیز برعهده این نیرو می‌باشد و انجام این مأموریت مهم نیز فقط با استفاده از روش‌ها و شیوه‌های سنتی امکان‌پذیر نخواهد بود. فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی به دلیل ایجاد قابلیت‌های انتظامی جدید، رویکردی نو، برای رفع مشکلات و موانع می‌باشد. پژوهش حاضر که به شیوه توصیفی - پیمایشی انجام شده است، به دنبال بررسی تأثیر فناوری‌های تحول‌آفرین بر انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور است و جامعه آماری آن شامل مدیران و کارشناسان ارشد پلیس فتا، پلیس‌های تخصصی و مدیران مرکز مطالعات راهبردی ناجا می‌باشد. این پژوهش در پی تعیین مهم‌ترین حوزه‌ها و تأثیرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین برای ارتقای مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی نیروی انتظامی است که برخی از آنها عبارتند از افزایش تعامل پلیس در قالب سکوه‌های جدید انتظامی و اشتراک اطلاعات، پایش هوشمندانه صحنه حوادث و محیط عملیاتی پلیس، توسعه و تسهیل کشف جرم با کمک ادله دیجیتال و نیز توسعه و تعمیق شبکه اطلاعات مردم‌پایه.

واژگان کلیدی: فضای مجازی، انتظام‌بخشی، فناوری‌های تحول‌آفرین

۱. دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی فضای سایبر دانشگاه عالی دفاع ملی (نویسنده مسئول) K.Qalavand@sndu.ac.ir

۲. استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر Favand110@gmail.com

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه عالی دفاع ملی Ha.mirzaie@ut.ac.ir

## مقدمه

فضای مجازی یکی از بزرگ‌ترین نمادهای تحول جهانی در عصر حاضر به شمار می‌رود. این عصر با ویژگی‌هایی نظیر رشد نمایی تغییرات، دامنه تأثیر جهانی، محیط پیچیده و آشوبناک و نیز فضای رقابتی از عصرهای گذشته متمایز شده است. ترکیب این مشخصات می‌تواند چنان نیرویی را ایجاد نماید که شرکت‌ها، سازمان‌ها و حتی دولت‌ها را دچار دگرگونی‌های بنیادی سازد. فناوری‌های فضای سایبر محرک اصلی این تغییرات است و پیشرفت‌های اعجاب‌آور علمی حاصل ترکیب فناوری‌هایی از حوزه‌های سایبر، فیزیک و بیولوژیک نظیر نانو، بایو، شبکه‌های اجتماعی، اینترنت اشیا، چاپگرهای سه‌بعدی، کلان داده، هوش مصنوعی، بلاک‌چین و ... دنیای جدیدی را خلق کرده‌اند و زندگی بشر را در سطوح مختلف تحت تأثیر بنیادی قرار داده‌است و همان‌گونه که گذر از عصر کشاورزی و ورود به عصر صنعت، در کنار دستاوردهای ارزشمند، مشکلاتی را نیز برای بشر به وجود آورده‌است، گام نهادن در این عصر نیز تأثیرات شگرفی را در تمامی ابعاد فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، امنیتی، دفاعی و انتظامی در عرصه‌های ملی و بین‌المللی پدیدار نموده‌است.

جریان پیشرفت دانشی بشر در دهه‌های اخیر، سرعت فزاینده‌ای داشته‌است و شاید در بسیاری از زمینه‌ها، بتوان آن را مهم‌ترین و پویاترین روند مؤثر بر زندگی بشر نامید؛ بنابراین، روند توسعه شتابناک علوم و فناوری این حوزه را باید از جمله کلیدی‌ترین و تأثیرگذارترین پیشران‌های تغییر و تحولات در عصر حاضر دانست. بی‌شک، در عرصه امور دفاعی، نظامی و انتظامی نیز روند توسعه سریع فناوری‌های نو، قابلیت‌های جدید و شگرفی را باعث شده‌است و انتظار می‌رود که در آینده نیز همچنان شاهد پیشرفت‌ها و تأثیرات این روند باشیم. پیشرفت علم و فناوری، هم به‌دلیل امکان ایجاد قابلیت‌های انتظامی جدید و هم به‌دلیل به وجود آمدن تهدیدهای نوظهور ناشی از این پیشرفت‌ها، موضوعی بسیار حیاتی است. یکی از حوزه‌های فناوری‌های جدید که اکنون مورد توجه قرار گرفته و کشورهای زیادی را بر آن داشته‌است تا در این بخش، دست به سرمایه‌گذاری کلان بزنند، حوزه "فناوری‌های تحول‌آفرین"<sup>۱</sup> است که باعث ایجاد تغییرات اساسی در قابلیت‌ها و تأثیرات بنیادی و گسترده در یک یا چند حوزه صنعت، اقتصاد و به‌خصوص در بخش امنیتی، دفاعی و انتظامی شده‌است (عقبی طلب و دیگران، ۱۳۸۶).

نفوذ گسترده و غیرضابطه‌مند شبکه‌های اجتماعی (تلگرام، اینستاگرام، فیسبوک و ...)، ابزارها و اینترنت اشیا، رمز ارزها و ... در چند سال اخیر در کشور و سوءاستفاده از کلان‌داده‌های ملی توسط بیگانگان، کمک به آشوب و تخریب منابع ملی و زیرساخت‌های حیاتی، تلاش فراوان برای وارد کردن خدشه و آسیب به اسلام، نظام، انقلاب و مسئولان کشور، حذف پوستر تلگرام داخلی بدون اجازه کاربران و حاکمیت از روی بیش از چند ده میلیون گوشی تلفن همراه و سایر ابزارهای شخص مردم توسط گوگل و مواجهه منفعلانه با این قضایا و عدم همکاری شرکت‌های بزرگ خارجی سازنده این فناوری‌ها با کشور در کنار برخی از اقدامات مانند عدم لحاظ پیوست فرهنگی و امنیتی و عدم تولید محتوای فاخر در توسعه فناوری، نمونه‌های آشکار شده‌ای از آسیب‌های توسعه و پذیرش فناوری‌های نوین بدون توجه به مبانی ارزشی، فلسفی و انگیزه‌های گاه مخرب شرکت‌ها و کشورهای توسعه‌دهنده آنها بوده‌است و شرایط پیش‌آمده نیز امنیت عمومی و ملی کشور را با چالش‌هایی مواجه نموده‌است.

امروزه، ایجاد امنیت، سالم‌سازی و انتظام‌بخشی فضای مجازی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی دولت‌ها به شمار می‌رود. در همین راستا، فرمانده معظم کل قوا - مدظله‌العالی - می‌فرمایند: «این فضای مجازی امروز از فضای حقیقی زندگی ما چند برابر بزرگ‌تر شده؛ بعضی‌ها اصلاً در فضای مجازی تنفس می‌کنند؛ زندگی‌شان در فضای مجازی است. جوانان هم سروکار دارند با این فضا، با انواع و اقسام چیزها و کارها، با برنامه‌های علمی‌اش، با اینترنت‌نش، با شبکه‌های اجتماعی‌اش، با مبادلات و امثال اینها؛ خب، اینجا لغزشگاه است. هیچ‌کس نمی‌گوید آقا جاده نکش. اگر شما در یک منطقه‌ای، جاده‌ای لازم دارید، خیلی خب! جاده بکش، جاده اتوبان هم بکش! اما مواظب باش! آنجایی که ریزش کوه محتمل است، آنجا محاسبه لازم را بکنید. ما به دستگاه‌های ارتباطی خودمان، به مجموعه وزارت ارتباطات و شورای عالی مجازی که بنده از آن هم گله دارم، سفارش‌مان این است: ما نمی‌گوییم این راه را ببندید؛ نه، اینکه بی‌عقلی است! یک کسانی نشسته‌اند، فکر کرده‌اند، یک راهی باز کرده‌اند به‌عنوان این فضای مجازی و به قول خودشان سایبری؛ خیلی خب! از این استفاده کنید؛ منتها استفاده درست بکنید. دیگران دارند استفاده درست می‌کنند. بعضی از کشورها طبق فرهنگ خودشان این دستگاه‌ها را قبضه کرده‌اند. ما چرا حواسمان نیست؟ چرا رها می‌کنیم این فضای غیرقابل کنترل و غیرمنضبط را؟» (دیدار با معلمان و فرهنگیان، ۱۳۹۵).

ایشان ضمن توجه به سیاستگذاری، مدیریت کلان، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری لازم و به‌هنگام برای فضای مجازی، توجه به تحولات سریع و پیچیده در این میدان را از یک طرف و نیازهای واقعی و متراکم کشور را از طرف دیگر، مورد تأکید قرار می‌دهند و بر اهتمام ملی و همه‌جانبه و سرمایه‌گذاری جدی در امر ایجاد و توسعه انواع فناوری‌ها و صنایع کاملاً پیشرفته و احراز جایگاه و سهم مناسب برای اقتصاد دانش‌بنیان در فضای مجازی در چارچوب سیاست‌های اقتصاد مقاومتی کشور و برنامه‌ریزی همه‌جانبه برای بهبود شرایط کسب‌وکار مرتبط با فناوری‌های مجازی و بهره‌گیری از فرصت‌های اشتغال‌زایی و نیز رونق محتوا، خدمات و تجارت در این عرصه تأکید می‌فرمایند و در پیوست حکم دوره دوم اعضای شورای عالی فضای مجازی (۱۳۹۴/۰۴/۱۶) محورهای کلانی را مطرح کرده‌اند؛ به‌طور مثال، در بند ۶، سالم‌سازی و حفظ امنیت همه‌جانبه فضای مجازی کشور و در بند ۱۰، تدوین و تصویب نظام‌های امنیتی، حقوقی، قضایی و انتظامی مورد نیاز در فضای مجازی را مطالبه کرده‌اند.

طبق قانون تشکیل نیروی انتظامی مصوب ۱۳۶۹، استقرار نظم و امنیت و تأمین آسایش عمومی و فردی مأموریت نیروی انتظامی می‌باشد و با عنایت به درهم‌تنیدگی زندگی مردم در فضای واقعی و مجازی، برقراری نظم و امنیت در این فضای جدید نیز برعهده نیروی انتظامی می‌باشد. فرمانده معظم کل قوا - مدظله‌العالی - در این خصوص می‌فرمایند: «همان‌طور که نیروی انتظامی، امنیت عمومی در فضای واقعی را ایجاد می‌کند، مکلف به تأمین امنیت عمومی در فضای مجازی می‌باشد و اگر حق مردم در این فضا ضایع شود، ناجا مسئول است و اگر شما اقدام نکنید، هیچ‌کس این کار را انجام نمی‌دهد». ایشان با تأکید بر جلوگیری از خرید و فروش سلاح در فضای مجازی فرمودند: «قاتل روحانی همدانی در صفحه اینستاگرام با چهار نوع اسلحه تصاویری از خود منتشر کرده است که مقابله با این‌گونه موارد، وظیفه نیروی انتظامی است» (دیدار با فرماندهان ناجا، ۱۳۹۸).

