

اولویت‌بندی تهدیدهای محتمل و ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های شهر سمنان در پهنه‌های آسیب‌پذیر با رویکرد پدافند غیرعامل

رضا باباییان آتنی^۱، مجید ولی شریعت پناهی^{۲*}، نصرالله فلاح تبار^۳، زهرا خدایی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۲۵

چکیده

امنیت از موضوعات بسیار مهمی است که در قرآن و روایات نیز بسیار به آن اشاره شده و همچنین یکی از مفاهیم با اهمیت، پیچیده و جدید در دنیای امروز است؛ به‌گونه‌ای که در بسیاری از مباحث سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و ... مطرح شده و یکی از اساسی‌ترین اهداف و کار ویژه‌های همه نظام‌های سیاسی در کلیه اعصار و دوران بشری بوده است. زیرساخت‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در فرآیند امن یک جامعه داشته و حفظ امنیت آن‌ها در برابر حملات و تهدیدها، جزء اولویت‌های امنیتی هر کشور محسوب می‌گردد. بر همین اساس شناخت وضعیت کنونی و اولویت‌بندی تهدیدهای محتمل و تعیین سطوح مراکز ثقل زیرساخت‌های شهری با رویکرد پدافند غیرعامل می‌تواند به‌عنوان راهکاری کارآمد، به تدوین راهبردهای مرتبط با حوزه پدافند غیرعامل شهر منتج شود. در این راستا مقاله حاضر با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی، پس از جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات موردنیاز، ابتدا به اولویت‌بندی تهدیدهای محتمل و سپس به ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های شهر سمنان در پهنه‌های آسیب‌پذیر با رویکرد پدافند غیرعامل پرداخته است. اولویت‌بندی تهدیدهای شهر سمنان در سه حوزه سخت، نیمه سخت و نرم انجام شد، معیارها و شاخص‌های به کار گرفته‌شده در آن شامل «شدت خسارت»، «توانایی دشمن» و «جذابیت هدف» بوده است. بررسی ارزش‌دهی این تهدیدها در شهر سمنان، نشان می‌دهد؛ که تهدیدهای نیمه سخت با میانگین ۱۹,۴ در رتبه یک، تهدیدهای نرم با میانگین ۱۳,۵ در رتبه دوم و تهدیدهای سخت با میانگین ۱۱,۶ در رتبه بعدی قرار دارد. نتایج حاصله از ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های حساس و مهم شهر سمنان در پهنه‌های آسیب‌پذیر نشان می‌دهد حدود ۵۰,۶۹ درصد از زیرساخت‌های حساس، حدود ۳۴,۰۸ درصد از زیرساخت‌های مهم و ۱۵,۲۳ درصد از زیرساخت‌های قابل حفاظت شهر سمنان در پهنه آسیب‌پذیری بسیار زیاد، قرار گرفته است.

کلیدواژه‌ها: اولویت‌بندی، تهدید، ارزیابی، زیرساخت شهری، پدافند غیرعامل، شهر سمنان

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی

^۲ دانشیار گروه جغرافیا، واحد یادگار حضرت امام خمینی (ره)، شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی - (majidshareeatpanahi@yahoo.com) - نویسنده مسئول

^۳ دانشیار گروه جغرافیا، واحد یادگار حضرت امام خمینی (ره)، شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی

^۴ استادیار گروه شهرسازی، واحد یادگار حضرت امام خمینی (ره)، شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی

۱- مقدمه

تهدیدات از ابتدایی‌ترین اصول در جهت دستیابی به استانداردهای مطلوب آسایش شهری است و اصولاً توجه به دفاع غیرعامل شهرها در مقابل تهدیدات امری است که از آغاز شکل‌گیری شهرها همواره مورد توجه بوده است. [۸] با توجه به اهمیت موضوع در این مقاله ابتدا به اولویت‌بندی تهدیدهای محتمل بر شهر سمنان و سپس به سپس به ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های شهر در پهنه‌های آسیب‌پذیر با رویکرد پدافند غیرعامل با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای و سیستم اطلاعات جغرافیایی پرداخته شده است.

اهمیت موضوع پدافند غیرعامل در تأمین امنیت پایدار کشور موجب شده است که پژوهش‌های متعددی در این ارتباط انجام گیرد که در این مقاله به برخی از آن به شرح ذیل اشاره می‌شود.

۱- خلقی فرد، مهرداد، بدخشان نژاد، احسان (۱۴۰۰) در مقاله خود به ارزیابی آسیب‌پذیری لرزه‌ای بیمارستان‌های شهر یاسوج از دیدگاه پدافند غیرعامل و روش ATC پرداخته است و بر اساس نتایج تحلیلی مشخص نمود که کدام بیمارستان‌ها بیشترین آسیب‌پذیری را در برابر زلزله دارند. [۹]

۲- انوری، محمود رضا و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله خود به ارزیابی آسیب‌پذیری پدافندی شهر زاهدان با استفاده از روش سلسله مراتبی (AHP)، پرداخته است و بر اساس نتایج و نقشه تحلیلی مشخص نمود که بیشترین مساحت را کدام مناطق شهر چه سطح آسیب‌پذیری را به خود اختصاص داده‌اند. [۱۰]

۳- هاشمیان، سید محسن، سبزی، زهرا (۱۳۹۸) در مقاله خود به بررسی انطباق مراکز حساس تجاری شهر تهران با الزامات پدافند غیرعامل با استفاده از ریاضیات فازی (مطالعه موردی مجتمع تجاری کوروش) پرداخته‌اند و آسیب‌ها و ضعف این مجتمع تجاری را به‌عنوان یک مطالعه موردی تحت تجزیه و تحلیل دقیق قرار داد. [۱۱]

۴- سلیمانی، علی‌رضا و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله خود به ارزیابی آسیب‌پذیری زیرساخت‌های شهری ارومیه با دیدگاه پدافند غیرعامل پرداخته، لذا کلیه زیرساخت‌های شهر ارومیه را با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره AHP و ANP مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و سپس در محیط GIS این اطلاعات در ۵ کلاس (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) طبقه‌بندی شده، همپوشانی نموده و مشخص نمودند که بیشترین مساحت را کدام مناطق شهر و چه سطح آسیب‌پذیری را به خود اختصاص داده است و در نهایت راهکار ارائه نمودند. [۱۲]

زیرساخت‌ها پایه و اساس سکونتگاه‌های شهری را تشکیل داده و کمبود و نقص آن‌ها مشکلاتی را برای شهروندان به وجود می‌آورد، اعتبار و اهمیت هر شهر بسته به این خدمات و تأسیسات است، هرچه ارائه این خدمات بیشتر و بهتر باشد زندگی در آن راحت‌تر و هزینه‌های جاری شهروندان کمتر خواهد بود. [۱] از آنجایی که حوادث، مخاطرات و جنگ، عنصر اجتناب‌ناپذیر زندگی انسان در طول حضور او بر این کره خاکی بوده و خطر وقوع حوادث همواره ذهن انسان را آزار داده است، پس روبه‌رو شدن با بحران امری حتمی است و کوچک‌ترین بحران‌ها می‌توانند باعث حوادث جبران‌ناپذیری باشند، در عصر حاضر، دانش پدافند غیرعامل به‌عنوان یکی از جدیدترین علوم دفاعی، جلوگیری کننده مورد توجه محافل علمی و نظامی بوده؛ تا جایی که کشورهای قدرتمند خود اهمیت بیشتری بر این موضوع قائل هستند. [۲] لذا اجتناب‌ناپذیر بودن وقوع جنگ‌ها و همچنین آشوب و ناآرامی‌ها در طول تاریخ بشری ما را بر آن می‌دارد که همواره با انجام اقدامات و تدابیر موثر جهت حفظ زیرساخت‌ها، خود را آماده نماییم. چون از کارافتادن مراکز شهری و تأسیسات مهم و حیاتی به‌عنوان قلب هر شهر، باعث به هم خوردن تعادل و سیستم‌های شهری و بروز دشواری‌های مختلف می‌گردد. [۳]

