

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با

رویکرد پدافند غیرعامل (مورد مطالعه: مراکز انتظامی شهر پردیس)^۱

کاوه رحیم زاد مدنی^۲، خدر فرجی راد^۳، سیدخلیل سیدعلیپور^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۱۷
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۰۸

از صفحه ۴۷ تا ۷۲

پژوهشنامه جغرافیای انتظامی
سال هفتم، شماره بیست و هفتم، پاییز ۱۳۹۸

چکیده

مراکز انتظامی به دلیل نقش مهمی که در پشتیبانی و برقراری نظم و امنیت در زمان قبل و بعد از وقوع بحران دارند، می‌بایست کمترین خسارات و تلفات را متحمل شوند تا در زمان بعد از بحران، بهینه‌ترین عملکرد را از خود بروز دهند. هدف اصلی این پژوهش شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی شهر پردیس با رویکرد پدافند غیرعامل می‌باشد. روش به کاررفته در این پژوهش به دلیل استفاده هم‌زمان از روش‌های کمی و کیفی جزو روش‌های ترکیبی به شمار می‌رود. به منظور استخراج معیارها و ارزش‌گذاری شاخص‌های مؤثر در پژوهش، از روش اسنادی و کتابخانه‌ای و به منظور ارزیابی و وزن‌دهی به شاخص‌ها، از روش آنترویی و تاپسیس استفاده شده است. بر اساس نتایج پژوهش، از بین چهار مرکز انتظامی موجود در شهر پردیس، کلانتری شهید حججی واقع در فاز یکم، بیشترین امتیاز را از بین (۲۳) شاخص برنامه‌ریزی و طراحی از منظر پدافند غیرعامل کسب کرد و کلانتری شهید عباس دوران واقع در فاز هشتم، آخرین رتبه را به خود اختصاص داد. از بین شاخص‌های به کاررفته در مدل، بیشترین ضریب اهمیت به ترتیب متعلق به فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی، فاصله از مراکز حساس و فاصله از مراکز اقتصادی می‌باشد و کمترین وزن به شاخص‌های نسبت ارتفاع به عرض، نسبت طول به عرض و جنس نما اختصاص دارد.

کلید واژه‌ها: پدافند غیرعامل، مراکز انتظامی، تاپسیس، آنترویی، شهر پردیس.

۱- این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی نگارنده اول با عنوان «شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل؛ نمونه مطالعاتی: مراکز انتظامی شهر پردیس» در پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا می‌باشد.

۲- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، رایانامه: kaveh_madani@modares.ac.ir

۳- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا، تهران، ایران.

۴- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا، تهران، ایران.

با افزایش سریع جمعیت جهان، این جمعیت بیشتر در شهرها متمرکز می‌شوند، به طوری که امروزه حدود نیمی از جمعیت کره زمین در شهرها ساکن هستند. پیش‌بینی شده است برای (۲۰) سال آینده از (۲/۲) میلیارد جمعیتی که به ساکنین زمین اضافه خواهند شد، (۲/۱) میلیارد ساکن شهرها خواهند بود (برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد^۱، ۲۰۱۶). شهر فضائی پیچیده است که تمام اجزاء آن به طور سامانمند در ارتباط نزدیک با یکدیگر می‌باشند، به طوری که اختلال در هر کدام از اجزاء این مجموعه باعث ایجاد اشکال در کل سیستم می‌شود. پس چنین سامانه‌ای نیاز به برنامه‌ریزی دقیق به منظور کاهش خطرات و خسارت‌های احتمالی به هنگام ظهور بحران‌های طبیعی و غیرطبیعی دارد. از این رو لازم است در کنار تلاش برای تحقق توسعه در ابعاد مختلف، به حفاظت از دستاوردهای حاصل از توسعه نیز توجه شود (انتظاری، ۱۳۹۴: ۳۴). کشور ایران به دلیل شرایط سیاسی به وجود آمده بعد از پیروزی انقلاب اسلامی و موفقیت جغرافیایی منحصربه‌فرد، در سه دهه اخیر همواره مورد تهدیدهای سیاسی، اقتصادی و نظامی بوده است، به همین دلیل لزوم توجه به رویکرد پدافند غیرعامل در طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی شهری اهمیت دوچندان پیدا کرده است (اخوان و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۲۲). تأمین امنیت، همواره یکی از موضوعات جدایی‌ناپذیر در رشد و توسعه شهرها قلمداد شده است به طوری که بسیاری از محققان، امنیت را بستر ساز و پیش‌نیاز توسعه و شکوفایی شهرها معرفی کرده‌اند. از مهم‌ترین عناصر خدماتی حیاتی در شهر، مراکز انتظامی هستند که مهم‌ترین وظیفه آنان برقراری امنیت پایدار است و همواره در معرض آسیب‌پذیری و ناامنی قرار دارند. کلانتری‌ها و ایستگاه‌های پلیس به عنوان پیشخوان نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران و از ارکان مهم پیشگیری از وقوع جرم و تأمین امنیت در سطح شهرها به شمار می‌آیند (کرمی و قدیمی، ۱۳۹۱: ۸۱). نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران با توجه به مأموریت ذاتی، تأمین امنیت عمومی و نظم اجتماعی و دفاع از دستاوردهای انقلاب اسلامی ایران، وظیفه مهم پیشگیری از وقوع جرائم در محیط داخلی و کمک به اجرای سیاست‌های پدافند غیرعامل توسط پلیس‌های تخصصی در مرز، خارج و داخل شهرها در دفاع از تمامیت ارضی کشور و برخورد با دشمنان

1- UN-HABITAT

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل **۴۹**
خارجی را به عهده دارد (مصطفایی و فرهمند، ۱۳۹۱: ۹۱). اهمیت نقش مدیریت کلانتری‌ها و پاسگاه‌های انتظامی در راستای اجرای مأموریت‌های حساس و متنوع نیروی انتظامی از یک طرف و تغییر رویکرد ناجا از تهدیدمحوری به جامعه‌محوری در سال‌های اخیر از طرف دیگر سبب شده است نقش واحدهای کلانتری پررنگ‌تر از هر زمان به نظر برسد (جوهری زاده و همکاران، ۱۳۸۷: ۵۷).