آنچه مسلم است، این است که انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور، موضوعی کلان و راهبردی بوده و نهادهای مختلف و در سطوح متفاوت (شورای عالی فضای مجازی، برخی از وزارتخانه‌ها، نیروی انتظامی، صدا و سیما و ...) در این زمینه مسئول هستند اما با عنایت به فرمایشات فرمانده معظم کل قوا - مدظله‌العالی - در این زمینه و از آنجا که شورای عالی فضای مجازی کشور، تدوین نظام انتظامی را از نیروی انتظامی درخواست کرده است، می‌توان تشخیص داد که نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران مسئول تأمین امنیت عمومی و انتظام‌بخشی

فضای مجازی کشور می‌باشد. بررسی‌ها حاکی از آن است که با وجود برنامه‌ریزی‌های مختلف و اقدامات خوب این سازمان، انجام مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور با مشکلاتی از قبیل ضعف در اشراف اطلاعاتی، ضعف در استخراج ادله دیجیتال برای برخی از جرایم، کافی نبودن زیرساخت‌های فنی و ارتباطی و سامانه‌های اطلاعاتی در جهت تشخیص و مقابله با جرایم، یکپارچه نبودن سامانه‌های ارتباطی و اطلاعاتی در داخل کشور، ضعف در اشتراک اطلاعات در بین نهادهای مرتبط، ضعف در رصد شبکه‌های اجتماعی مدرن و شبکه‌های گمنامی (وب عمیق، وب تاریک) و... مواجه می‌باشد.

از آنجا که فضای مجازی در امتداد فضای فیزیکی و حقیقی است (قابل تفسیر می‌باشد)، بنابراین، هرگونه سالم‌سازی، مدیریت، انتظام‌بخشی و اعمال حاکمیت برای این فضا و رفع مشکلات فوق بدون بهره‌گیری از فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی مقدور نمی‌باشد و پلیس هم بدون به‌کارگیری فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی امکان انجام این مأموریت و رسیدن به اهداف مد نظر را نخواهد داشت. بی‌شک، این فناوری‌ها در کنار فرصت‌ها، تهدیداتی را نیز پدیدار می‌سازند؛ اما مسئله اصلی این پژوهش، بررسی قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی بر مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی نیروی انتظامی است و به دنبال پاسخ به این سوال است که «فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی چه تأثیری را بر مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی نیروی انتظامی بر جای می‌نهند؟» همچنین، تمرکز این پژوهش، بر فناوری‌های تحول‌آفرین حوزه فضای مجازی بوده و در این حوزه نیز فقط پنج فناوری پیشگام<sup>۱</sup> اینترنت اشیا، کلان داده، بلاک چین، هوش مصنوعی و رایانش ابری مورد بررسی قرار می‌گیرند.

## اهمیت و ضرورت تحقیق

- ۱- تأکید فرمانده معظم کل قوا - مدظله‌العالی - و اسناد بالادستی کشور بر بهره‌گیری از فرصت‌های ایجادشده توسط فناوری‌های نوظهور است.
- ۲- تحقق پلیس هوشمند و نیروی انتظامی تراز انقلاب اسلامی نیازمند پیشران‌ها و سکوهایی برای تحقق است و فضای سایبر و فناوری‌های تحول‌آفرین از جمله مهم‌ترین آنها هستند؛ بنابراین، مشخص کردن تأثیر این فناوری‌ها بر انتظام‌بخشی فضای مجازی در همین راستا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۳- حوزه‌های مدیریتی و تصمیم‌گیری کشور نیازمند مشخص شدن تأثیرات فناوری‌های نوظهور در انتظام‌بخشی فضای مجازی است.

۴- اتخاذ مواضع و راهبرد مناسب مبتنی بر هوشمندی راهبردی برای مدیریت فناوری‌های نوظهور نیازمند تحقیقات گسترده در این حوزه است.

۵- بی‌توجهی نسبت به این موضوع، سبب تکرار اشتباهات گذشته، دوباره‌کاری‌ها و تأخیر در تصمیم‌گیری‌های به‌موقع و صحیح خواهد شد.

۶- رشد فناوری‌های مختلف فضای سایبر نظیر اینترنت اشیا، رایانش ابری، داده‌های عظیم، هوش مصنوعی و غیره موجب بروز فرصت‌ها و تهدیدهای نوینی در این عرصه خواهد شد و مشخص نکردن تأثیرات مثبت آنها و داشتن نگاه صرفاً تهدیدمحور، سبب از دست رفتن فرصت‌ها و تحمیل هزینه زیاد به کشور خواهد شد.

### پیشینه پژوهش

در پیشینه این پژوهش، با وجود اینکه موردی مبنی بر بررسی تأثیرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین انتظام‌بخش فضای مجازی کشور یافت نشده است اما در زیر، به برخی از پژوهش‌های مرتبط با موضوع، اشاره می‌شود:

حسین وفادار (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان "فناوری اطلاعات و تأثیرات آن در رفتار سازمانی پلیس" می‌نویسد: ورود رایانه، اینترنت و فناوری اطلاعات، کارکرد سازمان‌ها از جمله پلیس را تغییر داده و در حال شکل دادن دوباره به موضوعات انگیزشی، رفتار سازمانی، رهبری و طراحی کار هستند. تأثیرات فناوری اطلاعات، نوع جدیدی از پلیس با عنوان پلیس الکترونیکی با تغییراتی در عرصه‌های مختلف سازمانی از قبیل تجهیزات، شیوه‌های جدید اجرای مأموریت و رویه‌های مدیریتی از جمله رفتار سازمانی را به وجود آورده است. پلیسی که قادر است با استفاده از شالوده و زیرساخت‌های اطلاعاتی مناسب، حوزه مأموریتی خود را از راه دور نظارت کرده و ویژگی‌هایی مانند سرعت، دقت و تخصص را در پاسخ‌گویی به شهروندان کسب نماید. تغییرات عرصه رفتار سازمانی در سه سطح فرد، گروه و سازمان قابل تقسیم است.

کیان خواه و کریمی قهرودی (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان "چالش‌آفرینی اینترنت اشیا بر ارکان امنیت ملی" به این نتیجه رسیده‌اند که اینترنت آینده با نفوذ در همه شئون زندگی انسان - از حالات شخصی و فردی تا تعاملات جمعی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی

- دنیایی جدید را برای انسان خلق خواهد کرد. در عصر سایبر با درهم‌تنیده شدن گسترده زندگی و فناوری‌های غیربومی، تهدیدات نوینی نیز متوجه امنیت ملی شده است و از آنجا که این فناوری‌ها عموماً بومی نبوده و متعلق به کشورهای متخصص و یا هم‌پیمانان آنها است، چالش‌هایی را متوجه امنیت ملی نموده است.

بر اساس گزارش‌ها، مقام‌های مسئول در کشور چین، در حال بررسی یک فناوری پیچیده تشخیص و آنالیز چهره انسان مبتنی بر هوش مصنوعی هستند و قصد دارند که این فناوری را با یک هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده ادغام کنند و امید دارند تا با استفاده از این فناوری ترکیبی، بر اساس آنالیز الگوی رفتاری انسان‌ها از وقوع جرایم احتمالی جلوگیری کنند (محمدی، ۱۳۹۷). همچنین، سازمند (۱۳۹۸) از گروه مطالعات بنیادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در مقاله "هوش مصنوعی در چین" می‌نویسد: «تکنولوژی هوش مصنوعی قادر به دقت، درک، پیش‌بینی و ارائه هشدار اولیه برای شرایط اصلی در زیرساخت‌ها و امنیت اجتماعی است و ضمن ارائه ظرفیت‌های فعالانه‌ای برای ارتقا و بهبود توانمندی مدیریت اجتماعی، نقش مهمی را نیز در توسعه و تثبیت جامعه ایفا می‌نماید».

در مقاله‌ای با عنوان "ارائه مدل مفهومی فرصت‌ها و تهدیدات به کارگیری و توسعه فناوری زنجیره بلوکی در جمهوری اسلامی ایران" که در سال ۱۳۹۹ توسط حمیدرضا افشار و همکاران انجام شده است، بیان شده است که وضعیت گسترش فناوری در دنیای امروز به نحوی است که روند توسعه و آینده جهان در حوزه فناوری به صورت دقیق قابل پیش‌بینی نیست و در این بین، زنجیره بلوکی به عنوان یک فناوری شالوده‌شکن و تحول‌گرا با داشتن فرصت‌های بی‌ظنیری مانند افزایش اعتماد، اجماع، امنیت داده، کاهش هزینه‌ها به شدت مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، در مقاله دیگری که در سال ۲۰۱۸ توسط سوایب ارسلان<sup>۱</sup> و گولتکین برهان<sup>۲</sup> با عنوان "مروری بر فناوری زنجیره بلوکی؛ اصول، فرصت‌ها و چالش‌ها" انجام شده است، آمده است که زنجیره بلوکی یک فناوری نوظهور است که توانایی تغییر نحوه تعامل با یکدیگر را در جامعه ایجاد می‌کند.

حقی (۱۳۹۷) در مقاله "ارائه مدل مدیریت راهبردی امنیت فضای سایبر بر اساس کلان داده‌های فضای سایبر" بیان می‌کند که ضرورت داشتن اطلاعات محیطی با توجه به سرعت

1. Suayb Arslan  
2. Gultekin Berahan

تغییرات فضای مجازی و لزوم داشتن اطلاعات دقیق، ما را برای مدیریت امنیت به سوی کلان داده‌های این فضا رهنمون می‌سازد. کلان داده‌های فضای سایبر، علاوه بر آنکه حاوی اطلاعات بلادرنگ فضای سایبر می‌باشند، امکان ارزیابی و شناسایی کاملی از محیط را نیز فراهم می‌سازند.

بختیاری و رضازاده (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان "چالش‌های پلیس در مدیریت امنیت عمومی با تأکید بر امنیت اخلاقی" مهم‌ترین چالش‌های پلیس در مدیریت امنیت عمومی را در بعد رفتاری، عدم تناسب و ضعف در آموزش و تعارض مدیریتی و در بعد ساختاری، نبود ساختار سازمانی مناسب و کمبود نیروی انسانی متخصص و در بعد زمینه‌ای (قانونی) مشکلات و معضلات فرهنگی و خلأهای قانونی ذکر نموده‌اند.