بررسی تهدیدها و تجربیات دهه‌های اخیر نشان می‌دهد که تهدیدات و جنگ‌های امروزی، از ابعاد متعددی برخوردار هستند که بایستی همه ابعاد این منشور چندوجهی را به‌دقت مورد اهتمام قرار داد و برای مقابله با آن برنامه‌ریزی نمود. یکی از این ابعاد، تهدید علیه زیرساخت‌ها می‌باشند. زیرساخت‌ها، شاه‌رگ‌های تعیین‌کننده بقای زندگی در دنیای امروز هستند. این شریان‌ها برای تولید و توزیع کالاها و خدمات به کار می‌روند و امکان زندگی نیز بستگی به کیفیت و کمیت کارکرد این شریان‌ها دارد. [۴] از این‌رو تهدیدهای متعددی برای آن‌ها متصور است. در واقع، شهرها به دلیل قرارگیری مجموعه‌ای از مراکز ثقل و تأسیسات، زیرساخت‌ها همواره در رأس تهدیدها قرار می‌گیرند. [۵] تهدیدهایی که متوجه زیرساخت‌ها هستند، می‌توانند در قالب حملات تروریستی فیزیکی یا سایبری، بلایای طبیعی، اختلالات تکنولوژیک، سوانح و حوادث و... دسته‌بندی شوند. [۶] کشف به‌موقع تهدید و چگونگی آن و تمرکز به‌موقع امکانات برای اتخاذ تدابیر هوشمندانه مقابله‌ای، موجب رفع نقاط ضعف و کاهش آسیب‌پذیری می‌شود. [۷] ایمنی و امنیت در برابر

چند معیاره، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) یکی از روش‌های ارزیابی چند معیاری است که بیشتر مورد توجه قرار دارد؛ لذا مقاله حاضر نیز از این روش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات استفاده نموده است.

۲-۱- شاخص‌ها و معیارهای پژوهش

شاخص‌ها، نماگرها و معیارها می‌توانند با ساده‌سازی، واضح نمودن و دربرداشتن مجموعه‌ای از اطلاعات در وضعیت موجود برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان، زمینه‌ساز تصمیمات کارا و موثر باشند. بر همین اساس، با توجه به تفاوت در نگرش و دیدگاه‌های محققان و همچنین سیاست‌گذاران، اجماعی نسبت به طبقه‌بندی زیرساخت‌ها بین این عرصه وجود ندارد، در این راستا مقاله حاضر، زیرساخت‌های مورد بررسی را در قالب جدول زیر طبقه‌بندی نموده است.

جدول (۱): شاخص‌ها و معیارهای پژوهش

خوشه	زیرساخت‌ها و دارایی‌ها
انرژی	شبکه انتقال برق، نیروگاه تولید برق، پست‌های برق، خطوط انتقال گاز، پست تنظیم فشار گاز، خطوط انتقال نفت، خطوط انتقال فرآورده‌های نفتی، انبار نفت، پمپ‌های بنزین
شبکه ارتباطی	حمل و نقل هوایی (فرودگاه)، حمل و نقل ریلی (ایستگاه‌ها و خطوط راه آهن)، حمل و نقل جاده‌ای (بزرگ راه، راه درجه یک، راه درجه دو، راه درجه سه و راه شوشه)، پایانه اتوبوس بین شهری، پل‌ها، ارتباطات مخابراتی (شبکه فیبر نوری، آنتن‌های مخابراتی، ایستگاه فرستنده موج تلویزیون، ایستگاه فرستنده موج رادیو)، مرکز پست و تلفن
مراکز پشتیبان	مراکز بهداشتی و درمانی، مراکز آتش‌نشانی، مراکز مهم اداری، پایگاه‌های نیروی انتظامی، مراکز و نقاط سکونتگاهی، استادیوم‌ها، کمپ‌ها، شهرک صنعتی و کارخانه‌ها
سایر زیرساخت‌ها	چاه‌های آب، پمپ‌های آب، مخازن آب، کاربری اراضی، فاصله از غسل‌ها، معادن، قنات‌ها

معیارهای کنترلی در مقایسات زوجی عناصر زیرساختی در قالب چهار معیار کنترلی طبقه‌بندی شده است.

۵- ملکی، سعید و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله خود به ارزیابی میزان آسیب‌پذیری ساختار پدافند غیرعامل شهر دزفول در برابر حملات هوایی پرداخته که در آن مهم‌ترین شاخص درزمینه پدافند غیرعامل شناسایی و در بخش پهنه‌بندی ساختارهای شهری دزفول، بیشترین بخش‌هایی که مورد خطر تهاجم در حمله هوایی بودند مشخص گردیدند. [۱۳]

۶- سید علی پور، سید خلیل، کامیابی، سعید. (۱۳۹۵). در مقاله خود به ارزیابی ایمنی فضای شهری با تأکید بر شاخص‌های پدافند غیرعامل با استفاده از روش - AHP و TOPSIS (مطالعه موردی شهر سمنان) پرداخته که مهم‌ترین دستاورد آن، سازمان‌یابی و تحلیل فضایی شهر با رویکرد پدافند غیرعامل بوده که استفاده از روش‌ها را مؤثر دانسته‌اند. [۱۴]

۲- روش تحقیق

مقاله حاضر از منظر هدف کاربردی و از نظر روش، جزء پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی محسوب می‌شود. اطلاعات مورد نیاز این مقاله در بخش ادبیات و مبانی نظری با استفاده از روش کتابخانه‌ای و اسنادی که از معمول‌ترین روش‌های آن استفاده از کتاب‌ها، مقالات علمی داخلی و خارجی، گزارش‌ها و... به دست آمده است. در گام بعدی اطلاعات مکانی نیز با مراجعه به سازمان‌های مربوطه و همچنین فعالیت میدانی جمع‌آوری گردید. اطلاعات تفصیلی شهر و به‌طور ویژه اطلاعات تفصیلی زیرساخت‌ها و کارکرد آن‌ها نیز با استفاده از گزارش‌های سالانه ادارات دست‌اندرکار زیرساخت‌ها و دارایی‌ها، داده‌های سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن و سالنامه‌های آماری و همچنین گزارش‌های گزیده شاخص‌ها و نماگرها به دست آمده است.

جامعه آماری پژوهش نیز شامل صاحب‌نظران و متخصصان آشنا با مفاهیم پدافند غیرعامل، تهدید، زیرساخت و آسیب‌پذیری زیرساخت از دو جامعه متخصصان سازمان پدافند غیرعامل (۱۵ نفر) و جامعه دانشگاهی (۲۵ نفر) انتخاب شدند. جهت تحلیل اهمیت معیارها، پرسشنامه‌های تدوین شده در اختیار کارشناسان قرار گرفت. کارشناسان طبق اهمیت و اولویت معیارها به آن‌ها امتیاز دادند، این کار موجب شد که وزن هر معیار در ارزش و میزان اثرگذاری هر معیار در آسیب‌پذیری‌ها مشخص شوند. در این مقاله با استفاده از روش‌های ارزیابی چند معیاره^۱ به تحلیل زیرساخت‌ها پرداخته شده است. از میان روش‌های تصمیم‌گیری

^۲ Analytic Hierarchy Process (AHP)

^۱ Multi Criteria Decision Making (MCDM)

