



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

<http://dx.doi.org/10.22067/pg.2023.78693.1167>

پژوهشی

## تحلیل نقش تهدیدات فناوری پایه در امنیت شهر تهران

مجید دهقانیان (دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، نویسنده مسئول)

[majid.dehghanyan@ut.ac.ir](mailto:majid.dehghanyan@ut.ac.ir)

زهرا احمدی پور (استاد جغرافیای سیاسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)

[ahmadyz@modares.ac.ir](mailto:ahmadyz@modares.ac.ir)

رضا شاهقلیان قهفرخی (دانشجوی دکتری علوم دفاعی راهبردی، عضو هیات علمی دانشگاه افسری امام حسین (ع)، تهران، ایران)

[dr.rshahgholian@ihu.ac.ir](mailto:dr.rshahgholian@ihu.ac.ir)

صص ۱۶۷-۱۳۷

### چکیده

شهرها پدیده‌های فضایی - جغرافیایی پیچیده‌ای هستند که برای شناخت آنان باید مطالعه و کارهای بسیاری صورت گیرد، تأمین امنیت نیز به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین نیازهای انسانی مورد توجه جوامع شهری است. مطالعات امنیتی و تهدیدشناسی هم‌زمان با تحول جوامع، توسعه و تغییر یافته و در مفاهیم امنیت، قدرت و تهدید تحول ایجاد شده است. ساماندهی و برنامه‌ریزی ملاحظات پدافند غیرعامل در فضای شهری که بیشترین درصد از فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و ... را در خود متمرکز کرده، در کاهش خسارت‌ها و آسیب‌های فضای شهری بسیار ضروری و مهم است. شناسایی تهدیدات حوزه شهری به‌خصوص اینکه هم‌زمان با گسترش استفاده از ابزارها و تکنولوژی‌های نو، تهدیدهای جدیدی نیز با آن همراه شده است ضروری به نظر می‌آید. هدف این پژوهش، تحلیل نقش تهدیدات فناوری پایه در امنیت شهر تهران می‌باشد. رویکرد این پژوهش آمیخته و روش گردآوری داده‌ها کتابخانه‌ای و اسنادی است. در این پژوهش ادبیات مورد نیاز از طریق مطالعه کتابخانه‌ای، مصاحبه عمیق و خبرگی تهیه و سپس تنظیم و توزیع پرسشنامه در جامعه آماری صورت پذیرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها توسط نرم‌افزار SPSS، منجر به اولویت‌بندی مؤلفه‌های فناوری پایه در امنیت شهری گردید. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تهدیدات نوپدید از جنس فناوری پایه می‌باشند و برخی از آنان شامل اینترنت اشیا، هوش مصنوعی (تسلیمات)، تهدیدات تجارت الکترونیکی (اسکیمینگ الکترونیکی، باج افزارها، بات‌های مخرب)، بیوتروریسم و تهدیدات سایبری (رمز ارزها) و

ریزپرنده‌ها می‌باشد که سهم هوش مصنوعی (تسلیمات مبتنی بر هوش مصنوعی) بالاترین سهم را به خود اختصاص داده است. همچنین مؤلفه‌های ذکر شده بیشترین تأثیر را بر امنیت اقتصادی خواهند گذاشت.

**واژگان کلیدی:** امنیت، تهدید، تهدید نوپدید، شهر

#### ۱- مقدمه

انسان موجودی اجتماعی است و برای برآورده کردن نیازهای خود به اجتماع نیازمند است. یکی از مهم‌ترین دلایل تشکیل اجتماعات انسانی تأمین امنیت است، انسان با زندگی در کنار هم‌نوع خود احساس آرامش و امنیت بیشتری می‌کرده و این نیاز بشر یکی از دلایل تشکیل جمعیت‌های کوچک و بزرگ در قالب روستاها و شهرها شد. در واقع وجود امنیت در فضاهای عمومی از شاخص‌های کیفیت زندگی شهری است (Goli & et al, 2015: 98). امنیت یک مفهوم پیچیده و مناقشه برانگیز است که شدیداً با احساسات درآمیخته و عمیقاً متأثر از ارزش‌هاست. بسیاری از افراد معتقدند مسئله امنیتی هنگامی به وجود می‌آید که فردی یا گروه تبهکاری یا دولتی، استقلال و یا جان دیگری را تهدید کند (Clodzich, 2011: 11). از این رو امروزه اگرچه تهدیدات جهانی شده‌اند و امنیت انسانی تمامی جهانیان در مواجهه با این تهدیدات به مخاطره افتاده است ولی در این بین کشورهای در حال توسعه با خطرات و تهدیدات امنیتی مضاعفی روبه‌رو هستند (Rasti & Rahimi, 2016: 146). مفهوم امنیت امروزه از قالب سنتی و سخت نظامی خارج شده و در قالبی جدید و چندبعدی، حوزه‌های مختلف و مقیاس‌های متعدد و گوناگونی را در بر گرفته است. بازیگران با تهدیدات چندوجهی روبه‌رو می‌شوند که تمام جنبه‌های زندگی اجتماعی را در بر می‌گیرد. شهرنشینی و شهری شدن که از ویژگی‌های اصلی هزاره سوم است نیز از این تهدیدات مصون نبوده است. مفهوم فضای شهری امن در مقابل مفهوم فضای شهری ناامن قرارداد دارد. پدیده ناامنی دارای دو جنبه عینی و ذهنی است و تمامی عرصه‌های زندگی را در بر می‌گیرد. مقوله ناامنی از جنبه عینی تمامی مظاهر ناامنی از جمله: سرقت، قتل، خشونت و غیره را شامل می‌شود و مقوله ناامنی از جنبه ذهنی شامل داوری در خصوص امنیت منطقه و فضا است (salehi, 2008: 107). احساس امنیت تلفیقی از عوامل فردی، روانی و اجتماعی تلقی می‌شود. احساس امنیت در یک جامعه به احساس روانی شهروندان از میزان وجود یا عدم وجود امنیت در آن جامعه ناشی می‌شود و هرچه میزان فراوانی جرم بالاتر باشد احساس امنیت در آن جامعه پایین‌تر است (Ghrosi & et al, 2007: 30).

بر این مبنا می‌توان گفت شهرها پدیده‌های فضایی - جغرافیایی پیچیده‌ای هستند که برای شناخت آنان باید مطالعه و کارهای بسیاری صورت گیرد از این رو مبحث امنیت شهری از موضوعات مهم در جغرافیای سیاسی شهری است. آنچه که ما در این پژوهش به دنبال آن هستیم، مشخص کردن و تبیین تهدیدات نوپدیدی است که در امنیت شهر تأثیرگذار است و به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهری خواهد شد. در واقع تهدید، عنصر یا وضعیتی است که ارزش‌های حیاتی سه‌گانه «تمامیت ارضی»، «ایده و الگوهای رفتاری» و «حاکمیت سیاسی» را به خطر می‌اندازد. بنابراین می‌توان گفت، ساده‌ترین تعریف از تهدید، فقدان مفهوم دیگر، یعنی امنیت است، این وضعیت با به خطر افتادن ارزش‌ها و منافع حیاتی یک

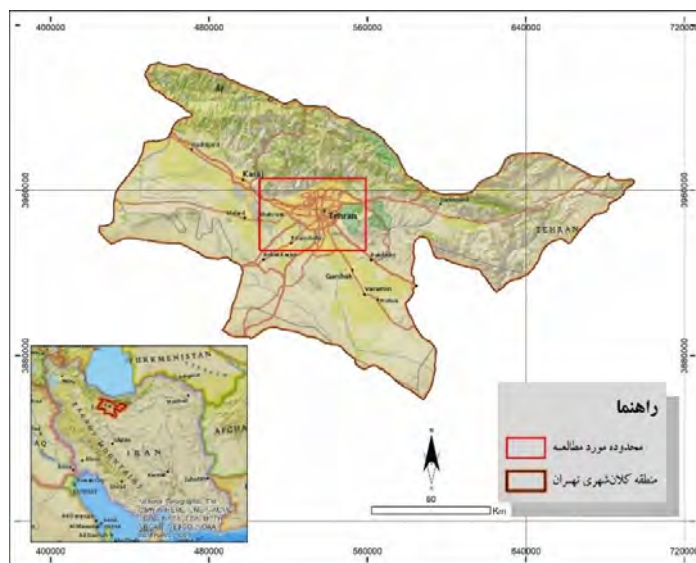
کشور به وجود می‌آید. لکن مطالعات امنیتی و تهدیدشناسی هم‌زمان با تحول جوامع، توسعه و تغییر یافته و در مفاهیم امنیت، قدرت و تهدید تحول ایجاد شده است. در این زمینه با گسترش تکنولوژی، می‌توان گفت شاید برخی از عواملی که در گذشته تهدید بوده‌اند، دیگر تهدید قلمداد نشوند و بالعکس. از این جهت بشر هم‌زمان با گسترش استفاده از ابزارها و تکنولوژی‌های نو، تهدیدهای جدیدی نیز دچار شده است که می‌تواند بر امنیت شهر و شهروندان تأثیر گذاشته و آسایش و آرامش آنان را مختل نماید. بنابراین، ضرورت پرداختن به این مبحث در این برهه زمانی اهمیت پیدا کرده و موضوعیت می‌یابد. ارزش این پژوهش در این است که بتوان به درستی تبیین نمود که «تهدیدات نو در امنیت شهری چیست؟» در واقع نویسنده برای پاسخ به این سؤال است که اقدام به نوشتن این مقاله کرده است.

## ۲- روش تحقیق

روش اصلی این تحقیق، با توجه به ماهیت نظری آن توصیفی-تحلیلی و پیمایشی می‌باشد. بر این اساس در این تحقیق سعی شده علاوه بر بررسی مفهوم امنیت شهری و ابعاد آن به تبیین تهدیدهای نوپدید که می‌تواند بر امنیت شهری تأثیر بگذارد پرداخته شود. در این راستا این برای گردآوری و فیش‌برداری آن از اطلاعات کتابخانه‌ای و اینترنتی استفاده شده است. در ادامه از طریق مصاحبه عمیق با خبرگان امنیت شهری سازه‌های مهم و تأثیرگذار بر امنیت شهر تهران احصا گردید و در بین این سازه‌ها تعداد ده سازه مهم که اولویت بیشتری دارند شناسایی شد. در ادامه با تدوین پرسشنامه نسبت به رتبه‌بندی و میزان اهمیت هر کدام از مؤلفه‌های تهدیدات نوپدید انجام شد و داده‌های پرسشنامه از طریق نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت. پرسشنامه این تحقیق بر اساس طیف لیکرت با یک مقیاس نگرش سنج ۵ گزینه‌ای از خیلی زیاد تا خیلی کم تهیه شد. در این طیف، نتایج ارزشیابی به صورت نمره درمی‌آید.

## ۳- منطقه مورد مطالعه

کلان‌شهر تهران بزرگ‌ترین کلان‌شهر ایران و یکی از پرجمعیت‌ترین کلان‌شهرهای جهان است. این منطقه بخش قابل توجهی از استان تهران را دربرمی‌گیرد شهرهای تهران، شمیران، ری و اسلامشهر، شهریار و شماری شهر و شهرک‌های کوچک دیگر در این منطقه قرار دارند این محدوده در مختصات ۳۵.۵۲ درجه تا ۳۵.۸۲ درجه عرض شمالی و ۵۱.۰۶ تا ۵۱.۶۵ درجه طول شرقی در دامنه جنوبی رشته‌کوه‌های البرز مرکزی واقع شده است. این شهر بیش از ۶۰۰ کیلومتر مربع مساحت دارد و به ۲۲ منطقه و ۱۲۳ ناحیه و ۳۵۳ محله تقسیم شده است.