در گزارش پژوهشی با عنوان "روندهای کلیدی فناوری موثر بر ناجا" که در ۱۳۹۸ توسط شبگاهی و گروهی از همکاران انجام شده است، بیان شده است که روندهای فناوری در آینده، هوشمندسازی، دیجیتالی شدن، شبکه‌ای شدن، استفاده از مواد جدید و پیشرفته و علوم شناختی می‌باشند و در این گزارش، فناوری‌های مهم و با اولویت، ذیل هر کدام از این روندهای کلیدی، شناسایی و تشریح شده است و در نهایت، فرصت‌ها و تهدیدهای این فناوری‌ها معرفی گردیده‌اند.

شامی (۱۳۹۸) نیز در طرح تحقیقاتی با عنوان "هوشمندسازی پلیس مبتنی بر فناوری‌های تحول‌آفرین" بیان می‌دارد که با توجه به تغییرات جامعه و پیشرفت روزافزون فناوری‌ها و به‌کارگیری آنها در جرم‌های نوین، یکی از پیشران‌های مهم پلیس در حرکت به سمت تحول دیجیتال، برخورداری از اشراف اطلاعاتی جهت پیشگیری و کنترل وضعیت جامعه است. این امر بدون به‌کارگیری فناوری‌های هوشمند غیرممکن خواهد بود. راه‌اندازی مرکز تحلیل داده و به‌کارگیری الگوریتم‌های هوشمند در جهت تحلیل و تشخیص ابزارهای اصلی پلیس جهت اشراف اطلاعاتی و عملیاتی خواهد بود.

بررسی‌های نگارنده حاکی از آن است که تاکنون پژوهش مستقلی درمورد تأثیر فناوری‌های تحول‌آفرین بر انتظام‌بخشی فضای مجازی جمهوری اسلامی ایران انجام نشده است. هرچند که در برخی از مقالات، به‌صورت کلی، به تأثیر فناوری‌ها بر رفتار، ساختار و فرهنگ سازمانی پلیس اشاره شده است اما در بسیاری از مقالات بررسی شده، به تهدیدها یا فرصت‌های یک فناوری بر امنیت ملی یا امنیت عمومی و یا یک سازمان اشاره شده است که علاوه بر آنکه جنبه



عام دارند، قابل تعمیم به موضوعات دیگر نیز می‌باشند؛ بدین معنی که چنانچه در عنوان و متن مقاله، نام فناوری و یا حتی زمینه پژوهش عوض شود، باز هم نتایج تقریباً یکسان خواهد بود؛ اما ذکر این نکته نیز ضروری است که در هیچ‌یک از این پژوهش‌ها به نحوه حل مشکلات و موانع انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور به کمک این فناوری‌ها پرداخته نشده است. از طرفی، همچنان که پیش‌تر اشاره شد، تدوین نظام انتظامی فضای مجازی کشور از اولویت‌های شورای عالی فضای مجازی و مطالبه فرمانده معظم کل قوا - مدظله‌العالی - می‌باشد؛ بنابراین، پرداختن به این موضوع به عنوان یکی از مولفه‌ها و پیش‌نیاز تدوین نظام انتظامی فضای مجازی جمهوری اسلامی ایران، از نوآوری‌های این پژوهش به شمار می‌رود.

## مبانی و مفهوم‌شناسی پژوهش

### تعریف فضای مجازی (سایبری)

تعریف‌های متعددی برای فضای سایبر ارائه شده است که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود: تعریف سند افتا: در عصر اطلاعات، شاهد شکل‌گیری فضایی هستیم که در آن، فعالیت‌های گوناگونی از قبیل اطلاع‌رسانی، داده‌ورزی، ارائه خدمات، مدیریت و کنترل ارتباطات، از طریق سازوکارهای الکترونیکی و مجازی انجام می‌پذیرد که از آن با نام "فضای تبادل اطلاعات" یاد می‌شود.

تعریف وزارت دفاع آمریکا: فضای سایبری يك دامنه سراسری در محیط اطلاعاتی است که شامل شبکه‌های مرتبط با هم از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات شامل اینترنت، شبکه‌های مخابراتی، سیستم‌های کامپیوتری، پردازنده‌ها و کنترلرهای توکار است (DoD, 2017). تعریف مشترک آمریکا و روسیه: يك رسانه الکترونیکی که از طریق آن اطلاعات تولید، منتقل، دریافت، ذخیره، پردازش یا حذف می‌شوند (V. Yaschenko, 2011).

گسترش فضای مجازی با ابزارهای متنوع اطلاعاتی و ارتباطاتی خود، نقش بسزایی را در ابعاد گوناگون زندگی فردی و اجتماعی ایفا کرده است و همچون هر پدیده دیگری می‌تواند از جوانب و اثرات مثبت یا منفی برخوردار بوده و فرصت‌ها و تهدیدهایی را بر جوامع تحمیل نماید. "مدیریت" و "انتظام بخشی" فضای مجازی به منظور بهره‌گیری حداکثری از فرصت‌ها و مزایای آن در جهت پیشرفت همه‌جانبه کشور، تسهیل و تسریع در ارائه خدمات گوناگون از یک طرف و صیانت از آسیب‌ها و تهدیدهای آن، از جانب دیگر، امری اجتناب‌ناپذیر است (دوران، ۱۳۸۶)

## فناوری‌های تحول‌آفرین فضای سایبر

طبق تعریف فرهنگستان زبان و ادب فارسی، فناوری‌های تحول‌آفرین به آن دسته از فناوری‌هایی اطلاق می‌شود که مبانی رقابت فناوری را تغییر می‌دهند و صنایع و بازارهای جدید را بنیان می‌نهند و بهبود یافته فناوری‌های موجود نیستند و معادل‌های فارسی آن عبارتند از: فناوری برافکن، فناوری تحول‌آفرین، فناوری برهم‌زن، فناوری تحول‌زا، فناوری انقلابی، فناوری بنیادین و فناوری تحول‌آفریننده.

ویژگی‌های فناوری‌های تحول‌آفرین به قرار زیر است:

۱. یک فناوری زمانی تحول‌آفرین محسوب می‌شود که استفاده از آن، منجر به تولید محصولاتی با ویژگی‌های عملکردی متفاوت از ویژگی‌های دلخواه مشتریان موجود شود.

۲. فناوری‌های تحول‌آفرین، یافته‌های علمی‌ای هستند که پارادایم‌های محصول را تغییر می‌دهند و پایه‌ای برای ایجاد یک پارادایم جدید و رقابتی‌تر فراهم می‌سازند. فناوری‌های تحول‌آفرین موجب کسب پیشرفت‌های تصاعدی در ارزش و اعتبار نوآوری‌ها و محصولات و فرآیندها نزد مشتریان می‌شوند.

۳. این فناوری‌ها، محصولاتی را تولید می‌کنند که بر تأمین خواسته‌های مشتریان پیش‌تاز متمرکز هستند و معمولاً نتیجه زمان‌بندی درست و زمینه یک انتقال فناوریک هستند. این زمان‌بندی به سختی قابل مدیریت است ولی یک منبع عالی برای ایجاد مزیت رقابتی است (باقری نژاد و همکاران، ۱۳۸۷).

## اینترنت اشیا

تعریف موسسه گارتنر: اصطلاح اینترنت اشیا در سال ۱۹۹۹ برای اولین بار توسط کوین اشتون مطرح شد. اینترنت اشیا شبکه‌ای از اشیای فیزیکی است که دربرگیرنده مجموعه‌ای از فناوری‌های تعبیه‌شده برای برقراری ارتباط، حس کردن و تعامل با محیط خارجی و یا اجزای داخلی یک شیء می‌باشند.

تعریف اداره امنیت شبکه و اطلاعات اتحادیه اروپا: یک اکوسیستم سایبر فیزیکی از سنسورها و عملگرهای به‌هم‌پیوسته، که تصمیم‌گیری هوشمندانه را ممکن می‌سازد.

تعریف اتحادیه بین‌المللی مخابرات: زیرساختی برای راه‌اندازی یک شبکه جهانی پویا با قابلیت خود پیکربندی است که مبتنی بر پروتکل‌های ارتباطی استاندارد و سازگار با سایر قسمت‌ها

است و در آن، اشیای فیزیکی و مجازی دارای هویت، ویژگی‌های فیزیکی و شخصیت مجازی هستند و با استفاده از واسط‌های هوشمند، با شبکه اطلاعاتی مجتمع شده‌اند. طبق تخمین موسسه گارنر، شرکت BI Intelligence و شرکت IDC، تا پایان سال ۲۰۲۰ تعداد ابزارهای متصل به اینترنت اشیا به حدود ۳۰ میلیارد دستگاه خواهد رسید. اینترنت اشیا، صنعتی بزرگ است و به‌صورت فزاینده‌ای در دهه‌های آینده پیشرفت خواهد داشت اما دارای چالش‌هایی از قبیل حفظ حریم خصوصی و امنیت، ضعف در استانداردها، تنوع اشیا و حجم زیاد نیز می‌باشد.

حوزه‌های کاربرد اینترنت اشیا بسیار گسترده و شامل حوزه‌های صنعتی، دولتی، امنیت عمومی، نظامی، سرگرمی، ورزش، کشاورزی، مالی، بیمه، حمل‌ونقل، انرژی، سلامت و ... می‌باشد. کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه مأموریت‌های پلیسی گسترده و محدود نیز در مواردی نظیر دریافت عوارض بزرگراه‌ها، دوربین‌های نظارتی و ... قابل مشاهده است؛ اما این فناوری، در این زمینه، از کاربردهای گسترده‌تری نیز برخوردار است؛ کاربردهایی از قبیل تحقق پلیس هوشمند، مراقبت و کنترل زندانیان، کنترل و نظارت بر وسایل نقلیه، مراقبت از اماکن و تأسیسات و زیرساخت‌های حساس، مدیریت بحران، کنترل و مدیریت جمعیت، ایجاد فرصت یکپارچه‌سازی و ...

## کلان‌داده

اصطلاح کلان‌داده برای نخستین بار در سال ۲۰۰۱ توسط داگلی در موسسه گارنر و برای اشاره به داده‌هایی که از نظر حجم، سرعت و تنوع در حال افزایش هستند، مطرح شد. کلان‌داده شامل اطلاعاتی با حجم زیاد است که با روش‌های نوین پردازش و ذخیره‌سازی برای درک بهتر دنیا و روند تصمیم‌گیری دقیق‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرند. داده‌هایی که حجم آنها فراتر از حدی است که نرم‌افزارهای رایج قادر به ذخیره‌سازی، مدیریت و تحلیل آن باشند (شرکت IBM).

