



## هوش مصنوعی و امنیت شهری، فرصت‌ها و چالش‌ها

سید هادی زرقانی<sup>۱</sup> - سیده الهام قیاسفیدی<sup>۲</sup>

h-zarghani@um.ac.ir

### چکیده:

جهان پیوسته با پیشرفت‌های متعدد در عرصه دانش و فناوری‌ها روبرو است. در این میان برخی فناوری‌ها مانند اختراع ماشین و فناوری اطلاعات، به جهت تحول گسترده و شگرف در جوامع انسانی، یک نقطه عطف به‌شمار می‌روند و آغازکننده عصر جدیدی در جهان بشری هستند. اندیشمندان هوش مصنوعی را، شامل «مطالعه و طراحی عناصر هوشمند» توصیف می‌کنند که در آن یک عنصر یا عامل هوشمند به‌مثابه سیستمی است که محیط را درک کرده و اقداماتی را برای حداکثر کردن احتمال موفقیت خود انجام می‌دهد. مطالعه و پژوهش در هوش مصنوعی حدود ۵ دهه سابقه دارد، لکن طی یک دهه اخیر با چنان تحول علمی و فناورانه سریع و گسترده در این حوزه روبرو هستیم، که ماهیت، ابعاد، اثرات و پیامدهای گسترده آن در حوزه‌های مختلف علوم مورد توجه قرار گرفته است. کاربرد هوش مصنوعی در شهرها و اثرات و پیامدهای آن بر امنیت شهروندان و زیرساخت‌های شهری موضوعی است که این پژوهش به آن پرداخته است. ماهیت و روش این پژوهش «توصیفی-تحلیلی» است و گردآوری اطلاعات بر اساس منابع معتبر و به شیوه کتابخانه‌ای فراهم شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، کاربرد هوش مصنوعی توسط افراد، گروه‌های سازمان یافته، دولت‌ها و... می‌تواند تاثیر دوگانه مثبت یا منفی بر امنیت شهروندان و زیرساخت‌های شهری به همراه داشته باشد. بر این اساس، هوش مصنوعی می‌تواند در مدیریت ترافیک و حمل و نقل شهری، تحول در کسب و کارهای شهری، پیش‌بینی و هشدار بلایای طبیعی، مدیریت بحران، آلودگی هوا، سلامت و بهداشت شهروندان، مدیریت زیرساخت‌های شهری مانند آب، برق، گاز، گرد شگری، دیپلماسی شهری و... تاثیرات بنیادین و عمدتاً مثبتی داشته باشد. در مقابل، سوءاستفاده از این فناوری پیشرفته و مدرن توسط برخی دولت‌ها، باندهای جرم و جنایت، گروه‌های تروریستی، افراد خلافکار و... می‌تواند امنیت جانی، اقتصادی، حقوق شهروندی شهروندان را با تهدید جدی مواجه نماید.

کلیدواژه: فناوری، امنیت، شهر، زیرساخت، شهروند، هوش مصنوعی

۱-دانشیار جغرافیای سیاسی. دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲-دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی. دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران



## مقدمه و بیان مسئله:

امروزه با پیشرفت جوامع بشری و ترقی سطح معیشت، نیاز بشر به ابزارهایی کارآمد در تعاملات اجتماعی و صنعت بیش‌ازپیش احساس شده است. در این راستا صنعت و تکنولوژی جهت تأمین رفاه زندگی انسانی با سرعت چشمگیری به تولید محصولاتی تحت عنوان هوش مصنوعی گام نهاده‌اند (ملک‌زاده، ۱۳۹۷: ۲). بدین ترتیب، انقلاب صنعتی چهارم اتفاق افتاده است. درحالی‌که بسیاری از جنبه‌های زندگی ما در حال دیجیتالی شدن هستند و در شرایطی که عصر جدید فناوری بر اطلاعات و داده‌ها متمرکز است، هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از این داده‌ها به ما در انجام امور گوناگون کمک کند. طی یک بیان ساده می‌توان هوش مصنوعی را به سیستم‌هایی که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی داشته باشند، اطلاق نمود. مقصود از هوش مصنوعی به‌طور کلی سامانه‌های رایانه‌ای و رباتی است که قادر به درک محیط پیرامون، تفکر، استدلال، یادگیری و در نهایت تصمیم‌گیری و عمل هستند. گسترش استفاده از این نوع سیستم‌ها در حوزه‌های مختلف، متعاقباً موجب گردیده تا تأثیرات ناشی از آن‌ها نیز افزایش یابد و همچنین، پیدایش این دانش نوین و پیشرفت و پختگی آن در دهه اخیر با فرصت‌ها و چالش‌هایی همراه است که غفلت دولت، حاکمیت، جامعه، اقتصاد و علم از آنها، هر کشور در حال توسعه‌ای را به مخاطره‌های پیش‌بینی‌ناپذیری دچار خواهد کرد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۷: ۱). علاوه بر این با گسترش این تکنولوژی، نقش هوش مصنوعی در زندگی اجتماعی انسان بسیار پررنگ شده است. ظهور هر تکنولوژی به‌موازات مزایا و محاسنی که دارد می‌تواند دربردارنده معایبی نیز باشد. بسیاری از تأثیرات استفاده از هوش مصنوعی در بستر شهرها و کلان‌شهرها مشاهده می‌شود؛ از همین رو بررسی پیامدها و تأثیرات (مثبت و منفی) هوش مصنوعی بر امنیت شهری ضروری به نظر می‌رسد. زیرا شهر و فضای شهری محل حضور اقشار مختلف مردم است که هر یک از آن‌ها بنا بر ویژگی‌های خاص فردی، فرهنگی و اجتماعی خود، توقعات متفاوتی از این فضاها داشته و میزان استفاده از فضاها شهری، بیانگر پاسخ‌گویی و تناسب آن فضا به نیازهای هر کدام از این گروه‌ها است. فضاها شهری بایستی علاوه بر تأمین نیازهای اجتماعی شهروندان و تأمین خدمات و دسترس‌های لازم برای همه کاربران فضا، شرایطی را برای ایجاد و القای حس امنیت فراهم سازند. عوامل متعدد و متنوعی در برقراری یا مختل نمودن امنیت شهری تأثیرگذار هستند (میرشکاری و همکاران، ۱۳۹۷). در همین راستا کاربرد هوش مصنوعی در شهرها و اثرات و پیامدهای آن بر امنیت شهروندان و زیرساخت‌های شهری موضوعی است که این پژوهش به آن پرداخته است.

## متدولوژی:

این پژوهش از نظر ماهیت و روش توصیفی - تحلیلی است. مسئله پژوهش این است که هوش مصنوعی در فضای شهری و زندگی شهروندان چه تأثیری دارد. به عبارت دقیق‌تر، سؤال پژوهش این است که: کاربرد هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف چه آثار و پیامدهای مثبت یا منفی بر زندگی و امنیت شهروندان و زیرساخت‌های شهری دارد؟ گردآوری اطلاعات پژوهش با روش کتابخانه‌ای و مراجعه به منابع معتبر صورت گرفته است و مفروض پژوهش آن است که مانند سایر پدیده‌ها و فناوری‌های مدرن هوش مصنوعی و کاربرد آن در بخش‌های مختلف شهری از سوی سازمان‌های شهری و شهروندان شامل فرصت‌ها و تهدیداتی



است. براین اساس، هوش مصنوعی می‌تواند در مدیریت ترافیک و حمل‌ونقل شهری، کسب‌وکارهای شهری، پیش‌بینی و هشدار بلایای طبیعی، مدیریت بحران، آلودگی هوا، سلامت و بهداشت شهروندان، مدیریت زیرساخت‌های شهری مانند آب، برق، گاز، دیپلماسی شهری و... تأثیرات بنیادین و عمدتاً مثبتی داشته باشد. در مقابل، سوءاستفاده از این فناوری پیشرفته و مدرن توسط برخی دولت‌ها، باندهای جرم و جنایت، گروه‌های تروریستی، افراد خلاف‌کار و... می‌تواند امنیت جانی، اقتصادی، حقوق شهروندی شهروندان را با تهدید جدی مواجه نماید.