۲-۲- محدوده مورد مطالعه

سمنان یکی از شهرهای ایران، مرکز استان و شهرستان سمنان است. این شهر در جنوب رشته کوه البرز و شمال دشت کویر، در فاصله ۲۱۶ کیلومتری شهر تهران قرار دارد، این شهر در ارتفاع ۱۱۳۰ متر از سطح دریا بوده و در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۲۳ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه واقع گردیده است. این شهر از سمت شمال به شهرهای درجزین، مهدی شهر، از سمت غرب به شهر سرخه و از شرق نیز با شهر دامغان محدود می‌گردد. شهر سمنان پرجمعیت‌ترین شهر استان سمنان [۱۵] و به‌عنوان مرکز سیاسی و اداری استان، از جاذبه‌های فراوانی در جذب جمعیت برخوردار است. این شهر مجموعاً سه منطقه شهری را در برمی‌گیرد. مساحت کل شهر نیز ۲۱۲۸٫۷ هکتار است و جمعیتی برابر با ۱۸۵۱۲۹ نفر را در خود جای داده است. [۱۶] میانگین مجموع بارش برای سمنان ۱۳۹/۸۹ میلی‌متر بوده که بیشترین آن در طی سال متعلق به اسفند با بارش ۲۹/۶ میلی‌متر و کمترین میزان بارش در شهریورماه با ۱/۴ میلی‌متر بارندگی بوده است. نکته قابل توجه در مورد بارش ایستگاه سمنان پراکندگی زمانی در میزان بارش است. به‌طوری‌که سمنان در زمستان با مجموع ۶۵/۶ میلی‌متر بارندگی ۴۷/۳۲ درصد کل بارندگی سالانه دریافت می‌کند و تابستان با ۹/۸ میلی‌متر کل بارندگی سالانه دریافت می‌کند. [۱۷]

مطالعه و بررسی ساختار زمین‌شناسی شهر سمنان، حاکی از آن است که این شهر و حومه آن بر روی بافت جوان و سست و ریزدانه‌ی دوره کواترنر است و در پهنه مرفولوژی دشت سمنان و دامنه کوه‌های البرز واقع شده است. حاشیه جنوبی آن نیز پهنه کویری و بیابانی دشت کویر است. به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی سمنان که از سمت شمال به رشته کوه‌های البرز و از طرف جنوب به کویر منتهی می‌شود و دارای رخساره‌های متفاوت زمین‌شناسی بوده و تقریباً کلیه دوران را در بر کل شهر سمنان را در خود جای داده است. [۱۸]

۱- معیار ارزش راهبردی- سیاسی

۲- در معیار کنترلی ارزش اقتصادی

۳- ارزش اجتماعی زیرساخت

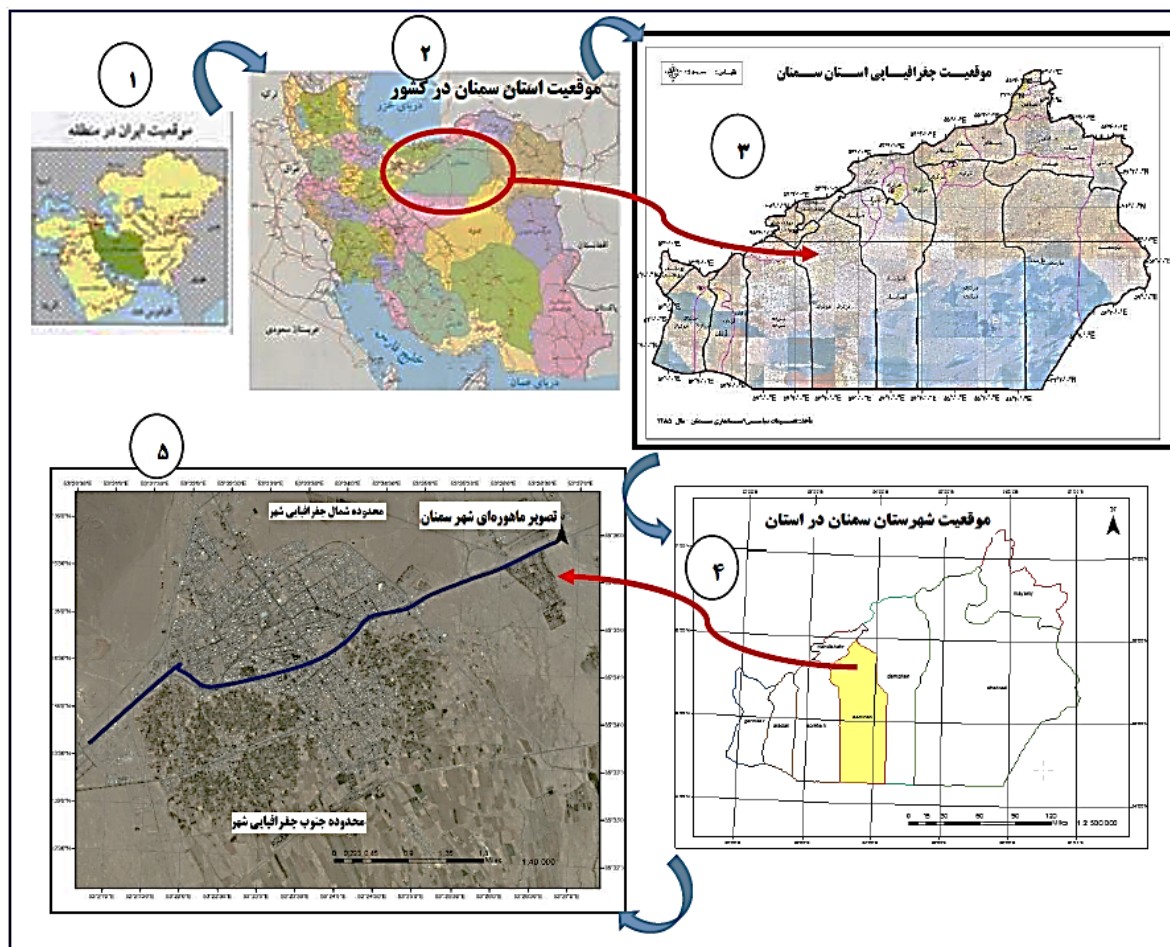
۴- ارزش دفاعی زیرساخت

فرض کنیم برای مقایسه زیرساخت شبکه برق شهر سمنان و شبکه حمل و نقل باید یک معیار و ملاک برای قضاوت وجود داشته باشد. بر همین اساس ملاک و شیوه ارزش‌دهی بدین صورت است که «از نظر ارزش راهبردی شبکه برق مهم‌تر است یا شبکه حمل و نقل؟» و بدین صورت از نظر ارزش اقتصادی، ارزش اجتماعی و ارزش دفاعی هریک از عناصر زیرساختی مورد قضاوت و ارزش‌دهی قرار می‌گیرد.