مراکز انتظامی یکی از نخستین سازمان‌هایی هستند که به محض وقوع یک بحران به مقابله و کنترل آن می‌پردازند؛ بنابراین استقرار و طراحی خود این مراکز نیازمند ملاحظات ویژه‌ای می‌باشد، زیرا در زمان حملات نظامی به شهرها نقش مراکز نظامی و انتظامی اهمیتی دوچندان پیدا خواهد کرد (علوی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۴). از این رو می‌توان دریافت که هرگاه نیروهای نظامی و انتظامی از قدرت بالایی برخوردار بوده‌اند و توانسته‌اند در وهله اول نظم و قدرت خود را حفظ نمایند، میزان تلفات مردمی نیز به شدت کاهش یافته است (مهرابی و سپهوند، ۱۳۹۵). مراکز انتظامی به دلیل آنکه به امداد رسانی و پشتیبانی در شرایط بحرانی می‌پردازند، می‌بایست در مناطقی استقرار یابند که نسبت به نقاطی که در آنها احتمال وقوع بحران بیشتر است، دسترسی بهتری داشته باشند تا بتوانند در اسرع وقت به نحو مؤثری وارد عمل شوند. همچنین استقرار و طراحی خود این مراکز نیازمند ملاحظات ویژه‌ای می‌باشد، زیرا در زمان حملات نظامی به شهرها نقش مراکز نظامی و انتظامی اهمیتی دوچندان پیدا خواهد کرد. در این گونه مواقع عده‌ای همواره به دنبال آشوب‌طلبی و سوءاستفاده از موقعیت‌های بحرانی شهرها هستند و به قصدهای گوناگون (خرابکاری، دزدی، جاسوسی، بزهکاری و ...) می‌توانند هرچه بیشتر امنیت شهر را به خطر بیندازند. اگر در این حملات مراکز انتظامی شهری اقدامات پدافندی را به خوبی رعایت نکرده باشند و آسیب‌های جدی دیده باشند، نمی‌توانند اختلالات به وجود آمده در سطح شهر را مدیریت کنند و حتی ممکن است این مراکز در اثر آسیب‌های وارد شده به دست متجاوزین و افراد خرابکار افتاده و مدیریت انتظامی شهری به کلی از دست نیروی انتظامی خارج شود (همان). بدیهی است که خدمات‌رسانی به موقع پلیس به مردم بیش از هر چیز نیازمند استقرار مراکز پلیس در بهینه‌ترین مکان ممکن است تا مأموران بتوانند در اسرع وقت و بدون توجه به موانع و محدودیت‌های محیط شهری و نیز با ایجاد کمترین آثار منفی بر زندگی ساکنان شهر

به محل حادثه برسند و اقدامات امدادی را انجام دهند (مشکینی و همکاران، ۱۳۸۹). همچنین تأکیدات مکرر خداوند متعال در آیات قرآن کریم و دستورات و بیانات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) مبنی بر ضرورت توجه به موضوع پدافند غیرعامل، نشان دهنده اهمیت و ضرورت توجه به این رویکرد در تمام عرصه‌ها است. ایجاد شهرهای جدید در سال‌های بعد از جنگ تحمیلی، به‌ویژه شهر جدید پردیس، با هدف سرریز پذیری جمعیت و تبدیل شدن به مرکز پژوهشی-گردشگری در پیرامون کلان‌شهر تهران انجام گرفت، اما به‌مرور زمان به‌عنوان شهرک خوابگاهی در حومه شهر تهران شناخته شد. نزدیکی شهر جدید پردیس به کلان‌شهر تهران (به‌عنوان پایتخت و مرکز سیاسی-اداری کشور) و به منطقه حساس نظامی پارچین و سدهای مهم پایتخت، اهمیت این شهر در ایجاد و ارتقاء محیط امن و ایمن برای شهروندان خود را دوچندان می‌کند.

هدف از انجام این پژوهش، ابتدا شناسایی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی از دیدگاه پدافند غیرعامل است که پس از آن مراکز انتظامی شهر پردیس به‌عنوان نمونه مطالعاتی برحسب شاخص‌های احصاء شده در بخش اول، ارزیابی و رتبه‌بندی می‌شوند. همچنین ضریب اهمیت (وزن) هر یک از شاخص‌های پدافند غیرعامل نیز محاسبه خواهد شد.

پیشینه پژوهش

تحقیقات پیرامون موضوع پدافند غیرعامل سابقه طولانی در کشور دارد که با توجه به تنوع حوزه‌های مختلف مرتبط با رویکرد پدافند غیرعامل، هرکدام در عرصه‌های متنوعی همچون نظامی، امنیتی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و ... طبقه‌بندی می‌شوند. البته ارتباط و وابستگی زیاد بین حوزه‌های مختلف این رویکرد، امکان تفکیک و تمایز هر پژوهش بر حسب کاربرد را سخت می‌کند و می‌توان بیان کرد که طیف وسیعی از پژوهش‌های ثبت‌شده در این حوزه، چند کارکردی است و حوزه‌های متنوعی را پوشش می‌دهد. مرور ادبیات پیشین در این زمینه بیانگر قرارگیری طیف بسیاری از پژوهش‌های موجود، از نوع تحقیقات کیفی و تبیین و بیان اصول و سیاست‌های کلان به‌منظور افزایش بازدارندگی و وارد آمدن کمترین خسارات به مراکز انتظامی می‌باشد. البته در دهه اخیر با فراگیری استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، بررسی و سنجش

۵۱ شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل
 مباحث کمی نیز فوت گرفت. در ادامه مهم‌ترین تحفیهات و پژوهش‌های داخلی مرتبط
 با موضوع پدافند غیرعامل، مراکز انتظامی و شهر پردیس به‌طور خلاصه بیان شده است.

پیلهور و رضایی پژوهشی با هدف بررسی و تحلیل وضعیت پایداری و ناپایداری شهر پردیس با رویکرد امنیتی و عوامل تهدیدکننده با استفاده از روش AHP، در سال (۱۳۹۵) انجام داده‌اند که نتایج آن بیانگر شناسایی و استخراج عوامل تهدیدکننده انسانی و طبیعی امنیت شهر به‌طور عام و شهر جدید پردیس به‌طور خاص است. همچنین با همپوشانی لایه‌های هر عامل، (۴) پهنه خطرپذیر شهر پردیس شناسایی شد (پیلهور و رضایی، ۱۳۹۵). حاجب و روزبازار در پژوهشی با هدف شناسایی وظایف پلیس از منظر پدافند غیرعامل بر ضرورت آموزش، همکاری، مشارکت عمومی مردم و سازمان‌ها به‌منظور تأمین نظم و امنیت انسانی و سرزمینی تأکید کرده‌اند (حاجب و روزبازار، ۱۳۹۵). شریفیان و رضایی در پژوهشی با هدف شناسایی ملاحظات اساسی پدافند غیرعامل در مکان‌یابی و تمرکززدایی اماکن آمادی ناجا، بر تأثیر معنی‌دار رعایت اصل پراکندگی، استتار و فریب در مکان‌یابی و تمرکززدایی اماکن آمادی ناجا تأکید کرده‌اند (شریفیان و رضایی، ۱۳۹۵). محبوب در پژوهشی که در سال (۱۳۹۳) با هدف بررسی و شناخت آسیب‌پذیری مراکز انتظامی شهر ارومیه، با به‌کارگیری فن تاپسیس فازی، شکاف بین معیارهای وضع موجود با شرایط مطلوب را بررسی کرده و مطلوبیت فضایی مناطق مختلف شهر ارومیه را برای استقرار مراکز انتظامی، ارزیابی کرده است (ریحان، ۱۳۹۳). ارسطو و هاشمی در پژوهشی با عنوان مکان‌گزینی ابنیه انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل در مهدی‌شهر، منطقه پایکوهی در نزدیکی جاده‌ها و خطوط ارتباطی را مناسب‌ترین مناطق برای احداث ابنیه انتظامی معرفی کرده‌اند (ارسطو و هاشمی، ۱۳۹۰).