ویژگی‌های اصلی کلان‌داده شامل تنوع<sup>۱</sup>، سرعت<sup>۲</sup>، حجم<sup>۳</sup>، صحت و قابلیت اطمینان<sup>۴</sup> می‌باشد اما به مرور، ویژگی‌هایی شامل ابهام، اعتبار، ارزش، تیغه، مزیت و ... (حدود ۳۷ ویژگی جدید) به آنها افزوده شده است. بر اساس اعلام موسسه گارنر، انتظار می‌رود که تا پایان سال

1. Variety
2. Velocity
3. Volume
4. Veracity

۲۰۲۰ حجم اطلاعاتی که توسط انسان تولید می‌شود، به حدود ۵۰ زتابایت برسد و در ۱۰ سال آینده، حجم این اطلاعات ۵۰ بار افزایش می‌یابد (موسسه گارتنر). حوزه‌های کاربرد داده‌های عظیم، بسیار گسترده و شامل کاربردهای دولتی، تجاری، نظامی، سلامت، شبکه‌های اجتماعی، تحقیقات، فیزیک، محیط زیست، انرژی و... می‌باشند.

امروزه، ارزشمندترین منبع جهان، نفت نیست بلکه داده‌ها هستند و به واسطه دسترسی به داده‌ها و کنترل آنها، ابرشرکت‌هایی نظیر آلفابت (شرکت مادر گوگل)، فیسبوک و مایکروسافت، غیرقابل توقف محسوب می‌شوند؛ تا جایی که سود خالص این شرکت‌ها در فصل اول سال ۲۰۱۷ م. بیش از ۲۵ میلیارد دلار بوده است. امروزه، این شرکت‌ها مسلط به یک چشم نظارتی بر فعالیت‌های مردم شده‌اند و با کمک این داده‌ها موانع سختی را برای ورود رقبا ایجاد نموده‌اند؛ چراکه با دسترسی به سیستم هشداردهی زود هنگام، می‌توانند رقابت را در نطفه خفه کنند. در واقع، ماهیت این داده‌ها به گونه‌ای است که ماهیت ضد انحصاری گذشته را بی‌فایده کرده است (economist, 2019). به عبارت دیگر، فناوری‌های کلان‌داده و تحلیل داده، دقت و هوشمندی قابل توجهی را برای تحول دیجیتال رقم زده‌اند که به موجب آن، روش‌های سنتی دیگر اثرگذاری سابق را ندارند. اهمیت کلان‌داده بسیار بیشتر از یک کلمه کلیدی است. در واقع، حجم عظیمی از اطلاعاتی که به صورت رایانش ابری جمع‌آوری می‌شود، همه جنبه‌های زندگی - از بهبود سلامتی گرفته تا کاهش ترافیک در کلان‌شهرها، افزایش خدمات پلیسی، کاهش و پیش‌بینی جرم - را تحت تأثیر قرار می‌دهد (شامی، ۱۳۹۸).

### زنجیره بلوکی (بلاک چین)

زنجیره بلوکی، یک مدل از پایگاه داده توزیع شده است که در آن، اعضای شبکه بر سر نحوه صحت‌سنجی اطلاعات و چگونگی ذخیره‌سازی آنها توافق دارند. اطلاعاتی که در این شبکه، توزیع و ذخیره می‌شود، در قالب بسته‌های اطلاعاتی هستند که به هر کدام از آنها "بلاک" گفته می‌شود و از تقدم و تأخر زمانی برخوردار می‌باشند؛ در نتیجه، می‌توان گفت که زنجیره بلوکی، زنجیره‌ای است از بسته‌های اطلاعاتی توزیع شده که کل نودهای شبکه بر روی صحت این اطلاعات توافق دارند. به صورت دقیق، روش کار زنجیره بلوکی به این صورت است که اطلاعات هر بلوکی توسط الگوریتم‌های متفاوتی مانند SHA256 رمزنگاری می‌شوند و اثر انگشت

یکتای (هش) هر بلوک به دست می‌آید. در هر بلوک، اثرانگشت بلوک قبلی وجود دارد که به این ترتیب، بلوک‌ها مانند یک زنجیر به هم متصل می‌شوند. هر نود با میزان کار مشخصی می‌تواند بلوک جدیدی ایجاد کند و در انتهای زنجیر قرار دهد و به اطلاع همه نودها برساند (Tapscott, Don; Tapscott, Alex, 2016).

سیستم‌های اینترنت اشیای سنتی، وابسته به یک مکانیزم متمرکز هستند و اطلاعات از دستگاه به محل ذخیره ابری فرستاده می‌شوند؛ جایی که اطلاعات از طریق تجزیه و تحلیل پردازش شده و سپس دوباره به دستگاه متصل به اینترنت اشیا بازمی‌گردند. مقیاس‌پذیری این سیستم متمرکز با اتصال میلیاردها دستگاه به شبکه اینترنت اشیا در سال‌های آتی، بسیار محدود خواهد بود و امنیت شبکه به خاطر داشتن میلیاردها نقطه ضعف به خطر می‌افتد. همچنین، اگر قرار باشد که در آینده، اشخاص دیگری به‌طور مداوم، هر تراکنش کوچک بین دستگاه‌ها را تأیید و بررسی کنند، این سیستم به یک سیستم کند و بسیار پرهزینه تبدیل خواهد شد. فناوری بلاک‌چین باعث ایجاد شبکه‌های امن می‌شود. در این صورت، دستگاه‌های اینترنت اشیا می‌توانند با روشی قابل اعتماد متصل شود و از تهدیدهایی مانند اختلال و جعل هویت دستگاه مصون بمانند. با هر نود قانونی که در بلاک‌چین ثبت می‌شود، دستگاه به راحتی و بدون نیاز به کسب اجازه، می‌تواند هویت دستگاه‌های دیگر را شناسایی کند و شبکه بدون نیاز به منابع اضافی، قادر به پشتیبانی از میلیون‌ها دستگاه خواهد بود. در چنین سیستمی، اطلاعات در سرتاسر یک شبکه امنیتی رمزنگاری شده غیرمتمرکز منتشر می‌شود (Staf, 2016).

در تعریفی دیگر، بلاک‌چین به مجموعه‌ای از بلوک‌های مجازی گفته می‌شود که به‌طور زنجیروار به هم متصل هستند. هرکدام از این بلوک‌ها حاوی یک سلسله اطلاعات و گزارش‌هایی هستند که ممکن است هر چیزی مانند جرم و جنایت‌های ثبت‌شده یک فرد یا اطلاعات حساب‌دارایی‌ها، مالیات و ... باشد. بلاک‌چین راهکاری برای بهبود امنیت، درآمد، مدیریت اطلاعات و کاهش تخلفات اطلاعاتی است (شامی، ۱۳۹۸).

### هوش مصنوعی

اندیشمندان هنوز به تعریف دقیق مورد توافق برای هوش مصنوعی دست نیافته‌اند؛ از آن جهت که مقوله اساسی‌تر - یعنی خود هوش - هم هنوز به‌طور همه‌جانبه و فراگیر تن به تعریف

نداده است اما بسیاری از تعریف‌هایی که در این زمینه ارائه شده‌اند، بر پایه یکی از چهار باور زیر است:

- ۱- سامانه‌هایی که به‌طور منطقی فکر می‌کنند؛
  - ۲- سامانه‌هایی که به‌طور منطقی عمل می‌کنند؛
  - ۳- سامانه‌هایی که مانند انسان فکر می‌کنند؛
  - ۴- سامانه‌هایی که مانند انسان عمل می‌کنند (MIT, Humanoid Robotics Group, 2019).
- هوش مصنوعی که گاهی اوقات، هوش ماشینی نامیده می‌شود، به هوشمندی نشان داده شده توسط ماشین‌ها در شرایط مختلف اطلاق می‌شود که در مقابل هوش طبیعی در انسان‌ها قرار دارد. به عبارت دیگر، هوش مصنوعی به سامانه‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته‌باشند. بیشتر نوشته‌ها و مقاله‌های مربوط به هوش مصنوعی آن را به‌عنوان "دانش شناخت و طراحی عامل‌های هوشمند" تعریف کرده‌اند (Matti, D.; Ekenel, H. K.; Thiran, J. P, 2017).

هوش مصنوعی در سال ۱۹۶۵ م. به‌عنوان یک دانش جدید ابداع گردید. البته فعالیت در این زمینه از سال ۱۹۶۰ م. شروع شد. اصطلاح هوش مصنوعی برای نخستین بار توسط جان ماکارتی (پدر علم و دانش تولید ماشین‌های هوشمند) استفاده شد.

امروزه، به دلیل گسترش دانش و پیچیده‌تر شدن فرایند تصمیم‌گیری، استفاده از سامانه‌های اطلاعات به‌خصوص سامانه‌های هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری، اهمیت بیشتری یافته‌است. هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسان از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته‌باشند. امروزه، کاربردهای هوش مصنوعی بسیار افزایش یافته‌است و در موضوعاتی مانند یادگیری ماشین، یادگیری عمیق<sup>۱</sup>، تشخیص، شناسایی و دسته‌بندی اشیاء و افراد در تصاویر و ویدئوها، استفاده در چت‌بات‌ها در بخش خدمات مشتریان، تجزیه و تحلیل

نظرات در پیش‌بینی نتایج انتخابات، بازاریابی، تحلیل احساسات<sup>۱</sup>، الگوریتم‌های جستجو، پردازش کلمات، استفاده در گوشی‌های هوشمند، خدمات حقوق برخط، کاربردهای امنیتی، دفاعی، نظامی و... استفاده می‌شود (کاظم پور، ۱۳۹۹).

کشورهای بزرگ سرمایه‌گذاری فراوانی را در حوزه هوش مصنوعی در نظر گرفته‌اند. اریک اشمیت - رئیس اجرایی آلفابت - ایلان ماسک - بنیان‌گذار شرکت تسلا موتور و رئیس شورای ابتکارات دفاعی وزارت دفاع آمریکا - اذعان داشته‌اند که این کشور با خطر جدی از دست دادن جایگاه رهبری خود در هوش مصنوعی مواجه است. سرمایه‌گذاری چین در این حوزه بسیار قابل توجه است و این کشور تلاش دارد تا از هوش مصنوعی در امور سلامت و امنیت تا امور حمل‌ونقل بهره‌بردار و به دنبال کسب جایگاه رهبری این حوزه تا سال ۲۰۳۰ است. کشور روسیه نیز بر روی بهره‌برداری از هوش مصنوعی در ساخت سلاح‌های نظامی تمرکز جدی دارد (ملکی عزیز آبادی، ۱۳۹۹).

## رایانش ابری

رایانش ابری تکنولوژی جدیدی مبتنی بر مجازی‌سازی<sup>۲</sup> است. یک ابر از چندین کامپیوتر، سرور و واحدهای ذخیره‌سازی تشکیل می‌شود و از نظر نرم‌افزاری بستر اجرای هر نوع نرم‌افزار کاربردی و سیستمی را فراهم می‌کند. در اختیار گذاشتن هر میزان منابع (مانند سخت‌افزار، نرم‌افزار، تجهیزات شبکه و...) بنا بر نیاز کاربر تحت توافق سطح سرویس<sup>۳</sup> (SLA) اساسی‌ترین تفاوتی است که ابر نسبت به انواع دیگر شبکه‌های محاسباتی دارد. در ابر یک رایانه، وظیفه مدیریت و نظارت بر ترافیک و تبادل اطلاعات را برعهده دارد. در شبکه ابری، گروه‌های بزرگی از سرورها که از نظر هزینه احتمالاً ارزان هستند، با هم به صورت شبکه درآمده و با برقراری ارتباط خیلی قوی و پرسرعت بین این سرورها، بستری برای گسترش و حرکت داده بین آنها ایجاد می‌شود. نرم‌افزار ابر خود مدیریت تمام پردازش‌ها را برعهده داشته و امکان ارتباط با کاربر را فراهم می‌کند (Sun D., Chang G., Sun L., Wang X., 2011).