جدول (۲): معیارهای کنترلی و مؤلفه‌های آن در فرآیند مقایسات

زوجی زیرساخت‌های شهری

معیار کنترلی	مؤلفه‌ها
ارزش راهبردی- سیاسی	<ul style="list-style-type: none"> ✓ میزان اثرگذاری در بقای حاکمیت ✓ میزان اثرگذاری بر قوام و یکپارچگی استان ✓ میزان اثرگذاری بر اقتدار ملی ✓ میزان اعتبار و نقش در جوامع فراملی و بین‌المللی
ارزش اقتصادی	<ul style="list-style-type: none"> ✓ نقش و تأثیر زیرساخت بر تأمین نیازهای مردم شهر ✓ میزان تمرکز سرمایه‌های استان در زیرساخت ✓ وابستگی اقتصاد منطقه (استان) و اقتصاد ملی به زیرساخت ✓ نقش و اهمیت زیرساخت در تولید ناخالص ملی
ارزش اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> ✓ اثرگذاری بر ساخت و بافت جمعیتی ✓ اثرگذاری و اهمیت بر آستانه مقاومت ملی ✓ اثرگذاری بر هویت ملی و فرهنگی ✓ قابلیت و پتانسیل افزایش تلفات انسانی در مواقع بروز بحران
ارزش دفاعی	<ul style="list-style-type: none"> ✓ وابستگی نیروهای مسلح به زیرساخت ✓ قابلیت امکان دفاع همه‌جانبه آحاد مردم از زیرساخت ✓ میزان پایداری و حفاظت زیرساخت در برابر تهدیدهای ✓ میزان و اهمیت بازدارندگی زیرساخت در برابر تهدیدهای



شکل (۱): موقعیت شهر و شهرستان سمنان در استان و کشور

قاچاق مواد مخدر قرار داشته و از این نظر به شدت مورد توجه قرار دارد. همان‌گونه که می‌دانیم قاچاق مواد مخدر در سه حوزه امنیت سیاسی، امنیت اجتماعی و امنیت اقتصادی می‌تواند استان و حتی امنیت ملی را مورد تهدید قرار دهد. بدون تردید شیوع اعتیاد به مواد مخدر جزو اهداف اساسی دشمنان قسم‌خورده جمهوری اسلامی ایران به‌ویژه آمریکا است. این هدف از سال‌ها قبل در مورد ایران پیگیری شده است. به‌طوری‌که در اوج پیروزی‌های ایران در جنگ تحمیلی، ریچارد مورفی، قائم‌مقام وزارت خارجه آمریکا، برای تحلیل جامع انقلاب ایران به کشور عربستان عزیمت نمود و پس از ۴۵ روز گزارشی ارائه داد مبنی بر این‌که ضربه‌های خارجی، انقلاب اسلامی را محکم نموده و برای مقابله با آن فقط دو راهکار ترویج مواد مخدر و ترویج فساد و فحشا باقی مانده است. [۲۰] آلودگی‌های صنعتی ترکیبی از فاضلاب صنعتی، آلودگی‌های حرارتی و هیدروکربورها است که مراکز صنعتی، مهم‌ترین منابع تولیدکننده آن‌ها به شمار می‌آیند. فاضلاب تولیدشده حاصل از فعالیت شهرک صنعتی سمنان، حاوی سموم، فلزات سنگین و مواد شیمیایی که جدا نمودن آن‌ها بسیار مشکل است و در صورتی‌که ورود به آب‌های زیرزمینی به

۳-۲- تهدیدهای محتمل برای شهر سمنان

تهدیدهای مناطق شهری، امروز به‌عنوان یک پدیده معمول در تمام بحران‌های طبیعی و غیرطبیعی شناخته می‌شود. لذا ارائه برنامه‌هایی به‌منظور کاهش اثرات ناشی از آن بر شهرها ضروری به نظر می‌آید. [۱۹].

۳-۲-۱- تهدیدهای شهر از منظر منشأ بروز

۳-۲-۱-۱- تهدیدهای با منشأ طبیعی

شرایط و موقعیت شهر سمنان نشان می‌دهد که مهم‌ترین مخاطرات طبیعی آن، چالش‌های مربوط به کمبود و روند فزاینده شوری آب‌ها و خشک‌سالی به دلیل سیطره شرایط نامساعد و خشکی محیط طبیعی، ریزگردها و بیابان‌زایی، نشست و فرونشینی زمین و همچنین قرار داشتن در روی گسل است.

۳-۲-۱-۲- تهدیدهای با منشأ انسانی

مروری بر تهدیدهای انسان‌ساخت با منشأ داخلی و خارجی نشان می‌دهد که شهر سمنان تحت تأثیر وجود کریدور ترانزیت و

علت ترکیبات خطرناک بسیار زیاد، سلامت انسان‌ها را به خطر می‌اندازد.

۲-۳-۲- طبقه‌بندی تهدیدهای شهر برمبنای روش اعمال

یکی از روش‌های مناسب فهم تهدیدها، طبقه‌بندی آن‌ها بر اساس شاخص‌ها و مؤلفه‌های متفاوت است. طبقه‌بندی تهدیدها، ابعاد و زوایای مختلف آن را نمایان می‌سازد و به برآورد تهدیدها، سیاست‌گذاری و تدوین راهبردهای مقابله با آن کمک می‌کند. یک نوع طبقه‌بندی از تهدید که در سال‌های اخیر و به‌ویژه در داخل جمهوری اسلامی ایران مورد توجه قرار گرفته است، براین اساس تهدیدهای امنیت ملی به تهدیدهای سخت، نیمه‌سخت و نرم تقسیم شده است (نائینی، ۱۳۸۹). به جهت سهولت در شناسایی تهدیدها، لازم است تا دسته‌بندی دقیقی از تهدیدها صورت پذیرد. در این خصوص توجه به دارایی‌ها، پیچیدگی، تنوع تحدید و هوشمندانه عمل کردن دشمن در انتخاب راهکارها، می‌تواند ما را به نتایج مطلوبی برساند.

۲-۳-۱- تهدیدهای سخت در شهر سمنان

با توجه به شرایط و تهدیدهای محتمل و متصور برای شهر سمنان می‌توان گفت عناصر زیرساختی سمنان می‌تواند با چهار شیوه مورد حمله قرار گیرد. حمله انتحاری و بمب‌گذاری در میان جمعیت متراکم؛ استفاده از مواد شیمیایی و بیولوژیکی همچون میکروب سیاه‌زخم، گاز سمی و... در آلوده کردن محیط‌های شلوغ و پرترافیک و سرانجام اختلال شدید در برنامه‌های کنترل و نظارت خطوط حمل‌ونقل ریلی از طریق سامانه‌های ارتباطی - اطلاعاتی از جمله مهم‌ترین تهدیدهای این حوزه است. همچنین با توجه به قابلیت انفجاری عظیم عناصر زیرساختی انرژی در برابر کوچک‌ترین حملات تروریستی و انعکاس وسیع آن در جامعه به دلیل در معرض و قابل مشاهده بودن آن، این عناصر پتانسیل و محبوبیت بالایی برای حملات تروریستی دارند.

از میان محتمل‌ترین شیوه‌های متفاوتی که تروریست‌ها برای حمله به زیرساخت‌های شهر سمنان می‌توانند استفاده نمایند، حمله موشکی، بمب‌گذاری و حملات انتحاری است.

اقدام به بمب‌گذاری و یا یک حمله کوچک به عناصر زیرساختی حوزه انتقال انرژی، پیامدهای جبران‌ناپذیری به همراه دارد. در درجه نخست این‌که به دلیل قابلیت انفجار و اشتعال بسیار بالای مواد موجود در این مراکز، یک حمله کوچک ممکن است منجر به ایجاد انفجارات متعدد و گسترش شدید آتش‌سوزی شود،

در نتیجه تلفات بسیار زیادی خواهد داشت. مجاورت نزدیک برخی از این مناطق با منازل مسکونی شهر سمنان به

دلیل گسترش افقی شهر در طول زمان عمق بروز و وقوع این تهدیدهای را بیشتر می‌کند. مضاف بر این، در صورتی که این حمله در فصل زمستان رخ دهد، به‌طور طبیعی سیستم گازرسانی بخش‌های خانگی، صنعتی برای مدت نامعلومی مختل خواهد شد. حال اگر به همه این موارد قابل مشاهده بودن نتایج این ناامنی و گسترش بی‌سابقه شبکه‌های مجازی در میان آحاد جامعه، جو بسیار ملتهب، ناامن و پرتنش در شهر، استان و حتی کشور پدید خواهد آمد. جذابیت حمله به زیرساخت‌های تولید برق در سمنان به این دلیل است که اولین پیامد این عملیات تروریستی، قطع برق است که به‌طور طبیعی این وضعیت می‌تواند برای مردم اضطراب‌آور باشد و این موضوع تروریست‌ها را به هدف اولیه و شاید اصلی خود که جلب توجه مرد به عملیات خود است، خواهد رساند. ضمن این‌که به دلیل وابستگی شدید جمعیت شهری و همچنین وابستگی زیاد فعالیت‌های صنعتی، خدماتی، بهداشتی، غذایی، نظامی و انتظامی و... به نیروی الکتریسیته و نبود سیستم‌های جایگزین موقتی، انجام یک عملیات تروریستی کوچک می‌تواند پیامدهای وسیع اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و امنیتی به دنبال داشته باشد. همچنین به دلیل این‌که امروزه وظیفه خطیر تولید، توزیع و انتقال الکتریسیته عمدتاً بر عهده سیستم‌های رایانه‌ای گذاشته شده، این موضوع زمینه مناسبی را جهت عملیات تروریستی از نوع شبکه‌ای فراهم کرده است، به‌طوری‌که یکی از تهدیدهای تروریستی جدی این زیرساخت حملات جنگ الکترونیک به‌منظور اختلال در سیستم‌ها است.