در حوزه طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل، تنها پژوهش مرتبط توسط حیدرپور با هدف شناسایی نکات مهم در طراحی و ساخت ساختمان‌های مدرن پلیس با نگرش به پدافند غیرعامل انجام گرفته است که خروجی آن معرفی اصول پدافند غیرعامل و الزامات آن در طراحی و مکان‌یابی مراکز انتظامی است (حیدرپور، ۱۳۹۳). البته پژوهش‌های دیگری توسط برخی از محققان همچون ابوالحسنی (۱۳۸۴)، اصغریان جدی (۱۳۸۶)، فرزام‌شاد (۱۳۸۹)، حسینی و کاملی (۱۳۹۴)، مشبکی اصفهانی

(۱۳۹۶)، مهدی‌نیا و هاشمی فشارکی (۱۳۹۵) و کاملی و همکاران (۱۳۹۵) در حوزه طراحی با رویکرد پدافند غیرعامل انجام گرفته است اما آن‌ها نیز تنها به بیان اصول کلی و الزامات همه‌شمول بسنده کرده‌اند و تنها به معرفی و شناسایی معیارها پرداخته‌اند. فقدان تحقیقات کمی در حوزه طراحی با رویکرد پدافند غیرعامل کاملاً آشکار است.

گفتنی است که دسترسی به مطالعات و تحقیقات بین‌المللی در ارتباط با این حوزه بسیار دشوار است، زیرا بسیاری از آئین‌نامه‌ها و یا مقررات مرتبط با این موضوع جزء مباحث امنیتی به شمار رفته و به صورت عمومی و برای همگان منتشر نمی‌شود. به همین دلیل پژوهش بین‌المللی در ارتباط با این موضوع یافت نشد.

مبانی نظری

دفاع یک مفهوم یکپارچه است که شامل دو بخش دفاع عامل و دفاع غیرعامل می‌شود. دفاع عامل، شامل تمامی طرح‌ریزی‌ها و اقدامات دفاعی است که مستلزم به‌کارگیری سلاح و تجهیزات جنگی می‌باشد؛ بر اساس قانون، این اقدام، وظیفه ذاتی نیروهای مسلح است. دفاع غیرعامل، شامل تمامی طرح‌ریزی‌ها و اقداماتی است که موجب کاهش آسیب‌پذیری‌ها، افزایش پایداری ملی، تداوم فعالیت سازمان اداری کشور در مقابل تهدیدات خارجی شده و مستلزم به‌کارگیری سلاح نیست (سازمان پدافند غیرعامل کشور، ۱۳۸۹).

پدافند غیرعامل

از نظر واژه‌شناسی، کلمه «پدافند» از دو جزء «پد» و «آفند» تشکیل شده است، «پد» پیشوندی است به مفهوم «ضد، متضاد، پی و دنبال» و کلمه «آفند»، در معنای «جنگ، جدال، پیکار و دشمنی» به کار می‌رود (کامران و حسینی امینی، ۱۳۹۰: ۱۱۲). پدافند غیرعامل به دو بخش پدافند سخت و پدافند نرم تقسیم می‌شود. در پدافند سخت اقدامات سخت‌افزاری مثل اقدامات مهندسی، پیشگیری، پیش‌بینی و کاهش مخاطرات و در پدافند نرم استفاده از تاکتیک‌هایی است که مشتمل بر برنامه‌ریزی و آماده‌سازی سیستم و سازمان‌هاست (موحدی‌نیا، ۱۳۸۸: ۴۸). در جدول شماره (۱)، تعاریف و مفاهیم پدافند غیرعامل از دیدگاه محققین مختلف نمایش داده شده است.

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل
 جدول شماره (۱). تعاریف و مفاهیم پدافند غیرعامل

محقق	سال	تعاریف
حسن کامران حسن حسینی امینی	۱۳۹۰	هر اقدام غیرمسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات، اسناد و شهرهای کشور در مقابل بحران‌هایی با عامل طبیعی (خشک‌سالی، سیل، زلزله، رانش، لغزش، طوفان و ...) و عامل انسانی (جنگ، شورش‌های داخلی، تحریم و ...) شود، پدافند غیرعامل خوانده می‌شود.
جواد هاشمی فشارکی امیر شکیبامنش	۱۳۹۰	تأکید بر دفاع پیشگیرانه در برابر حملات دشمن (عامل انسانی) و محافظت از غیرنظامیان دارد.
سازمان پدافند غیرعامل کشور	۱۳۸۹	مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدها و اقدامات نظامی دشمن می‌شود.
کرامت الله زیاری	۱۳۸۸	به کارگیری هرگونه ابزار، شرایط و موقعیت‌ها به طوری که خودبه‌خود و بدون نیاز به عامل انسانی با مراحل مختلف حملات دشمن مقابله کند.
جعفر موحدی نیا	۱۳۸۸	مجموعه اقداماتی که مستلزم به کارگیری جنگ‌افزار و تسلیحات نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی، حساس و مهم نظامی، غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری کرده و یا میزان خسارات و تلفات ناشی از حملات و بمباران‌های هوایی موشکی دشمن را به حداقل ممکن کاهش داد.
احمد اصغریان جدی	۱۳۸۶	امکان معماری در زمینه مهندسی جنگ به گونه‌ای که بدون ابزار و توانمندی، نیروی رزمی و دفاعی را افزایش می‌دهد.
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور	۱۳۸۳	مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن و یا کاهش مخاطرات ناشی از سوانح غیرطبیعی می‌شود.

امنیت

امنیت یکی از مهم‌ترین نیازهای انسان است که برخی آن را از نیازهای زیستی هم مهم‌تر شمرده‌اند. امنیت و دفاع دو رکن جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان هستند که بدون آن‌ها هیچ‌گونه فعالیت اقتصادی، اجتماعی و غیره‌ای برای انسان قابل تصور نیست، زندگی جمعی و شهری ابتدا برای تأمین این دو به وجود آمد و سپس سایر ابعاد را به خود گرفت. ایمنی و امنیت تنها به‌عنوان یک معیار بهینه در تعیین مکان‌های مناسب فعالیت و کاربری‌های شهری و در کنار معیارهای دیگری چون: سازگاری، آسایش،

کارایی و مطلوبیت به کاررفته است؛ اما مسئله حفاظت از جان انسان‌ها، متعلقات آن‌ها و تأسیسات و تجهیزات شهری در مقابل مخاطرات طبیعی و انسانی آن قدر مهم است که می‌بایست یکی از هدف‌های اصلی برنامه‌ریزی شهری محسوب شود (اسکندری و ملکی، ۱۳۹۵: ۲). قبل از هر چیز باید واژه امنیت را به صورت جداگانه مورد تشریح قرارداد، چراکه این مفهوم همچون بسیاری از مفاهیم مطرح در علوم اجتماعی، از پیچیدگی ذاتی و ماهوی زیادی برخوردار می‌باشد. در فرهنگ زبان فارسی، «آزادی، آرامش، فقدان ترس و عدم هجوم دیگران» معنایی است که برای امنیت در نظر گرفته شده است. اندیشمندان مختلف نیز هر یک به ارائه تعریفی از مفهوم امنیت پرداخته‌اند. امنیت به معنای «فقدان تهدید علیه ارزش‌هاست» (ولفرز^۱، ۱۹۶۲: ۱۵۰). بوزان به عنوان یکی از مطرح‌ترین محققان در این حوزه، امنیت را این گونه تعریف می‌کند: اطمینان خاطر که بر اساس آن افراد در جامعه‌ای که زندگی می‌کنند، نسبت به حفظ جان، حیثیت و حقوق مادی و معنوی خود بیم و هراسی نداشته باشند. «امنیت» پیش از آن که مقوله‌ای قابل تعریف باشد، پدیده‌ای ادراکی و احساسی است (بوزان، ۱۳۸۷: ۵۲).