رایانش ابری مدلی است برای داشتن دسترسی فراگیر، آسان و بنا به سفارش شبکه به مجموعه‌ای از منابع رایانشی پیکربندی پذیر (مثل شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی،

1. Sentiment Analysis
2. Virtualization
3. Service level Aggrement

برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) که بتوانند با کمترین کار و زحمت یا نیاز به دخالت فراهم‌کننده سرویس به سرعت فراهم شده یا آزاد(رها) گرداند<sup>۱</sup> (NIST). هدف از رایانش ابری، فراهم کردن منابع<sup>۲</sup>، سرویس و زیرساخت<sup>۳</sup> برای کاربر است تا نقش کاربر را در چرخه ایجاد، بروزرسانی و نگهداری از منابع حذف نموده و کاربر به‌طور ایمن فقط منابع موردنیاز خود را استفاده و کنترل نماید؛ بنابراین، ابر ظرفیت پردازشی و منابع انعطاف‌پذیر و کارایی بالا را برای کاربر ایجاد کرده و مزایایی همچون مقیاس‌پذیری<sup>۴</sup> و دسترس‌پذیری<sup>۵</sup> را افزایش می‌دهد (Sun D., Chang G., 2011). (Sun L., Wang X., 2011).

رایانش ابری یکی از حوزه‌های نوظهور فناوری اطلاعات است. بسیاری از دولت‌ها به‌دلیل استفاده حداکثری از منابع سیستم‌ها، کاهش هزینه‌ها و یکپارچگی زیرساخت فناوری اطلاعات مهاجرت به این فناوری را در برنامه خود قرار داده‌اند (ولوی و دیگران، ۱۳۹۶).

### انتظام‌بخشی (مأموریت‌های قانونی پلیس)

انتظام‌بخشی در لغت به معنی نظم کردن، منتظم کردن و مرتب کردن می‌باشد (لغت‌نامه دهخدا) و قوای انتظامی به معنی قوه‌ای است که حفظ نظم و آرامش مملکت به‌عهده آنهاست (فرهنگ فارسی معین).

در ماده ۳ قانون تشکیل نیروی انتظامی مصوب سال ۱۳۶۹، هدف از تشکیل نیروی انتظامی، استقرار نظم و امنیت و تأمین آسایش عمومی و فردی و نگرهبانی و پاسداری از دستاوردهای انقلاب اسلامی در چارچوب این قانون در قلمرو کشور جمهوری اسلامی ایران است. در این قانون ۲۶ مأموریت کلان برای این سازمان مشخص شده است (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۶۹) و از مهم‌ترین این مأموریت‌ها، امنیت اجتماعی، پیشگیری و کشف جرایم، مبارزه با قاچاق، آگاهی‌بخشی و جلب مشارکت مردم در امنیت عمومی و اشراف اطلاعاتی است.

صرف نظر از اینکه در حال حاضر، فضای مجازی کشور توسط پلیس به چه شکل انجام می‌شود و چه ساختار، سازماندهی، رویکرد و راهبردهایی در این زمینه اتخاذ شده است، زمانی انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور در قلمرو مأموریت‌های نیروی انتظامی جمهوری اسلامی

1. National Institute of Standards and Technology
2. Resource
3. Infrastructure
4. Scalability
5. Availability



ایران محقق خواهد شد که این نیرو قادر باشد تمام مسئولیت‌ها، وظایف و مأموریت‌های قانونی خود در فضای فیزیکی و واقعی را در فضای مجازی نیز به خوبی و به‌طور کامل انجام دهد؛ بنابراین، در این پژوهش، انتظام‌بخشی معادل مأموریت‌های قانونی نیروی انتظامی در نظر گرفته شده است و با عنایت به موارد پیش‌گفته، می‌توان گفت که انتظام‌بخشی فضای مجازی عبارت است از: بازتاب مأموریت‌های قانونی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران در فضای مجازی کشور (تعریف عملیاتی محقق).

از آنجایی که پرداختن به تمامی مأموریت‌های ۲۶ گانه قانونی نیروی انتظامی و تفسیر آنها در فضای مجازی، یک کلان‌طرح بوده و بسیار گسترده و خارج از توان این پژوهش می‌باشد، بنابراین، از بین این مأموریت‌ها، فقط مهم‌ترین آنها انتخاب و تأثیر فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی بر آنها مورد بررسی قرار خواهد گرفت؛ به عبارت دیگر، در این پژوهش، انتظام‌بخشی فضای مجازی به "امنیت عمومی و اجتماعی، پیشگیری و کشف جرایم، مبارزه با قاچاق، آگاهی‌بخشی و جلب مشارکت مردم در امنیت عمومی و اشراف اطلاعاتی" اطلاق گردیده است.

### روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق استفاده‌شده در این پژوهش، از نظر ماهیت، توصیفی - تحلیلی و از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ نوع داده‌ها، روش تحقیق کیفی می‌باشد. قلمرو تحقیق، مکانی - موضوعی است؛ قلمروی مکانی این تحقیق، نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران و قلمرو موضوعی آن، تأثیر فناوری‌های برهم‌زن بر انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور است. در این پژوهش، با کمک روش کتابخانه‌ای و اسنادی به شناخت فضای سایبر و فناوری‌های تحول‌آفرین آن اقدام شده است که حاصل آن، پذیرش پنج فناوری اینترنت اشیا، کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی و رایانش ابری به‌عنوان اصلی‌ترین و محوری‌ترین این فناوری‌ها بوده است. در ادامه، با بررسی وضعیت فعلی انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور، برای شناسایی و احصای مأموریت‌های اصلی نیروی انتظامی در این حوزه و مشکلات و موانع اصلی مربوط به هر کدام از آنها و تشخیص پاسخ فناوری به این موانع و مشکلات از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش شامل جمعی از خبرگان و صاحب‌نظران است که دارای ویژگی‌های راهبردی و مشترک شناخت فضای مجازی، فناوری‌های تحول‌آفرین و فرصت‌ها و تهدیدهای آنها و همچنین، آشنا با مأموریت‌های قانونی پلیس و جرایم سایبری، شامل مدیران و کارشناسان ارشد معاونت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات ناجا، پلیس فتا، پلیس‌های تخصصی و معاونت‌های دارای مرکز یا اداره فضای مجازی، اساتید مرکز ملی فضای مجازی، مدیران و کارشناسان مرکز مطالعات راهبردی ناجا، دانشجویان دوره‌های دکتری مدیریت راهبری فضای سایبر هستند که به‌صورت هدفمند انتخاب شده‌اند؛ بنابراین، امکان اجماع در فضای بین‌رشته‌ای برای این پژوهش فراهم شد. با عنایت به کم‌بودن حجم نمونه این پژوهش (۳۰ نفر) از روش تمام‌شمار برای نمونه‌گیری استفاده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش اسنادی، فیش‌برداری دستی و الکترونیک و در بخش کیفی، پرسش‌نامه محقق‌ساخته بوده است که روایی پرسش‌نامه نیز به کمک خبرگان و صاحب‌نظران مرتبط تأمین گردیده است و جهت تجزیه و تحلیل کیفی داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA بهره برده شده است و متناسب با مراحل پژوهش از روش‌ها و ابزار زیر استفاده شده است:

#### ۱. شناسایی، استخراج و اولویت‌بندی مأموریت‌های قانونی نیروی انتظامی

در مرحله اول، با بررسی و مطالعه فرامین و مطالبات فرمانده معظم کل قوا - مدظله‌العالی - قانون تشکیل نیروی انتظامی مصوب سال ۱۳۶۹ مجلس شورای اسلامی، تجارب فرماندهی ادوار مختلف نیروی انتظامی (سه دوره و حدود ۲۰ سال)، الویت‌های اعلامی سالانه مأموریت ناجا در طول این ادوار، قانون تشکیل پلیس فتا و سایر اسناد بالادستی، با روش تحلیل محتوی کیفی و به کمک نرم‌افزار MAXQDA عناوین اولیه مأموریت‌های نیروی انتظامی شناسایی شد و با تشکیل نشست تخصصی ۲۰ نفره خبرگی از بین جامعه آماری پژوهش که دارای یک شناخت کافی و عمیق از گذشته، حال و آینده برنامه‌ها و مأموریت‌های نیروی انتظامی بودند، مأموریت‌های اصلی نیروی انتظامی در فضای مجازی شناسایی و اولویت‌بندی شد و در پنج مأموریت کلان دسته‌بندی گردید.

#### ۲. شناسایی، استخراج، دسته‌بندی و اولویت‌بندی مشکلات و موانع ذیل هر مأموریت

در مرحله دوم، ابتدا با انجام مصاحبه دقیق و هدفمند و بررسی اسناد مربوطه، حدود ۱۰۰ مشکل و مانع در مسیر انجام مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور توسط نیروی انتظامی شناسایی و استخراج گردید. سپس با تشکیل اتاق اندیشه‌ورزی و نشست تخصصی با حضور

خبرگان و نخبگان (سازمانی و آشنا به مأموریت نیروی انتظامی و مشکلات و موانع آن) از جامع آماری پژوهش، مشکلات و موانع ذیل هر مأموریت دسته‌بندی و اولویت‌بندی گردیدند. لازم به توضیح است که برخی از مشکلات و موانع، دارای مرزبندی و اشتراکاتی با سایر مأموریت‌ها هستند که سعی شد تا حد ممکن، این مرزبندی‌ها رعایت شود.

**۳. شناسایی و استخراج قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی**  
در مرحله سوم، با تشکیل اتاق اندیشه‌ورزی از نخبگان علمی کشور آشنا به فضای مجازی و فناوری‌های تحول‌آفرین آن، قابلیت‌ها، ویژگی‌ها و اثرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین مد نظر در این پژوهش (شامل اینترنت اشیا، داده‌های عظیم، هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی و رایانش ابری) شناسایی و استخراج گردید.