## مبانی نظری:

### ماهیت و مفهوم هوش مصنوعی:

در حال حاضر هوش مصنوعی یک مفهوم عمومی بوده و هنوز تعریف جهانی و فراگیری برای آن وجود ندارد. رویکرد سنتی توسعه هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه چگونگی هوش انسانی و تولید ماشین‌هایی که تفکر و رفتار انسان را تقلید کنند. «جان مک‌کارتی» هم بر این باور بود که ضرورتی ندارد ماشین‌های هوش مصنوعی با تفکری شبیه یک انسان، هوشمندی خاصی را برای خود به دست آورند. از نظر این اندیشمند هوش مصنوعی باید به گونه‌ای طراحی شود که مشکلاتی را حل کند که توسط مغز انسان نیز قابل حل باشند (گزارش توسعه چین، ۲۰۱۸: ۹). هوش مصنوعی توانایی یک سیستم برای انجام وظایفی است که به طور معمول به هوش انسانی نیاز دارد. این مفهوم اغلب به سیستم‌هایی که قابلیت مرتبط با هوش را دارند مربوط می‌شود؛ مانند یادگیری، برنامه‌ریزی و توانایی تعمیم‌دادن. عموماً یک تمایز بین هوش مصنوعی عام<sup>۲</sup> و هوش مصنوعی محدود<sup>۳</sup> وجود دارد. هوش مصنوعی محدود قادر است که یک وظیفه خاص را انجام دهد مثل ترجمه بین زبان‌های مختلف. اما هوش مصنوعی عام همان قدرت‌های شناختی مشابه ذهن انسان را داراست و قادر خواهد بود وظایف مختلف را انجام دهد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸: ۹). در تعریفی دیگر، هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند رفتارها و واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسان، درک شرایط پیچیده، پاسخ موفق به آن، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل داشته باشند (کازمی و همکاران، ۱۴۰۰: ۵۴). به تعبیری، هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین در شرایط مختلف از خود نشان می‌دهد، گفته می‌شود. بیشتر نوشته‌ها و مقاله‌های مربوط به هوش مصنوعی، آن را به‌عنوان «دانش شناخت و طراحی عامل‌های هوشمند» تعریف کرده‌اند (گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۷: ۳). هوش مصنوعی مغز شبیه‌سازی شده است. با این فرض در مغز قابلیت شبیه‌سازی وجود دارد که بخشی از آن هوش مصنوعی است. مغز این هوش را مشابه خودساخته، اما کارکرد و قابلیت‌های ذهنی به آن نداده است. هوش مصنوعی نماد واقعی از هوش انسانی است که در شرایط پیچیده هوشی از آن شبیه‌سازی شده است. یعنی هوش مصنوعی از عامل‌های هوشمند طراحی شده است. وضع کنونی به شکلی سامان‌یافته که هوش واقعی ناخواسته در حال ازدست‌دادن اراده آزاد خود است. این اتفاق ممکن

<sup>۱</sup> China AI Development Report, ۲۰۱۸: ۹

<sup>۲</sup> General Artificial Intelligence

<sup>۳</sup> Narrow Artificial Intelligence



است هوش طبیعی را در موقعیت فرعی قرار دهد و در نتیجه فراموش شود (گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸: ۵). برخی نیز آن را چنین تعریف کرده‌اند: «توانایی یک رایانه دیجیتال یا رباتی که با یک رایانه کنترل می‌شود به انجام دادن کارهایی که به طور معمولی متناسب به موجودات هوشمند است» (کوپلند<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). یکی دیگر از تعاریف مفید در توصیف هوش مصنوعی تعریفی است که گروه تخصصی هوش مصنوعی کمیسیون اروپا<sup>۲</sup> ارائه کرده است؛ بدین شرح:

«سیستم‌های هوش مصنوعی (AI) سیستم‌های نرم‌افزارها (و گاه حتی سخت‌افزارها) هستند که توسط انسان طراحی شده‌اند تا در صورتی که یک تکلیف پیچیده به عهده آنان قرار گیرد آنان به صورت فیزیکی یا در ابعاد دیجیتالی با درک محیط اطراف خود از طریق به دست آوردن داده‌ها و تحلیل و تفسیر داده‌های به دست آمده ساختاریافته یا ساختاریافته<sup>۳</sup>، استدلال کردن بر اساس یافته‌ها، یا با تجزیه و تحلیل اطلاعاتی که از این داده‌ها به دست آورده‌اند عمل کنند و برای انجام دادن بهترین عمل باهدف انجام دادن تکلیف اولیه تصمیم بگیرند. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند قواعد نمادین<sup>۴</sup> یا مدل‌های اعدادی<sup>۵</sup> را یاد بگیرند. آن‌ها همچنین می‌توانند رفتار خود را بر اساس تحلیل تأثیر اعمال قبلی خود بر محیط وفق دهند» (European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, ۲۰۱۹). باید در نظر داشت که تعاریف ارائه شده برای هوش مصنوعی یکسان نیست و طی زمان گاه تغییر نیز کرده است. این تغییر در تعاریف به دلیل پیشرفت علم و پیچیده‌تر شدن این حوزه است (تخته‌شید، ۱۴۰۰: ۲۳۲). به طور کلی اما می‌توان گفت؛ هوش مصنوعی از دانش‌های نوینی است که حاصل انقلاب فناوری در سطح جهان و به‌نوعی مهم‌ترین دانش تکنولوژیک پدیدار شده در دهه‌های اخیر است. اگرچه هوش مصنوعی به‌عنوان رشته‌ای دانشگاهی عمدتاً در دانشکده‌های کامپیوتر جای دارد، اما این دانش نوین مرزهای رایج و مرسوم آکادمیک را پشت سر نهاده و ماهیت بین‌رشته‌ای یافته است، ماهیت بین‌رشته‌ای هوش مصنوعی باعث شده که روان‌شناسان، زیست‌شناسان، حقوق‌دانان، متخصصان کامپیوتر و بسیاری دیگر از دانشمندان دیگر رشته‌ها درگیر آن شوند (گاردنر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰؛ راسل<sup>۷</sup> و نورویگ<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶). امروزه هوش مصنوعی نه تنها به‌عنوان دانشی نوین بلکه به‌عنوان عاملی در جهت افزایش قدرت و ثروت جوامع مختلف، مورد توجه کشورهای مختلف جهان قرار گرفته است (بار و فایگنباوم<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴). هوش مصنوعی که به‌واسطه رباتیک و دستگاه‌های خودکار، پردازش زبان طبیعی، عامل‌های مجازی، یادگیری ماشین و بسیاری دیگر فناوری‌ها عملیاتی می‌شود، به‌عنوان دانشی قلمداد می‌شود که قواعد بازی کسب‌وکار را از طریق

<sup>۱</sup> Copeland

<sup>۲</sup> European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence

<sup>۳</sup> structured or unstructured data

<sup>۴</sup> symbolic rules

<sup>۵</sup> numeric model

<sup>۶</sup> Gardner

<sup>۷</sup> Russell

<sup>۸</sup> Norvig

<sup>۹</sup> Barr and Feigenbaum





بهبود تولید، پایین آوردن قیمت‌ها، ایجاد اشتغال و فرصت‌های رشد تغییر خواهد داد (Dubai FDI, ۲۰۱۸). از آنجاکه پس از سال ۲۰۳۰ دامنه آثار هوش مصنوعی هم در حوزه اقتصاد و هم در اجتماع افزایش چشمگیری خواهد یافت (گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸: ۳)، بنابراین بررسی تأثیرات استفاده از این فناوری نوین و اتخاذ سیاست‌های درست در برابر فرصت‌ها و تهدیداتی که توسط هوش مصنوعی در اختیار جوامع و شهرها قرار می‌گیرد از اهمیت بسزایی برخوردار است.

## تاریخچه شکل‌گیری هوش مصنوعی

جان مک‌کارتی که به‌عنوان پدر مطالعات مدرن هوش مصنوعی شناخته می‌شود، هوش مصنوعی را عنوان علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند مخصوصاً برنامه‌های رایانه‌ای توصیف می‌کند. به تعبیر جان مک‌کارتی، هوش محاسباتی، بخشی از توانایی دستیابی به اهداف است. این تعریف همچنین در مورد انسان‌ها، حیوانات و ماشین‌آلات صدق می‌کند. همان‌طور که وی اظهار داشت، هنوز نمی‌توان به تعریف مستقلی از هوش دست یافت. بر اساس هوش انسان بنا نمی‌شود، زیرا تو صیف انواع آن هنوز مشکل‌ساز است فرایندهای محاسباتی که باید به‌عنوان "هوشمندی" تعریف شود. هنوز مکانیسم‌های خاصی وجود دارد از اطلاعاتی که کاملاً درک نشده‌اند (مک‌کارتی، ۱۹۸۹: ۲ و ۳). همان‌طور که مک‌کارتی اظهار داشت، تحقیقات علمی اولیه درباره هوش مصنوعی پس از جنگ جهانی آغاز شد. هنگامی که تعدادی از مردم کار بر روی ماشین‌های هوشمند را شروع کردند (تورینگ، ۲۰۰۹: ۴). به این ترتیب، از نیمه دوم قرن بیستم، به‌ویژه از سال ۱۹۵۶ در پی سرعت گرفتن پیشرفت‌های انسانی در زمینه‌های گوناگون صنعت و تکنولوژی، به تدریج شاهد ظهور ماشین‌هایی بوده‌ایم که می‌توانند کارهای انسانی را تقلید کرده و یا حتی اموری را که انسان قادر به انجام آن‌ها نیست، انجام دهند. این ماشین‌ها در ابتدا تنها ابزارهای محاسبات بسیار قوی بودند که می‌توانستند حجم وسیعی از اعداد و ارقام و اطلاعات را در مدت‌زمان کوتاهی پردازش کرده و نتیجه را به کاربر اعلام کنند. چنین ماشین‌هایی که از آن‌ها به‌عنوان ماشین‌های محاسبه‌گر یاد می‌شود، در همین سطح باقی نماندند. به‌طور کلی، پیشرفت‌های دهه ۱۹۵۰ سبب شد تا جامعه انسانی هر چه بیشتر در معرض توانایی‌های هوش مصنوعی در زندگی روزانه قرار گیرند. اما تا دهه ۲۰۰۰، توسعه هوش مصنوعی با محدودیت‌های زیادی روبرو بود. با ظهور تکنولوژی‌های جدید مانند شبکه‌های عصبی عمیق، توسعه هوش مصنوعی به یک مرحله جدید رسید. در سال‌های اخیر، سیستم‌هایی طراحی شده‌اند که نه تنها می‌توانند محاسبات پیچیده را به راحتی پردازش کنند، بلکه قادر به شبیه‌سازی اعمال انسانی هستند؛ یعنی به‌مانند یک انسان کنش‌ها و واکنش‌های مناسبی را در موقعیت‌های مختلف با توجه به داده‌هایی که کسب می‌کنند، از خود نشان دهند و به‌جای انسان در مقام و شغل‌های مختلفی مشغول شوند (خادمی شور مستی، ۱۳۹۸: ۲۴). در عصر کنونی نیز، ترکیبی از توانایی‌های روبه‌رشد فناوری هوش مصنوعی، کنجکاوی‌های انسانی و نیازهای صنعتی، گرایش جهانی برای گسترش استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی را هدایت می‌کند.