مراکز انتظامی و کلانتری‌ها

نیروی انتظامی که از ادغام شهربانی و ژاندارمری و کمیته انقلاب اسلامی در سال (۱۳۶۹) به وجود آمده وظیفه استقرار نظم و امنیت و تأمین آسایش عمومی و فردی و پاسداری از دستاوردهای انقلاب اسلامی را بر عهده دارد. این سازمان یکی از سازمان‌های اجتماعی بی‌همتا است که نوع نگاه و رویکرد و مدیریت آن در جامعه، نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت زندگی مردم در عرصه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی، امنیتی ایفا می‌کند. پس از آنجائی که دشمنان به هیچ‌یک از معیارهای انسانی و حقوق بشر پایبند نیستند و برای رسیدن به اهداف خود دست به هر اقدامی می‌زنند، پلیس و پدافند غیرعامل لازم و ملزوم همدیگر هستند و رویکرد هر دو مقابله با دشمن و تأمین امنیت برای جامعه و شهروندان می‌باشد (حاجب و روزبازار، ۱۳۹۵: ۲).

کلانتری، یگان انتظامی است که مسئول تأمین نظم و امنیت، آسایش عمومی و فردی و جلوگیری از وقوع جرائم در چهارچوب شرح وظایف محوله در محدوده

1- Wolfers

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل **۵۵** کت‌حفاظتی درون‌شهری است (پاهیکده، ۱۳۹۱). در واقع، مهم‌ترین واحد سازمانی ناجا بوده که انجام وظایف اصلی انتظامی توسط آن‌ها به اجرا درمی‌آید و به‌طور کلی عملکرد و نتایج کار در نیروی انتظامی از طریق آن خلاصه می‌شود (عبدی و جزینی، ۱۳۸۰: ۵۶). کلانتری مهم‌ترین واحد سازمانی ناجا است که وظایف اصلی انتظامی به‌وسیله آن اجرا می‌شود؛ چنان‌که به‌طور کلی عملکرد و نتایج کار در نیروی انتظامی از طریق کلانتری خلاصه می‌شود (نوری و محمدی، ۱۳۹۶: ۹۹).

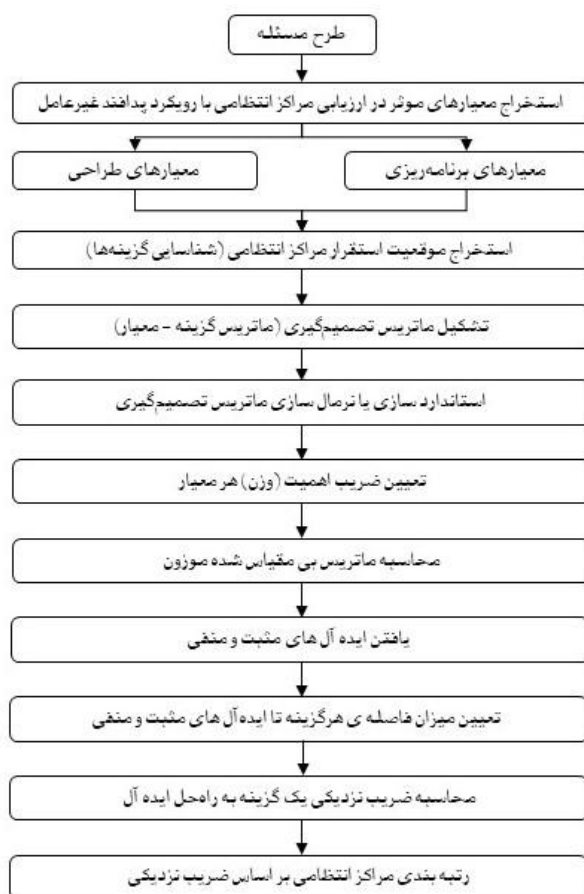
روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر نوع، به دلیل برخورد مستقیم با نمونه مطالعاتی، کاربردی است. در این پژوهش سعی بر آن است تا در بخش شناسایی معیارهای پدافند غیرعامل با استناد به روش توصیفی-تحلیلی و بر مبنای استفاده از روش اسنادی-کتابخانه‌ای در گردآوری داده‌ها و مرور مطالعات داخلی و بین‌المللی متناسب با مراکز انتظامی، شناسایی دقیقی از عوامل مؤثر بر برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل ارائه شود. در بخش دوم پژوهش، با تلفیق داده‌های کمی و کیفی و استفاده از روش‌های ترکیبی همچون تاپسیس و آنترپی، ارزیابی مراکز انتظامی شهر پردیس با رویکرد پدافند غیرعامل صورت می‌گیرد. پژوهش حاضر به لحاظ برخورداری از انواع داده‌ها، جزء تحقیقات ترکیبی (کمی و کیفی) است.

فرآیند انجام پژوهش

مراحل انجام این تحقیق در هشت گام و به شرح زیر است. **گام اول:** تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری است که در آن هر گزینه بر اساس تعدادی معیار امتیازدهی شده است. در این پژوهش از (۲۳) معیار که ترکیبی از معیارهای کمی و کیفی در طراحی و برنامه‌ریزی مراکز انتظامی می‌باشد و همچنین (۴) گزینه که چهار مرکز انتظامی شهر پردیس را شکل می‌دهند، استفاده شده است. **گام دوم:** استانداردسازی یا نرمال‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری است تا امکان مقایسه داده‌ها با معیارهای سنجش و دامنه‌های متفاوت میسر شود. **گام سوم:** تعیین ضریب اهمیت (وزن) هر معیار توسط روش آنترپی است. **گام چهارم:** محاسبه ماتریس بی‌مقیاس شده موزون است که حاصل ضرب

ماتریس قطری وزن‌ها در ماتریس بی‌مقیاس شده می‌باشد. **گام پنجم:** تعیین ایده‌آل‌های مثبت و منفی می‌باشد. **گام ششم:** تعیین میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی با استفاده از فواصل اقلیدوسی است. **گام هفتم:** تعیین ضریب نزدیکی یک گزینه به راه‌حل ایده‌آل می‌باشد. **گام هشتم:** رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس ضریب نزدیکی است. شکل شماره (۱) بیانگر مراحل و روش طی شده در این پژوهش است.



شکل شماره (۱). فرآیند انجام پژوهش.