یکی دیگر از زیرساخت‌های مهم در عرصه شهر سمنان، زیرساخت‌های تأمین آب شرب شامل مخازن آب و چاه‌های آب، تصفیه و سیستم‌های انتقال آب است. از میان شیوه‌های عملیات تروریستی هر چهار شیوه عملیات تروریستی یعنی بیوتروریسم، تروریسم شیمیایی، تروریسم انتحاری و سایبر تروریسم یا جنگ اطلاعاتی برای حمله به عناصر زیرساختی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در این میان محتمل‌ترین حمله تروریستی، عملیات تروریستی با استفاده از مواد بیولوژیک باهدف آلوده‌سازی منابع آبی به‌ویژه در شهرهای بزرگ است که می‌تواند یک بیماری اپیدمیک گسترده به بار آورد. [۲۱] با توجه به جغرافیا و اقلیم شهر سمنان، منابع آب شهر سمنان از آب‌های زیرزمینی و همچنین طرح انتقال آب تأمین می‌شود.

اگر نگاهی به سابقه انتشار ویروس کرونا در جهان داشته باشیم، اهمیت حملات بیوتروریستی بهتر مشخص خواهد شد. به همین دلیل حفاظت از منابع و مخازن آب شهرها به‌ویژه مخازن و تصفیه‌خانه‌های آب شرب در مقابل عملیات بیوتروریستی جزء ملاحظات امنیتی بسیار مهم محسوب می‌شود.

امکان در معرض عملیات تروریستی قرار گرفتن زیرساخت‌های مراکز پشتیبان در مواقع بروز بحران نیز وجود دارد که به دنبال

آن از مرزهای سیاسی، این شهر را از تهدیدهای سیاسی مناطق هم‌جوار مرز در امان نگه‌داشته است، اما با توسعه حوزه نفوذ رسانه‌های برون مرزی و توسعه فن آوری ارتباطات و اطلاعات چه از نظر سخت‌افزاری و چه از نظر نرم‌افزاری هرچند که فرصت و دستاویز مغتنم و ارزشمندی همگانی برای رشد و اعتلای جوامع محلی و در سطح ملی است، اما با توجه به منشأ خارجی و اهداف سیاسی برخی فرستنده‌های مبدأ، می‌توان انتظار داشت به‌عنوان یک تهدید بر جهت‌دهی و ابراز برخی نارسائی‌ها، محدودیت‌ها و نقاط ضعف موجود تأثیرگذار باشد.

۲-۳-۳-۲- تهدیدهای نرم در شهر سمنان

تحریم دانش و فناوری، ابزارهای دیپلماتیک و بین‌المللی، ابزارهای اطلاعاتی و جاسوسی و ابزارهای بیولوژیکی از جمله ابزارهایی است که دشمن می‌تواند در پهنه شهر سمنان و به‌طور کلی در کل استان و کشور استفاده کند. البته لازم به ذکر است که حوزه‌های آسیب و مشکلات ضعف مدیریت داخلی مانند وضعیت بیکاری، رکود، مشکلات تولید که به فشار اقتصادی بر مردم شده است، می‌تواند به بروز نارضایتی و امکان بروز تهدیدهای امنیتی در سطح شهر و استان سمنان و همچنین کل کشور منجر شود. در مجموع تهدیدهای مذکور ابعاد و وجوه مختلف داشته و می‌تواند از یک اختلاف و رقابت شروع شده و تا تهدیدها و ناامنی‌های اجتماعی پیچیده گسترش یابد. به دلیل پتانسیل استان و همچنین شهر سمنان در عرصه‌های مواد مخدر، قرار گرفتن آن در مسیر خطوط ارتباطی انتقال مواد مخدر، در حوزه اجتماعی یک تهدید جدی بوده و جامعه یکپارچه سنتی سمنان را مورد تهدید قرار می‌دهد. به‌طور کلی مهم‌ترین مسائل و تهدیدهای متوجه شهر سمنان در عرصه اجتماعی- فرهنگی را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:

- فعالیت شدید فرقه بهاییان و دراویش
- اختلاف گروهی بر سر منابع زیرزمینی
- ناهنجاری‌های اجتماعی (مانند درگیری‌ها، ناآرامی و جرائمی از قبیل ضرب‌وجرح و سرقت)؛
- برنامه‌ها و اقدامات ناکام در جلب رضایت عمومی (به‌ویژه در حوزه اشتغال و تولید شغل)؛
- تغییر الگوی توزیع و مصرف اقتصادی نیز از جمله تهدیدهای نرم حوزه اقتصادی به شمار می‌رود.
- رسانه‌ها و نقش و تأثیر آن‌ها در جهت‌دهی منفی افکار عمومی.

آن پیامدهای اجتماعی، بهداشتی و سیاسی متعددی را به دنبال دارد. البته عموماً این نوع مراکز به دلیل ماهیت و نوع فعالیتشان به‌ویژه مراکز نظامی، از نظر مسائل ایمنی و حفاظتی دارای استانداردهای حفاظتی هستند و از این‌رو تروریست‌ها کمتر خواهان حمله به این‌گونه تأسیسات و زیرساخت‌ها هستند. ضمن این‌که به‌جز مراکز نظامی و انتظامی عموماً عملیات تروریستی علیه این مراکز از نظر انعکاس در سطح جامعه چندان مهم تلقی نمی‌شود. با این‌وجود هر چهار نوع اقدام تروریستی یعنی بیوتروریسم، تروریسم شیمیایی، تروریسم انتحاری و سایبر تروریسم می‌تواند برای حمله به این عناصر زیرساختی مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۳-۳-۲- تهدیدهای نیمه‌سخت در شهر سمنان