شکل ۱. موقعیت تهران

منبع: (Timuri, et al., 2022)

## ۴- پیشینه پژوهش

در ارتباط با این پژوهش، تحقیقات و مقالاتی در حوزه امنیت شهری انجام گردید است و به بررسی ابعاد مختلف امنیت شهری پرداخته شده است ولی در حوزه تهدیدات نوپدید به دلیل کم بود ادبیات و همچنین تازه و نو بودن موضوع، پژوهشی که مستقیماً ارتباط داشته باشد یافت نشد. در ادامه به برخی از مطالعات و پژوهش‌های نزدیک به موضوع مقاله در قالب پیشینه پژوهش و در جدول زیر اشاره شده است.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

ردیف	نویسندگان	عنوان پژوهش	نتایج
۱	Sakiko Fukuda-Parr ۲۰۱۰	New Threats to Human Security in the Era of Globalization	مقاله به بررسی تهدیدات نو امنیت انسانی در فرآیند جهانی شدن اشاره دارد و به بررسی برخی از این تهدیدات می‌پردازد. در این پژوهش ضمن تأکید بر اینکه سایر تهدیدات از جمله گرم شدن زمین و ... باقی می‌ماند به گسترش بازارها و اقتصاد و غافل شدن از بی‌ثباتی مالی و آسیب‌پذیری‌های اقتصاد جهانی اشاره می‌کند و تأکید دارد که بی‌ثباتی مالی، جنایت جهانی، عدم امنیت شغلی، خشونت و درگیری‌ها نه تنها به سیاست‌های جدید، بلکه برای محافظت و ارتقاء نیاز دارد و تأکید می‌کند که مشکلات امنیت انسانی فراتر از آن چیزی است که ملت‌ها بتوانند با آن‌ها مبارزه کنند بلکه مستلزم همکاری بین‌المللی قوی‌تری است.
۲	احسان صمنی و علی عبدالمهی (۱۳۹۹)	ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر امنیت فضاهای عمومی شهری و تلاش جهت ارتقای آن‌ها (مطالعه موردی: پاک بعثت شیراز)	این تحقیق با هدف ارائه شاخص‌های تأثیرگذار بر ارتقای امنیت در فضاهای عمومی شهری به مطالعه بر روی امنیت از بعد کالبدی، کارکردی، رفتاری به‌طور عام و در فضای پارک بعثت به‌صورت خاص پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که

ردیف	نویسندگان	عنوان پژوهش	نتایج
			افزایش، تنوع و بهبود کارکردهای موجود در پارک و محدوده اطراف آن می تواند بر میزان امنیت موجود تأثیر مستقیم گذارد.
۳	زرقانی، نسیمی و خوارزمی (۱۳۹۹)	بیوتروریسم و تهدید عناصر زیرساخت عمومی شهری	نویسندگان در این مقاله به این نتیجه رسیدند که اولاً بین میزان خطر و احتمال وقوع حملات بیوتروریسم ای در بخش های مختلف زیرساخت خدمات عمومی شهری تفاوت وجود دارد ثانیاً از نظر معیار میزان خطر در بین بخش های مختلف این زیرساخت بخش صنایع غذایی در معرض تهدید بیشتری است و از نظر احتمال وقوع نیست بخش اماکن آموزشی در معرض تحلیل بیشتری قرار دارد
۴	جمالالدین هنرور (۱۳۹۸)	تبیین مؤلفه های تأثیرگذار امنیت بر شهر امروز	در این مقاله با هدف معرفی مفاهیم پایه امنیت در ابعاد مختلف به دنبال پاسخی برای این سؤال است که چه مؤلفه ها و شاخص هایی بر امنیت یک جامعه تأثیر گذارند. در این نوشتار ابعاد کلی امنیت در ۴ مقوله امنیت سیاسی، امنیت اقتصادی، امنیت زیست محیطی و در نهایت امنیت کالبدی و اجتماعی که بیشترین نقش را در بحث امنیت فضاهای شهری ایفا می کند؛ مورد پژوهش و بررسی قرار گرفته است و محقق در انتها شاخص ها و مؤلفه های مورد نیاز برای دستیابی به الگوی موفق امنیت را در قالب ۴ بخش امنیت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و کارکردی معرفی کرده است.
۵	امیررضا سلیمی (۱۳۹۹)	بازشناسی تئوری های امنیت شهری در فضاهای عمومی از نگاه نظریه پردازان	نگارنده در این پژوهش به صورت اسنادی نظریات مربوط به امنیت شهری را با نگاه مقایسه ای مورد نقد قرار داده و مفاهیم کلیدی مستر در آنها را در قالب جدول مشخص کرده است. محقق به این نتیجه رسیده است که پارامترهای کنترل اجتماعی و خلق فضاهای قابل دفاع، از بیشترین فراوانی در میان دیگر مفاهیم کلیدی برخوردار بوده اند.
۶	زرقانی، نسیمی و خوارزمی (۱۳۹۷)	بیوتروریسم و تأثیر آن بر امنیت شهروندان	این پژوهش به بررسی مهم ترین عوامل بیولوژیکی که ممکن است توسط تروریست ها مورد استفاده قرار گیرد و همچنین مهم ترین راه های انتقال این عوامل به تأثیری که بر امنیت و سلامت شهروندان می گذارد پرداخته است
۷	محمد میره ای، مسلم عارفی سهراب امیریان (۱۳۹۸)	بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر احساس امنیت شهروندان (مطالعه موردی: شهر نورآباد)	در این مقاله به منظور سنجش مؤلفه های سرمایه اجتماعی مؤثر بر احساس امنیت شهروندان و ارائه راهکارهایی جهت حذف عوامل ناامنی شهر نورآباد انجام گرفت. و با ابزار تحقیق مبتنی بر پرسشنامه به این نتیجه رسید که احساس امنیت شهروندان شهر نورآباد در سطح پایینی قرار دارد و با شناسایی عوامل و میزان اثرگذاری آنها می توان با اقدامات مؤثر در پیشگیری از جرائم تداویبی را تدوین و اجرا کرد.

## ۵- مبانی نظری

**امنیت:** «امنیت»<sup>۱</sup> مصدر جعلی یا صناعی فارسی و به معنی ایمن شدن، در امان بودن، بی بیومی است (Moeen, 1992:354). «ایمنی، آرامش و آسودگی» که در اصل از مصدر عربی «امن» اخذ شده و در زبان فارسی متداول شده است (Amid, 1999:275). معنا و مفهوم امنیت در واقع با واژه «امن» یکی است. چنانچه امن را به این گونه معنا و تبیین کرده‌اند: «اطمینان و آرامش خاطر، ایمنی، آرامش قلب و خاطر جمع بودن» (Qoreyshi, 1992:122) در واقع امنیت را می‌توان یکی از نعمت‌های الهی تلقی کرد که در سایه آن انسان‌ها به آرامش و آسایش دست می‌یابند و در فقدان آن ترس و اضطراب بر بشریت مستولی می‌شود. پاسداری از امنیت به‌عنوان یکی از موارد مربوط به مبانی تفکر سیاسی قرآن، از یک سو، نظم متکی بر عدالت را هدف می‌گیرد و از سوی دیگر، ظلم، تجاوز به حقوق دیگران و فساد را از ریشه‌های نامنی می‌داند (Zahedi asl, 2006:53). از این رو اندیشمندان معاصر این حوزه با توجه به شرایط عصر حاضر و لزوم توجه به تمام وجوه این مهم در صدد هستند تا امنیت را با تمام خرده نظام‌های جامعه ارتباط دهند. بر این مبنا، از نظر «بوزان»<sup>۲</sup> امنیت اجتماعات بشری به پنج مقوله تقسیم می‌شود: «نظامی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی». «امنیت نظامی» با ظرفیت‌های دفاعی و تهاجمی دولت‌ها با ظرفیت نظامی دولت‌های دیگر مرتبط است. از این رو به‌طور سستی بیشترین اولویت را در مفاهیم امنیت کسب می‌کنند. «امنیت سیاسی»<sup>۳</sup> در مورد ثبات سازمانی دولت است و ممکن است در جهت سرنگون کردن حکومت و یا دفاع از ایدئولوژی‌ها و نهادهای حکومتی، هدایت شود. به‌عبارت دیگر، امنیت سیاسی ناظر بر تداوم سازمانی دولت‌ها، سیستم‌های حکومتی و ایدئولوژی‌هایی است که به آن‌ها مشروعیت می‌بخشد. «امنیت اجتماعی» از نظر بوزان به حفظ مجموع ویژگی‌هایی ارجاع دارد که بر مبنای آن افراد خودشان را به‌عنوان عضو یک گروه اجتماعی قلمداد می‌کنند و با هویت اجتماعی و احساسات مشترکی که یک واحد جمعی را می‌سازد، مرتبط است. در واقع امنیت اجتماعی به قابلیت حفظ الگوهای سستی زبان، فرهنگ، مذهب و هویت و عرف ملی، با شرایط قبولی از تحول مربوط است. «امنیت اقتصادی» به معنای دسترسی به منابع مالی، طبیعی، انسانی و... است، یا به بیان دیگر معطوف به جنبه‌هایی از زندگی فردی می‌گردد که هویت گروهی او را سامان می‌بخشد. هدف امنیت در این باب حفظ و رسیدن به سطوح قابل از رفاه می‌باشد. «امنیت بوم‌شناختی» (زیست‌محیطی) اشاره دارد به حفظ کردن زیست جهانی و محلی تهدیدهایی این بخش ممکن است به شکل زلزله، طوفان یا تهدیدهایی مانند آلودگی‌های فرامرزی باشد که در اشکال گوناگون به‌عنوان امنیتی پدیدار شوند پس امنیت زیست‌محیطی ناظر بر حفظ محیط محلی و جهانی به‌عنوان سیستم پشتیبانی ضروری که تمام حیات بشری بدان متکی است، می‌باشد (Boozan, 1999:34) بر این مبنا در شکل (۲): ابعاد امنیت ترسیم شده است.

1. SECURITY
2. BUZAN
3. POLITICAL SECURITY

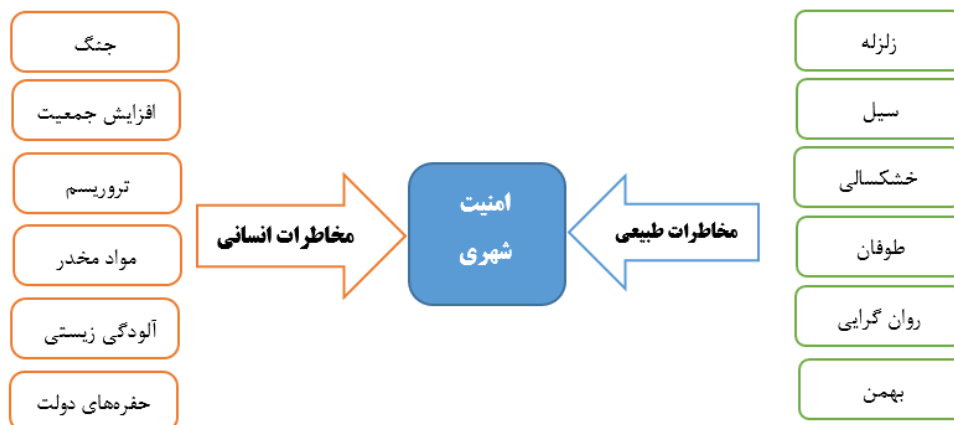


شکل ۲. ابعاد امنیت (Authors)

**امنیت اجتماعی:** در رویکرد سستی امنیت اجتماعی به بقای اعضای جامعه توجه دارد و آن دسته از عوامل فیزیکی، مادی، که بقای جامعه را تهدید می کند، به عنوان تهدیدی برای امنیت اجتماعی تلقی شده؛ از طریق اعمال زور و قدرت در جهت مقابله با آن اقدام می شود. در رویکرد مدرن امنیت اجتماعی به نوع بقای اعضای جامعه توجه دارد و عوامل معنوی، فرهنگی، که موجب آسیب پذیری شیوه های گوناگون زندگی می شود، به منزله تهدید اجتماعی خواهند بود (Zarbi & Jamalinegad, 2010:22).

**امنیت شهری<sup>۱</sup>:** با نگاهی گذرا به رشد و گسترش روند شهرنشینی و افزایش جمعیت شهری، می توان به این نتیجه رسید که زندگی در بستر شهرداری آثار، پیامدها و ویژگی های منحصر به فردی می باشد که در این میان تأمین، حفظ و بهبود امنیت و احساس امنیت می تواند نقش بسیار مهمی در تعدیل پیامدهای منفی و ارتقا کیفیت زندگی و سطح رضایتمندی شهروندان ایفا کند (Tabibiyan & et al, 2018) یکی از ابعاد امنیت، امنیت شهری است که به معنای حفاظت از شهر و ارزش های مادی و معنوی شهروندان در مقابل هرگونه تهدیدی است (Ahmadipoor & Qaderihajat, 2016:209). امنیت شهری از بحث های مهم، علمی، فنی، کاربردی و اداری است که اکنون به صورت یک موضوع میان دانشی و فردانشی جامعه کنونی در چهارچوب جامعه شناسی شهر، حقوق، جغرافیا، علوم انتظامی، امنیت و نظایر آن ها بررسی می شود و با سرنوشت آحاد شهروندان کل نظام اجتماعی و اقتصادی شهرها به ویژه مسائل امنیت کلان شهرها سروکار دارد. امروز امنیت شهری با وجود مخاطرات طبیعی و انسانی مورد تهدید واقع شده است. آن دسته از خطرهای بالفعل و بالقوه ای که ارزش های حیاتی یک کشور یا یک جمعیت انسانی را در ابعاد مختلف مانند تمامیت ارضی، استقلال، حاکمیت ملی، نظام حاکم و نهادهای سیاسی - اجتماعی و اقتصادی ایدئولوژی، فرهنگ و افتخارات ملی به خطر می اندازند مخاطرات نامیده می شوند (Ahmadipoor & Qaderihajat, 2016:209).