• فن تاپسیس

روش تاپسیس یکی از تکنیک‌های مورد استفاده در تصمیم‌گیری چندمعیاره است. در این روش تصمیم‌گیری، تعدادی گزینه و تعدادی معیار برای تصمیم‌گیری وجود دارد که باید با توجه به معیارها، گزینه‌ها رتبه‌بندی شوند و یا به هر یک از آنها یک نمره کارایی اختصاص داده شود. فلسفه کلی روش تاپسیس این است که با استفاده از گزینه‌های موجود، دو گزینه فرضی تعریف می‌شوند. یکی از این گزینه‌ها مجموعه‌ای است از بهترین مقادیر مشاهده‌شده در ماتریس تصمیم‌گیری. این گزینه را به اصطلاح ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن) می‌نامیم. ضمن اینکه یک گزینه فرضی دیگر تعریف می‌شود که شامل بدترین حالت‌های ممکن باشد. این گزینه ایده‌آل منفی نام دارد. معیارها می‌تواند دارای ماهیت مثبت یا منفی باشند، همچنین واحد اندازه‌گیری آنها نیز می‌تواند متفاوت باشد. معیار محاسبه نمرات در روش تاپسیس این است که گزینه‌ها تا حد امکان به گزینه ایده‌آل مثبت نزدیک و از گزینه ایده‌آل منفی دور باشد. بر این اساس یک نمره برای هر گزینه محاسبه می‌شود و گزینه‌ها مطابق این نمرات رتبه‌بندی می‌شوند. از مزایای این روش می‌توان به استفاده هم‌زمان از معیارهای کمی و کیفی، وجود معیارهای مثبت و منفی، عدم محدودیت در تعداد گزینه‌ها، تعیین گزینه برتر و رتبه‌بندی سایر گزینه‌ها به صورت عددی اشاره کرد (سوکوروگارسیا گاسکالز و لاماتا، ۲۰۱۲).

• روش آنترופی

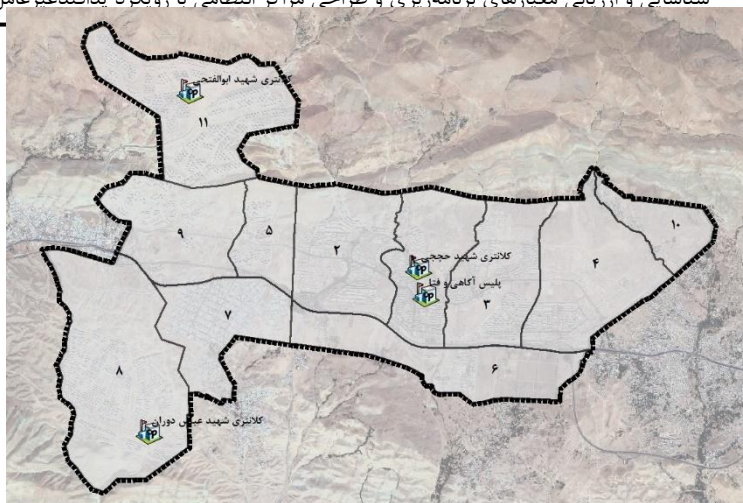
این روش برخلاف روش‌های مبتنی بر دانش کارشناسی، بر مبنای دانش داده‌ای می‌باشد. در این روش با استفاده از جواب‌های موجود در مسئله و محاسبه میزان وابستگی هر یک از فاکتورها به جواب، می‌توان وزن مربوط به هر فاکتور را تعیین کرد. روش آنترופی یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه برای محاسبه وزن معیارها می‌باشد. این روش نیازمند به ماتریس معیار-گزینه می‌باشد و در سال (۱۹۷۴) توسط شانون و ویور ارائه شد. آنترופی بیان‌کننده مقدار عدم اطمینان در یک توزیع احتمال

پیوسته است. ایده اصلی این روش آن است که هر چه پراکندگی در مفادیر یک شاخص بیشتر باشد آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است (مالکشوسکی^۱، ۱۹۹۹).

قلمرو پژوهش

شهر جدید پردیس در (۲۵) کیلومتری شرق شهر تهران و در شرق رودخانه جاجرود قرار گرفته است. این شهر از سمت شمال توسط ارتفاعات آراکوه، کوه کلی کاسکر و تعدادی ارتفاعات کم‌اهمیت‌تر محدود شده است، از سمت شرق به بومهن می‌رسد. در واقع امتداد مسیل گل دره و شهر بومهن آن را از سمت شرق محدود ساخته است. گستره شهر به صورت نوار باریکی است که از غرب به شرق کشیده شده است و در دو سوی آزادراه تهران- دماوند گسترش دارد. شهر جدید پردیس بر اساس آخرین توسعه نهایی خود مساحتی در حدود (۴۱۸۶) هکتار و جمعیتی در حدود (۷۳۳۶۳) نفر دارد. هسته اولیه این شهر در فازهای اول، دوم و سوم شکل گرفته است که عمده جمعیت ساکن در شهر را شکل می‌دهند. شهر جدید پردیس دارای (۴) مرکز انتظامی می‌باشد که (۳) مرکز آن نقش کلانتری و یک مرکز دیگری به طور مشترک نقش آگاهی و پلیس فتا را دارا می‌باشد. از بین مراکز موجود، کلانتری شهید حججی در فاز اول و دو کلانتری دیگر یعنی کلانتری شهید ابوالفتحی و شهید عباس دوران به ترتیب در فاز یازدهم و هشتم استقرار یافته‌اند و به تازگی به بهره‌برداری رسیده‌اند. در شکل شماره (۲)، موقعیت قرارگیری مراکز انتظامی، محدوده فازها و آخرین محدوده مصوب شهر پردیس نمایش داده شده است.

1- Malczewski



شکل شماره (۲). موقعیت استقرار مراکز انتظامی در شهر پردیس.

یافته‌های پژوهش

پس از بررسی متون نظری و تجربی مرتبط با این پژوهش و همچنین با توجه به در دسترس بودن اطلاعات، (۲۳) معیار برنامه‌ریزی و طراحی به‌منظور ارزیابی مراکز انتظامی شهر پردیس انتخاب شد. جدول‌های شماره (۲) و (۳) نشان دهنده گزینه‌ها و معیارهای ماتریس تصمیم‌گیری با علائم اختصاری می‌باشد.