تهدیدهای نیمه‌سخت متکی بر کاربرد نظام اطلاعاتی- امنیتی و نفوذ در دولت‌هایی است که روش‌های آن بنا به شرایط، ترکیبی از ابزارهای سخت و نرم است. کودتا، شورش، اعتراض، انقلاب مخملی، جرائم سازمان‌یافته، انقلاب‌های رنگی و... از اشکال و مصادیق جنگ و تهدید نیمه‌سخت به شمار می‌آید. [۲۲] تهدید نیمه‌سخت در حوزه اقتصاد بسیار حائز اهمیت است. حوزه بانکی، مالی و حتی بخش زیادی از حوزه پولی کشور امروزه در قالب فضای سایبری تعریف شده است. کوچک‌ترین تهدید در این فضا، بخش‌های اقتصادی شهر سمنان را نیز می‌تواند عمیقاً متأثر سازد. تهدیدات نیمه‌سخت را از بعد و زاویه تأثیرگذاری بر اقتصاد شهر سمنان را می‌توان به دودسته تهدیدهای عام و تهدیدهای خاص اقتصادی قابل تقسیم نمود. تهدیدهای عام اقتصادی به آن دسته از مواردی اطلاق می‌گردد که اقتصاد کشور را دچار مشکل نموده و به تبع آن اقتصاد منطقه‌ای و محلی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. تهدیدهای خاص اقتصادی نیز مواردی را دربر می‌گیرند که متناسب با شرایط و ویژگی‌های خاص زیستی، اقلیمی و فعالیتی بر اقتصاد منطقه‌ای و محلی تأثیرگذارند. از تهدیدهای خاص متوجه اقتصاد سمنان نیز می‌توان از ضعف فناوری و بهره‌وری، ناتوانی در رقابت در بازارهای خارجی، عدم کفایت ورود و جذب گردشگران به منطقه و خشک‌سالی و حاکمیت شرایط اقلیمی کویری نام برد. با توجه به ماهیت تهدیدهای سیاسی که به دنبال تعارض در اندیشه سیاسی و الگوی حکومت هستند می‌توان این تهدیدهای را در رده تهدیدهای نیمه‌سخت برشمرد اما اگر این تهدیدهای در سطح خردتر دنبال شود و دنبال تعرضات ایدئولوژیک در میان عامه مردم باشد در رده تهدیدهای نرم قرار می‌گیرد؛ بنابراین تهدیدهای سیاسی محتمل بر شهر سمنان در ادامه در قالب تهدیدهای نیمه‌سخت مورد بررسی قرار می‌گیرد. موقعیت جغرافیایی شهر سمنان و دوری و بعد مسافت

۴-۲- ارزیابی تهدیدهای شهر سمنان

برای تعیین ارزیابی تهدیدها چند رویکرد کلی وجود دارد که به صورت مختصر به آن‌ها اشاره می‌شود.

- رویکرد نخست هدف‌محوری
- رویکرد دوم مهاجم‌محوری
- رویکرد سوم سناریو محوری [۲۳].

اقدام علیه زیرساخت‌های آسیب‌پذیر یکی از مهم‌ترین اهداف سازمان‌های تروریستی است که با استفاده از گسترش فضای رسانه‌ای علاوه بر تأثیرهای محلی، منطقه‌ای، ملی در قالب ترس و وحشت عمومی، می‌تواند با توجه به عمق خسارات تا سطوح بین‌المللی نیز به سرعت رسانه‌ای شده و در صدر اخبار جهان قرار گیرد. در همین راستا ابتدا معیارها و شاخص‌های ارزیابی تهدیدها معرفی و سپس به ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های شهر سمنان با رویکرد پدافند غیر عامل پرداخته می‌شود. فرآیند کار بدین صورت بود که پس از کندوکاو در منابع و اسناد گوناگون و مصاحبه با کارشناسان و دست‌اندرکاران، در قالب استفاده از پرسشنامه، به اولویت‌بندی تهدیدهای شهر سمنان پرداخته شده است. معیارها و شاخص‌های به کار گرفته شده در اولویت‌بندی تهدیدها شامل «شدت خسارت»، «توانایی دشمن» و «جذابیت هدف» است. [۲۴] لازم به ذکر است که هراندازه که جذابیت هدف برای دشمن بالاتر و استراتژیک باشد و حمله تک‌مرحله‌ای پاسخگوی هدف دشمن نباشد، تداوم حمله، مطرح و حملات به دفعات مختلف تکرار می‌گردد. [۲۵]

تهدیدهای تروریستی و خرابکارانه به‌عنوان محتمل‌ترین گونه تهدید برای شهر سمنان می‌تواند در قالب بمب‌گذاری، پرتاب مواد منفجره و استفاده از هر نوع اسلحه سرد و گرم، ترور و آدم‌ربایی و گروگان‌گیری، ایجاد رعب و ترس جمعی و اجبار مردم به ترک محل کار، سکونت و یا محل تحصیل و مانند آن علیه جان و مال مردم و یا زیرساخت‌ها و تأسیسات مصداق یابد؛ با توجه به شرایط و تهدیدهای محتمل و متصور برای شهر سمنان می‌توان گفت بروز تهدید در میان جمعیت متراکم؛ استفاده از مواد شیمیایی و بیولوژیکی همچون میکروب سیاه‌زخم، گاز سمی و... در آلوده کردن محیط‌های شلوغ و پرتراфик و سرانجام اختلال شدید در برنامه‌های کنترل و نظارت خطوط حمل‌ونقل ریلی می‌تواند اثرات منطقه‌ای داشته باشد و در برخی از مواقع به سطح ملی نیز برسد.

عناصر زیرساختی انرژی با توجه به قابلیت انفجاری عظیم در برابر حملات تروریستی و همچنین انعکاس وسیع آن در جامعه به دلیل در معرض و قابل‌مشاهده بودن آن، می‌تواند در سطح منطقه‌ای اثرگذار باشد اما در میان این زیرساخت شبکه انتقال گاز سراسری در صورت بروز تهدیدی می‌تواند علاوه بر سطح شهر سمنان در سطح استان و حتی منطقه نیز اثرگذار باشد.

زیرساخت‌های نیروی الکتریسیته شهر سمنان به دلیل قطعی برق می‌تواند برای مردم وحشت برانگیز و اضطراب‌آور باشد دارای سطح و اثرگذاری محلی و منطقه‌ای است. همچنین به دلیل این‌که امروزه وظیفه خطیر تولید، توزیع و انتقال الکتریسیته عمدتاً بر عهده سیستم‌های رایانه‌ای گذاشته شده، این موضوع زمینه مناسبی را جهت عملیات تروریستی از نوع شبکه‌ای فراهم کرده است، به طوری که یکی از تهدیدهای تروریستی جدی این زیرساخت حملات جنگ الکترونیک و سایبر تروریسم به‌منظور اختلال در سیستم‌ها است.

از دیگر زیرساخت‌های مهم شهر سمنان، زیرساخت‌های تأمین آب شرب شامل مخازن آب و چاه‌های آب، تصفیه‌خانه‌ها و شبکه انتقال آب است. محتمل‌ترین گونه تهدیدهای در این حوزه عملیات تروریستی با استفاده از مواد بیولوژیک باهدف آلوده‌سازی منابع آبی است و این دست حملات در شهر سمنان دور از انتظار نیست. هرچند سطح اثرگذاری این نوع تهدیدها محلی و منطقه‌ای است، اما نیاز مردم به این مایع حیاتی می‌تواند از نظر انتشار در فضای رسانه‌ای رعب و وحشت زیادی را باعث شود.

زیرساخت‌های مراکز پشتیبان نیز می‌تواند در معرض چهار نوع اقدام تروریستی یعنی بیوتروریسم، تروریسم شیمیایی، تروریسم انتحاری و سایبر تروریسم قرار گیرند و در صورت وقوع، چنین تهدیدهایی دارای سطوح اثرگذاری محلی و منطقه‌ای خواهد بود. علاوه بر این عمدتاً امنیت، بقاء و رفاه مردم به زیرساخت‌ها و خدمات ارائه‌شده از سوی آن‌ها وابسته است در صورت بروز تهدیدی علیه آن‌ها می‌تواند در سطوح محلی و در برخی موارد اندک منطقه‌ای اثرگذار باشد. حال اگر بخواهیم تهدیدهای متصور بر زیرساخت‌های شهر سمنان را به تفکیک شیوه، ابعاد و سطح اثرگذاری تهدید جمع‌بندی کنیم، می‌توان در قالب جدول زیر خلاصه نمود.