## ماهیت و مفهوم امنیت:

یکی از مفاهیم بااهمیت، پیچیده و جدید در دنیای امروز و در بسیاری از مباحث سیاسی، اجتماعی و اقتصادی موضوع و مفهوم امنیت است. امنیت مفهومی ذهنی و نسبی است که بر پایه اصول متعدد، در یک جامعه پدیدار و استمرار می‌یابد. در نگرش‌های سنتی به مقوله



امنیت، اغلب کاربرد نیروهای نظامی و تهدیدمحوری مورد توجه بوده، در حالی که در مطالعات امنیتی انتقادی و جامع‌نگر امروز، گروه‌های اجتماعی می‌توانند، نه تنها از ناحیه ابزار نظامی، بلکه از راه عوامل محیطی یا اقتصادی مورد تهدید قرار گیرند و این عوامل می‌توانند به نوبه خود یکپارچگی یا استقلال سیاسی یک کشور را مورد تهدید قرار دهند. نو نژاد با تأکید بر رابطه امنیت و توسعه، شرایط لازم برای توسعه پایدار شهری را شامل برقراری امنیت داخلی، برقراری آزادی و سیاست خارجی مناسب می‌داند و معتقد است امنیت، فرهنگ توسعه است (اعظمی و روستا، ۱۳۹۱). امنیت از ریشه لاتین secure که در لغت به معنای نداشتن دلهره و دغدغه است، گرفته شده است و سازمان ملل امنیت را چنین تعریف می‌کند: این که کشورها هیچ‌گونه احساس خطر حمله خارجی، فشار سیاسی یا اقتصادی نکنند و بتوانند آزادانه گسترش و توسعه خویش را تعقیب نمایند (پورا احمد و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۵). مفهوم امنیت، مصونیت از تعرض و تصرف اجباری بدون رضایت است. امنیت در مورد افراد به این معناست که مردم هراس و بیمی نسبت به حقوق و آزادی‌های مشروع خود نداشته و به هیچ‌وجه حقوق ایشان به مخاطره نیفتند و هیچ عاملی حقوق مشروع آن‌ها را تهدید نکند. از دیدگاه مازلو نیاز به امنیت یعنی نیاز به داشتن محیطی امن و باثبات و شرایطی که خالی از تهدید و خطر باشد. در واقع امنیت یعنی رفع خطر و رفع خطر یعنی استفاده بهینه از فرصت بنابراین باید چنین نتیجه گرفت که امنیت دارای دو عنصر اساسی تهدید و فرصت است و برقراری امنیت منوط به رهایی نسبی از تهدید و بهره‌گیری بهینه از فرصت‌هاست (هنرور، ۱۳۹۸: ۲). امنیت، به میدانی مبدل شده است که در روابط عمودی بین سیاسی‌ها و اتصالات افقی در بین مکان‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کند (تولوملو، ۲۰۱۸).

## امنیت شهری:

زمانی امنیت تنها در بعد نظامی نگریسته می‌شد و با تجهیز کشور به تسلیحات نظامی ادعای برخورداری از امنیت عملی می‌شد. امروزه گرچه بعد نظامی همچنان از جایگاه بایسته خویش برخوردار است؛ اما امروزه ابعاد دیگر امنیت مانند امنیت زیست‌محیطی، امنیت اجتماعی و اقتصادی و... نیز از اهمیت بسزایی برخوردارند. اجتماعات بشری اولیه برای تأمین امنیت در محیطی مانند شهر گرد هم جمع می‌شدند به طوری که طرح نظریات شهر برگرفته از مسئله امنیت است. حال با گذشت قرن‌ها از پیدایش نخستین اجتماعات انسانی، شهرها با توجه به رشد کالبدی و جمعیتی که یافته‌اند درگیر مسئله امنیت هستند. از این رو، امروزه امنیت شهری به عنوان یکی از مسائل مهم در مباحث مدیریت و سازمان‌دهی شهری به‌ویژه کلان‌شهرها مطرح است (بردی آنامرادنژاد و بلوری، ۱۳۹۶: ۱۳۴). امنیت در فضاهای شهری یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر حضورپذیری شهروندان و به تبع آن رونق و پویایی محیط شهری است (منتظرالحجه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۱). امنیت شهری یعنی "آرامش، اطمینان خاطر و نبود هراس شهروندان از هرگونه تهدید و خطر علیه شهر، شهروندان، فضاهای شهری، ساختمان‌ها، سازمان‌ها، تأسیسات و زیرساخت‌های شهری و سایر عناصر مهم در زندگی شهری که نگرانی و احساس ناامنی در شهروندان را موجب گردد. تعریف فوق دو بعد عینی و ذهنی بودن را القا می‌نماید، بعد عینی، به نبود تهدید برای عناصر یادشده و بعد ذهنی، بر نبود هراس از این که آن عناصر مورد حمله قرار گیرند اشاره دارد (هنرور، ۱۳۹۸: ۵). با توسعه شتابان اقتصادی، اجتماعی جوامع مدیریت شهرها نیز پیچیده‌تر از گذشته شده است. این پیچیدگی سبب شده که استراتژی‌های



مدیریت شهری سستی دیگر پاسخگوی نیازهای جدید و نیازهای گروه‌های مختلف اجتماعی نباشد (هن و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴: ۱۶۱۳-۱۶۱۶). امنیت شهری منافع عمومی است که نمی‌تواند از دیگر کالاهای عمومی و حقوق اجتماعی جدا شود و طراحی و اجرای سیاست‌ها و شیوه‌های مربوط به آن یک مسئله پیچیده و چندوجهی است (تولوملو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). شنا سایی عوامل و مؤلفه‌های مهم تأثیرگذار بر امنیت شهرها و کلان شهرها، یکی از اقدامات اولیه برای تأمین نیاز امنیت شهری و مدیریت آن است. امنیت شهرها و ضرورت حفظ آن یکی از مهم‌ترین مسائل در زندگی شهری است. عموماً توجه به امنیت شهری به‌عنوان بستر اساسی برای ایجاد ارتباطات اجتماعی و ارائه خدمات عمومی و در نتیجه ایجاد شهری پایدار و سالم، مورد اتفاق نظر تمامی نظریه‌پردازان شهری است (نظم فر و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۸). هر شهر ارگان زنده و پویایی است که برای حفظ سلامتی ساکنان و همچنین بقای خود، نیاز به محیط شهری با سطح کیفیت مناسب دارد. نیاز به امنیت در ابعاد طبیعی و انسانی جزو پیش‌نیازهای اولیه برای کیفیت مطلوب شهری و پویایی و توسعه کلان شهرها است. شهرها یکی از مهم‌ترین مکان‌ها در زندگی امروزه هستند که به طور مکرر با بحران‌های طبیعی و انسانی مواجه می‌گردند. این مکان‌ها، به‌عنوان مهم‌ترین مراکز جمعیت و انباشت سرمایه و استقرار انبوه مراکز و تأسیسات اقتصادی، سیاسی، خدماتی، صنعتی و در معرض تهدیدات مختلف با منشأ طبیعی، انسانی قرار دارند (سلیمانی حسین‌آبادی، ۱۳۹۷). تهدیداتی که شهرها در معرض آن قرار دارند در طی زمان‌های مختلف تغییر می‌کند؛ امروزه یکی از تهدیداتی که برای امنیت شهری مطرح گردیده، تهدیدات ناشی از استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در کنار فرصت‌های استفاده از این تکنولوژی‌ها می‌باشد که در ادامه به بررسی آن‌ها می‌پردازیم.