مخاطرات به دو نوع طبیعی و انسانی تقسیم می‌شود که در شکل زیر به برخی<sup>۱</sup> از انواع آن اشاره شده است.



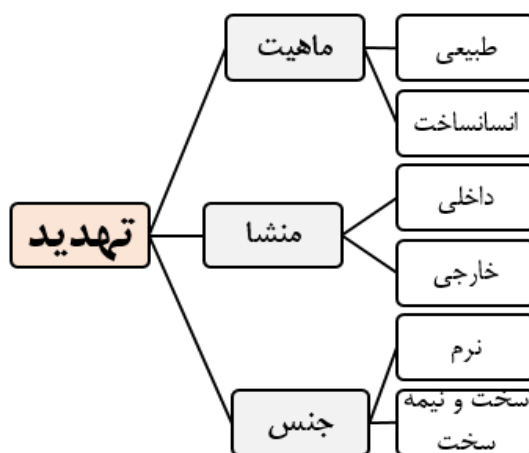
شکل ۳. انواع مخاطرات مؤثر بر امنیت (Authors)

## تهدید<sup>۲</sup>

تهدید در لغت معانی مختلف اما نزدیک به هم دارد. فرهنگ لغات آن را به ترساندن، بیم دادن و بیم عقوبت دادن معنا کرده‌اند (Amid, 2003: 645). تهدید از نظر لغوی به معنای ترساندن و در اصطلاح به هرگونه نیت، قصد و اقدامی که ثبات و امنیت یک سازمان یا کشور را به خطر اندازد گفته می‌شود. کارل پوپر معتقد است «هرگونه نشانه، حادثه یا شرایطی که توان ایجاد خسارت و ضرر علیه یک دارائی را داشته باشد» تهدید تلقی می‌گردد. این تعریف، تهدید را بر اساس اهداف مرجع که در اینجا دارایی‌های کلیدی است مشخص می‌نماید. پوپر در جای دیگری آن را مقصد و توان دشمن برای انجام عملاتی که منافع کشور را به خطر اندازد تعریف نموده است (Abdullah Khani, 2007). تهدیدات به شرایطی اطلاق می‌شود که انسان و فضای زیست و فعالیت وی، در معرض مخاطراتی چون نابودی و یا برهم زدن نظم و سیستم استقرار و فعالیت مناسب قرار گیرد. در بسیاری از حوزه‌ها، تهدید در حال گسترش می‌باشد. امروزه می‌توان در هر عرصه‌ای تهدید خاص آن را در نظر گرفت، زیرا دامنه تهدیدات گسترده شده است. اما در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان انواع تهدید را به این شکل در نظر گرفت:

۱. حوادث طبیعی شناخته شده در جهان بیش از ۴۰ نوع هستند که تاکنون بیش از ۳۰ مورد آن در ایران شناسایی شده است (Mohammadi & et al, 2008: 71)





شکل ۴. دسته‌بندی انواع تهدیدات (Authors)

#### نظریه پنج حلقه راهبردی واردن و ضرورت توجه بیشتر به پدافند غیرعامل

در پی شکست آمریکا در جنگ ویتنام تحقیقاتی برای پیدا کردن علل شکست انجام شد، آقای جان واردن در کتابی تحت عنوان نبرد هوایی نظریه خود را مطرح نمود، در این نظریه ۵ حلقه از مراکز ثقل تعریف شده و در سال ۱۹۹۱ به تأیید دو تن از مقامات ارشد نظامی آمریکا رسیده است و از این نظریه در حمله آمریکا به عراق استفاده شده است. در تئوری مذکور مراکز ثقل یک کشور به صورت سیستمی مانند اعضای بدن قلمداد گردیده که در صورت انهدام هریک از مراکز ثقل سیستم، پیکره و کالبد کشور موردتهاجم فلج گردیده و قادر به ادامه فعالیت و حیات نخواهد بود.

#### جدول ۲. نظریه پنج حلقه راهبردی واردن مأخذ: (Hashemi Shaharaki, 2011)

حلقه	حلقه استراتژیک	اهداف موردحمله	مقایسه با اندام انسان
اول	رهبری ملی	رهبری سیاسی، مراکز اصلی تصمیم‌گیری‌های کلان سیاسی و نظامی (وزارت خانه‌ها، تأسیسات مراکز عمده ستادی، دولتی، قرارگاه‌های عمده فرماندهی، مخابرات راه دور، مراکز و قرارگاه‌های عمده پلیس) سازمان مرکزی صداوسیما	مغز و سیستم عصبی
دوم	تولیدات محصولات کلیدی	نیروگاه‌های برق پالایشگاه‌ها، صنایع سنگین مخازن سوخت، صنایع دفاعی و دپوهای مهمات انبارهای عمده مواد غذایی و دارویی، شبکه آب‌رسانی، بانک‌ها و مراکز عمده مالی.	سیستم‌هاضمه و گردش خون
سوم	سامانه حمل و نقل	فرودگاه‌ها، راه‌آهن‌ها، بندرها، جاده‌ها، پل‌ها، شبکه‌های مخابراتی منطقه‌ای و محلی پایانه‌های عمده مسافرتی	اندام‌های حرکتی دست، پا و استخوان
چهارم	جمعیت مردمی و اراده ملی	شهرها و مراکز جمعیت مردمی و قرارگاه‌های نیروهای مسلح که با عملیات روانی دشمن مورد هدف قرار می‌گیرند (جنگ رسانه‌ای)، بخش اعلامیه‌های مخرب روانی، ایجاد شایعه، رانندازی رسانه‌های گروهی (ایستگاه‌های رادیویی و تلویزیونی، جراید و ماهواره‌های طرفدار کشور مهاجم روحیه مردم را تخریب و	روح و روان و اراده

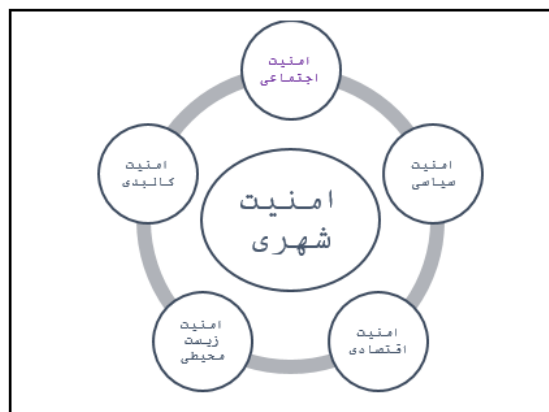
حلقه	حلقه استراتژیک	اهداف مورد حمله	مقایسه با اندام انسان
		ضمن انهدام ایستگاه‌های تلویزیونی ارتباط سیاسی را با محیط اجتماعی قطع می‌کنند.	
پنجم	نیروهای عملیاتی	دستگاه‌های اعلان راداری مواضع و سراچه‌های دستگاه‌های توپ‌خانه‌ای و موشکی پدافند هوایی، پایگاه‌های هوایی، پایگاه‌های موشکی زمین به زمین، پایگاه‌های دریایی، مراکز تعمیراتی و انبارهای قطعات یدکی، یگان‌های عملیاتی خطوط مقدم قرارگاه‌های تاکتیکی.	سلول‌های دفاعی بدن

اما دسته دیگری از تهدیدات که در این پژوهش ما با آن سروکار داریم نوع جدیدی از آن است که در کنار گسترش و پیشرفت علم، فناوری حاصل گردیده است. در واقع می‌توان گفت منظور ما از تهدیدات نوپدید، آن دسته‌ای از تهدیدات است که ممکن است ما آن‌ها را به‌طور مستقیم تهدید ندانیم و یا به دلیل داشتن آثار کارکردی مثبت از تهدیداتی که می‌تواند در کنار آن باشد غافل باشیم.

#### ۶- یافته‌های تحقیق

امنیت شهری یکی از مؤلفه‌های مهم و ضروری در زندگی شهری محسوب می‌شود که باید آرامش و احساس ایمنی را در فضاهای شهری برای شهروندان فراهم آورد (Poormosavi & et al, 2015:463). هر عامل یا عواملی که به‌نوعی امنیت شهر را به خطر بیندازد، در واقع کیفیت زندگی شهروندان را به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد به‌نوعی که باعث به کم‌رنگ شدن روابط اجتماعی خواهد شد. در عصر حاضر، محیط‌های نامطلوب شهری، مشکلات بسیاری را برای امنیت شهروندان ایجاد کرده و در رشد آسیب‌های اجتماعی مؤثر بوده‌اند. با گسترش این آسیب‌ها، امنیت رنگ می‌بازد و بر میزان جرم افزوده می‌شود؛ مردم در کنش‌های اجتماعی محتاطانه عمل می‌کنند و با هر اتفاقی، ترس و دلهره آنان دوچندان شده در نتیجه احساس ناامنی می‌کنند (Day et al, 2003:311).

با توجه به اینکه امنیت مفهومی پیچیده، چندوجهی و دارای ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، محیط‌زیستی و ... می‌باشد، تأمین امنیت به‌ویژه در بستری به نام شهر، نیز ابعاد مختلفی را در برمی‌گیرد در واقع محصور نمودن تعریف امنیت در امور انتظامی و نظامی شهرها و پیوند دادن آن با موضوعات جرم و جنایت باعث شده است که متولیان امنیت نتوانند به مرجع کامل و جامعی از امنیت شهری دست یابند. در کنار آن نیز پیشرفت‌های فناورانه و رشد سرعت آن نیز بر امنیت شهری تأثیر گذاشته است. بر همین مبنا باید حوزه‌های امنیت شهری را با توجه به کارکردهای امنیت به شرح زیر مشخص نمود.



شکل ۵. حوزه‌های امنیت شهری (Authors)

#### امنیت اجتماعی

امنیت اجتماعی عبارت است از حالت فراغت همگانی از تهدیدی که کردار غیرقانونی دولت یا دستگاهی، یا فردی، یا گروهی در تمام یا بخشی از جامعه پدید می‌آورد (Sebghat & et al, 2010:20)

#### امنیت اقتصادی

امنیت اقتصادی عبارت است از آزادی از هر نو ترس، شک و ابهام در بلا اجرا ماندن تعهدات و مطالبات و در عین حال حصول اطمینان از برخورداری از ثمره فعالیت‌هایی که در زمینه تولید ثروت و مصرف آن صورت می‌گیرد. امنیت اقتصادی، وضعیت باثباتی از شرایط و ساختار فعلی و افق معلوم و روشنی از آینده است که در آن فرد، جامعه، سازمان و دولت احساس رهایی از خطر کرده و به‌طور بهینه می‌توانند به تولید، توزیع و مصرف ثروت پردازند (Ranjbar & Khodaparast:2017).

#### امنیت سیاسی

در ادبیات نظری از احساس امنیت سیاسی تعریف روشنی صورت نگرفته است. بر پایه یکی از تعاریف، احساس امنیت سیاسی «نوعی ذهنیت و جهت‌گیری روانی مثبت شهروندان نسبت به حقوق خود و عدم اطمینان از عدم تضییع این حقوق توسط دولت و سازمان‌های سیاسی است و این‌که احساس کنند می‌توانند آزادانه در فعالیت‌های سیاسی مشارکت داشته و به بیان آراء و افکار سیاسی خود پردازند» (Ketabi & et al, 2011:39)

#### امنیت زیست محیطی

امنیت زیست محیطی، حفاظت از منافع حیاتی فرد، جامعه و محیط زیست طبیعی در برابر تهدیدات برخاسته از برخورد‌های انسانی و طبیعی در محیط زیست است (CIS:1997)

### رابطه تهدید و امنیت

در حقیقت رابطه بین امنیت، و تهدیدات رابطه‌ای قراردادی است که مصداق خود را از درون گفتمان‌های گوناگون می‌جوید، با وجود این تفاسیر بر ویژگی‌های زیر می‌توان تأکید کرد.

#### نسبی بودن

امنیت و تهدید، مفاهیمی نسبی و تابع زمان و مکان هستند. هیچ کشوری نمی‌تواند به امنیت مطلق دست یابد و یا فاقد هیچ‌گونه قدرت ملی در برابر تهدیدات باشد، چون کشورها بر اساس افزایش قدرت ملی خود، به دنبال رقابت، کاهش تهدیدات و افزایش امنیت ملی هستند. نتیجه این رقابت، ناامنی برای دیگران است. از طرفی معمولاً بر اساس دوره‌های مختلف، نگرش‌های مختلف نسبت به امنیت و تهدید وجود دارد و در نهایت از جهت ماهیت، تهدیدات کشورها وضعیت یکسانی ندارند، ممکن است کشوری امنیت داخلی کافی داشته باشد ولی تهدیدات خارجی آن جدی باشد یا اینکه از لحاظ نظامی از وضعیت مناسبی برخوردار باشد، لکن ارزش‌های فرهنگی و الگوهای رفتار سیاسی آن کشور در معرض خطر و شکست قرار گیرد (Mireyam dan:2010). در واقع همین وضعیت را نیز می‌توان برای شهر متصور بود، امنیت در شهر تابعی از علل مختلف است، موقعیت جغرافیایی، تعداد جمعیت، ویژگی‌های فرهنگی و قومی و بسیاری از عوامل دیگر می‌تواند به‌عنوان متغیر تأثیرگذار در امنیت شهری باشد.