جدول شماره (۲). معرفی گزینه‌های ماتریس تصمیم‌گیری

گزینه	کلاتری شهید حججی	کلاتری شهید ابوالفتحی	کلاتری شهید دوران	پلیس آگاهی و فتا
علائم اختصاری	A _۱	A _۲	A _۳	A _۴

معیار	میزان تراکم جمعیت	قدمت بنا	جنس نما	میزان تراکم ساختمانی	ضریب اشغال	نسبت طول به عرض	نسبت ارتفاع به عرض	فاصله از شریانی درجه (۱)
علائم اختصاری	X _۱	X _۲	X _۳	X _۴	X _۵	X _۶	X _۷	X _۸
معیار	عرض معبر	فاصله از مراکز درمانی	فاصله از پارک و فضای سبز	فاصله از مراکز جمعیتی	فاصله از مراکز ورزشی	فاصله از مراکز آموزشی	فاصله از مراکز فرهنگی و مذهبی	فاصله از مراکز حساس
علائم اختصاری	X _۹	X _{۱۰}	X _{۱۱}	X _{۱۲}	X _{۱۳}	X _{۱۴}	X _{۱۵}	X _{۱۶}
معیار	فاصله از مراکز اقتصادی	فاصله از جایگاه‌های سوخت	فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی	فاصله از خطوط انتقال برق	فاصله از خطوط انتقال گاز	فاصله از گسل‌ها	درصد شیب	-
علائم اختصاری	X _{۱۷}	X _{۱۸}	X _{۱۹}	X _{۲۰}	X _{۲۱}	X _{۲۲}	X _{۲۳}	-

تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری

این ماتریس از (۴) سطر که همان (۴) مرکز انتظامی شهر پردیس می‌باشند و (۲۳) ستون که معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی از منظر پدافند غیرعامل می‌باشد، تشکیل شده است. گزینه‌ها بر اساس معیارها به صورت جداگانه امتیازدهی می‌شوند و سپس برحسب نوع خود، در ماتریس قرار می‌گیرند. معیارهای کمی و فاصله‌ای به صورت مستقیم وارد ماتریس شده اما معیارهای کیفی با استفاده از طیف لیکرت به مقیاس عددی تبدیل می‌شوند. لازم به ذکر است که تمامی فواصل استفاده شده در این پژوهش، از نوع شبکه‌ای بوده و با استفاده از تحلیلگر شبکه^۱ محیط GIS محاسبه شده است. جدول شماره (۴)، ماتریس تصمیم‌گیری نهایی را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۴). ماتریس تصمیم‌گیری

	X _۸	X _۷	X _۶	X _۵	X _۴	X _۳	X _۲	X _۱	
	۲۷۱۲/۳۰	۰/۳۰	۱/۰۰	۱۳/۳	۲۵/۰۰	۵/۰۰	۷/۰۰	۱۰۱/۲۷	A _۱
	۴۹۹۸/۵۸	۰/۳۴	۱/۷۵	۱۷/۶۴	۳۵/۲۹	۸/۰۰	۱/۰۰	۲۷/۰۴	A _۲
	۳۱۱۵/۳۶	۰/۳۰	۱/۵۵	۲۶/۹۵	۵۳/۹۸	۸/۰۰	۳	۲/۲۷	A _۳
	۳۰۴۳/۷۰	۰/۴۰	۱/۸۶	۳۱/۵۵	۵۶/۴۴	۶/۰۰	۵/۰۰	۱۰۱/۲۷	A _۴

1. Network Analyst

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد بدافند غیرعامل

	X_{16}	X_{15}	X_{14}	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_9	
	۱۷۰/۱۹	۵۲۷/۲۵	۸۱۵/۴۴	۷۲۰/۲۱	۷۷۲/۷۸	۱۰۳۷/۲۹	۱۲۶۹/۰۹	۱۶/۰۰	A_1
	۷۱۹۸/۱۶	۶۵۸/۱۲	۶۷۰/۹۹	۶۷۳۲/۴۰	۴۶۲/۷۱	۶۸۰۸/۱۴	۷۲۸۷/۰۳	۲۴/۰۰	A_2
	۶۸۳۵/۵۰	۲۰۶۲/۷۹	۱۷۳۹/۱۵	۶۰۰۴/۷۱	۱۷۱۴/۸۷	۵۶۹۵/۷۴	۶۳۸۲/۵۹	۴۶/۰۰	A_3
	۲۶۲/۰۲	۱۵۴/۷۳	۹۴۷/۹۲	۱۳۶۷/۰۹	۱۴۱۹/۶۶	۱۳۷۹/۷۷	۱۷۲۶/۷۳	۲۰/۰۰	A_4
	-	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_{19}	X_{18}	X_{17}	
	-	۳/۶۱	۱۱۸۱/۸۹	۵۶۵۷/۲۹	۲۲۴۲/۱۰	۱۳۲/۶۲	۱۷۴۰/۸۹	۵۵۴/۸۰	A_1
	-	۸/۲۸	۲۶۵۰/۹۵	۶۶۶۹/۳۴	۴۹۲/۱۳	۱۱۴/۸۹	۶۴۹۰/۱۰	۵۹۵۳/۴۴	A_2
	-	۵/۱۷	۹۳۲/۹۹	۵۳۳۸/۲۰	۱۹۴۹/۹۹	۴۱۸۳/۰۷	۴۰۲۷/۹۳	۳۸۳۷/۹۲	A_3
	-	۴/۱۲	۷۲۳/۲۳	۷۸۱/۱۹	۲۰۵۵/۱۹	۷۷۹/۵۱	۱۶۸۲/۸۳	۱۲۷/۱۸	A_4

تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری

دومین گام در رتبه‌بندی مراکز انتظامی، تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری (D)، به ماتریس تصمیم‌گیری نرمال (N) است. به این فرآیند بی‌مقیاس‌سازی یا استانداردسازی نیز می‌گویند که امکان مقایسه داده‌ها با معیارهای سنجش و دامنه‌های متفاوت را میسر می‌کند. روش استفاده شده در این مرحله، در رابطه شماره (۱) و ماتریس بی‌مقیاس‌شده در جدول شماره (۵) نشان داده شده است.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_i r_{ij}^2}} \quad \text{رابطه شماره (۱):}$$

جدول شماره (۵). ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس‌شده

	X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1	
	۰/۳۷۸۶	۰/۴۴۴۴	۰/۳۱۷۴	۰/۲۷۷۶	۰/۲۸۰۰	۰/۳۶۳۶	۰/۷۶۳۷	۰/۶۹۴۷	A_1
	۰/۶۹۷۸	۰/۵۰۳۷	۰/۵۵۵۴	۰/۳۷۵۸	۰/۳۹۵۳	۰/۵۸۱۹	۰/۱۰۹۱	۰/۱۸۵۵	A_2
	۰/۴۳۴۹	۰/۴۴۴۴	۰/۴۹۲۰	۰/۵۷۴۲	۰/۶۰۴۶	۰/۵۸۱۹	۰/۳۲۷۳	۰/۰۱۵۵	A_3
	۰/۴۳۴۹	۰/۵۹۲۶	۰/۵۹۰۴	۰/۶۷۲۲	۰/۶۳۲۲	۰/۴۳۶۴	۰/۵۴۵۵	۰/۶۹۴۷	A_4
	X_{16}	X_{15}	X_{14}	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_9	
	۰/۰۱۷۱	۰/۲۳۶۰	۰/۳۶۳۲	۰/۰۷۸۶	۰/۳۲۱۷	۰/۱۱۴۷	۰/۱۲۷۹	۰/۲۷۶۵	A_1
	۰/۷۲۴۷	۰/۲۹۴۶	۰/۲۹۸۹	۰/۷۳۵۵	۰/۱۹۲۶	۰/۷۵۲۸	۰/۷۳۴۴	۰/۴۱۴۷	A_2
	۰/۶۸۸۲	۰/۹۲۳۴	۰/۷۷۴۸	۰/۶۵۶۰	۰/۷۱۴۰	۰/۶۲۹۸	۰/۶۴۳۳	۰/۷۹۴۹	A_3
	۰/۰۲۶۴	۰/۰۶۹۲	۰/۴۲۲۳	۰/۱۴۹۳	۰/۵۹۱۱	۰/۱۵۲۵	۰/۱۷۴۰	۰/۳۴۵۶	A_4
	-	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_{19}	X_{18}	X_{17}	
	-	۰/۳۲۲۵	۰/۳۷۷۱	۰/۵۵۰۵	۰/۶۱۴۸	۰/۰۳۱۱	۰/۲۱۷۲	۰/۰۷۸۰	A_1
	-	۰/۷۳۹۷	۰/۸۴۶۰	۰/۶۴۹۰	۰/۱۳۴۹	۰/۰۲۶۹	۰/۸۰۹۹	۰/۸۳۷۷	A_2
	-	۰/۴۶۱۸	۰/۲۹۷۷	۰/۵۱۹۴	۰/۵۳۴۷	۰/۹۸۲۲	۰/۵۰۲۶	۰/۵۴۰۰	A_3
	-	۰/۳۶۸۰	۰/۲۳۰۸	۰/۰۷۶۰	۰/۵۶۳۶	۰/۱۸۳۰	۰/۲۱۰۰	۰/۰۱۷۸	A_4