## یافته‌های پژوهش:

### تأثیر هوش مصنوعی در امنیت شهری:

جهان امروز در پرتو فناوری‌های نوین، هر روز با پدیده‌هایی خارق‌العاده روبه‌رو می‌شود که بر زندگی و زیست مردمان و جوامع و نیز جامعه بین‌المللی تأثیر بسیار داشته و دولت‌هایی که نخواهند از این شرایط و محیط راهبردی رقابتی جا بمانند باید نسبت به این پدیده‌ها و دانش‌های ناظر به آینده با دیده باز بنگرند و تمهیدات لازم را برای سرمایه‌گذاری، تحقیق و توسعه در این زمینه‌ها به عمل آورند. بخش مهمی از این فناوری‌ها در جهت هوشمندتر کردن حیات و زندگی روزمره ما با سرعت زیاد سیر می‌کنند و در این باب، پدیده هوش مصنوعی در مسئله امنیت شهری از اهمیت زیادی برخوردار است. هوش مصنوعی در جوامعی که در این عرصه موفق بوده‌اند به تدریج جایگاه مهمی را در حوزه‌های حکمرانی مدنی، نظامی، مدیریت شهری و... پیدا می‌کند. شهرها به طور فزاینده‌ای به یک سری تکنولوژی‌های خاص روی آورده‌اند تا موضوعات مرتبط با جامعه، اکولوژی، مورفولوژی و بسیاری مسائل دیگر را حل کنند. در شهرهای هوشمند همه چیز تحت کنترل است. دوربین‌ها مدام در حال رصد کردن گوشه‌وکنار شهر هستند. اگر جرم و جنایتی اتفاق بیفتد، نیروهای پلیس با رصد دوربین‌ها می‌توانند ابعاد حادثه را بسنجند و به راحتی امنیت شهر را تأمین کنند. با

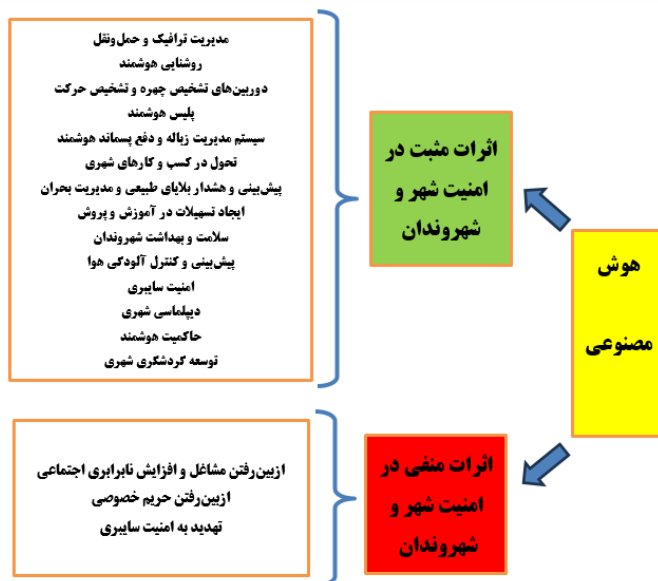
<sup>۱</sup> han & et al

<sup>۲</sup> Tulumello



استفاده از تکنولوژی‌های هوش مصنوعی، امکانات برتری در تشخیص، پیش‌بینی و مدیریت تهدیدات امنیتی در محیط‌های شهری به وجود آمده است. هوش مصنوعی علاوه بر ایجاد فرصت‌های فراوان در حوزه‌های مختلف اعم از پزشکی و سلامت، حمل‌ونقل، انرژی، آموزش، رشد اقتصادی، امنیت شهری و پایداری محیطی می‌تواند به بروز تهدیداتی نیز کمک نماید و در مقابل این فرصت‌ها، مخاطرات ممکن نیز کم نبوده و پیشرفت‌های تکنولوژیکی ما را با چالش‌های مواجه می‌کند (آلن دافو، ۲۰۱۸). بنابراین تولید هوش مصنوعی فرصت‌ها و تهدیدهای خارق‌العاده‌ای را پیشرو می‌گذارد که پیش‌بینی کردن آن سخت است.

شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش - هوش مصنوعی و امنیت شهری



منبع: نگارندگان

## ۴-۱-۱- آثار و پیامدهای مثبت هوش مصنوعی برای امنیت شهری:

### مدیریت ترافیک و حمل‌ونقل:

هوش مصنوعی در مدیریت ترافیک شهری و حمل‌ونقل نیز تأثیرگذار است. از تنظیم چراغ‌های راهنمایی و رانندگی تا پیش‌بینی زمان اوج ترافیک. امروزه در بسیاری از شهرهای پرازدحام کشورهای توسعه‌یافته برای کاهش ترافیک و کاهش زمان رانندگی شهروندان از فناوری هوش مصنوعی استفاده می‌شود. همچنین معضل یافتن جای پارک در شهرهای بزرگ نیز به‌واسطه هوش مصنوعی قابل حل خواهد بود، با وجود سنسورهایی که در قسمت‌های مربوط به پارک خودرو در خیابان در سطح زمین تعبیه شده‌اند، راه‌حل‌های پارکینگ هوشمند می‌توانند تعیین کنند که آیا جاهای پارک آزاد یا اشغال شده‌اند و نقشه پارکینگ را در لحظه ایجاد کنند. این امر همچنین باعث می‌شود مدت‌زمان انتظار رانندگان برای یافتن فضای خالی کاهش یابد که به کاهش تراکم ترافیکی





و آلودگی نیز کمک می کند. در انتها می توان گفت هوش مصنوعی با در اختیار قراردادن فناوری، ابزارها و ماشین ها به مدیریت حمل و نقل و ترافیک و بهبود ارائه خدمات و حمل و نقل به شهروندان کمک شایانی می کند. از جمله آن ها می توان از وسایل نقلیه هوشمند؛ توسعه خودروهای خودران و سیستم های حمل و نقل ریلی، تکنولوژی خودران، اینترنت وسایل نقلیه، توسعه سیستم ادراک حمل و نقل، ایجاد پلتفرم و سیستم خودران و ظرفیت های مونتاژ محصول، توسعه وسایل پرنده تجاری و عمومی بدون سرنشین و همچنین قایق های بدون سرنشین. برپا کردن سیستم های خدماتی حرفه ای و سرانجام بهبود اقدامات مربوط به مدیریت ترافیک هوایی و آبی (مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸: ۸).

روشنایی هوشمند:

چراغ های خیابانی ضروری هستند؛ اما انرژی زیادی مصرف می کنند که با استفاده از روشنایی هوشمند می توان میزان آن را کاهش داد. علاوه بر این، تیر برق های چراغ روشنایی همچنین می توانند به سنسورهای اضافی مجهز شوند یا به عنوان نقاطی از شبکه WI-Fi خدمت رسانی کنند. لامپ ها همچنین می توانند روشنایی را با توجه به وجود یا عدم وجود عابر پیاده، دوچرخه سوار یا اتومبیل تنظیم کنند. این شبکه یک دایره ایمن از نور را در اطراف یک سرنشین خودرو یا انسان ایجاد می کند.

دوربین های تشخیص چهره و تشخیص حرکت:

هوش مصنوعی در شهر هوشمند در راستای افزایش امنیت جامعه نیز کاربرد دارد. هوش مصنوعی با فناوری تشخیص چهره قادر به شناسایی چهره افراد مختلف بوده و هویت افراد را مشخص می کند. سیستم تشخیص چهره یک فناوری در حال توسعه در جهان است و به بخشی حیاتی از زندگی روزمره ما تبدیل می شود (حسن زاده و افسون، ۱۴۰۰). هوش مصنوعی در دوربین های امنیتی یا پهپادها می تواند چهره انسان را تشخیص داده و با پایگاه داده مطابقت دهد و هویت فردی که وارد شهرها، جوامع و دیگر مناطق حفاظت شده می شود را شناسایی کند. همچنین با تجزیه و تحلیل داده های جرم آماری و الگوهای رفتاری، هوش مصنوعی می تواند به پلیس و مراجع انفرادی کمک کند تا مناطقی که احتمال وقوع جرم در آنها بیشتر است را پیش بینی کنند و تدابیر امنیتی را افزایش دهند.

پلیس هوشمند:

از آنجایی که جرم و جنایت فراگیر است، شهرهای هوشمند همچنین به پلیس هوشمند نیاز دارند که سازمان های اجرای قانون راهکارهای مبتنی بر شواهد و داده های را که مؤثر، کارآمد و اقتصادی باشند، به کار گیرند. سامانه های فرماندهی و کنترل با مشاهده، تشخیص، تصمیم گیری و اجرا تلاش می کنند به هدف های تعیین شده در مأموریت ها دست یابند و در این راه با بهره گیری از چرخه های مختلف اطلاعاتی و بهره گیری از فناوری هوش مصنوعی به تلاش در جهت اجرای فرمان ها مشغول می شوند (رحمانی و عزیزاده، ۱۴۰۰: ۸۰). در سنگاپور، جایی که این کار آغاز شده است، تقریباً در هر گوشه شبکه ای از دوربین ها و سنسورها نصب شده است که به شناسایی افرادی که در مناطق ممنوعه سیگار می کشند یا در اطراف خانه ها به صورت مشکوک پرسه می زنند کمک می کنند. همچنین هوش مصنوعی با استفاده از داده های تصویری و صوتی می تواند در تشخیص تهدیدات مختلف مانند تشخیص تخلفات رانندگی، تشخیص و پیش بینی تجمعات غیرقانونی و تشخیص اشیای مشکوک به کمک دوربین ها و سیستم های حسگر



کمک کند. همچنین، هرگاه افسران پلیس نیاز به ردیابی مجرمان داشته باشند، ترجیح می‌دهند از هوش مصنوعی مانند دستیار برای نظارت دقیق بر حرکات استفاده کنند. سیستم تشخیص چهره به درک آخرین مکان هر قربانی و همچنین تشخیص رفتار مجرم یا رباینده کمک می‌کند (<https://sdil.ac.ir>).