#### ذهنی بودن

تهدید از زمان شکل‌گیری تا تأثیرگذاری آن دارای مراحل است که ممکن است این مراحل طولانی یا کوتاه باشد، تهدیدات ابتدا فرایندی ذهنی است که در فرایند زمانی به وقوع می‌پیوندد. باید انگیزه‌ها و بسترهای تهدید شناسایی شود که معمولاً با برآورد تهدیدات، سناریوهایی برای مقابله با آن، توسط کشورها طراحی می‌شود، برآورد شناخت نیت و اهداف دشمن، ابزار و روش‌ها، آسیب‌ها و فرصت‌ها و... فرایندهای ذهنی است که بر اساس آن سیاست دفاعی کشورها تدوین می‌گردند (Mireyam dan:2010).

#### زیرساخت‌های شهری

زیرساخت به مجموعه عناصر ساختاری و به‌هم‌پیوسته اطلاق می‌شود که یک سیستم بزرگ را تشکیل داده و دارای ابعاد فنی تکنولوژیکی گسترده است و در صورت عملکرد صحیح همه بخش‌های آن می‌توان از خدمات را به نحو مطلوبی انتظار داشت (Nasimi et al., 2019). با توجه به قرارگیری بسیاری از مراکز حساس و حیاتی در قلب شهرها تخریب تمام یا بخشی از آن‌ها اثرات بسیار مخرب و سنگینی را بر سازمان فضایی شهر وارد آورده و منجر به برهم خوردن تعادل سیستم‌های شهری و ازکارافتادن حیات جوامع انسانی می‌گردد. به‌منظور پیشگیری از وقوع این مشکلات و به حداقل رساندن خسارات و تلفات در زمان وقوع بحران بحث ایمنی و امنیت بایست در کلیه سطوح برنامه‌ریزی و طراحی از موضوعات کلان شهرسازی تا معماری و جزئیات فنی مورد توجه قرار گیرد (Rahimi, 2015:28).

شهرها خاستگاه اصلی مخاطرات محیطی هستند و فعالیت‌های انسانی اثر عمده‌ای در تعیین این نوع مخاطرات دارند. تهدیدات نوپدید که می‌تواند امنیت شهرها را به خطر بیندازد، به‌نوعی زیرساخت‌های شهری را که وابستگی انسان‌ها بدان مشخص است موردنظر دارد. برای احصاء گویه‌های متناسب، زیرساخت‌های مهم شهری که در صورتی که با تهدید روبرو شوند امنیت شهر و شهروندان را به خطر خواهند افتاد از طریق انجام مطالعات کتابخانه‌ای و سپس با بهره‌گیری از مصاحبه حضوری، اخذ نظر خبرگان و صاحب‌نظران و تأیید آنان، در نهایت احصاء و در قالب جدول ذیل ارائه گردید به شرح زیر می‌باشد.

۱	بیت مقام معظم رهبری	۲۶	انبارها و سیلوی گندم
۲	نهاد ریاست جمهوری	۲۷	برج میلاد
۳	ساختمان مجلس شورای اسلامی	۲۸	دانشگاه‌های افسری نیروهای مسلح مستقر در تهران
۴	ساختمان مجمع تشخیص مصلحت نظام	۲۹	پل طبقاتی صدر
۵	صداوسیما-جام جم (رادیو و تلویزیون)	۳۰	مراکز مخابراتی (اینترنت) تهران
۶	ستاد کل نیروهای مسلح	۳۱	شورای امنیت ملی
۷	ستاد کل سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و ستاد نیروهای وابسته	۳۲	زیارتگاه‌های شهر تهران (امامزاده صالح، شاه عبدالعظیم، حرم امام خمینی (ره))
۸	ستاد کل ارتش و ستاد نیروهای تابعه	۳۳	بازار روز تهران
۹	ستاد کل ناجا و مراکز انتظامی وابسته	۳۴	ایستگاه اندازه‌گیری و تقلیل فشار گاز تهران
۱۰	ستاد وزرات بهداشت و کلیه بیمارستان‌ها و دانشگاه‌های علوم پزشکی وابسته	۳۵	سامانه‌های راداری، هشدار و سامانه‌های دفاع هوایی مستقر در تهران
۱۱	ستاد وزرات علوم و دانشگاه‌های مستقر در تهران	۳۶	استانداری و فرمانداری تهران
۱۲	ستاد وزرات آموزش و پرورش و کلیه مدارس تهران	۳۷	شهرداری تهران و شهرداری‌های مناطق ۲۲ گانه
۱۳	ستاد قوه قضاییه و زندان‌های وابسته در تهران	۳۸	مجموعه‌های ورزشی شهر تهران
۱۴	ستاد وزرات نفت و کلیه ایستگاه‌های سوخت شهری (پمپ‌بنزین و گاز)	۳۹	قرارگاه امنیتی تهران ثارالله
۱۵	سدهای تأمین آب شرب تهران	۴۰	ایستگاه‌های آتش‌نشانی تهران
۱۶	تصفیه‌خانه‌های آب شهری تهران	۴۱	تونل‌های شهری تهران (توحید، رسالت)
۱۷	فرودگاه‌های تهران (مهرآباد، امام خمینی (ره))	۴۲	پایانه‌های تاکسیرانی تهران
۱۸	شبکه مترو تهران و حومه	۴۳	پایانه‌های اتوبوسرانی و BRT شهر تهران
۱۹	راه‌آهن تهران	۴۴	میدان تره و بار تهران و بازارچه‌های شهرداری
۲۰	ترمینال‌های مسافری تهران (غرب، جنوب، شرق)	۴۵	کتابخانه ملی ایران
۲۱	سازمان انرژی اتمی و تأسیسات وابسته در تهران	۴۶	بوستان‌ها و پارک‌های شهر تهران
۲۲	سازمان بورس و اوراق بهادار	۴۷	سینماهای تهران
۲۳	بانک مرکزی و شبکه‌های بانکی مستقر در تهران	۴۸	نانوایی‌های شهر تهران

۲۴	پست‌های توزیع برق تهران	۴۹	داروخانه‌های شبانه‌روزی و غیر شبانه‌روزی
۲۵	مراکز آمادی، صنعتی، موشکی و دفاعی مستقر در تهران	۵۰	مساجد و حسینیه‌های تهران

### تهدیدهای نوپدید امنیت شهری

مجموعه‌ای از فناوری‌های در حال ظهور در صحنه جهانی می‌توانند تهدیدهای جدیدی ایجاد نمایند که باعث بروز مشکلات حاکمیتی شود و این مشکلات را برجسته نماید (Kavanagh:2019). در واقع بشر در کنار رشد و توسعه فناوری‌های نو، باید خود را برای تهدیدهای جدید نیز آماده بکند و با شناسایی و تبیین آن بتواند در امنیت شهر و شهروندان خود را نیز تأمین نماید.

یکی از بسترهای تهدیدات نو، تهدیدات مربوط به عرصه فناوری‌ها می‌باشد. میزان و مقدار تهدید آن رابطه مستقیمی با میزان رشد فناوری‌ها دارد. با توجه به رابطه میان این تهدیدات و فناوری در دنیای امروز و به دلیل سرعت پیشرفت علم بشری، این تهدیدات نیز رشد و قدرتی قابل توجه یافته‌اند. در این دوره است که شاهد تولد تهدیدات سایبری هستیم و این تهدیدات مانند گذشته نیاز به حضور فیزیکی نیروهای نظامی ندارند، خسارت آن‌ها بسیار کم است، هویت مهاجم در آن‌ها لزوماً مشخص نمی‌شود و بازدارندگی طولانی مدت علیه مؤلفه‌های قدرت مقصد به وجود می‌آورد. همه این جوانب است که اهمیت موضوع تهدیدات سایبر در حکمرانی کشورها را دوچندان می‌کند.

### اینترنت اشیا<sup>۱</sup>

اینترنت اشیا یکی از فناوری‌های نو در عصر کنونی است که انقلاب آینده در فناوری‌های دیجیتال را رقم خواهد زد و افزایش سلامت، بهره‌وری، امنیت و راحتی را برای افراد و سازمان‌ها در پی خواهد داشت. اینترنت اشیا یا IoT، سیستمی به هم پیوسته از تجهیزات رایانه‌ای، ماشین‌های مکانیکی و دیجیتال، اشیاء، حیوانات یا افرادی است که با شناسه‌های منحصر به فرد هویت یافته‌اند و از قابلیت انتقال داده‌ها روی یک شبکه بدون نیاز به تعامل انسان-با-انسان یا انسان-با-رایانه برخوردار هستند. نخستین شیء یا وسیله اینترنتی، یک دستگاه نوشابه‌ساز در دانشگاه کارنگی ملون ایالات متحده در اوایل دهه ۱۹۸۰ بود. در آن زمان، برنامه‌نویسان با استفاده از وب، می‌توانستند وضعیت دستگاه را از دور بررسی کنند و عملکرد آن را زیر نظر بگیرند (www.TechTarget.com). تهدیدها و آسیب‌پذیری‌های جدید مربوط به اینترنت اشیا در حال ظهور است که مشکلاتی را برای انسان‌ها به وجود می‌آورد (Kavanagh:2019). تهدیدهای اینترنت اشیا را می‌توان بر اساس روش حمله به هشت دسته تقسیم نمود. این حمله‌ها عبارت‌اند از: نقض حریم خصوصی، استراق سمع، منع سرویس، تخریب تجهیزات، شبیه‌سازی مجازی وسایل، سرقت اطلاعات انتشار بدافزار و سرقت هویت کاربر (Staalduinen:2019).

هوش مصنوعی<sup>۱</sup>

تهدیدهای جدیدی وابسته به هوش مصنوعی (مانند تعداد فزاینده بخش‌ها و صنایع وابسته به رایانش ابری) هستند که می‌توانند تأثیرات و دخالت‌های سیاسی و راهبردی ایجاد کنند (Kavanagh:2019). هوش مصنوعی هوشی است که توسط ماشین‌ها نشان داده می‌شود (Russell & Norvig:2003). هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌تواند 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 داشته باشند. 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 این اصطلاح را اولین بار جان مکارتی<sup>۲</sup> به کار برد که از او به‌عنوان پدر علم و دانش تولید ماشین‌های هوشمند یاد می‌شود (Thornhill:1396).

هنوز هیچ تعریف دقیقی از هوش مصنوعی که تمامی دانشمندان بر روی آن توافق داشته باشند ارائه نشده است ولی اکثر تعریف‌ها را می‌توان به این طریق دسته‌بندی کرد که، مانند انسان فکر می‌کند، منطقی فکر می‌کند، مانند انسان عمل می‌کند و منطقی عمل می‌کند. دو تعریف اول مربوط به فرایندهای تفکر و استدلال است، در حالی دو تعریف دیگر با رفتار سروکار دارند. اگر بخواهیم تعریف ساده‌ای از هوش مصنوعی داشته باشیم می‌توان آن را شاخه‌ای از علوم رایانه دانست که هدف اصلی آن تولید ماشین‌های هوشمندی است که توانایی انجام وظایفی که نیازمند به هوش انسانی است را داشته باشد. هوش مصنوعی در حقیقت نوعی شبیه‌سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به‌گونه‌ای برنامه‌نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد. این تعریف می‌تواند به تمامی ماشین‌هایی اطلاق شود که به‌گونه‌ای همانند ذهن انسان عمل می‌کنند و می‌توانند کارهایی مانند حل مسئله و یادگیری داشته باشند (https://www.amerandish.com). در حقیقت این فناوری هوشمند می‌تواند نقش بسزایی در توسعه و پیشرفت بشری ایفا نماید اما باید تمام جوانب آن را در نظر گرفت.