به منظور تشکیل ماتریس بی‌مقیاس موزون در مرحله سوم مدل تاپسیس، می‌بایست به هریک از معیارها، وزن اختصاص داده شود. در پژوهش حاضر، به کارگیری (۲۳) معیار به منظور ارزیابی مراکز انتظامی، تشکیل ماتریس مقایسات زوجی به ابعاد (۲۳*۲۳) و استفاده از نظر نخبگان و متخصصان را با خطای بسیار زیادی همراه کرده است؛ به همین منظور از روش‌های داده مینا همچون آنتروپی به منظور تعیین وزن استفاده شده است. پس از مشخص شدن ماتریس تصمیم‌گیری و نرمال‌سازی، گام اول و دوم این روش را همچون روش تاپسیس تشکیل می‌دهد، نوبت به محاسبه میزان آنتروپی (E_j) و یا مقدار عدم اطمینان می‌رسد. در رابطه شماره (۲) نحوه محاسبه این شاخص نشان داده شده است.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m n_j \times \ln n_j \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه شماره (۲):}$$

در این رابطه مقدار k باعث می‌شود که مقدار آنتروپی بین صفر و یک باقی بماند که با استفاده از رابطه شماره (۳) محاسبه می‌شود و در آن مقدار m تعداد معیارها یا ستون‌ها می‌باشد.

$$k = \frac{1}{\ln m} \quad \text{رابطه شماره (۳):}$$

پس از محاسبه مقدار آنتروپی هر معیار، مقدار D_j (درجه انحراف) محاسبه می‌شود که بیان می‌کند شاخص مربوطه (D_j) چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد. هر چه مقادیر اندازه‌گیری شده شاخصی به هم نزدیک باشند نشان‌دهنده آن است که گزینه‌های رقیب از نظر آن شاخص تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. رابطه شماره (۴) بیان‌کننده نحوه محاسبه درجه انحراف می‌باشد که با کم کردن مقدار آنتروپی از یک به دست می‌آید.

$$D_j = 1 - E_j \quad \text{رابطه شماره (۴):}$$

آخرین مرحله از مدل آنتروپی، محاسبه مقدار وزن نرمال شده (W_j) می‌باشد که از رابطه شماره (۵) به دست می‌آید.

$$W_j = \frac{D_{ij}}{\sum D_j} \quad \text{رابطه شماره (۵):}$$

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل
جدول شماره (۶). وزن نرمال شده هر معیار در مدل آنتروپی

X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1	
۰/۹۷۷۵	۰/۹۹۵	۰/۹۸۲۱	۰/۹۶	۰/۹۶۵	۰/۹۸۶۳	۰/۸۷	۰/۷۳۵۴	E_j
۰/۰۲۲۴	۰/۰۰۵	۰/۰۱۷۹	۰/۰۴	۰/۰۳۵	۰/۰۱۳۷	۰/۱۳	۰/۲۶۴۶	D_j
۰/۰۰۶۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵۵	۰/۰۱	۰/۰۱۱	۰/۰۰۴۲	۰/۰۴	۰/۰۸۱۱	W_j
X_{16}	X_{15}	X_{14}	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_9	
۰/۵۹۶۳۲	۰/۷۵۷۹	۰/۹۴۸۱	۰/۷۸۷۲	۰/۹۲۰۸	۰/۸۱۵۹۵	۰/۸۳۷	۰/۹۳۶۷۸	E_j
۰/۴۰۳۶۸	۰/۲۴۲۱	۰/۰۵۱۹	۰/۲۱۲۸	۰/۰۷۹۲	۰/۱۸۴۰۵	۰/۱۶۳	۰/۰۶۳۲۲	D_j
۰/۱۲۳۷۱	۰/۰۷۴۲	۰/۰۱۵۹	۰/۰۶۵۲	۰/۰۲۴۳	۰/۰۵۶۴	۰/۰۵	۰/۰۱۹۳۷	W_j
-	X_{22}	X_{21}	X_{20}	X_{19}	X_{18}	X_{17}		
-	۰/۹۶	۰/۹۰۲	۰/۸۸۲۲	۰/۹۲۲۰۴۵	۰/۴۶۰۳	۰/۸۸۷	۰/۶۴۷۸۸۸	E_j
-	۰/۰۴	۰/۰۹۸	۰/۱۱۷۸	۰/۰۷۷۹۵۵	۰/۵۳۹۷	۰/۱۱۳	۰/۳۵۲۱۱۱	D_j
-	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۳۶۱	۰/۰۲۳۸۹۱	۰/۱۶۵۴	۰/۰۳۴۶	۰/۱۰۷۹۱۱	W_j

مطابق جدول شماره (۶)، بیشترین وزن به ترتیب متعلق به معیارهای فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی، فاصله از مراکز حساس و فاصله از مراکز اقتصادی می‌باشد و کمترین اهمیت مربوط به معیارهای نسبت ارتفاع به عرض، نسبت طول به عرض و جنس نما است.