سیستم مدیریت زباله و دفع پسماند هوشمند:

یکی از چالش‌های مدیریت شهری یافتن روشی صحیح برای مدیریت زباله تولید شده و تمیز نگه‌داشتن محیط جهت حفظ سطح بهداشت در جامعه است. هوش مصنوعی در شهر هوشمند می‌تواند در مدیریت دفع پسماند مورد استفاده قرار گیرد. دوربین‌های مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند سطح زباله موجود در سطوح زباله‌خیزها را تشخیص داده و انواع زباله‌ها را برای دسته‌بندی تشخیص دهند. نصب سنسور بر روی سطوح زباله با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند جمع‌آوری زباله را با کارایی بیشتری انجام دهد. مقامات می‌توانند در هنگام پر شدن سطوح زباله، اعلان دریافت کنند و با حذف جمع‌آوری‌های غیرضروری، ارائه مسیرهای جمع‌آوری پویا و برنامه‌هایی برای بهینه‌سازی مدیریت پسماند، از کاهش هزینه‌های عملیاتی اطمینان حاصل کنند (<https://aipaa.ir>). هوش مصنوعی می‌تواند به تشخیص زودهنگام از خرابی‌ها و نقص‌های در تجهیزات و زیرساخت‌های شهری نیز کمک کند.

تحول در کسب‌وکارهای شهری:

آینده کسب‌وکارها در حوزه هوش مصنوعی با تغییر و تحولات و فرصت‌های قابل توجهی تبیین می‌شود. اتوما سیون خودکار رباتیک در کارهای تکراری که به طور معمول توسط انسان انجام می‌شود به کار برده می‌شود. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی در حال یکپارچگی با پلتفرم‌های تحلیلی و مدیریت ارتباط با مشتری هستند تا اطلاعاتی در زمینه خدمت‌رسانی بهتر به متقاضیان پیدا کنند. چت‌بات‌ها برای ارائه خدمات فوری به مشتریان در وب‌سایت‌ها گنجانده شده‌اند. خودکار سازی موقعیت‌های شغلی نیز تبدیل به موضوع بحث و گفت‌وگو میان دانشگاهیان و مشاوران هوش مصنوعی شده است (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸: ۶). در این زمینه فرصت‌ها مهم‌تر از تهدیدهاست و هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که همه جنبه‌های کسب‌وکار را متحول کند. از بازاریابی تا مدیریت لایه‌های مختلف کسب‌وکار و مدیریت عملیات و زنجیره تأمین در این زمینه مطرح است. افزایش کارایی هوش مصنوعی این است که کارهای تکراری را مدل‌سازی کرده و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده در اختیار کسب‌وکار قرار می‌دهد تا کسب‌وکار بتواند تصمیم‌های آگاهانه‌تری بگیرد و فرضیه‌سازی مبتنی بر داده انجام دهد. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند مدل‌های تجاری کسب‌وکارهای سنتی را مختل کرده و مدل‌های جدید به وجود بیاورد. در نتیجه کسب‌وکارهای سنتی در مدل کسب‌وکار با اختلال جدی مواجه می‌شوند. در نتیجه اندازه رقابت افزایش پیدا می‌کند (<https://www.irma.ir>).

پیش‌بینی و هشدار بلایای طبیعی و مدیریت بحران:

امروزه نقش فناوری ارتباطات و اطلاعات برای ارزیابی خطرات، هشدار اولیه، نظارت بر خطر و توسعه راه‌حل‌هایی برای مدیریت بحران نه تنها تبدیل به یک باور عمومی بلکه به عنوان یک نیاز و مطالبه عمومی شده است. مواردی نظیر استفاده از هوش



مصنوعی به منظور تشخیص زمین لرزه و استفاده از کلان داده برای شناسایی الگوهای ارتباطی در هنگام بروز بلایای طبیعی از جمله نمونه‌های عملیاتی در این حوزه است (بحری و همکاران، ۱۴۰۰: ۲). هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های محیطی، به پیش‌بینی و مدیریت بهتر حوادث طبیعی مانند زلزله‌ها، سیل‌ها و آتش‌سوزی‌ها کمک کند. همچنین هوش مصنوعی در شهر هوشمند برای در حوادث طبیعی و غیرمترقبه می‌تواند راهگشا باشد و کمک‌رسانی را بهبود بخشد. یکی از مثال‌های به‌کارگیری این فناوری در کشور چین می‌باشد که آزمایشگاه هوش مصنوعی شانگهای، از هوش مصنوعی برای تقویت پیش‌بینی طوفان‌های تالیم، دکسوری و خانون استفاده کرد.

ایجاد تسهیلات در آموزش و پرورش:

هوش مصنوعی می‌تواند نمره‌دهی خودکار را انجام داده و زمان بیشتری را برای مدرسین فراهم کند. هوش مصنوعی می‌تواند دانش‌آموزان را ارزیابی کرده و با نیازهای آن‌ها سازگار شود. همچنین به آن‌ها کمک کند تا با شیوه خود، کار را پیش ببرند. مربیان هوش مصنوعی می‌توانند کمک‌های بیشتری را به دانش‌آموزان ارائه دهند، تا اطمینان حاصل شود که در مسیر می‌مانند. هوش مصنوعی می‌تواند مکان و چگونگی یادگیری دانش‌آموزان و حتی وضعیت تدریس معلمان را تغییر دهد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸: ۶).

سلامت و بهداشت شهروندان:

نرم‌افزار مبتنی بر هوش مصنوعی از شبکه‌های هوشمند طراحی شده برای تقلید از فرایندهای تفکر انسان استفاده می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند الگوی فراتر از قوانین تعریف شده را بشناسد و حجم قابل توجهی از اطلاعات را از آنچه انسان می‌تواند مدیریت کند تجزیه و تحلیل نماید. در نتیجه، فناوری اطلاعات تشخیصی قابلیت‌های تکنولوژی را که ما امروز با آن کار می‌کنیم ساخته و فوق‌العاده خواهد کرد. برای مثال می‌توان به ساده‌سازی عملیات آزمایشگاهی، تجزیه و تحلیل بالینی، کاهش آزمایش‌های غیرضروری، کاهش پرسنل درمانی، پیش‌بینی مناطق آلوده در زمان همه‌گیری بیماری‌های ویروسی جهت انجام اقدامات پیشگیرانه و پشتیبانی از تصمیم‌گیری اشاره کرد. همه این مزیت‌ها و توانایی‌ها باعث می‌شود که بخش قابل توجهی از مشکلات که در زمان همه‌گیری بیماری‌های ویروسی برای بیمارستان‌ها و مراکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی ایجاد شده مرتفع گردد. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی این امکان را فراهم می‌کند که موارد مشکوک به بیماری‌ها را با کمترین تماس پرسنل درمانی با بیماران مورد شناسایی قرار داده و ادامه روند درمانی را تحت نظارت بگیرد (کاظمی، ۱۴۰۰: ۶۲).

پیش‌بینی و کنترل آلودگی هوا:

کیفیت نامطلوب هوا ناشی از وجود غلظت‌های زیاد آلاینده‌ها در کلان‌شهرها، موجب ایجاد بیماری‌های مختلف و مشکلات فراوان برای سلامتی و رفاه عمومی کلان‌شهرها گردیده است و همچنین موجب آسیب به محیط‌زیست و موجودات زنده می‌شود. راهبردهای مختلفی جهت کنترل و مدیریت آلودگی هوا توسط هوش مصنوعی وجود دارد (احسان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۸۶). هوش مصنوعی از اوایل دهه ۱۹۹۰ در زمینه پیش‌بینی آلاینده‌های هوا مورد استفاده قرار گرفته است و امروزه با پیشرفت‌های بسیار زیاد در زمینه شبکه‌های عصبی، بسیاری از مشکلات اولیه رفع شده است. مرحله بعد از پیش‌بینی یکی از مواردی است که در





بسیاری از پژوهش‌ها به آن توجه نشده است. در واقع مرحله تشخیص به‌خوبی انجام می‌شود اما درمانی برای آن ارائه نمی‌شود. می‌توان با ایجاد یک سامانه پیشنهادگر به‌منظور ارائه پیشنهادهایی به کاربران خود برای کاهش آلودگی هوا، مرحله درمان را به‌درستی انجام داد. بدین شکل در فاز اول؛ شبکه‌های عصبی با استفاده از ورودی‌های خود پیش‌بینی‌هایی را انجام می‌دهند و این پیش‌بینی و مولفه‌های دیگر در فاز بعدی به‌عنوان ورودی برای سامانه پیشنهادگر استفاده می‌شود تا از رخ‌دادن آلودگی هوا جلوگیری شود (بختیاری و نادری، ۱۳۹۷).

امنیت سایبری:

هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که به‌طور قابل‌توجهی توانایی‌های تشخیص تهدید و پاسخ را بهبود بخشد. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند حجم وسیعی از داده‌ها، از جمله ترافیک شبکه، رفتار کاربر و گزارش‌های سیستم را تجزیه و تحلیل کنند تا الگوها و ناهنجاری‌هایی را که ممکن است نشان‌دهنده حملات سایبری باشد، شناسایی کنند. سیستم‌های مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند از داده‌های تاریخی بیاموزند و با تهدیدات جدید سازگار شوند و امکان تشخیص سریع‌تر و دقیق‌تر حوادث امنیتی را فراهم کنند. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با پیشنهاد اقدامات اصلاحی یا حتی انجام اقدامات مستقل برای مهار و کاهش تهدیدها، پاسخ به حادثه را خودکار کند (<https://smarttogether.ir>).