---

1. ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
2. JOHN MCCORTHY

این مسئله باعث افزایش نگرانی‌هایی در جامعه شده است به‌نوعی که سازمان ملل متحد در چهل و هشتمین جلسه شورای بشر خود<sup>۱</sup> نگرانی‌هایی مبنی بر استفاده نادرست از هوش مصنوعی را اعلام می‌کند. بر اساس گزارش اولیه سازمان ملل، کمیسر عالی حقوق بشر سازمان ملل متحد خواستار توقف استفاده از هوش مصنوعی‌هایی نظیر سیستم‌های تشخیص چهره شده که می‌توانند افراد را در ملاء عام ردیابی کنند و می‌توانند خطری اساسی برای حقوق بشر داشته باشند (<https://www.ohchr.org>). میشل باچل (Michelle Bachelet) کمیسر عالی حقوق بشر سازمان ملل متحد در این گزارش اشاره کرده است که: "که کشورها باید صریحاً همه برنامه‌های هوش مصنوعی را که مغایر با حقوق بشر است، ممنوع کنند و با اشاره به این که این سیستم‌های پیش‌داور، بر اساس قومیت یا جنسیت افراد بین جمعیت‌های بشری جدایی می‌اندازند، تأکید کرد که برنامه‌های "نمره‌گذاری اجتماعی" نباید توسط دولت‌ها دنبال شوند." این کمیسر در ادامه گزارش خود از آثار منفی و حتی فاجعه‌باری که می‌تواند بر مردم اثر بگذارد اشاره می‌کند که ناشی از عدم توجه به تأثیر هوش مصنوعی به مردم است (Michelle Bachelet). "پگی هیکس" مدیر دفتر حقوق بشر سازمان ملل نیز در این گزارش اشاره می‌کند که این مسئله مربوط به نداشتن هوش مصنوعی نیست، بلکه در مورد تشخیص این است که اگر قرار است هوش مصنوعی در این زمینه‌های حقوق بشری مورد استفاده قرار گیرد، باید به روش صحیح باشد و ما هنوز چارچوبی را ایجاد نکرده‌ایم که این اتفاق را تضمین کند (Michelle Bachelet). همچنین ایلان ماسک<sup>۲</sup> درباره هوش مصنوعی می‌گوید: «فکر می‌کنم ما باید خیلی در مورد هوش مصنوعی محتاط باشیم. اگر درست حدس زده باشم، این یکی از بزرگ‌ترین تهدیدات موجود است» (Gibbs:2014).

### تسلیمات متنی بر هوش مصنوعی

امروز پیشرفت‌های سریع در حوزه فناوری منجر به گسترش چشمگیر سلاح‌های خودکار شده است این نوع سلاح قادرند بدون هرگونه دخالت انسانی به انتخاب هدف و شلیک سمت آن پردازند نسل جدید سلاح‌های خودکار موسوم به سلاح‌های تمام‌خودکار کشنده بیشتر معادلات مربوط به این حوزه را دگرگون کرده است. همچنین ربات‌های هوشمند و مسلح می‌توانند با کمک گرفتن از هوش مصنوعی خطر جانی موجود برای سربازان در میدان‌های جنگ را برطرف کرده و

۱. این جلسه در تاریخ ۱۴۰۰/۰۶/۹ و با موضوع The right to privacy in the digital age (حق حفظ حریم خصوصی در عصر

دیجیتال) برگزار شده است. خلاصه جلسه به شرح ذیل است.

In the present report, mandated by the Human Rights Council in its resolution 42/15, the High Commissioner analyses how the widespread use by States and businesses of artificial intelligence, including profiling, automated decision-making and machine-learning technologies, affects the enjoyment of the right to privacy and associated rights. Following an overview of the international legal framework, the High Commissioner highlights aspects of artificial intelligence that facilitate interference in privacy and provides examples of impacts on the right to privacy and associated rights in four key sectors. The High Commissioner then discusses approaches to addressing the challenges, providing a set of recommendations for States and businesses regarding the design and implementation of safeguards to prevent and minimize harmful outcomes and to facilitate the full enjoyment of the benefits that artificial intelligence can provide.

### 2. Elon Musk



این گونه فناوری می تواند حملات نظامی را کم هزینه تر و تأثیر گذارتر کرده و به ویژه آغاز درگیری ها را ساده تر سازند. در نهایت هوش مصنوعی توانایی محاسبه و پردازش اطلاعات را برای هدف گیری و شلیک به این نوع سلاح ها می دهد (Azizi Basati & Sokoti, 2015). پس استفاده بدون آگاهی از هوش مصنوعی می تواند آسیب های زیادی به مردم خصوصاً در زمینه های نقض حریم خصوصی، آزادی، افشای اطلاعات و تبعیض باشد که به نوعی باعث نقض امنیت شهر و شهروند خواهد شد.

### تهدیدات امنیتی تجارت الکترونیکی

تجارت الکترونیک و گسترش آن به عنوان یک پدیده نوظهور از الزامات دنیای پیشرفته امروز است و به شکلی اجتناب ناپذیر افراد کم و بیش درگیر آن هستند و یا در آینده نزدیک درگیر خواهند شد (Palizdar & et all, 2021). تهدیدات امنیتی تجارت الکترونیک به دلیل رشد سریع و مداوم در این زمینه رو به افزایش است در سال ۲۰۲۱، پیش بینی می شود فروش تجارت الکترونیک در سراسر جهان به ۴.۹ تریلیون دلار برسد. برای جلوگیری از مشکلات امنیتی، پنج تهدید سایبری اصلی برای تجارت الکترونیک که باید در سال ۲۰۲۱ مراقب آن ها باشید اشاره می شود (Tuvikene, 2021).

### بات های مخرب

طبق تحقیقات موسسه Imperva، ترافیک بات های مخرب در سال ۲۰۱۹ به رکورد شکنی ۲۴.۱٪ رسیده، در حالی که در سال ۲۰۱۵ حدود ۱۸.۶٪ بوده است. اکنون تقریباً از هر چهار درخواست وب یک مورد آن بات مخرب است. به طور خاص در سایت های تجارت الکترونیکی، متوسط سطح خرابکاری بات ها از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۱۹ به ۲.۱٪ افزایش یافته است (Tuvikene, 2021).

### اسکیمینگ<sup>۱</sup> الکترونیکی

به دلیل افزایش خودکارسازی، دامنه حملات اسکیمینگ الکترونیکی نیز در حال گسترش است. اساساً اسکیمینگ الکترونیکی تقلب در کارت اعتباری است و در آن مهاجمان از نقض امنیتی سوء استفاده می کنند و نرم افزار مخربی را در صفحه پردازش پرداخت نصب می کنند. با این کار آن ها به اطلاعات ورود به سیستم، اطلاعات شخصی و اطلاعات کارت اعتباری مشتریان دسترسی پیدا می کنند. در امان ماندن از اسکیمر الکترونیکی ممکن است مشکل باشد زیرا تشخیص آن دشوار است اما به طور کلی باید مطمئن شوید که از صفحات وب دارای گواهی SSL معتبر بازدید می کنید (Tuvikene, 2021).

۱. اسکیمینگ نوعی دزدی از کارت اعتباری است که در آن کلاهبردار با استفاده از وسیله ای کوچک تمامی اطلاعات کارت بانکی قربانی را دزدیده و از آن سوء استفاده می کند (https://www.cyberpolice.ir).

## باچ‌افزارها<sup>۱</sup>

باچ‌افزار نوعی بدافزار از نوع رمزنگاری است که تهدید می‌کند اطلاعات شخصی قربانی را منتشر می‌کند یا دسترسی به آن را برای همیشه مسدود می‌کند مگر اینکه باچ پرداخت شود. درحالی‌که برخی از باچ‌افزارهای ساده ممکن است سیستم را قفل کنند تا معکوس شدن برای یک فرد آگاه دشوار نباشد، بدافزارهای پیشرفته‌تر از تکنیکی به نام اخاذی رمزنگاری استفاده می‌کنند. این پرونده پرونده‌های قربانی را رمزگذاری می‌کند، و آن‌ها را غیرقابل دسترسی می‌کند و برای رمزگشایی پرونده باچ می‌خواهد (Schofield:2016). پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۱ هر ۱۱ ثانیه یک حمله باچ‌افزار به مشاغل انجام شود. برای مقایسه، در سال ۲۰۱۶ این رقم هر ۴۰ ثانیه بود و کل خسارت ناشی از حملات باچ‌افزار به ۲۰ میلیارد دلار برآورد می‌شود یعنی ۵۷ برابر بیشتر از سال ۲۰۱۵. این افزایش گسترده حملات و خسارات، ناشی از این واقعیت است که قربانیان برای جلوگیری از خسارات بیشتر حاضر به پرداخت باچ هستند (Tuvikene:2021).

### حملات Brute Force

حمله Brute Force یکی از روش‌های هکرها برای یافتن رمزهای عبور می‌باشد معمولاً این کار توسط نرم‌افزارهای مخصوصی انجام می‌شود. در این حمله هکرها هیچ اقدامی برای رمزگشایی پسورد نمی‌کنند، بلکه با استفاده از نرم‌افزارهایی تمام حالات ممکن را برای یافتن پسورد صحیح بررسی می‌کنند در صورتی‌که رمز پیچیده و طولانی باشد این کار بسیار زمان‌بر خواهد شد. روند شخصی‌سازی در تجارت الکترونیکی به ایجاد رویه مبتنی بر کاربر کمک کرده است. شما برای یک حساب کاربری ثبت‌نام می‌کنید، یک نام کاربری و رمز عبور ایجاد می‌کنید. باین‌حال، طبق گزارش جهانی موسسه varonis، حدود ۳۸٪ کاربران هیچ‌وقت رمزهای عبور خود را عوض نمی‌کنند که در مقایسه با سال ۲۰۱۸، این رقم ۱۰٪ افزایش داشته است. امروزه تغییر مکرر رمزهای عبور به‌عنوان یک خطر امنیتی در نظر گرفته می‌شود، مهم نیست که شما یک وب‌سایت تجارت الکترونیکی دارید یا در تجارت آنلاین شخص دیگری حساب دارید باید اطمینان حاصل کنید که فقط از رمزهای عبور قوی و احیاناً احراز هویت دو عاملی استفاده کنید (Tuvikene:2021).

### حملات فیشینگ

فیشینگ نوعی مهندسی اجتماعی است که در آن مهاجم یک پیام جعلی ارسال می‌کند که برای فریب قربانی انسانی خود است. حملات فیشینگ به‌طور فزاینده‌ای پیچیده شده و غالباً به‌طور شفاف محل موردنظر را منعکس می‌کند و به مهاجم اجازه می‌دهد تا همه‌چیز را درحالی‌که قربانی در حال حرکت در سایت است مشاهده کند و بدون هرگونه محدودیت امنیتی اضافی از قربانی عبور کند (Zulfikar:2010).

امروزه بیشتر سازمان‌هایی که به دنبال تقویت امنیت در سرویس‌های ایمیل خود هستند، نیاز به مسدود کردن حملات فیشینگ دارند. در آینده حملات فیشینگ پیشرفته‌تر می‌شود و حتی متخصص‌ترین افراد نمی‌توانند تمامی موارد آن‌ها را

تشخیص دهند علاوه بر این آثار حملات فیشینگ شدیدتر و مخرب‌تر شده است. نشت داده‌ها، کلاهبرداری مالی و سایر پیامدهای حمله فیشینگ می‌تواند عواقب ناگواری برای سازمان‌ها در هراندازه داشته باشد مطابق با آمار گزارش Verizon DBIR 2019، حملات فیشینگ عامل شماره یک برای نشت اطلاعات است (Tuvikene:2021).

### بیوتروسیسم

با پیشرفت علم و دانش بشری و دستیابی انسان به علوم مختلف در شیمی، امور هسته‌ای و زیستی و بیولوژیکی و حتی ژنتیک باعث شده است تا انسان بتواند با تسلط بر این علوم از آن در راستای اهداف خویش استفاده نماید. اهدافی که می‌تواند خیرخواهانه و در خدمت به بشریت باشد و یا با نیت بد و در استخدام جنگ‌طلبان قرار گیرد. در همین راستا بود که در اواخر قرن بیستم واژه‌های مرتبط با بیوتروسیسم، نظیر حمله بیولوژیک، جنگ‌افزار بیولوژیک، آموزش دفاع بیولوژیک، دفاع بیولوژیک برای اولین بار به فرهنگ واژه‌های پزشکی و بهداشت افزوده شد (Cliford: 2008). بیوتروسیسم و پتانسیل مرگ دسته‌جمعی سلاح‌های بیولوژیک یکی از مفاهیمی است که در سال‌های اخیر مورد توجه مراکز علمی، نظامی و امنیتی قرار گرفته است، زیرا به‌طور هم‌زمان قادر است امنیت ملی و سلامت عمومی یک جامعه را با خطر مواجه نماید. به‌طور کلی واژه بیوتروسیسم شامل سوءاستفاده از علوم بیولوژیک (اعم از باکتری، ویروس، قارچ و انگل) و یا سموم حاصله از آن‌ها به‌منظور ایجاد ترس و وحشت، کشتن و یا ناتوان کردن طرف درگیر در جنگ و نابودی دام‌ها یا گیاهان می‌باشد (Goldberg: 2003). برخی از آثاری که بیوتروسیسم می‌تواند بر امنیت شهری داشته باشد به شرح زیر است:

**تلفات انسانی:** بیماری‌ها می‌توانند باعث مرگ و میر وسیع انسان‌ها و حتی حیواناتی شوند که در مقابل آن بیماری‌ها مصون نیستند. این امر به‌ویژه در مواقعی که بیماری‌ها به‌طور طبیعی در منطقه وجود نداشته و یا به تعبیری افراد در مقابل این بیماری کاملاً مستعد هستند، استفاده می‌شود. در این حالت بیماری به‌طور شدید شیوع یافته و تلفات زیادی را ایجاد می‌کند.