میانگین ۱۳٫۵ در رتبه دوم و تهدیدهای سخت با میانگین ۱۱٫۶ در تبه بعدی قرار دارد. همچنین قاچاق سلاح و مهمات غیرمجاز و ترانزیت مواد مخدر به‌واسطه موقعیت جغرافیایی به‌عنوان کریدور ارتباطی شرقی- غربی کشور و فعالیت شدید فرقه بهائیت و درویش بالاترین اولویت تهدید در شهر سمنان قلمداد می‌شوند.

جدول (۵): اولویت‌بندی تهدیدهای ویژه شهر سمنان

ردیف	مصادیق تهدید	شدت خسارت	توانایی دشمن	جذابیت هدف	موقعیت
۱۲	خشک‌سالی، کمبود و شوری آب	۱۰	۱	۱	شهر سمنان
۱۱	آلودگی‌های صنعتی و تهدید سلامت مردم و محیط‌زیست	۸	۲	۱	
۹	زلزله و آسیب به زیرساخت‌ها و سکونتگاه‌ها (گسل سمنان-گسل عطاری)	۷	۱	۱	

بررسی تهدیدها با منشأ طبیعی در شهر سمنان که در فرآیند ارزیابی تهدیدها به‌عنوان تهدیدهای ویژه طبقه‌بندی و موردتوجه قرار گرفته است، نشان می‌دهد شرایط و موقعیت شهر، چالش‌های مربوط به خشک‌سالی، کمبود آب و روند فزاینده شوری آب‌ها، زلزله و آسیب به زیرساخت‌ها و سکونتگاه‌ها به‌عنوان مهم‌ترین تهدیدها با منشأ طبیعی محسوب می‌گردند که می‌تواند به تهدید منجر شود.

۴- نتیجه‌گیری

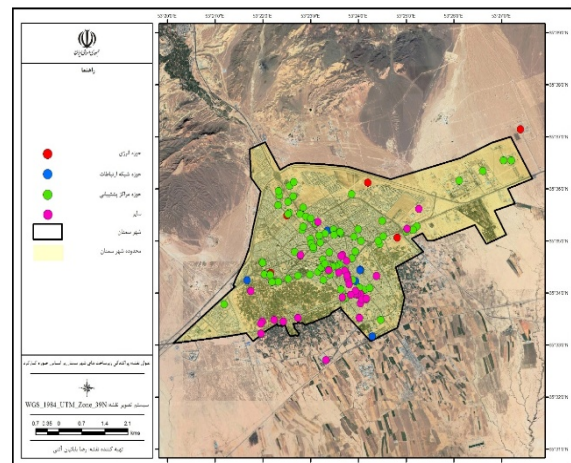
شهر سمنان به‌عنوان مرکز ثقل سیاسی استان در حاشیه کویر و بر روی مخروط افکنه‌ای قرار دارد که رأس آن ارتفاعات مهدی‌شهر و قاعده آن منطبق بر کویر مرکزی ایران است. این شهر که جمعیتی بالغ بر ۱۸۵۱۲۹ نفر را در خود جای داده و به‌عنوان یکی از شهرهای مهم استان و همچنین به‌عنوان کریدور ارتباطی شرقی- غربی کشور است که زیرساخت‌های زیادی را در خود جای داده و همچنین محل عبور انتقال برخی از زیرساخت‌های استانی است. در همین راستا مقاله حاضر با انتخاب گستره‌ی این شهر، ابتدا در گام اول به اولویت‌بندی تهدیدهای شهر سمنان در سه حوزه سخت، نیمه سخت و نرم پرداخت و سپس در گام دوم به ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های شهر در پهنه آسیب‌پذیر با رویکرد پدافند غیر عامل پرداخته است.

در گام اول، معیارها و شاخص‌های به کار گرفته‌شده در اولویت‌بندی تهدیدها شامل «شدت خسارت»، «توانایی دشمن» و «جذابیت هدف» بوده که بررسی ارزش‌دهی این تهدیدها در شهر سمنان، نشان می‌دهد؛ که تهدیدهای نیمه سخت با میانگین ۱۹/۴ در رتبه یک، تهدیدهای نرم با میانگین ۱۳/۵ در رتبه دوم و

جدول (۳): شیوه و ابعاد تهدیدهای تروریستی محتمل برای

زیرساخت‌های شهر سمنان

نوع حمله تروریستی عناصر زیرساختی	حمله بیولوژیکی	حمله شیمیایی	حمله انتحاری و بمب‌گذاری	حمله سایبری
شبکه انرژی	----	----	احتمال بمب‌گذاری	احتمال اختلال در سیستم انتقال
شبکه ارتباطی	احتمال انتشار موارد بیولوژیکی	احتمال انتشار موارد سمی و شیمیایی	احتمال حمله انتحاری و بمب‌گذاری	احتمال اختلال در سیستم ناوبری
مراکز پشتیبان	احتمال وقوع کم	احتمال وقوع کم	احتمال وقوع متوسط و زیاد	احتمال وقوع متوسط و زیاد
سایر زیرساخت‌ها	احتمال وقوع زیاد	احتمال وقوع زیاد	احتمال وقوع زیاد	احتمال وقوع کم



شکل (۲): نقشه پراکنده‌ی زیرساخت‌های شهر سمنان بر اساس حوزه کارکرد

۳- نتایج و بحث

در این مقاله اولویت‌بندی تهدیدهای محتمل بر شهر سمنان در سه حوزه سخت، نیمه سخت و نرم بر اساس مصادیق تهدید مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آن به شرح جدول زیر است.

جدول (۴): اولویت‌بندی تهدیدهای محتمل شهر سمنان

نوع تهدید محتمل	سخت	نیمه سخت	نرم
ارزش‌دهی	۱۱/۶	۱۹/۴	۱۳/۵

بررسی ارزش‌دهی تهدیدها بر اساس نظرات کارشناسان و سپس اولویت‌بندی این تهدیدها، نشان می‌دهد؛ که تهدیدهای نیمه سخت با میانگین ۱۹/۴ در رتبه یک، تهدیدهای نرم با

- [6] Hellström, T., Critical infrastructure and systemic vulnerability: Towards a planning framework, *Journal of Safety Science*, Volume 45, Issue 3, Pages 415-430. 2007. (doi:10.1016/j.ssci.2006.07.007).
- [7] Mashhadi, Hassan and Saeed Amini Varki, Develop and present a model for assessing threats, vulnerabilities and risk analysis of critical infrastructure with emphasis on passive defense, *Crisis Management*, Volume 4, Number 7, pp: 69-85, 2015.
- [8] Hashemi Fesharaki, Javad, Shakibamanesh, Amir, Urban design from the perspective of passive defense, Tehran, Bustan Hamid Publications, 2011.
- [9] Khalghifard, Mehrdad, Badakhshannejad, Ehsan, Seismic Vulnerability Assessment of Yasouj Hospitals, *Scientific Journal of Passive Defense*, Year 12, Number One, Spring 1400 (p. 45): pp. 12-1, 2021
- [10] Anvari, Mahmoud Reza et al., Assessing the defense vulnerability of Zahedan city using the Hierarchical Method (AHP). *Scientific Journal of Passive Defense*, Eleventh Year, Issue Four, Winter 2016 (Piaei 44): pp. 73-86, 2016.
- [11] Hashemian, Seyed Mohsen, Sabzi, Zahra, Study of compliance of sensitive commercial centers in Tehran with the requirements of passive defense using fuzzy mathematics (Case study of Cyrus Commercial Complex), *Quarterly Journal of Passive Defense*, Year 10, Issue Chahar, Winter 1398 (foot 40): pp. 22-13, 2019.
- [12] Soleimani, Alireza et al., Assessing the Vulnerability of Urmia Urban Infrastructure from the Perspective of Passive Defense, *Quarterly Journal of Passive Defense*, Year 9, Issue 4, Winter 2016 (p. 36): pp. 31-17, 2015.
- [13] Maleki, Saeed et al., Assessing the vulnerability of passive defense structure in Dezful against air attacks, *Quarterly Journal of Passive Defense*, Year 9, Issue 4, Winter 2016 (p. 36): pp. 77-69. 2015
- [14] Seyed Alipour, Seyed Khalil, Kamyabi, Saeed., Assessing the safety of urban space with emphasis on passive defense indicators using AHP and TOPSIS methods (Case study of Semnan city), *Quarterly Journal of Passive Defense*, Year 7, Issue 1, Summer 2016 (Pai 25): pp. 72-59, 2016.
- [15] <https://www.amar.org.ir/protals/0/census/2016>.
- [16] Summary of the national portal, the number of households by country divisions, 2016.
- [17] Summary of annual and long-term meteorological statistics of Semnan province, 2016.