دیپلماسی شهری:

دیپلماسی در معنای کلی آن تعامل با جوامع برای تأمین منافع، افزایش نفوذ، کاهش آسیب‌پذیری، با کمترین هزینه تعریف می‌شود (امیری، ۱۳۹۶: ۲۶). دیپلماسی شهری به‌عنوان مکمل دیپلماسی رسمی، به عملکرد مدیریت‌های شهری برای کنترل کشمکش‌ها و تقویت همکاری‌های جهانی بین‌شهری و دستیابی به منافع و علائق شهری و شهروندی مشترک باهدف برقراری و ایجاد یک زیست شهری پایدار همراه با انسجام فرهنگی و اجتماعی گفته می‌شود. این نوع از دیپلماسی، ابزار سیاست‌گذاری شهری، فرایندها، نهادها و ترتیبات اقتصادی - سیاسی و اجتماعی - فرهنگی است تا مدیران شهرهای مختلف جهان بتوانند فضایی امن، دموکراتیک، سرشار از رفاه، نشاط و آزادی‌های مبتنی بر حقوق بشر برای شهروندان خود و شهروندان جهانی ایجاد کنند (خسروی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۹۶). از طرفی هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از ابعاد جدید قدرت است. بی‌شک صحنه عملیاتی آن به‌زودی به عرصه دیپلماسی، دیپلماسی شهری و سیاست خارجی کشورها نیز گسترش می‌یابد (ملایی و کافی، ۱۴۰۱: ۳۱۱). هوش مصنوعی به‌عنوان عامل شکل‌دهنده به محیط دیپلماسی، پتانسیل تغییر بنیادین نظم و سلسله‌مراتب قدرت در سطوح مختلف را دارد. این امر می‌تواند منجر به تهدید امنیت و منافع و یا تأمین آنها کمک نماید. یکی از بهترین راه‌ها در قانونمند کردن و هنجار سازی برای هوش مصنوعی و استفاده از این فناوری به‌عنوان موضوع و ابزار دیپلماتیک مورد توجه قرار دهد. براین اساس هوش مصنوعی در عرصه دیپلماسی شهری می‌تواند با استفاده از الگوریتم‌ها باعث تأثیرگذاری بر روابط خارجی یک شهر در فضای آنلاین شود. الگوریتم‌ها حجم وسیعی از داده‌های جمع‌آوری شده در هر نقطه، از مجالس دیپلماتیک گرفته تا فیلم‌های ضبط شده توسط ماهواره‌های جاسوسی و همچنین داده‌های حاصل از شبکه‌های اجتماعی را تجزیه و تحلیل می‌کنند. بر طبق این مجموعه داده‌ها، سیستم هوش مصنوعی استراتژی‌هایی را به مقامات پیشنهاد می‌کند که می‌تواند در رویه‌های واقعی دیپلماسی به کار رود (ملایی و کافی، ۱۴۰۱: ۳۱۶).



## حاکمیت هوشمند:

همان طور که می بینیم دولت های یکپارچه، متصل و پایدار با شهرهای هوشمند، فناوری را برای خدمت به شهروندان به صورت مشترک و جامع بکار می گیرند و همه چیز را از تحرک گرفته تا مراقبت های بهداشتی و محیط زیست بهبود می بخشند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۳). انگیزه اصلی شهرهای هوشمند ایجاد زندگی راحت و مناسب برای ساکنان آن است؛ بنابراین، زیرساخت های شهر هوشمند بدون وجود یک حاکمیت هوشمند کامل نیست. حاکمیت هوشمندانه به معنای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود تصمیم گیری از طریق همکاری بهتر بین ذی نفعان مختلف از جمله دولت و شهروندان است. حکومت و لایه های پایین تر حاکمیت مانند شهرداری های هوشمند می توانند از داده ها، مدارک و سایر منابع برای بهبود تصمیم گیری و مطابقت تصمیم گیری ها با نیازهای شهروندان استفاده کنند (<https://shahaab-co.com>).

## توسعه گردشگری شهری:

در قرن ۲۱، صنعت گردشگری شاهد رشد و شکوفایی باورنکردنی در سطح جهانی بوده است؛ بنابراین دور از انتظار نیست که هوش مصنوعی قدمی بزرگ در این صنعت پول ساز نیز بردارد. یکی از مهم ترین پیامدهای انقلاب چهارم صنعتی، دیجیتالی شدن فضای کسب و کارهاست (اسودی و همکاران، ۱۴۰۰). زمانی که IBM در سال ۲۰۰۸ از ابتکار سیاره هوشمند رونمایی کرد، مفهوم گردشگری هوشمند از قلمروی واژه های رایج فراتر رفت و هوش مصنوعی در صنعت گردشگری تجلی پیدا کرد. در همین راستا، صنعت سفر و گردشگری شهری نیز با کاربردهای گسترده ای از هوش مصنوعی در سراسر جهان مواجه شده است. از جمله این کاربردها می توان بهینه سازی خدمات مشتریان با چت بات، تجزیه و تحلیل و پردازش داده ها، حمل و نقل هوشمند، قیمت گذاری پویا و... را نام برد.

در انتها می توان گفت، هوش مصنوعی با توانایی های تحلیل داده، پردازش اطلاعات و تصمیم گیری خودکار، امکانات امنیتی شهری را بهبود داده و به افزایش امنیت در محیط های شهری در حوزه امنیت شهر و مدیریت زیرساخت های شهری مانند آب، برق، گاز، گردشگری، دیپلماسی شهری، کنترل ترافیک، مدیریت پسماند و دفع زباله، کنترل آلودگی هوا و... و امنیت شهروندان مانند امنیت سایبری، کنترل جرم، سلامت و بهداشت شهروندان و... کمک می کند.

## ۱-۳-۲- آثار و پیامدهای منفی هوش مصنوعی برای امنیت شهری:

در کنار مزایا و فواید هوش مصنوعی، نگرانی هایی هم وجود دارد. سوءاستفاده از این فناوری پیشرفته و مدرن توسط برخی دولت ها، باندهای جرم و جنایت، گروه های تروریستی، افراد خلاف کار و... می تواند امنیت جانی، اقتصادی، حقوق شهروندی شهروندان را با تهدید جدی مواجه نماید.

## از بین رفتن مشاغل و افزایش نابرابری اجتماعی:

پیشرفت هوش مصنوعی، می تواند به دلیل اینکه سیستم های هوشمند قادر به انجام کارهای پیچیده بدون نیاز به انسان ها هستند، موجب تخریب بسیاری از شغل ها شود. می توان حدس زد که انجام بسیاری از مشاغل ساده و سنتی توسط ابزار هوش مصنوعی مانند کارگری، رانندگی، آشپزی، منشی گری و غیره بیکاری های گسترده ای را ایجاد کرده و این امر احتمالاً در غیاب فرصت های



شغلی جدید کافی مبتنی بر هوش مصنوعی و عدم آموزش عمومی برای بر عهده گرفتن مشاغل هوش مصنوعی موجب آشوب‌های اجتماعی و نارضایتی‌های گسترده خواهد شد. تغییر فرصت‌های شغلی در دسترس بر اثر گسترش هوش مصنوعی و از بین رفتن اکثر مشاغل خدماتی به نابرابری اجتماعی دامن خواهد زد. بر اساس برآوردهای مک‌کنزی تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۸۰۰ میلیون شغل در جهان به علت شکل‌گیری فرایندهای اتوماسیون ناشی از همه‌گیری هوش مصنوعی در جهان از بین می‌رود. مشاغل مبتنی بر انجام کارهای تکراری و خدماتی که به مهارت‌های کمی نیاز دارند نیز به شدت کاهش می‌یابند و درصد افراد شاغل در این مشاغل در جهان از ۴۰ درصد در حال حاضر به ۳۰ درصد در سال ۲۰۳۰ کاهش می‌یابد. در مقابل سهم مشاغل نیازمند به مهارت‌های دیجیتال پیشرفته و فعالیت‌های هوشمندانه و غیرتکراری از ۴۰ درصد در حال حاضر به ۵۰ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش می‌یابد. از همین رو دولت‌های کشورهای در حال توسعه باید برای جلوگیری از تنش‌های اجتماعی ناشی از بیکاری مبتنی بر هوش مصنوعی، هر چه سریع‌تر خود را با این روند نوظهور سازگار کنند و به توسعه زیرساخت‌ها بپردازند و توسعه آموزش و مهارت‌های موردنیاز شهروندان را فراهم کنند (<https://atna.atu.ac.ir>).

از بین رفتن حریم خصوصی:

استفاده از هوش مصنوعی، می‌تواند به دلیل اینکه سیستم‌های هوشمند قادر به جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شخصی هستند، حریم خصوصی فرد را تهدید کنند. یکی از چالش‌های اصلی استفاده از هوش مصنوعی در شهر هوشمند، امنیت و حریم خصوصی افراد ساکن در چنین شهرهایی است. از آنجاکه داده‌های مربوط به نظارت بر افراد یا مشاهده فعالیت‌های آنها جمع‌آوری می‌شود، با افزایش استفاده از فناوری اینترنت اشیا و سنسور می‌تواند یک چالش تلقی شود. پهپادهای یا اشیا پرنده خودران مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند برای نظارت بر درون شهر و خانه‌ها یا سایر مناطق مورد استفاده قرار گیرند. دوربین‌های تعبیه شده در پهپادها با ارائه تصاویر در زمان واقعی از مکان‌های مختلف که انسان نمی‌تواند به راحتی یا سریع به آنها دسترسی داشته باشد، می‌توانند به دولت‌ها و ادارات امنیتی کمک کند تا به اهداف خود دسترسی سریع‌تر داشته باشند (<https://smartogether.ir>). علاوه بر این می‌توان گفت، استفاده از این نوع فناوری می‌تواند وجه تأمین امنیت و هم ایجاد ناامنی به واسطه نفوذ به حریم شخصی شهروندان را فراهم آورد. به طور مثال مدیریت امنیت در رویدادها و تجمعات عمومی، با تجزیه و تحلیل تصاویر و ویدئوهای زنده از رویدادها و تجمعات عمومی، هوش مصنوعی می‌تواند به ارتقای امنیت در این موقعیت‌ها کمک کند. از طرفی امکان سرکوب ناعادلانه هر نوع اعتراضات و تجمعات شهری را نیز در اختیار حکومت قرار داده و امکانات نفوذ حکومت به حریم خصوصی شهروندان، نقض حقوق شهروندی و کنترل آنها را نیز فراهم می‌کند؛ بنابراین، باید به ایجاد تعادل بین امنیت و حفظ حریم شخصی و حقوق شهروندان نیز توجه شود.