**ایجاد آلودگی زیست‌محیطی و تغییر در اکوسیستم‌های طبیعی:** استفاده تعمداً از عوامل بیماری‌زای غیربومی، محیط‌زیست را آلوده کرده و با ایجاد تغییر در جمعیت گونه‌های زنده اکوسیستم‌ها سبب تغییر در آن‌ها می‌شوند.

**ناتوان‌سازی و معلول کردن نیروهای انسانی کارآمد:** برخی از عوامل بیماری‌زا می‌توانند موجب ضعیف شدن و حتی معلولیت ذهنی یا جسمی افراد شده و در نتیجه در کارهای فنی، تخصصی و کیفی آن‌ها اختلال ایجاد کنند.

**مختل کردن نظام اجتماعی:** با بیمار شدن تعداد زیادی از نیروهای نظامی و غیرنظامی هر کشور، مردم، مسئولین، فرماندهان نظامی - انتظامی و امنیتی و نیز کارشناسان امور بهداشتی برای کنترل شیوع بیماری باید فعالیت‌های عادی خود را معطوف این امر کنند. در نتیجه از سایر کارهای معمول و برنامه‌ریزی شده خود بازداشته می‌شوند. این امر منجر به اختلال در سایر کارهای نظامی، اجتماعی و سیاسی شده و همه تلاش‌ها و فعالیت‌ها صرف درمان، سرپرستی بیماران، قرنطینه، جداسازی و سایر اقدامات کنترل بیماری‌ها می‌گردد.

**ایجاد رعب و وحشت گسترده:** یکی از اهداف مهم مورد توجه تروریست‌ها در استفاده از عوامل بیوتروریستی ایجاد ترس و وحشت گسترده در بین مردم می‌باشد. ناامنی ناشی از احتمال ابتلا به عوامل خطرناک بیوتروریستی عموماً دولت‌ها را با نارضایتی عمومی مواجه می‌سازد و این باعث برهم خوردن آسایش و امنیت شهروندان خواهد. فلذا لازم است متولیان امنیتی در شهرها تمهیدات لازم برای جلوگیری و یا کاهش رعب و وحشت مردم داشته باشند.

### تهدیدات سایبری

تهدیدهای سایبری پدیده‌ای جدید است که در دهه‌های اخیر، هم‌زمان با تحول فن‌آوری اطلاعات و گسترش ارتباطات جهانی از طریق شبکه وسیع اینترنت در سراسر جهان ظهور پیدا کرده است، به گونه‌ای که امروزه چالش تهدیدهای سایبری، هم مهم و هم پیچیده به نظر می‌رسد. فضای سایبری سرعت انتقال به سراسر جهان را در لحظه کوتاهی فراهم کرده است. بنابراین، تهدیدکنندگان قادر به فراتر رفتن از محدوده جغرافیایی خود و رسیدن به اهداف کلیدی‌شان هستند (Starr, 2009: 18). برای اجرای یک تهدید سایبری نیازی به امکانات گسترده نیست و تنها می‌توان با داشتن یک رایانه، مقداری دانش از فضای سایبر، خسارات زیادی به مردم شهر وارد کرد. فضای سایبری شرایطی را فراهم کرده است که با هزینه پایین می‌توان اقدامات خطرناکی را در مدت زمان کم و با سرعت بالایی انجام داد. البته، انجام حملات پیچیده‌تر سایبری نیازمند صرف هزینه‌های بالاتری است (Sharp and Lord, 2011: 8-20). سند راهبردی پدافند غیرعامل کشور<sup>۱</sup> در تبیین تهدید سایبری آورده است: «هر رویداد یا واقعه با قابلیت وارد نمودن ضربه به مأموریت‌ها، وظایف، تصور (پنداره) یا اشتهار دستگاه متولی، سرمایه ملی رایانه‌ای یا کارکنان دستگاه به واسطه یک سامانه اطلاعاتی از طریق دسترسی غیرمجاز، انهدام (تخریب)، افشا، تغییر اطلاعات و یا ممانعت از ارائه خدمات (ایجاد اختلال) تهدید سایبری گفته می‌شود».

تهدیدات سایبری انواع متعددی دارند و هرکدام دارای شرایط خاصی هستند که می‌توانند امنیت شهری را به خطر بیندازند و زندگی مردم را مختل کنند. از تهدیدات سایبری می‌توان به جنگ سایبری<sup>۲</sup>، تروریسم سایبری<sup>۳</sup>، حمله‌های سایبری<sup>۴</sup>، جرائم سایبری<sup>۵</sup>، جاسوسی سایبری<sup>۶</sup> و آشفته‌گی سایبری<sup>۷</sup> نام برد.

۱. قابل دسترسی در <http://paydarymelli.ir/fa/special/4/>

2. CYBER WAR
3. CYBER TERRORISM
4. CYBER ATTACKS
5. CYBER CRIME
6. CYBER ESPIONAGE
7. CYBER AGITATION

## تهدیدات بازارهای مالی (رمز ارزها)

مفهوم پول مجازی به معنای پول رمزگذاری شده، به منظور تسهیل انجام امور مالی و ایجاد پولی بدون حضور واسطه‌ها (بانک‌ها) و توسط افراد جامعه مطرح شد. اولین جرقه مفهوم پول مجازی به معنای پول رمزنگاری شده در سال ۱۹۹۸ به منظور تسهیل انجام امور مالی و ایجاد پولی بدون حضور واسطه‌ها و توسط افراد یک جامعه توسط وی دای مطرح شد. وی پیشنهاد نوع جدیدی از پول الکترونیک را ارائه داد که از روش رمزگذاری رایانه‌ای برای کنترل تولید پول انجام معاملات بدون واسطه مرجع مرکزی استفاده شود (Raskin:2013).

ارزهای رمز پایه، با چالش‌ها، تهدیدات و گاه مشکلات اساسی مواجه هستند که با توجه به شرایط اقتصاد ایران اهمیت ویژه‌ای می‌یابند، هجوم مردم کشور به بازار سرمایه (بورس) که همراه با عدم آشنایی و آموزش کافی بود و زیان‌های بسیاری به عده‌ای از مردم وارد کرد که در برخی از شهرها به گسترش برخی تجمعات و اعتراضات کشیده شد نمونه در دسترسی از آسیب‌های بازارهای مالی است. در همین راستا مدتی است که مردم حضور بیشتری در بازار رمز ارزها دارند. در این که ممکن است این نوع بازارها، دارای فرصت‌هایی باشند شکی وجود ندارد اما در صورتی که سیاست‌های دقیقی برای این موضوع نوپدید اتخاذ نشود و مردم با آموزش‌های لازم و کافی وارد آن نشوند می‌تواند امنیت اقتصادی مردم را به خطر بیندازد. در زیر به برخی از این آسیب‌ها و تهدیدات بالقوه اشاره شده است.

جدول ۳. آسیب‌ها تهدیدهای رمز ارزها (Shakeri &amp; Khoshro, 2018)

ردیف	آسیب یا تهدید بالقوه	ردیف	آسیب یا تهدید بالقوه
۱	پول‌شویی و فرار مالیاتی از طریق جرائم اینترنتی	۷	پیچیدگی زیاد و قابل فهم نبودن برای عموم
۲	عدم شناسایی هویت خریدار فروشنده	۸	مشکلات امنیتی (هک، حمله سایبری و ...)
۳	عدم نظارت بر تراکنش‌های روزانه	۹	تأمین مالی گروه‌های تروریستی و معاند سیاسی
۴	مبهم بودن ماهیت ارزهای مجازی	۱۰	مشکلات فقهی (ارث و ...)
۵	برگشت‌ناپذیری وجه در صورت اشتباه	۱۱	عدم ثبات و احتمال افت ارزش پول مجازی
۶	خروج ارز از کشور	۱۲	افزایش حجم اقتصاد زیرزمینی

## پهپاد (ریزپرنده)

پهپادها، تجهیزات نقلیه هوایی با نیروی محرکه هستند که افرادی با عنوان اپراتور را با خود حمل نمی‌کنند و برای به پرواز درآمدن از نیروهای آیرودینامیک استفاده می‌کنند. پهپاد می‌تواند بسط پذیر یا قابل بازیافت باشد و می‌تواند یک محموله مخرب یا غیرمخرب را حمل نماید. وسایل (موشک‌های) بالستیک یا نیمه بالستیک، موشک‌های کروز و اجسام پرتاب شونده پهپاد به حساب نمی‌آیند. به عبارتی دیگر، پهپادها عبارت‌اند از هواپیماهایی که در محدوده اتمسفر پرواز کرده و نیاز به سرنشین برای هدایت آن‌ها وجود ندارد و با خصوصیات آیرودینامیک این امکان را دارند تا مهمات، وسایل شناسایی

و سایر تجهیزات را با خود حمل کنند. این هواپیماها در مأموریت‌های شناسایی، رزمی، فرماندهی و کنترل و فریب و ... شرکت می‌کنند. پهپادهایی که در داخل کشور تولید می‌شوند متعدد هستند و به آن‌ها پهپادهای بومی گفته می‌شود و در حال حاضر تولید انبوه شده و در اختیار نیروهای مسلح جمهوری اسلامی قرار می‌گیرند (Shokohi, 2010: 24). پهپادها بر اساس ابعاد و قابلیت حمل به سه دسته میکرو پهپادها، پهپادهای مینیاتوری و پهپادهای سنگین تقسیم‌بندی می‌شوند. آنچه که در این مقاله اهمیت دارد از نوع میکرو پهپادها و ریز پرنده‌هاست. این نوع از پرنده‌ها فرصت‌ها و توانمندی‌های بی‌شماری دارند و دامنه استفاده از آنان امروزه روز از بعد نظامی فراتر رفته و در بسیاری از حوزه‌ها استفاده می‌شود. این پرنده‌های کوچک با توجه به محیطی که برای کار کردن در آن ساخته می‌شوند، می‌توانند به صورت بال ثابت، بال گردان و بال‌زن طراحی و ساخته شوند. از ویژگی‌های میکرو پهپادها می‌توان به این موارد اشاره کرد.

۱. معمولاً توسط حسگرها و رادارها غیرقابل کشف و شناسایی هستند.

۲. از لحاظ هزینه‌های نیروی انسانی و اقتصادی به صرفه هستند.

۳. راه‌اندازی سریع و کمی دارند.

همین موارد باعث می‌شود که احساس تهدیدی از این نوع ابزارها وجود داشته باشد درست زمانی که از آن برای استفاده‌های نامتعارفی در شهر استفاده شود. جاسوسی، فیلم‌برداری، خرابکاری، نفوذ و یا تیراندازی توسط این ابزارها صورت می‌گیرد. در صورتی که این ریز پهپادها مجهز به هوش مصنوعی، دوربین و سنسورهای پیشرفته بشوند و قابلیت تشخیص چهره را پیدا نمایند کار بسیار سخت‌تر خواهد شد و امنیت شهر و شهروندان را می‌تواند به خطر بیندازد.

#### ۷- تحلیل یافته‌ها

با توجه به داده‌های پرسشنامه و تحلیل آن مشخص گردید که مؤلفه هوش مصنوعی (تسلیمات مبتنی بر هوش مصنوعی) بیشترین درصد را از آن خود کرده است و این به این معناست که تهدیدات ناشی از این مؤلفه بیشترین تهدید را در امنیت شهر تهران خواهد گذاشت. دومین مؤلفه تهدیدات سایبری می‌باشد که امروزه با شکل‌ها و گونه‌های مختلف آن مواجه هستیم. «تهدیدات پهپاد (ریز پرنده‌ها)»، «تهدیدات امنیتی تجارت الکترونیکی»، «تهدیدات بازارهای مالی»، «بیوتروریسم» و «ایترنت اشیا» رتبه‌های سوم تا هفتم را از آن خود کردند.