**۴. مشخص کردن تأثیرات و پاسخ فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی به مشکلات و موانع**  
در مرحله آخر، با کمک روش خبرگی و جلسه هم‌اندیشی از ترکیب خبرگان سازمانی آشنا به مأموریت‌های نیروی انتظامی در فضای حقیقی و مجازی و مشکلات و موانع آن و همچنین، نخبگان علمی آشنا به فضای مجازی و ماهیت آن، قابلیت‌ها و ویژگی‌های فناوری‌های تحول‌آفرین آن و مشکلات و موانع ذیل هر کدام از مأموریت‌های اصلی و کلی نیروی انتظامی تشریح و تبیین شد و قابلیت‌ها و تأثیر هر کدام از این فناوری‌ها برای رفع موانع و پاسخ به مشکلات مشخص گردید.

## تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

**۱- شناسایی، استخراج و اولویت‌بندی مأموریت‌های قانونی نیروی انتظامی**  
مستندات مربوط به انتظارات و فرامین فرمانده معظم کل - مدظله‌العالی - در رابطه با وظایف و مأموریت‌های نیروی انتظامی در دنیای حقیقی و فضای مجازی جمع‌آوری و با روش تحلیل محتوای کیفی و با ابزار MAXQDA تحلیل، کد گذاری و گزاره‌سازی گردید. سپس با بررسی مأموریت‌های قانونی نیروی انتظامی (وظایف ۲۶ گانه نیروی انتظامی مصوب سال ۱۳۶۹ مجلس شورای اسلامی)، تجارب فرماندهی ادوار مختلف ناجا (سه دوره فرماندهی و بازه حدود ۲۰ سال) و سایر اسناد بالادستی و اولویت‌های کاری ابلاغ‌شده، جدول مأموریت‌های کلان نیروی انتظامی استخراج شد و از طریق ۲۰ نفر از گروه خبره سازمانی، مأموریت‌ها دسته‌بندی، اولویت‌بندی و در نهایت، به پنج عنوان کلی به شرح ذیل تقسیم گردید:

- ارتقای امنیت عمومی و اجتماعی؛
- اشراف اطلاعاتی؛
- پیشگیری و مقابله با جرایم؛
- مبارزه با قاچاق؛
- آگاهی‌بخشی و جلب مشارکت مردم.

## ۲- شناسایی، استخراج، دسته‌بندی و اولویت‌بندی مشکلات و موانع ذیل هر مأموریت

با کمک پیشینه و ادبیات پژوهش، اسناد منتشرشده (سند‌های چشم‌انداز، گزارش‌های پژوهشی رسمی) پلیس‌های تخصصی و سایر ارکان نیروی انتظامی که به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم در انتظام‌بخشی فضای مجازی نقش دارند و انجام مصاحبه با کارشناسان و مدیران مربوطه، حدود ۱۰۰ مشکل و مانع در رابطه با مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی نیری انتظامی و ذیل مأموریت‌های اصلی پنج‌گانه پیش‌گفته، احصا و دسته‌بندی شد و با کمک ۱۰ نفر از خبرگان سازمانی از جامعه آماری پژوهش، بخشی از مشکلات و موانعی که با سایر موضوعات هم‌پوشانی داشته و یا دامنه تأثیر و اولویت کمتری داشتند، حذف گردید و نتایج نهایی آن، مطابق جدول شماره ۱ مشخص گردید.

بنابراین، جدول شماره ۱ که حاصل گام اول پژوهش می‌باشد، شامل افزاینده‌های فهرست مأموریت‌های متعدد نیروی انتظامی به پنج مأموریت کلیدی و مشکلات و موانع اصلی، اولویت‌دار و با دامنه تأثیر زیاد و مرتبط با هر کدام از این مأموریت‌ها می‌باشد.

جدول ۱. مأموریت‌های کلیدی پنج‌گانه و مشکلات و موانع اصلی مرتبط با مأموریت انتظام‌بخشی

### فضای مجازی

مشکلات و موانع اصلی برای انتظام‌بخشی فضای مجازی	مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی پلیس	ردیف
۱- نبود زیرساخت و امکانات کافی برای کنترل مجرمان در فضای مجازی		

<p>۲- افزایش جرایم پنهانی در فضای مجازی و حرفه‌ای شدن مجرمان</p> <p>۳- کمبود اختیارات قانونی پلیس در فضای مجازی</p> <p>۴- استفاده از نرم‌افزارهای قدیمی و محدود برای رصد و پایش فضای مجازی</p> <p>۵- ضعف در انجام عملیات روانی در فضای مجازی</p> <p>۶- استفاده کم از مشارکت جامعه برای ارتقای امنیت اجتماعی در فضای مجازی</p> <p>۷- همکاری کم نهادها و دستگاه‌های مسئول متولی سالم‌سازی فضای مجازی</p>	<p>ارتقای امنیت عمومی و اجتماعی</p>	<p>۱</p>
<p>۱- توان تجهیزاتی محدود برای رصد و گشت‌زنی در فضای مجازی</p> <p>۲- ضعف در رصد شبکه‌های اجتماعی مدرن</p> <p>۳- ضعف در پیش‌بینی جرایم امنیتی فضای مجازی</p> <p>۴- نبود دسترسی به دیتای سازمان‌ها در امور مرتبط با جرم و پیشگیری</p> <p>۵- نبود سازوکار احراز هویت در همه فعل و انفعالات فضای مجازی</p> <p>۶- عدم بهره‌گیری از تحلیل داده، هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های نوین</p>	<p>اشراف اطلاعاتی</p>	<p>۲</p>
<p>۱- نبود آزمایشگاه‌های مدرن ادله و جرم‌یابی دیجیتال (فارنژیک)</p>		

<p>۲- کمبود تجهیزات و فناوری‌های نوین در تشخیص، کشف و اثبات جرایم فضای مجازی</p> <p>۳- عدم تناسب سازمان، نیرو و تجهیزات با جغرافیا و پیچیدگی جرایم فضای مجازی</p> <p>۴- گستردگی جرایم فضای مجازی و نیاز به حضور به‌موقع و موثر در صحنه جرایم</p> <p>۵- نیاز به تعامل و همکاری جدی همه سازمان‌های متولی سالم‌سازی فضای مجازی</p> <p>۶- رشد تصاعدی جرایم و چالش‌ها در فضای مجازی به نسبت فضای واقعی</p> <p>۷- مطالبه عمومی از پلیس در خصوص حل کل مشکلات و معضلات فضای مجازی</p>	<p>پیشگیری و مقابله با جرایم</p>	<p>۳</p>
<p>۱- کمبود اختیارات قانونی پلیس در فضای مجازی</p> <p>۲- کافی نبودن زیرساخت‌های فنی و سامانه‌های اطلاعاتی تشخیص و مقابله با قاچاق</p> <p>۳- یکپارچه نبودن سامانه‌های ارتباطی و اطلاعاتی موجود در داخل کشور</p> <p>۴- ضعف در اشتراک اطلاعات در بین نهادهای متولی سالم‌سازی فضای مجازی</p> <p>۵- ضعف در رصد جرایم مرتبط با قاچاق کالا و ارز و مواد مخدر از طریق فضای مجازی</p>	<p>مبارزه با قاچاق</p>	<p>۴</p>
<p>۱- حضور کم پلیس در رسانه‌های جمعی، شبکه‌های اجتماعی و فضای مجازی</p>		

<p>۲- انتشار کم تجربیات موفق پلیس از طریق فیلم و یا رسانه‌های اجتماعی</p> <p>۳- ضعف سواد رسانه‌ای و دانش فضای مجازی مردم (سواد دیجیتال)</p> <p>۴- اعتماد بیش از حد کاربران به پیام‌رسان‌ها و شبکه‌های اجتماعی خارجی</p> <p>۵- ضعف در فرهنگ‌سازی، آگاهی‌بخشی و آموزش همگانی جامعه</p>	<p>آگاهی‌بخشی و جلب مشارکت مردم</p>	<p>۵</p>
--	-------------------------------------	----------

۳- شناسایی و استخراج قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی با تشکیل اتاق اندیشه‌ورزی از نخبگان علمی کشور آشنا به فضای مجازی و فناوری‌های تحول‌آفرین آن، قابلیت‌ها، ویژگی‌ها و اثرات مثبت این فناوری‌ها تشخیص داده شد و سپس دسته‌بندی و الویت‌بندی گردید. لازم به توضیح است که در این پژوهش، برخی از اثرات و قابلیت‌های فناوری که در آینده از بین خواهند رفت و احتمالاً تغییراتی در ساختار سازمان و مأموریت‌های پلیس در انتظام‌بخشی فضای مجازی ایجاد نخواهند کرد، از بررسی کنار گذاشته شد.

#### ۴- شناسایی و تشخیص اثرات مثبت و پاسخ فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی به مشکلات و موانع

بعد از شناسایی مأموریت‌های اصلی پلیس در انتظام‌بخشی فضای مجازی و تشخیص مهم‌ترین مشکلات و موانع مرتبط با هر کدام از آنها و استخراج قابلیت‌ها و اثرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی، به‌منظور شناسایی تأثیرات مثبت و پاسخ این فناوری‌ها به مشکلات و موانع، ابتدا نسبت به انجام مصاحبه عمیق با ۱۰ نفر از افراد جامعه آماری اقدام شد که تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و بعد از جمع‌بندی نظرات، موارد به روش خبرگی و در گروه کانونی<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن نیز توسط پرسش‌نامه محقق‌ساخته و محدود مورد سوال قرار گرفت. در نهایت، با کمک روش خبرگی، در ۵ نشست تخصصی و جلسه هم‌اندیشی

1. Focus Group

که اعضای آن شامل ۱۵ نفر از خبرگان سازمانی آشنا به مأموریت نیروی انتظامی در فضای حقیقی و مجازی و مشکلات و موانع آن و همچنین، ۵ نفر از نخبگان علمی آشنا به فضای مجازی و ماهیت، قابلیت‌ها و ویژگی‌های فناوری‌های تحول‌آفرین آن بودند و در هر جلسه، به یکی از مأموریت‌های اصلی نیروی انتظامی در فضای مجازی پرداخته شد، نتایجی مطابق جدول‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ حاصل گردید. همچنین، تلاش شد که گویه‌های پرسش‌نامه شامل همه متغیرهای پژوهش باشد و روایی صوری ابزارهای سنجش نیز به لحاظ کمیت و کیفیت، به کمک خبرنگان و صاحب‌نظران و اساتید مورد تأیید قرار گرفت. بر این اساس، اصلاحات و تغییرات موردنظر، پس از بحث و بررسی در پرسش‌نامه اعمال گردید و در نهایت، طبق نظر خبرگان و متخصصان جامعه آماری پژوهش، سوالات پرسش‌نامه از روایی لازم برخوردار شد و بنابراین، می‌توان به نتایج آن که شامل پاسخ به سوال پژوهش - یعنی تأثیرات مثبت فناوری‌های تحول‌آفرین بر مأموریت انتظام‌بخشی نیروی انتظامی - است، اطمینان حاصل کرد.