تهدید به امنیت سایبری:

هوش مصنوعی ممکن است برای ساختن برنامه‌های خبیث و مهاجمانه که می‌توانند به داده‌ها و سیستم‌های امنیتی موردنظر حمله کنند، استفاده شود. همان‌طور که گفته شد استفاده از هوش مصنوعی در جهت تأمین امنیت سایبری سودمند خواهد بود. از سوی دیگر، باید توجه داشت که هوش مصنوعی می‌تواند به شکل منفی نیز امنیت سایبری را تحت تأثیر و تغییر قرار دهد،





به‌عنوان مثال با رواج بیشتر به‌کارگیری هوش مصنوعی در امنیت سایبری، نگرانی فزاینده‌ای در مورد استفاده بالقوه از هوش مصنوعی توسط دشمنان برای انجام حملات پیچیده سایبری وجود دارد. در صورتی که هکرها یا افراد بزهکار بتوانند به سیستم‌های هوشمند دسترسی پیدا کنند، ممکن است بتوانند سیستم‌ها را تصرف کرده و برای اهداف خود استفاده کنند (<https://www.linkedin.com>). تکنیک‌های هوش مصنوعی متخاصم را می‌توان برای فرار از تمهیدات امنیتی سنتی، مانند تولید بدافزار چندشکلی یا راه‌اندازی حملات هدف‌مند مهندسی اجتماعی، به کار برد. برای مقابله با این تهدیدات، دفاع‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، از جمله سیستم‌های تشخیص نفوذ فعال، فناوری‌های فریب و مکانیسم‌های احراز هویت مبتنی بر هوش مصنوعی در حال توسعه هستند؛ بنابراین، تهدید به حملات سایبری یک مسئله مهم برای شهرهای هوشمند است. از این رو، برای جلوگیری از نگرانی در مورد استفاده از داده‌ها، شهرهای هوشمند باید شهروندان خود را درگیر کنند. آگاهی، آموزش و شفافیت در مورد جمع‌آوری داده‌ها بسیار مهم است تا جامعه احساس کند که آنها واقعاً در پایداری شهر خود مشارکت دارند. علاوه بر این، استفاده از هوش مصنوعی، ممکن است بتواند به صورت خودکار و بدون نیاز به انسان نیز، به سیستم‌های امنیتی نفوذ کرده و به داده‌های حساس و محرمانه دسترسی پیدا کند.

به‌طور کلی، با توجه به پیشرفت روزافزون در فناوری هوش مصنوعی، لازم است که توسعه‌دهندگان و کاربران از خطرات مربوط به استفاده از آن آگاه باشند و اقدامات لازم را برای مقابله با این تهدیدات انجام دهند. همچنین، عدم اطمینان در توسعه هوش مصنوعی چالش‌های جدیدی را به وجود می‌آورد. هوش مصنوعی یک فناوری مؤثر گسترده و انقلابی است که ممکن است درباره مسائلی مانند تغییر ساختار اشتغال، تأثیر بر قانون و قومیت‌های اجتماعی، نقض حریم شخصی و تغییر روابط بین‌المللی پیامدهایی را به دنبال داشته باشد. این امر عمیقاً مدیریت حکومت، امنیت اقتصادی، امنیت شهری، ثبات اجتماعی و حکمرانی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. در حالی که هوش مصنوعی به صورت جدی توسعه می‌یابد؛ اما باید مخاطرات احتمالی آن را مطرح کرده و پیشگیری زودهنگام را تقویت کنیم تا بتوانیم مخاطرات را به شدت کاهش دهیم و توسعه قابل کنترل، ایمن و قابل اتکا هوش مصنوعی را تضمین کنیم (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۸: ۲۴).

## نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی یکی از علوم جدیدی است که حدود یک قرن از ظهور آن می‌گذرد و توانسته با اثبات قابلیت‌ها و کارآمدی‌هایش تأثیر غیرقابل انکاری بر اکثر عرصه‌های زندگی بشر بگذارد. در یک تعریف ساده می‌توان گفت که هوش مصنوعی فرایندهایی را در برمی‌گیرد که بر اساس رفتار هوشمندانه انسان، جهت حل مسائل پیچیده بنا نهاده شده‌اند (ملک‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۲۰). یکی از محوری‌ترین مفاهیمی که از دخالت دادن هوش مصنوعی در عرصه زندگی بشر تحت تأثیر قرار می‌گیرد، مفهوم امنیت است. همچنین امروزه در سراسر جهان توجه به نیازهای اساسی شهروندان و نیز توجه به رفع مشکلات و معضلات شهری از جمله افزایش امنیت در شهرها، از مهم‌ترین مباحثی است که همواره برنامه‌ریزان به آن توجه کرده‌اند؛ بنابراین، هدف از انجام این پژوهش نیز تأثیرات هوش مصنوعی در امنیت شهری بوده است. بر اساس مطالعات انجام شده در طی این پژوهش مشخص شده که هوش مصنوعی



تأثیرات عمده مثبت و منفی در امنیت شهری داشته و خواهد داشت. از تأثیرات مثبت و فرصت‌هایی که این فناوری در جهت بهبود امنیت شهری ارائه می‌دهد می‌توان به مدیریت ترافیک و حمل‌ونقل، ایجاد روشنایی هوشمند، استفاده از دوربین‌های تشخیص چهره و تشخیص حرکت، به‌کارگیری پلیس هوشمند، برخورداری از سیستم مدیریت زباله و دفع پسماند هوشمند، تحول در کسب‌وکارهای شهری، پیش‌بینی و هشدار بلایای طبیعی و مدیریت بحران، مدیریت آلودگی هوا و تأمین امنیت سایبری اشاره کرد. همچنین از تأثیرات منفی و تهدیداتی که این فناوری در جهت اخلال در امنیت شهری ایجاد می‌کند می‌توان به ازبین‌رفتن مشاغل و افزایش نابرابری اجتماعی، ازبین‌رفتن حریم خصوصی، تهدید به امنیت سایبری اشاره نمود. برای کاهش تهدیدات ناشی از هوش مصنوعی، در استفاده از این فناوری باید اخلاقیات رعایت شود. نکته مهم این است که هوش مصنوعی مانند هوش طبیعی قدرتی بزرگ است. این قدرت نیاز به قانون اساسی دارد تا تعدیل شود. استفاده از هوش مصنوعی باید همراه با رعایت حقوق اساسی مردم، امنیت، معیشت و صیانت از شهروندان باشد. سیستم‌های کنترلی و نظارتی نباید منجر به کنترل و سلطه‌گری بر شهروندان شوند. استفاده از این فناوری برای دولت‌های نیازمند چهارچوبی است که در جهت افزایش اعتماد عمومی، بهبود سطح زندگی مردم، افزایش، تسهیل و بهبود خدمات دولت‌ها بر مردم تعریف می‌شود؛ لذا استفاده از آن نباید منجر به نقض حریم خصوصی و یا حقوق اساسی و بنیادین انسان شود. لازم است در این حوزه، حداقلی از قوانین و مقرره‌گذاری در سطح داخلی و بین‌المللی صورت گیرد. با تعریف قوانین درست می‌توان به سود حداکثری و زیان حداقلی از این فناوری نوین دست‌یافت. اما نکته دیگری که در رابطه با فناوری هوش مصنوعی در کشور جمهوری اسلامی ایران مطرح است؛ این است که جمهوری اسلامی ایران در عرضه رقابت جهانی در حوزه هوش مصنوعی هنوز به رتبه مناسب دست نیافته است. ایران دارای تعداد زیادی مهندس است، ولی آنها لزوماً از تخصص کافی در حوزه هوش مصنوعی برخوردار نیستند یا حتی در صورت بهره‌مندی از تخصص به علت مشکلات اقتصادی و اجتماعی قادر به یافتن مشاغل متناسب با توانایی خود نیستند. همین مسئله موجب می‌شود تا متخصصان هوش مصنوعی کشور به آمریکا و اروپا مهاجرت کنند. در صورتی که به‌وفور گفته شده است که در عصر حاضر «داده‌ها» جای «نفت» را می‌گیرند و هر کشوری که می‌خواهد در عرصه بین‌المللی پیشتاز باشد، باید بر داده‌ها، الگوریتم‌ها و به‌طورکلی فناوری هوش مصنوعی تسلط داشته باشد. از سوی دیگر سرمایه‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی نیاز به بودجه‌های سنگینی دارد که اقتصاد تحریم‌زده ایران قادر به تأمین تمامی آن نیست و همین مسئله نیز ضرورت غلبه بر تحریم‌ها را ثابت می‌کند. همچنین یکی از مشکلات جدی برای توسعه کاربرد هوش مصنوعی در ایران، فقدان یک استراتژی ملی هوش مصنوعی در کشور و غلبه نگاه فنی و مهندسی در این بخش و بی‌توجهی به تأثیر گسترده هوش مصنوعی بر علوم انسانی است. آمریکا، چین، اکثر کشورهای اروپای شمالی و برخی کشورهای خاورمیانه مانند عربستان سعودی و امارات عربی متحده دارای استراتژی‌های ملی هوش مصنوعی هستند. در انتها، تأکید عالی‌ترین مقام نظام جمهوری اسلامی بر این مسئله امیدواری‌ها برای جهش اساسی در زمینه هوش مصنوعی را بیش از گذشته افزایش داده است.