جدول ۴. درصد فراوانی پاسخ به هر یک از مؤلفه‌های پرسشنامه

خیلی زیاد	زیاد	تا حدی	کم	خیلی کم	
					۱) به نظر شما اینترنت اشیا به عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و به نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟
۰	۰	۱۰۰	۰	۰	
					۲) به نظر شما هوش مصنوعی (تسلیمات هوش مصنوعی) به عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و

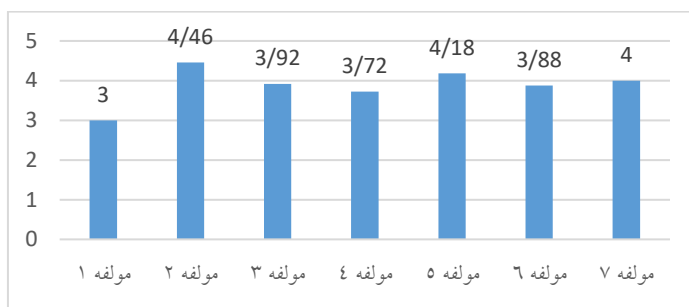
به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟					
۰	۰	۶	۴۲	۵۲	
۳) به نظر شما تهدیدات امنیتی تجارت الکترونیکی (بات‌های مخرب، اسکیمینگ الکترونیکی، باج‌افزارها، حملات فیشینگ و...) به‌عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟					
۰	۰	۲۶	۵۶	۱۸	
۴) به نظر شما <u>بیوتروریسم</u> به‌عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟					
۰	۰	۳۶	۵۶	۸	
۵) به نظر شما <u>تهدیدات سایبری</u> به‌عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟					
۰	۰	۱۰	۶۲	۲۸	
۶) به نظر شما <u>تهدیدات بازارهای مالی</u> به‌عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟					
۰	۰	۲۲	۶۸	۱۰	
۷) به نظر شما <u>تهدیدات پهباد (ویز پرنده‌ها)</u> به‌عنوان یک تهدید (فناوری پایه) نوپدید تا چه میزان در امنیت شهری تأثیرگذار است و به‌نوعی باعث اختلال در امنیت شهر تهران خواهد شد؟					
۰	۰	۱۴	۷۲	۱۴	

در جدول ۴ درصد فراوانی پاسخ‌ها به هر یک از مؤلفه‌های پرسشنامه مشاهده می‌شود.

جدول ۵. میانگین پاسخ‌ها به هر یک از مؤلفه‌ها و مقایسه آن با حد وسط (عدد ۳)

آزمون t تک نمونه‌ای			اختلاف با حد وسط	انحراف معیار	میانگین	مؤلفه	اولویت
P	df	t					
<۰/۰۰۱	۴۹	۱۶/۸۴	۱/۴۶	۰/۶۱	۴/۴۶	۲	۱
<۰/۰۰۱	۴۹	۱۴/۰۱	۱/۱۸	۰/۶۰	۴/۱۸	۵	۲
<۰/۰۰۱	۴۹	۱۳/۲۳	۱	۰/۵۳	۴	۷	۳
<۰/۰۰۱	۴۹	۱۱/۱۴	۰/۹۲	۰/۶۷	۳/۹۲	۳	۴
<۰/۰۰۱	۴۹	۹/۷۸	۰/۸۸	۰/۵۶	۳/۸۸	۶	۵
<۰/۰۰۱	۴۹	۸/۳۸	۰/۷۲	۰/۶۱	۳/۷۲	۴	۶
۱	-	-	۰	۰	۳	۱	۷

همان‌گونه که در جدول ۵ مشخص است بالاترین اولویت از نظر افراد مورد بررسی مربوط به مؤلفه شماره ۲ و کمترین اهمیت از نظر آن‌ها مربوط به مؤلفه شماره ۱ بود. میانگین مؤلفه شماره ۱ دقیقاً مساوی با حد وسط (عدد شماره ۳) بود اما آزمون t تک نمونه‌ای نشان داد که میانگین سایر مؤلفه‌های پرسشنامه به‌طور معناداری بیشتر از حد وسط بود ( $P < 0/001$ ).



شکل ۶. میانگین پاسخ‌ها به هر یک از مؤلفه‌های پرسشنامه

جدول ۶. توزیع فراوانی تأثیرپذیرترین ابعاد امنیت شهری از مؤلفه‌های ۷ گانه مذکور در جدول شماره ۲ از دیدگاه افراد

#### مورد بررسی

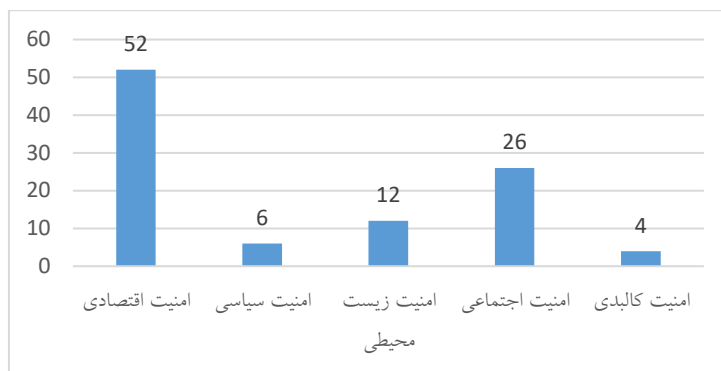
ابعاد امنیت شهری	تعداد	درصد
امنیت اقتصادی	۲۶	۵۲
امنیت سیاسی	۳	۶
امنیت زیست‌محیطی	۶	۱۲
امنیت اجتماعی	۱۳	۲۶
امنیت کالبدی	۲	۴

همان‌گونه که در جدول فوق مشخص است اکثر افراد مورد بررسی (۵۲٪) معتقدند مؤلفه‌های ۷ گانه ذکر شده در

جدول ۶ بیشترین تأثیر را بر امنیت کالبدی شهر می‌گذارند. ضمناً کمترین فراوانی پاسخ مربوط به امنیت اقتصادی (۴٪)

بود.





شکل ۷ درصد فراوانی تأثیرپذیرترین ابعاد امنیت شهری از مؤلفه‌های ۷ گانه مذکور در جدول شماره ۲ از دیدگاه افراد

#### مورد بررسی

در نهایت با مصاحبه‌ای که با خبرگان حوزه امنیت شهری انجام شد از آنان خواسته شد که در بین ۵۰ سازه احصا شده جدول زیر، تعداد ۱۰ سازه و زیرساخت که احتمال تأثیرپذیری بیشتری را نسبت مؤلفه‌های تهدیدات نوپدید دارند انتخاب کنند که به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۷. ده سازه مهم مورد تهدید

۱	شبکه مترو تهران	۶	مراکز مخابراتی (ایترنت) تهران
۲	شبکه‌های بانکی	۷	سامانه‌های راداری، هشدار و سامانه‌های دفاع هوایی مستقر در تهران
۳	سدهای تأمین آب شرب تهران	۸	زندان‌ها و مراکز تأمین تهران
۴	فرودگاه‌های تهران	۹	سازمان انرژی اتمی و تأسیسات وابسته در تهران
۵	صداوسیما-جام جم (رادیو و تلویزیون)	۱۰	پست‌های توزیع برق تهران

#### سازه‌های شهری مورد تهدید

**مخازن سوخت (بنزین و گاز):** یکی از زیرساخت‌های حیاتی و مهمی که در شهرها وجود دارد مراکز عرضه سوخت است. در آبان ماه سال ۱۴۰۰ حمله‌ای به جایگاه‌های عرضه سوخت وارد شد که باعث اختلال در تحویل سوخت شد و باعث آسیب‌هایی به نظام توزیع و همچنین مردم شد. درباره منشأ و نوع حمله صورت گرفته رئیس انجمن کانون جایگاه‌داران اما گفت: «دلیل این مشکل حمله سایبری در کل کشور به سامانه عرضه بنزین بوده. سامانه هوشمند سوخت به صورت کلی قطع شده و این مسئله در حال بررسی است» (www.eghtesadnews.com). در تحلیل حمله صورت گرفته می‌توان گفت که روزانه حدود ۱۰۰ میلیون لیتر بنزین در کشور سوزانده می‌شود و با حمله سایبری صورت گرفته، رصد اطلاعات مربوط به سوخت‌گیری در شهرهای مختلف مختل شده است. به دلیل اینکه سوخت‌گیری در

برخی جایگاه‌ها پس از این رخداد به صورت «دستی» انجام شده، فضا برای قاچاق سوخت و مصرف آن در خارج از شبکه بیشتر فراهم شده است. از طرف دیگر، با توجه به حجم بالای حمل و نقل جاده‌ای در کشور که توسط کامیون‌ها و تریلرها انجام می‌شود؛ اختلال در فرآیند سوخت‌گیری خودروهای سنگین نیز گزارش شده که در نهایت به تأخیر در جابه‌جایی بار و کالا و افزایش هزینه‌ها می‌انجامد. این زیان بزرگی است که از پس حمله سایبری به سامانه کارت هوشمند سوخت ایجاد شد.



شکل ۸. حمله سایبری به مخازن سوخت

منبع: (www.alef.ir)

**۲. تأسیسات هسته‌ای:** یکی از بارزترین تهدیدات فضای سایبری تولید ویروس استاکس نت برای حمله به سیستم هسته‌ای ایران اسلامی بوده است. در سال ۱۳۸۹ رایانه‌های ایرانی با هدف تخریب سیستم هسته‌ای ایران مورد حمله کرم استاکس نت قرار گرفتند. این بدافزار به حدی پیچیده عمل می‌کرد که کارشناسان این حوزه اعلام کردند سازندگان این ویروس سازمان‌های عادی نبودند و هدف ساده‌ای از انتشار این کرم مخرب در فضای سایبری ایران نداشتند. آنچه امروز در ایران به غلط ویروس استاکس نت (Stuxent virus) خوانده می‌شود، در واقع سلاح سایبری استاکس نت (Stuxent cyber weapon) است که معنای آن سلاحی سایبری با قابلیت تخریب گسترده است، البته این سلاح فقط فاز نخست عملیات بازی‌های المپیک بود که در ایران اجرا شد. فاز دوم این عملیات سلاح سایبری فلیم (Flame) و مرحله سوم آن سلاح سایبری دوکو (Doku Cyber Weapon) بود. این عملیات یکی از راهبردهایی بود که غرب برای ایجاد بازدارندگی نسبت به مؤلفه‌های قدرت اتمی ایران اجرا کرد (https://www.yjc.new). شدت این عملیات سایبری به حدی بود که سی‌ان‌ان استاکس نت را بمب اتمی هیروشیما علیه تهران نام برد.

**۳. سیستم‌های بانکی:** ویروس گاوس را می‌توان به‌عنوان یکی دیگر از حملات سایبری دانست که هدف اصلی آن کشورهای خاورمیانه بود. این ویروس که به عقیده بسیاری از کارشناسان جهان توسط همان طراحان استاکس نت طراحی شده بود قابلیت حمله به زیرساخت‌های اصلی کشورها را داشت. این بدافزار در ۱۰ آگوست سال ۲۰۱۲ تحت خانواده تروجان‌ها شناسایی و در اواسط سال ۲۰۱۱ به‌عنوان تروجان بانکی توسط مهاجمین مورد استفاده قرار گرفته و

سیستم‌های هدف این بدافزار، سیستم‌های خانواده ویندوز ارزیابی شده بود. در واقع این تروجان به‌منظور دستیابی به اطلاعات سیستم‌های قربانی و سرقت اطلاعات اعتباری، پست الکترونیکی و شبکه‌های اجتماعی ایجاد شده بود و کارکرد آن به این شکل نبود که همه نوع اطلاعات قابل جمع‌آوری در آن ذخیره شود بلکه مشخصات سیستم استفاده‌شده و اطلاعات بانکی و اینترنتی مرورگر موردعلاقه این بدافزار بود (shbu.ac.ir).

۴. سیستم‌های امنیتی و قضایی: در مردادماه سال ۱۴۰۰، که گروهی هک شدن دوربین‌های زندان اوین را پذیرفتند. در این ماجرا گروهی به اطلاعات دوربین‌های مداربسته زندان دسترسی پیدا کرده و در ۹۰ ثانیه آن را پخش کردند که باعث ایجاد تشویش اذهان شد.



شکل ۹. حمله سایبری به زندان اوین

منبع: (www.alef.ir)

همچنین این گروه در تاریخ ۱۴۰۰/۱۱/۱۸ موفق به هک دوربین‌های زندان قزلحصار شده است.



شکل ۱۰. حمله سایبری به زندان قزلحصار

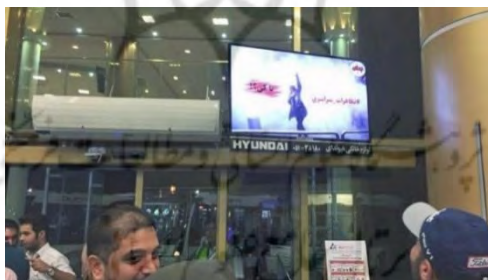
منبع: (https://aftabnews.ir/)

۵. رسانه ملی (شبکه‌های صداوسیما): روز هفتم بهمن ۱۴۰۰ در میان پخش آنونس برنامه‌ها به مدت ده ثانیه، تصاویری از سران منافقین و صوت یکی از سخنرانی‌های آن‌ها روی آنتن شبکه یک دیده شد. مسئولان فنی سازمان

صداوسیما می‌گویند احتمالاً سرور، مورد حمله هکری قرار گرفته است. اتفاقاتی شبیه به این در شبکه قرآن، رادیو پیام و جوان هم رخ داده است. (<https://www.hamshahrionline.ir>).