در نشست تخصصی اول، خروجی تحلیل مشکلات و موانع نیروی انتظامی در مأموریت "ارتقای امنیت عمومی و اجتماعی" فضای مجازی و قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت شناسایی شده در پنج فناوری تحول‌آفرین (اینترنت اشیا، کلان‌داده، بلاک‌چین، هوش مصنوعی و رایانش ابری) تشریح گردید. نتایج حاصل از بحث و نظرات خبرگان سازمانی و نخبگان علمی حاضر در نشست تخصصی برای پاسخ به مشکلات و موانع این مأموریت، در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. تأثیر فناوری تحول‌آفرین بر مشکلات و موانع مأموریت ارتقای امنیت عمومی و اجتماعی

مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی پلیس	تحلیل مسئله و مشکل	فناوری‌های تحول‌آفرین	پاسخ به مشکل و رفع موانع (تأثیر)
	- کمبود تجهیزات امنیت عمومی		- برآوردهای دقیق از وضعیت جرایم و آسیب‌های اجتماعی



<p>- افزایش تعامل بین‌سازمانی و اشتراک اطلاعات</p> <p>- افزایش تعامل پلیس با مردم و سازمان‌ها در قالب پلت‌فرم‌های جدید انتظامی و اشتراک اطلاعات</p> <p>- پایش هوشمندانه صحنه حوادث و محیط‌های عملیاتی</p> <p>- ارتقای سطح مدیریت و کنترل در مأموریت‌ها</p> <p>- تغییر فرآیندهای مأموریتی پلیس (کنترل و نظارت بر مجرمان، افزایش پایش، نظارت هوشمند و ...)</p>	<p>- اینترنت اشیا</p> <p>- کلان‌داده</p> <p>- بلاک‌چین</p> <p>- هوش مصنوعی</p> <p>- رایانش ابری</p>	<p>- ضعف اشراف اطلاعاتی در کسب‌وکارهای نوین، جدید و هوشمند</p> <p>- مشارکت کم سایر سازمان‌ها</p> <p>- همکاری کم مردم</p> <p>- ظهور و بروز جرایم جدید توسط اشپای هوشمند و مستقل</p> <p>- انتظام‌بخشی فضای مجازی با روش‌ها و شیوه‌های سنتی</p>	<p>ارتقای امنیت عمومی و اجتماعی</p>
--	---	--	-------------------------------------

در نشست تخصصی دوم، خروجی تحلیلی مشکلات و موانع نیروی انتظامی در مأموریت "ارتقای اشراف اطلاعاتی" فضای مجازی و قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت شناسایی‌شده در ۵ فناوری تحول‌آفرین (اینترنت اشیا، کلان‌داده، بلاک‌چین، هوش مصنوعی و رایانش ابری) تشریح گردید. نتایج حاصل از بحث و نظرات خبرگان سازمانی و نخبگان علمی حاضر در نشست تخصصی برای پاسخ به مشکلات و موانع این مأموریت در جدول شماره ۳ نشان داده شده‌است.

## جدول ۳. تأثیر فناوری تحول آفرین بر مشکلات و موانع مأموریت افزایش اشراف اطلاعاتی

مأموریت انتظام بخشی فضای مجازی پلیس	تحلیل مسئله و مشکل	فناوری‌های تحول آفرین	پاسخ به مشکل و رفع موانع (تأثیر)
ارتقای اشراف اطلاعاتی	- نیاز به دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی برون‌سازمانی  - پایش مجرمان حرفه‌فای و سابقه‌دار  - نیاز به ایجاد سازوکار احراز هویت همه فعالیت‌های فضای مجازی  - رصد و پایش فضای مجازی	- اینترنت اشیا  - کلان داده  - هوش مصنوعی  - بلاک چین  - رایانش ابری	- توسعه ظرفیت‌ها و قابلیت‌های پویا، پایش و رصد اطلاعاتی در فضای مجازی  - توسعه ظرفیت‌های تعاملی و شبکه‌سازی سامانه‌های تولید اطلاعات محیطی و جمعیتی  - مدیریت بهتر، هوشمندانه و راحت‌تر منابع اطلاعاتی  - اشراف کامل اطلاعاتی، امنیتی و عملیاتی در محیط‌های اطلاعاتی مختلف  - اطلاع‌رسانی و هشدار به تصمیم‌گیران

در نشست تخصصی سوم، خروجی تحلیل مشکلات و موانع نیروی انتظامی در مأموریت "مبارزه با قاچاق" فضای مجازی و قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت شناسایی شده در پنج فناوری تحول آفرین (اینترنت اشیا، کلان داده، بلاک چین، هوش مصنوعی و رایانش ابری) تشریح

گردید. نتایج حاصل از بحث و نظرات خبرگان سازمانی و نخبگان علمی حاضر در نشست تخصصی برای پاسخ به مشکلات و موانع این مأموریت در جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴. تأثیر فناوری تحول‌آفرین بر مشکلات و موانع مأموریت مبارزه با قاچاق

مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی پلیس	تحلیل مسئله و مشکل	فناوری‌های تحول‌آفرین	پاسخ به مشکل و رفع موانع (تأثیر)
مبارزه با قاچاق	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف در اشراف اطلاعاتی</li> <li>- ضعف در دیپلماسی مرز و همکاری‌های منطقه‌ای</li> <li>- کافی و یکپارچه نبودن سامانه‌های اطلاعاتی داخل کشور</li> <li>- ضعف در اشتراک اطلاعات</li> <li>- ضعف در رصد قاچاق کالا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اینترنت اشیا</li> <li>- کلان‌داده</li> <li>- بلاک‌چین</li> <li>- هوش مصنوعی</li> <li>- رایانش ابری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توسعه، ارتقا و یکپارچه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی داخل کشور و اشتراک اطلاعات</li> <li>- افزایش قابلیت‌های رصد، پایش و کشف قاچاق</li> <li>- پیش‌بینی و پیشگیری از مفاسد اقتصادی (پول‌شویی، احتکار و ...)</li> <li>- تغییر فرآیندهای مأموریتی پلیس (کنترل و نظارت بر مجرمان، افزایش پایش، نظارت هوشمند و ...)</li> <li>- پایش و ردگیری افراد و تجهیزات</li> </ul>

در نشست تخصصی چهارم، خروجی تحلیل مشکلات و موانع نیروی انتظامی در مأموریت "پیشگیری و مقابله با جرایم" فضای مجازی و قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت شناسایی شده در پنج فناوری تحول‌آفرین (اینترنت اشیا، کلان‌داده، بلاک‌چین، هوش مصنوعی و رایانش ابری) تشریح گردید. نتایج حاصل از بحث و نظرات خبرگان سازمانی و نخبگان علمی حاضر در نشست تخصصی برای پاسخ به مشکلات و موانع این مأموریت در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. تأثیر فناوری تحول آفرین بر مشکلات و موانع مأموریت پیشگیری و مقابله با جرایم

مأموریت انتظام بخشی فضای مجازی پلیس	تحلیل مسئله و مشکل	فناوری های تحول آفرین	پاسخ به مشکل و رفع موانع (تأثیر)
پیشگیری و مقابله با جرایم	- ضعف در یکپارچگی داده ها - ضعف در اشراف اطلاعاتی - ضعف در سازوکار پیش بینی جرم - رشد و گستردگی جرایم	- اینترنت اشیا - کلان داده - بلاک چین - هوش مصنوعی - رایانش ابری	- سهولت شناسایی و ردیابی (مجرمان، تبهکاران، خرابکاران و ...) - سهولت پیش بینی و پیشگیری از جرایم و تشخیص نقاط حادثه خیز - تسهیل کشف جرم با کمک ادله دیجیتال - قابلیت تحلیل داده ها (شفاف سازی، سهولت کشف جرم، تصمیم سازی و قابلیت برنامه ریزی)

در نشست تخصصی پنجم، خروجی تحلیل مشکلات و موانع نیروی انتظامی در مأموریت "آگاهی بخشی و مشارکت مردم" فضای مجازی و قابلیت ها و تأثیرات مثبت شناسایی شده ۵ فناوری تحول آفرین (اینترنت اشیا، کلان داده، بلاک چین، هوش مصنوعی و رایانش ابری) تشریح گردید. نتایج حاصل از بحث و نظرات خبرگان سازمانی و نخبگان علمی حاضر در نشست تخصصی برای پاسخ به مشکلات و موانع این مأموریت در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶. تأثیر فناوری تحول‌آفرین به مشکلات و موانع مأموریت آگاهی‌بخشی و مشارکت مردم

مأموریت انتظام‌بخشی فضای مجازی پلیس	تحلیل مسئله و مشکل	فناوری‌های تحول‌آفرین	پاسخ به مشکل و رفع موانع (تأثیر)
آگاهی‌بخشی و مشارکت مردم	<ul style="list-style-type: none"> <li>- همکاری کم مردم</li> <li>- نیاز به افزایش اعتماد عمومی</li> <li>- نیاز به افزایش مشارکت عمومی</li> <li>- نیاز به بهره‌گیری مناسب از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اینترنت اشیا</li> <li>- داده‌های عظیم</li> <li>- بلاک‌چین</li> <li>- هوش مصنوعی</li> <li>- رایانش ابری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توسعه و تعمیق شبکه اطلاعات مردم‌پایه</li> <li>- افزایش آگاهی و اعتماد مردم و کاهش جرایم</li> <li>- مدیریت افکار عمومی، اقناع‌سازی و افزایش قدرت نرم و اقتدار پلیس</li> <li>- تسهیل و تسریع در تعامل پلیس، مردم و رسانه</li> </ul>

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

عصر حاضر که با عنوان "عصر سایبر" نامگذاری شده است، صحنه بروز و ظهور فناوری‌های مدرن و تحول‌آفرین است و گسترش استفاده از فضای مجازی، تغییر و دگرگونی‌هایی را در ابعاد مختلف زندگی فردی و اجتماعی انسان‌ها، مناسبات فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و امنیتی ایجاد کرده است. این فناوری‌ها اگرچه از پدیده‌های نوظهوری هستند که زمینه توسعه و پوشش سطح وسیع‌تری از زندگی بشر امروزی را در آینده فراهم می‌آورند اما در مدتی که قدم به عرصه حیات گذاشته‌اند، به سرعت در زندگی اجتماعی و رویکردهای فرهنگی و سیاسی اثرگذار بوده‌اند.