# Conference

۲۸۱۲



## منابع:

- احسان‌زاده، علیرضا، نژاد کورکی، فرهاد، طالبی، علی (۱۳۹۴)؛ شیبه‌سازی و برآورد کیفیت بهداشتی هوای شهری با استفاده از هوش مصنوعی (مطالعه موردی: ایستگاه قلهک شهر تهران)، فصلنامه پژوهش در بهداشت محیط، دوره اول، شماره چهارم.
- اسودی، غزاله، وظیفه دوست، حسین، مهرآیین، محمد (۱۴۰۰)؛ بررسی نقش کاربردهای هوش مصنوعی در جذب گردشگر در انقلاب صنعتی چهارم، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت بازاریابی صنعتی.
- اعظمی، هادی، روستا، مجتبی (۱۳۹۰)؛ بررسی و تحلیل تأثیر نابرابری‌ها بر امنیت اجتماعی، اقتصادی و سیاسی کلان‌شهر مشهد. پژوهش‌های جغرافیای انسانی. شماره ۸۱.
- امیری، هاشم (۱۳۹۶)؛ ژئوپلیتیک، دیپلماسی و رفتار قدرت‌ها، انتشارات کانی مهر، تهران.
- بحری، رضا، فسقری، محمد، یزدانیان، وحید (۱۴۰۰)؛ فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی در مدیریت بحران: چالش‌ها و فرصت‌ها، الزامات و چارچوب پیشنهادی به‌کارگیری، فصلنامه علمی - پژوهشی فرماندهی و کنترل، سال پنجم، شماره سه.
- بختیاری، سعید، نادری، محمدصالح (۱۳۹۷)؛ مروری بر سامانه‌های پیش‌بینی آلودگی هوا مبتنی بر هوش مصنوعی، دومین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی.
- بردی‌آمراندنژاد، رحیم، بلوری، زهره (۱۳۹۶)؛ مؤلفه‌های تأثیرگذار در ارتقای امنیت فضاهای عمومی (نمونه مورد مطالعه: پارک‌های شهر آمل)، فصلنامه آمایش محیط. شماره ۳۹.
- تخشد، زهرا (۱۴۰۰)؛ مقدمه‌ای بر چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه مسئولیت مدنی، حقوق خصوصی، دوره ۱۸، شماره ۱.
- تورینگ، آلن (۲۰۰۹)؛ ماشین‌آلات و هوش محاسباتی، تجزیه و تحلیل آزمون تورینگ، اسپرینگر، ترجمه: ساره گودرزی.
- حسن‌زاده، مرضیه، افسون، عصمت (۱۴۰۰)؛ تشخیص چهره با استفاده از هوش مصنوعی، دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات.
- خادمی شور مستی، یاسمن (۱۳۹۸)؛ امکان‌سنجی مسئولیت‌کیفری و مجازات هوش مصنوعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: محمد یکرنگی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران.
- خسروی، افسانه، احمدی، حمید، ذاکریان، مهدی، موسوی‌زاده، علیرضا (۱۳۹۸)؛ هم‌افزایی دیپلماسی شهری با دیپلماسی عمومی در حوزه تعاملات فرهنگی و اقتصادی، دوفصلنامه علمی جامعه‌شناسی سیاسی جهان اسلام، دوره ۷، شماره ۲.
- رحمانی، محسن، علیزاده، حامد (۱۴۰۰)؛ کاربردهای فناوری هوش مصنوعی در سامانه‌های فرماندهی و کنترل هوشمند، دوفصلنامه بازی جنگ، سال چهارم، شماره ۸.
- سلیمانی حسین‌آبادی، مصطفی (۱۳۹۷)؛ بررسی زیرساخت‌های حیاتی در کلان‌شهرها، فصلنامه دانش انتظامی خراسان جنوبی، سال هفتم، شماره ۳.
- کاظمی، عرفان، محرابی، ناهید، حاجی‌پور طالبی، علی (۱۴۰۰)؛ مروری بر کاربردهای هوش مصنوعی در شناسایی و مقابله با بیماری همه‌گیر کووید ۱۹، مجله علوم پیراپزشکی و بهداشت نظامی، سال ۱۶، شماره ۳.
- گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۷)؛ هوش مصنوعی در جهان (فدراسیون روسیه)، دفتر مطالعات بنیادین حکومتی.





گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۷): هوش مصنوعی در جهان (جمهوری فدرال آلمان)، دفتر مطالعات بنیادین حکومتی.

گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۸): تأملات عقلانی در هوش مصنوعی، دفتر مطالعات بنیادین حکومتی.  
گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۸): هوش مصنوعی در جهان (امارات متحده عربی)، دفتر مطالعات بنیادین حکومتی.  
محمدی، مهدی، کاکاوندی، یوسف، شریفیان، امیر، محمدی، بهنام (۱۳۹۹): روندهای حکمرانی هوشمند ۲۰۲۰، تهران: دانش‌بنیان فناور مک کارتی، جان (۱۹۸۹): هوش مصنوعی منطق و رسمیت بخشیدن به عقل سلیم. اسپرینگر. ترجمه: ساره گودرزی.  
ملایی، اعظم، کافی، مجید (۱۴۰۱): جایگاه هوش مصنوعی در دیپلماسی؛ ملاحظاتی برای جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه مطالعات راهبردی، سال ۲۵، شماره ۴.

ملک‌زاده، سارا (۱۳۹۷): بررسی تطبیقی مسئولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی در نظام حقوقی ایران و کامن‌لا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: سید محمدمهدی قبولی درافشان، دانشکده علوم سیاسی و حقوق دانشگاه فردوسی مشهد.  
منتظر الحجه، مهدی، شریف نژاد، مجتبی، رجبی، مریم (۱۳۹۶): سنجش عوامل کالبدی مؤثر بر حس امنیت در فضاهای شهری از دیدگاه سالمندان (موردپژوهی: میدان خان یزد). نشریه علمی - پژوهشی معماری و شهرسازی ایران. دوره ۹، شماره ۱۵.  
میرشکاری، محمدرضا، زرقانی، سیدهادی، جان‌پرور، محسن (۱۳۹۷): تبیین و شناخت عوامل مؤثر بر امنیت شهری، همایش جامع بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی ایرانی اسلامی.

نظم فر، حسین، علوی، سعیده، عشقی چهاربرج، علی (۱۳۹۷): ارزیابی امنیت در فضاهای عمومی شهری (نمونه موردی: پارک‌های شهر تهران)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۲۲، شماره ۲.

هنرور، جمال‌الدین (۱۳۹۸): تبیین مولفه‌های تأثیرگذار امنیت بر شهر امروز. نشریه اختصاصی معماری و شهرسازی ایران. سال دوم. شماره ۱۰.

Allan Dafoe, AI Governance: A research agenda, Oxford university, ۲۰۱۸.

Barr, A., & Feigenbaum, E. A. (۲۰۱۴). The handbook of artificial intelligence (Vol. ۲): Butterworth-Heinemann.

China Institute for Science and Technology Policy at Tsingua University (۲۰۱۸). China AI Development Report, July ۲۰۱۸

Copeland, B.J., Britannica, Artificial Intelligence (۲۰۲۰). <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>.

Dubai FDI (Dubai Foreign Direct Investment), ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Investment Opportunity Brief, October ۲۰۱۸.

European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence "Ethics Guidelines for Trustworthy AI" (۲۰۱۹) Pg ۳۶. (available at <https://ec.europa.eu/digital-singlemarket/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>)

Gardner, H. E. (۲۰۰۰). Intelligence reframed: Multiple intelligences for the ۲۱st century: Hachette UK.

Han, L., & W. W. Tu, (۲۰۱۴) "Research on Urban Security Based on the Digital.

Russell, S. J., & Norvig, P. (۲۰۱۶). Artificial intelligence: a modern approach: Malaysia; Pearson Education Limited.

Tulumello S. (۲۰۱۴), Local Policies for Urban Security and Spatial Planning in the Lisbon Metropolitan Area: the Cases of Lisbon, Cascais and Barreiro municipalities.

Tulumello S. (۲۰۱۸), "The multi-scalar nature of urban security and public safety: Crime prevention from local policy to policing in Lisbon (Portugal) and Memphis (the United States).

<https://www.linkedin.com>.

<https://atna.atu.ac.ir>.

<https://sdil.ac.ir>.

<https://smarttogether.ir>.

<https://www.ima.ir>.



# دهمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین المللی برنامه ریزی و مدیریت شهری

مسکن و باز آفرینی شهری

۲۴ و ۲۵ آبان ماه ۱۴۰۲ مشهد مقدس



<https://aipaa.ir>

<https://sdil.ac.ir>

<https://shahaab-co.com>

# 10th Conference

۲۸۱۵