**۶. مترو:** مترو از جمله سیستم‌های حمل و نقل شهری است که امروزه به‌ویژه از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی، مورد توجه جهانی می‌باشد. اولین متروی جهانی حدود ۱۴۰ سال پیش در شهر لندن تا سیس و شهرهای پاریس، نیویورک، مسکو به ترتیب در دهه‌های بعد صاحب مترو گردیدند. فکر ایجاد مترو در ایران در سال ۱۳۵۳ با توجه به مشکلات ترافیک تهران مطرح و در سال ۱۳۵۶ عملیات اجرایی آن آغاز شد. در دور نمای توسعه متروی تهران ۲۲۸ کیلومتر طول با حدود ۲۰۰ ایستگاه مترو طراحی شده است. با این مقدار توسعه، مترو قادر خواهد بود در روز ۱۰۰۰۰۰۰ مسافر را جابجا کند. مترو در تهران نقش بسیار مهمی در حمل و نقل و کاهش بار ترافیکی تهران دارد با توجه به اینکه شبکه مترو با استفاده از شبکه‌های آنلاین و... استفاده می‌کند یکی از نقاطی است که می‌تواند مورد تهدید قرار بگیرد.

**۷. فرودگاه:** در بین تمامی زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی، فرودگاه از مهم‌ترین و اصلی‌ترین آن‌هاست چراکه سالانه میلیون‌ها مسافر را جابه‌جا می‌کند. تعداد فرودگاه‌های تهران در حال حاضر سه فرودگاه می‌باشد؛ فرودگاه مسافری و بین‌المللی مهرآباد، فرودگاه بین‌المللی امام خمینی و فرودگاه پیام. در فرودگاه مهرآباد بیشتر پروازهای داخلی و حج صورت می‌گیرد، فرودگاه امام خمینی مخصوص پروازهای بین‌المللی است و در فرودگاه پیام، حمل و نقل بار هوایی و پستی انجام می‌شود. با توجه به اینکه نقش این سه فرودگاه در جریان انتقال مسافر و کالا در کشور بسیار مهم است در صورتی که اختلالی در این فرودگاه‌ها انجام شود باعث آسیب‌های زیادی خواهد شد.



شکل ۱۱. حمله سایبری به فرودگاه مشهد

منبع: <https://www.airlinepress.ir>

**۸. سد‌های تأمین آب شرب تهران:** تأمین آب تهران توسط پنج سد تأمین می‌شود. سد‌های امیرکبیر، لتیان، طالقان، ماملو و لار این وظیفه را عهده‌دار می‌باشند. هرکدام از این سد‌ها نقش حیاتی برای تأمین آب شرب تهران دارند. تأمین امنیت سد خصوصاً در حوزه بیوتروریسم باید در اولویت قرار بگیرد.



شکل ۱۲. موقعیت سد های تهران

## ۸- نتیجه گیری

امروزه با رشد شهرنشینی، معضلات گوناگونی گریبان گیر شهرها شده است. از جمله این معضلات می توان ، تراکم جمعیت ، آلودگی هوا ، ترافیک و ... اشاره کرد اما در طول تاریخ، آنچه که مهم تر از مابقی مدنظر قرار گرفته است مسئله امنیت و آثار و کارکردهای آن بوده است. این پژوهش پس از بررسی مفهوم امنیت شهری به سنجش وضعیت کلان شهر تهران بر مبنای تهدیدات فناوری پایه پرداخت . یافته های پژوهش نشان می دهند که تهران به لحاظ داشتن زیرساخت و فضاهای حیاتی مستعد تهدیدات فناوری پایه می باشد. در این راستا سازه های مهم شناسایی گردید و بعد از بررسی و رجوع به متخصصان امنیت شهری رتبه بندی سازه های مورد تهدید انجام پذیرفت . در این بررسی شبکه متروی تهران به دلیل داشتن حجم زیادی از مسافر خصوصاً در برخی ساعات به عنوان حساس ترین سازه شهری مورد تهدید شناسایی گردید بدیهی است که می بایست ضمن شناسایی نقاط ضعف و قابل بهبود مترو تهران ، برای سیستم یکپارچه امنیتی آن و پیش بینی و پیشگیری حملات فناوری پایه اقدامات لازم صورت پذیرد. شبکه های بانکی ، سدهای تأمین آب شرب تهران ، فرودگاه های تهران ، صداوسیما- جام جم (رادیو و تلویزیون) نیز رتبه های بعدی سازه های مورد تهدید را به خود اختصاص دادند. شعب بانکی یکی از مکان های مورد علاقه حملات و تهدیدات فناوری پایه است ، این سازه به دلیل اهمیت مالی و نقشی که در سیستم اقتصادی دارد همواره مورد تهدید بوده است به نوعی که در ناآرامی های خیابانی نیز یکی از مکان های آسیب پذیر بوده است. به هر حال رشد فناوری و استفاده از ماشین آلات، ابزار، تکنولوژی ها به عنوان یک اصل اساسی در فرآیند شهر مدرن محسوب می شود تا جایی که یکی از شاخص های شهر هوشمند ، میزان دسترسی به خدمات الکترونیکی است . در این راستا نباید در کنار فرصت های بی شماری که این خدمات می دهند از تهدیدهای آن چشم پوشی کرد . ذات تهدیدهای نوپدید در امنیت شهری وابسته به تکنولوژی و فناوری است فلذا می بایست در کنار استفاده از این فناوری ها از تهدیدات آن نیز غافل نشد و با در نظر گرفتن طرح های پدافندی و در کنار آن آموزش کافی از تأثیرات آن

تهدیدات کاست. نوع تأثیرگذاری تهدیدات نوپدید با توجه به وضعیت فعلی جامعه، اقتصادی است. تورم، افزایش نرخ ارز، بیکاری و... باعث شده تا جامعه با انواع مختلفی از ناامنی‌ها مواجهه شود. افزایش ضریب نفوذ تجهیزات الکترونیکی و ارتباطی در بین مردم و هوشمند بودن آن‌ها، باعث شده تا طیف وسیعی از جامعه بدون در نظر گرفتن هشدارهای امنیتی، بسیاری از پسردها و مشخصات خود را در آن ذخیره کنند. از طرفی دولت الکترونیک نیز که بسیاری از برنامه‌های خود را از طریق فضای مجازی انجام می‌دهد باعث سوءاستفاده برخی از مردم ناتوان شده است. آمارهای تکان‌دهنده‌ای از پیامک‌هایی که با هدف دریافت رمزها و واریز پول برای مردم ارسال می‌شود و قربانی‌هایی که روزبه‌روز بیشتر می‌شود حاکی از اهمیت پرداختن به این موضوع است. در دو سال اخیر بیشتر تهاجمات علیه کشور از نوع سایبری یا امتثال آن بوده است و ضرورت توجه به این موضوع باید در رأس تدابیر مسئولین باشد. د این راستا پیشنهاد می‌گردد:

- تشکیل رده‌های متناسب با دفاع سایبری و امنیت سایبری در سازمان‌های شهری
- اجرای دوره‌های آموزشی پدافند سایبری برای مدیران و آحاد کارکنان سازمان‌ها به جهت آشنایی و درک ابعاد آن
- تقویت لایه‌های حفاظتی و امنیتی سازه‌های شهری
- گسترش پایش تصویری در مبادی ورودی به سازه‌های حساس
- ایجاد مناطق پرواز ممنوع حتی برای کوادکوپترها در نزدیکی سازه‌های مهم شهری

#### کتابنامه

1. Ahmadipour, Zahra and Qadri Hajat, Mustafa (2015). Organization and political planning of urban space, Semit Publications, second edition, page ۹۹۹ [ In Persian]
2. Abdullah Khani, A., (2007). *Terrorism Studies*. Iran, Tehran: Publications of Abrar Contemporary International Studies and Research Institute. [ In Persian]
3. Salehi, I., (2008). *Environmental features of safe urban space*. Iran, Tehran: Publications of the Center for Studies, Researches and Architecture. [ In Persian]
4. Goli, A., Ghasemzadeh, B., Fath Beghali, A., & Ramzan Moghaddam, Y., (2014). Factors affecting women's sense of social security in urban public spaces (case study: Tabriz El Goli Park). *Women and Family Social Cultural Council Quarterly*, No. 69, 98-136[ In Persian]
5. Palizdar, K., Chirani, E., Mirbargkar, S.M., & Kambyz, Sh., (2021). Mediating role of information transparency in reducing economic corruption in the e-commerce space of the country. *Accounting and Auditing Research*, No. 49, 61-80[ In Persian]
6. Shakeri, M.A., Khoshro, M., (2018). The phenomenon of cryptocurrency, risks, opportunities and policy-making methods, report of the Vice-Chancellor for Scientific Research. Strategic Research Institute, Economic Research Group [https://csr.ir/files/fa/news/۸۸۸۸/۶۶۶۶/۶/۶\\_۰۰۰.pdf](https://csr.ir/files/fa/news/۸۸۸۸/۶۶۶۶/۶/۶_۰۰۰.pdf)[ In Persian]
7. Buzan, B., (1999). *People, Governments and Fear*. Iran, Tehran: Research Institute of Strategic Studies; Tehran: Strategic Studies Research Institute. [ In Persian]
8. Timuri, A., Tavakoli Nia, J., Meshkini A., (2022). Measuring the spatial extent of Tehran metropolis and its effect on environmental changes. *Applied Research Journal of Geographical Sciences*, 22 (65): 367-380[ In Persian]

9. Rahimi, M., (2014). Crisis Management and Urban Planning, Raman Sokhn Publications[ In Persian]
10. Hashemi Shaharaki, J., (2011). *Urban design from the perspective of passive defense*. Iran, Tehran: Bostan Hamid Publishing House[ In Persian]
11. Thornhill, J., (2016). Artificial Intelligence; New priority. Duniyai Eghtesad newspaper, Mehr ۱۱, ۵۵۵۵, No.: ۵۵۵۵۵۵۵[ In Persian]
12. Azizi Basati, M., Sekoti, M., (2014). Analyzing the impact of automatic weapons on international peace and security. *Foreign Policy Quarterly*, 29(3), 35-56 [ In Persian]
13. Nasimi, Z., Zarghani, S.H., & Kharazmi, O.A., (2019). Bioterrorism and threats to urban public service infrastructure elements. *Political Geography Research*, 5(4), 1-28 [ In Persian]
14. Ranjbar, H., & Khodaparast, M., (2017). New energies and its role in promoting national security and providing appropriate solutions for the Islamic Republic of Iran. *Defense Economy Quarterly*, 2(6), 31-51 [ In Persian]
15. Kavanagh, C., (2019). New Tech, New Threats, and New Governance Challenges.
16. CARNEGIE ENDOWMENT FOR INTERNATIONAL PEACE;37
17. Starr, S.H., (2009). Towards an Evolving Theory of Cyber power. National Defense University, Center for Technology and National Security Policy
18. Staalduinen, M., & van, J., (2019). The IoT security landscape. Cyber Security Agency of Singapore, Ministry of Economic Affairs and Climate Policy of the Netherlands. <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>
19. Day, K; Stump, C; Carreon, D (2003), Confrontation and loss of control: Masculinity and men's fear in public space, *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 23, pp. 311-322. <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=27469&LangID=E>
20. Gibbs, S., (2014). Elon Musk: artificial intelligence is our biggest existential threat, <https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat>
21. Tuvikene, K., (2021). The Top Five Ecommerce Security Threats to Watch Out for in 2021. Info security MAGAZINE. <https://www.infosecurity-magazine.com/next-gen-infosec/five-ecommerce-security-threats/> <https://www.cyberpolice.ir/node/14311>
22. Schofield, J., (28 July 2016). How can I remove a ransomware infection?. *The Guardian*. Retrieved 28 July 2016
23. Clifford, H., (2008). *Microbial bioterrorism*, In: *Fauci, Braunwald, Kasper Harrison's Internal Medicine*. New York: Mc Graw Hill
24. Goldberg, W., Burland, V., Fournier, W., Mayhew, G., Plunkett, G., Darling, D., Mau A., Perna, B., (2003). Complete genomic sequence and comparative genomics of *Shigella*. *Infect Immun*, 71(5), 2775-2786.
25. Raskin, s., (2013). Prospects for a Stronger Recovery. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/raskin20130516a.htm>
26. <https://www.eghtesadnews.com/fa/tiny/news-450153>
27. Russell, B., & Norvig, A., (2003). (who prefer the term "rational agent") and write "The whole-agent view is now widely accepted in the field
28. <https://www.hamshahrionline.ir/news/653123>
29. <https://www.yjc.news/00Nqls>
30. <https://shbu.ac.ir/pages/index.php?pageID=117&lang=fa>
31. <https://aftabnews.ir/fa/news/752772/>