تهدیدهای سخت با میانگین ۱۱/۶ در تبه بعدی قرار دارد. همچنین قاچاق سلاح و مهمات غیرمجاز و ترانزیت مواد مخدر به واسطه موقعیت جغرافیایی به عنوان کریدور ارتباطی شرقی - غربی کشور و فعالیت شدید فرقه بهائیت و دراویش بالاترین اولویت تهدید در شهر سمنان قلمداد می‌شوند.

بررسی تهدیدها با منشأ طبیعی در شهر سمنان که در فرآیند ارزیابی تهدیدها به عنوان تهدیدهای ویژه طبقه‌بندی و مورد توجه قرار گرفته است، نشان می‌دهد شرایط و موقعیت شهر، چالش‌های مربوط به خشک‌سالی، کمبود آب و روند فزاینده شوری آب‌ها، زلزله و آسیب به زیرساخت‌ها و سکونتگاه‌ها به عنوان مهم‌ترین تهدیدها با منشأ طبیعی محسوب می‌گردند که می‌تواند به تهدید منجر شود.

نتایج حاصله از ارزیابی موقعیت زیرساخت‌های شهر سمنان در پهنه‌های آسیب‌پذیر نشان می‌دهد، به‌طور میانگین حدود ۵۰/۶۹ درصد از زیرساخت‌های حساس شهر در پهنه آسیب‌پذیری بسیار زیاد قرار گرفته‌اند. زیرساخت‌های مهم و قابل حفاظت نیز به ترتیب حدود ۳۴/۰۸ درصد و ۱۵/۲۳ درصد در پهنه آسیب‌پذیری بسیار زیاد قرار گرفته‌اند.

۵- مراجع

- [1] Soltani, Ali, Mousavi, Seyed Reza, Zali, Nader, Risk Analysis and Assessment of Regional Infrastructures from the Perspective of Passive Defense, Case Study: South Pars Industrial Zone, *Regional Planning Quarterly*, Year 7, Issue 25, pp: 83-96, 2017.
- [2] Mr. Babaei, Mohammad Reza; Behtash, Farzad: Concepts of passive defense in urban management with a focus on the city of Tehran; *Tehran Studies and Planning Center*, 102, 2011.
- [3] Bernafar, Mehdi and Kazem Fardi, Prioritizing vital, sensitive and important centers of Bandar Anzali and presenting defense solutions from the perspective of passive defense, *Quarterly Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, Volume 14, Number 32, pp. 179-161, 2014.
- [4] Abbaszadeh, Shahab and Khakpour, Barat Ali, Identification of vulnerable areas of Shahid Bahonar town of Mashhad from the perspective of passive defense, geography and environmental hazards, No. 9, pp. 51-73, 2014.
- [5] Mashhadi, Hassan and Saeed Amini Varki, Develop and present a model for assessing threats, vulnerabilities and risk analysis of critical infrastructure with emphasis on passive defense, *Crisis Management*, Volume 4, Number 7, pp: 69-85, 2015.

- [22] Shah Hosseini, Mohammad Hassan, Bioterrorism in terms of combat medicine, Tehran, Publications of the Political Ideological Organization of the Army of the Islamic Republic of Iran (published by AJA). 2009
- [23] Naeini, Elmi Mohammad, A Comparative Study of Hard, Semi-Hard and Soft Three Threats, Defense Strategy Quarterly, Volume 8, Number 30, pp. 177-157, 2010
- [24] Mashhadi, Hassan, Threat, Vulnerability and Risk Assessment in Vital Infrastructure, Tehran, Malek Ashtar University of Technology Press, 2015.
- [25] Soltani, Ali, Mousavi, Seyed Reza, Zali, Nader, Risk Analysis and Assessment of Regional Infrastructures from the Perspective of Passive Defense, Case Study: South Pars Industrial Zone, Regional Planning Quarterly, Year 7, Issue 25, pp: 83-96, 2017.
- [26] Jalali Farahani, Gholamreza, Designing an optimal land management model by observing the principles of passive defense to achieve sustainable development, PhD thesis, Tehran, National Defense University, 2010.
- [18] Babaian Ateni, Reza., Master Thesis, Spatial Analysis of Crime Occurrence and Its Effects in the City (Case Study of Semnan), Unpublished. 2011.
- [19] Saeedi, Ali, Davoodi, Mojtaba, Hosseini Amini, Hassan, Locating the construction of urban shelters with a passive defense approach, Geography (Iranian Research and International Journal of the Geographical Association From
- [20] Vahdani Charzeh Khoon, Hassan, Horasani, Amin, Abedi Bizaki, Vali Qadi, Mohammad Hossein; Location of Multipurpose Urban Shelters with Passive Defense Approach (Sample: Bojnourd City) Quarterly Journal of Passive Defense, Year 12, Number One, (Series 45): pp. 59-49. 2021
- [21] Heshmatzadeh, Mohammad Baqer and Majid Golehdar, Drug Trafficking and the New Policies of the Islamic Revolutionary Guard Corps in Sistan and Baluchestan Province, Journal of Sacred Defense, Volume 1, Number 1, pp. 187-155, 2012.

The Prioritization of Potential Threats and Evaluation of the Location of Semnan City Infrastructure in Vulnerable Areas with Passive Defense Approach

R. Babaian Atheni¹, M. Vali Shariat Panahi^{2*}, N. Fallah Tabar³, Z. Khodaei^{4*}

Abstract

Security is one of the most important issues that is mentioned a lot in the Qur'an and hadiths and is also one of the most important, complex and new concepts in today's world; as it has been discussed in many political, social, economic, etc. debates and has been one of the most basic goals and significant tasks of all political systems in all ages and human eras. Infrastructures play a crucial role in the security and safety process of a society, and maintaining their desirable state against attacks and threats is one of the security priorities of any country. Accordingly, assessing the current situation and prioritizing potential threats and determining the importance and sensitivity levels of urban infrastructures with a passive defense approach is an effective method which can lead to the development of strategies related to the field of passive defense. In this regard, the present article first prioritizes potential threats and then evaluates the location of Semnan city infrastructure in vulnerable areas with a passive defense approach, using a descriptive-analytical method and collecting the required data and information. The threats of Semnan city are prioritized in the three areas of hard, semi-hard and soft threats. The applied criteria and indicators include "damage intensity", "enemy capability" and "target attractiveness". The study of the evaluation of these threats in the city of Semnan shows that semi-hard threats with an average of 19.4, soft threats with an average of 13.5 and hard threats with an average of 11.6 are in the first, second and third ranks, respectively. The results of evaluating the location of sensitive and important infrastructures in the vulnerable areas of Semnan show that approximately 50.69% of sensitive infrastructures, 34.08% of important infrastructures and 15.23% of protected infrastructures in Semnan are in the very vulnerable zones.

Key Words: *Prioritization, Threat, Evaluation, Urban Infrastructure, Passive Defense, Semnan*

* Associate Professor of Geography, Azad University, Imam Khomeini Memorial Branch, Rey (majidshareeatpanahi@yahoo.com) -
Writer-in-Charge