طبق دیدگاه نخبگان این حوزه، در کشور جمهوری اسلامی ایران، فناوری‌های تحول‌آفرین از تهدیدها و فرصت‌های قابل‌توجهی در انتظام‌بخشی فضای مجازی برخوردار می‌باشند و به‌طور قطع، مواجهه با چالش‌ها و تهدیدهای این حوزه و انتظام‌بخشی فضای مجازی با کمک

قابلیت‌ها و استفاده از فرصت‌های این فناوری‌ها ممکن و میسر خواهد بود. ضمن اینکه، نبود نگاه و رویکرد فرصت‌محور به این فناوری‌ها و مواجهه سنتی و قدیمی با آنها، بدون شک، سبب تشدید تهدیدها خواهد شد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران که مأموریت حفظ نظم و برقراری امنیت عمومی در فضای واقعی جامعه را برعهده دارد، مسئولیت تأمین نظم و امنیت عمومی در فضای مجازی کشور را نیز عهده‌دار بوده و از مأموریت‌های اصلی و کلان پلیس در فضای مجازی، ارتقای امنیت عمومی و اجتماعی، اشراف اطلاعاتی، پیشگیری و مقابله با جرایم، مبارزه با قاچاق، آگاهی‌بخشی و جلب مشارکت مردم است. همچنین، در پاسخ به سوال اصلی این پژوهش، نتایج تحقیق حاکی از آن است که پنج فناوری پیشگام و تحول‌آفرین فضای مجازی (اینترنت اشیا، کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی و رایانش ابری) در انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور، دارای اثرات مثبت فراوانی به شرح زیر می‌باشند:

- ۱- دقیق‌سازی برآوردهای وضعیت جرایم و آسیب‌های اجتماعی؛
- ۲- افزایش تعامل بین‌سازمانی و اشتراک اطلاعات؛
- ۳- افزایش تعامل پلیس با مردم و سازمان‌ها در قالب پلت‌فرم‌های جدید انتظامی و اشتراک اطلاعات؛
- ۴- پایش هوشمندانه صحنه حوادث و محیط‌های عملیاتی پلیس؛
- ۵- ارتقای سطح مدیریت و کنترل در مأموریت‌ها؛
- ۶- تغییر فرآیندهای مأموریتی پلیس (کنترل و نظارت بر مجرمان، افزایش پایش، نظارت هوشمند و...)
- ۷- توسعه ظرفیت‌ها و قابلیت‌های پویا، پایش و رصد اطلاعاتی در فضای مجازی؛
- ۸- توسعه ظرفیت‌های تعاملی و شبکه‌سازی سامانه‌های تولید اطلاعات محیطی و جمعیتی؛
- ۹- اشراف کامل اطلاعاتی، امنیتی و عملیاتی در محیط‌های اطلاعاتی مختلف؛
- ۱۰- اطلاع‌رسانی و هشدار به تصمیم‌گیران؛
- ۱۱- توسعه، ارتقا و یکپارچه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی در داخل کشور؛
- ۱۲- افزایش قابلیت‌های رصد، پایش و کشف قاچاق؛
- ۱۳- پیش‌بینی و پیشگیری از مفاسد اقتصادی (پول شویی، احتکار و...)

- ۱۴- تسهیل شناسایی و ردیابی (مجرمان، تبهکاران، خرابکاران و ...)
  - ۱۵- تسهیل پیش‌بینی و پیشگیری از جرایم و تشخیص نقاط حادثه‌خیز؛
  - ۱۶- تسهیل کشف جرم با کمک ادله دیجیتال؛
  - ۱۷- قابلیت تحلیل داده‌ها (شفاف‌سازی، سهولت کشف جرم، تصمیم‌سازی و قابلیت برنامه‌ریزی)؛
  - ۱۸- توسعه و تعمیق شبکه اطلاعات مردم‌پایه؛
  - ۱۹- افزایش آگاهی و اعتماد مردم و کاهش جرایم؛
  - ۲۰- مدیریت افکار عمومی، اقناع‌سازی و افزایش قدرت نرم و اقتدار پلیس.
- با عنایت به گستردگی دامنه مأموریت نیروی انتظامی در فضای مجازی و تنوع فناوری‌های تحول‌آفرین فضای مجازی و از آنجا که تمرکز اصلی این پژوهش بیشتر بر قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت و فرصت‌های حاصل از این فناوری‌ها بوده است و بنابراین، به بحث تهدیدهای ناشی از این فناوری‌ها پرداخته نشده است، پیشنهاد می‌شود که در پژوهشی جداگانه، این موارد نیز مورد بررسی قرار گیرند. همچنین، نظام انتظامی فضای مجازی در این پژوهش به ۵ مأموریت اصلی نیروی انتظامی افزاز گردیده است و لازم است که سایر حوزه‌های مأموریتی مانند مرزبانی، مدیریت ترافیک و ... نیز مورد بررسی قرار گیرند؛ ضمن اینکه، در این پژوهش، فقط قابلیت‌ها و تأثیرات مثبت ۵ فناوری تحول‌آفرین فضای مجازی بررسی شده‌اند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود که سایر فناوری‌ها مانند تولید افزایشی و چاپگرهای سه‌بعدی، سکوه‌های تعاملی، شبکه‌های سلولار نسل پنجم، اینترنت کوانتوم و ... نیز در پژوهشی دیگر مورد بررسی قرار گیرند.

## منابع فارسی

- افشار، حسینی و موحدی، ح. ر. (۱۳۹۹)، "ارائه مدل مفهومی فرصت‌ها و تهدیدات به‌کارگیری و توسعه فناوری زنجیره بلوکی در جمهوری اسلامی ایران"، فصلنامه امنیت ملی، سال دهم، شماره ۳۶ صص ۳۴۸-۳۰۷
- باقری نژاد، جعفر؛ علی نقیان، لیلاسادات (۱۳۸۷)، رویایی با فناوری‌های برهم‌زن، تهران، تدبیر
- بختیاری و رضازاده، ت. و. (۱۳۹۸)، "چالش‌های پلیس در مدیریت امنیت عمومی با تأکید بر امنیت اخلاقی"، فصلنامه علمی امنیت ملی، سال نهم، شماره ۴۳، صص ۴۲۵-۳۹۴
- بوزان، ب. (۱۳۷۸)، مردم، دولت‌ها و هراس، تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی
- حقی، م. (۱۳۹۷)، "ارائه مدل مدیریت راهبردی امنیت فضای سایبر بر اساس کلان‌داده‌های فضای سایبر"، فصلنامه علمی امنیت ملی، سال نهم، شماره ۳۴، صص ۳۱۰-۲۷۷
- سازمند، ب. (۱۳۹۸)، هوش مصنوعی در چین، تهران، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی
- (۱۳۹۹)، معرفی پلیس فتا، قابل دسترسی در [www.cyberpolice.ir](http://www.cyberpolice.ir)
- سهرابی، محمد؛ مسلمی، سیاوش (۱۳۹۴)، "راهبردهای شبکه‌های اجتماعی مجازی برای کنترل بحران امنیتی"، فصلنامه امنیت ملی، سال پنجم، شماره ۱۵، صص ۳۲-۹
- سیف‌الدینی، م. ر. (۱۳۹۴). "نقش فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت خدمات نیروی انتظامی"، فصلنامه توسعه سازمانی پلیس، سال دوازدهم، شماره ۳، صص ۹۷-۷۶
- شاه‌یوندی، احمد؛ موسوی پور، الهام (۱۳۹۶)، "اثرگذاری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نوین بر ساختار کالبدی-فضایی شهر با رویکرد شهر خلاق"، فصلنامه مطالعات شهری، سال هفتم، شماره ۲۵، صص ۹۰-۷۷
- عقبی‌طلب، علی؛ امینی، صالح؛ نظری‌زاده، فرهاد (۱۳۸۶)، فناوری‌های بنیان‌کن در گ.ص. آینده، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- کریمی خوزانی، علی؛ جاپلقیان، غلام (۱۳۹۳)، تبیین و بررسی ویژگی‌ها، روش اجرایی و دلایل شکل‌گیری پلیس هوشمند به عنوان پارادایم جدید خدمات پلیسی، فصلنامه توسعه سازمانی پلیس، سال یازدهم، صص ۱۶۰-۱۳۷
- کیان‌خواه، احسان؛ کریمی قهرودی، محمدرضا (۱۳۹۴)، "چالش‌آفرینی اینترنت اشیا بر ارکان امنیت ملی کشور"، فصلنامه علمی امنیت ملی، سال پنجم، شماره شانزدهم، صص ۱۰۶-۸۱
- محمدی، ع. (۱۳۹۷)، طرح جامع پلیس هوشمند، تهران، معاونت فناوری اطلاعات و ارتباطات ناجا



- ملکی عزین آبادی، ر. ا. (۱۳۹۹)، ضرورت شکل‌گیری نیروی هوش مصنوعی در سیستم دفاع سایبری کشور، تهران، موسسه تحقیقات دفاعی وزارت دفاع
- ندری، غلامرضا؛ بخشایش، احمد (۱۳۹۷)، "بررسی تأثیر شبکه‌های اجتماعی مجازی بر امنیت اجتماعی ج.ا. ایران با رویکرد سیاست‌گذاری"، فصلنامه پژوهش‌های حفاظتی - امنیتی، سال هفتم، شماره ۵۲، صص ۱۵۴-۱۲۵
- واحدی، مرتضی؛ صنیعی، محمدحسین (۱۳۹۲)، امنیت ملی در فضای سایبری، تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی
- وفادار، ح. (۱۳۸۶)، "فناوری اطلاعات و تأثیرات آن در رفتار سازمانی پلیس"، فصلنامه دانش انتظامی، سال نهم، شماره ۳، صص ۷۶-۹۵
- ولوی، محمدرضا و همکاران (۱۳۹۶)، "ارائه الگوی راهبردی مهاجرت سازمان‌های دفاعی به محیط رایانش ابری"، فصلنامه مدیریت نظامی، سال هفدهم، شماره ۶۵، صص ۱۰۶-۱۳۰

### منابع انگلیسی

- Brier, S. (2010). cybersemiotics and the question of knowledge. In: Information and Computation. World Scientific Publishing Co.
- DoD. (2017). Department of Defence Dictionary of Military and Associated Terms. Joint Publication.
- Economist, t. (2019). The worlds most valuable resource. the economist.
- Grance, P. M. (2011). The NIST definition of cloud computing recommendations of the national institute of standards and technology. NIST.
- Matti, D.; Ekenel, H. K.; Thiran, J. P. (2017). Combining LiDAR space clustering and convolutional neural networks for pedestrian detection. 14th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance .
- MIT, Humanoid Robotics Group. (2019). Artificial Intelligence. MIT Artificial Intelligence Laboratory.
- Staf, E. (2016). "Blockchains: The great chain of being sure about things". The Economist.
- Sun D., Chang G., Sun L., Wang X. (2011). Surveying and Analyzing Security, Privacy and Trust Issues in Cloud Computing Environments. Procedia Engineering.
- Tapscott, Don; Tapscott, Alex. (2016). "Here's Why Blockchains Will Change the

World". Fortune.

- V.Yaschenko, K. a. (2011). Russia U S Bilateral on Cybersecurity Critical Terminology Foundations,. EastWest Institute and the Information Security Institute of Moscow State University.