تشکیل ماتریس بی‌مقیاس موزون

در این مرحله، پس از محاسبه وزن هر شاخص با استفاده از روش آنتروپی، ماتریس بی‌مقیاس شده (N) را در ماتریس قطری وزن‌ها (W) ضرب می‌کنیم. ماتریس وزن‌ها، ماتریسی $n \times n$ است که وزن‌ها روی قطر اصلی آن قرار دارند و سایر درایه‌های آن، صفر است. ماتریس بی‌مقیاس موزون که با نماد (V) نمایش داده می‌شود با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید. جدول شماره (۷) نشان‌دهنده حاصل ضرب وزن هر معیار در ماتریس بی‌مقیاس شده است.

$$V = N_D \times W_{n \times n} \quad \text{رابطه شماره (۶):}$$

جدول شماره (۷). ماتریس بی‌مقیاس مورون

X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1	
۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۰۷۲	۰/۰۰۱۷۴	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۳۰۴	۰/۰۰۱۲	۰/۰۲۳۲۴	۰/۰۴۴۵۷۶	A_1
۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۰۸۱	۰/۰۰۳۰۵	۰/۰۰۴۶۱	۰/۰۰۴۲۹	۰/۰۰۱۹۳	۰/۰۰۳۳۲	۰/۰۱۱۹۰۲	A_2
۰/۰۰۲۹۹	۰/۰۰۰۷۲	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۷۰۴	۰/۰۰۶۵۶	۰/۰۰۱۹۳	۰/۰۰۹۹۶	۰/۰۰۰۹۹۹	A_3
۰/۰۰۲۹۲	۰/۰۰۰۹۵	۰/۰۰۳۲۴	۰/۰۰۸۲۴	۰/۰۰۶۸۶	۰/۰۰۱۴۵	۰/۰۱۶۶	۰/۰۴۴۵۷۶	A_4
X_{16}	X_{15}	X_{14}	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_9	
۰/۰۰۲۱۲	۰/۰۱۷۵۱	۰/۰۰۵۷۸	۰/۰۰۵۱۳	۰/۰۰۷۸۱	۰/۰۰۶۴۷	۰/۰۰۶۳۹	۰/۰۰۵۳۶	A_1
۰/۰۸۹۶۷	۰/۰۲۱۸۶	۰/۰۰۴۷۶	۰/۰۴۷۹۷	۰/۰۰۴۶۸	۰/۰۴۲۴۷	۰/۰۳۶۷	۰/۰۰۸۰۴	A_2
۰/۰۸۵۱۵	۰/۰۶۸۵۲	۰/۰۱۲۳۳	۰/۰۴۲۷۹	۰/۰۱۷۳۴	۰/۰۳۵۵۳	۰/۰۳۲۱۴	۰/۰۱۵۴	A_3
۰/۰۰۳۳۸	۰/۰۰۵۱۴	۰/۰۰۶۷۲	۰/۰۰۹۷۴	۰/۰۱۴۳۵	۰/۰۰۸۶۱	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۶۷	A_4
-	X_{23}	X_{22}	X_{21}	X_{20}	X_{19}	X_{18}	X_{17}	
-	۰/۰۰۳۹۱	۰/۰۱۱۳۳	۰/۰۱۹۸۷	۰/۰۱۴۶۹	۰/۰۰۵۱۵	۰/۰۰۷۵۲	۰/۰۰۸۴۳	A_1
-	۰/۰۰۸۹۷	۰/۰۲۵۴۱	۰/۰۲۳۴۲	۰/۰۰۳۲۲	۰/۰۰۴۴۶	۰/۰۲۸۰۴	۰/۰۹۰۴۱	A_2
-	۰/۰۰۵۶	۰/۰۰۸۹۴	۰/۰۱۸۷۵	۰/۰۱۲۷۸	۰/۱۶۲۴۸	۰/۰۱۷۴۱	۰/۰۵۸۲۸	A_3
-	۰/۰۰۴۴۶	۰/۰۰۶۹۳	۰/۰۰۲۷۴	۰/۰۱۳۴۷	۰/۰۳۰۲۸	۰/۰۰۷۲۷	۰/۰۰۱۹۳	A_4

تعیین گزینه‌های فرضی ایده‌آل‌های مثبت و منفی

پس از تشکیل ماتریس V ، ابتدا می‌بایست جنبه مثبت و یا منفی شاخص را مشخص کرد. به منظور تشکیل گزینه ایده‌آل مثبت ($V+$) باید در هر یک از ستون‌های ماتریس V بهترین مقدار انتخاب شود، یعنی اگر شاخص متناظر با آن ستون جنبه منفی داشت، کمترین مقدار انتخاب شود و چنانچه جنبه مثبت داشت، بیشترین مقدار آن به‌عنوان بهترین گزینه انتخاب می‌شود. در جدول شماره (۸) ابتدا جنس هر شاخص و در ادامه ایده‌آل مثبت و منفی هر شاخص تعیین می‌شود.

جدول شماره (۸). تعیین ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1	جنس شاخص
منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	مثبت	منفی	منفی	$V+$
۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۰۷۲	۰/۰۰۱۷۴	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۳۰۴	۰/۰۰۱۹۳	۰/۰۰۳۳۲	۰/۰۰۰۹۹۹	$V+$
۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۰۹۵	۰/۰۰۳۲۴	۰/۰۰۸۲۴	۰/۰۰۶۸۶	۰/۰۰۱۲	۰/۰۲۳۲۴	۰/۰۴۴۵۷۶	$V-$
X_{16}	X_{15}	X_{14}	X_{13}	X_{12}	X_{11}	X_{10}	X_9	جنس شاخص
مثبت	منفی	منفی	منفی	مثبت	منفی	منفی	مثبت	$V+$
۰/۰۸۹۶۷	۰/۰۰۵۱۴	۰/۰۰۴۷۶	۰/۰۰۵۱۳	۰/۰۱۷۳۴	۰/۰۰۶۴۷	۰/۰۰۶۳۹	۰/۰۱۵۴	$V+$
۰/۰۰۲۱۲	۰/۰۶۸۵۲	۰/۰۱۲۳۳	۰/۰۴۲۷۹	۰/۰۰۴۶۸	۰/۰۴۲۴۷	۰/۰۳۶۷	۰/۰۰۵۳۶	$V-$
-	X_{23}	X_{22}	X_{21}	X_{20}	X_{19}	X_{18}	X_{17}	جنس شاخص
-	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	منفی	مثبت	منفی	$V+$
-	۰/۰۰۳۹۱	۰/۰۲۵۴۱	۰/۰۲۳۴۲	۰/۰۱۴۶۹	۰/۰۰۴۴۶	۰/۰۲۸۰۴	۰/۰۰۱۹۳	$V+$
-	۰/۰۰۸۹۷	۰/۰۰۶۹۳	۰/۰۰۲۷۴	۰/۰۰۳۲۲	۰/۱۶۲۴۸	۰/۰۰۷۵۲	۰/۰۹۰۴۰۷	$V-$

۶۵ شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل
 تعیین میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی

در این مرحله با استفاده از فرمول فواصل اقلیدوسی میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی را محاسبه می‌کنیم. فاصله اقلیدوسی هر گزینه تا ایده‌آل مثبت و فاصله هر گزینه تا ایده‌آل منفی، بر اساس روابط زیر حساب می‌شوند. نتایج محاسبات این مرحله در جدول شماره (۹) نشان داده شده است.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه شماره (۷)}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه شماره (۸)}$$

جدول شماره (۹). میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی

گزینه‌ها	D+	D-
A _۱	۰/۱۳۲۸۹۰۸۷۳	۰/۱۷۸۹۲۰۷۵۲
A _۲	۰/۰۶۹۴۹۲۴۰۷	۰/۲۱۳۰۲۰۶۰۱
A _۳	۰/۱۸۳۰۴۲۹۶۱	۰/۱۱۳۸۷۴۲۳
A _۴	۰/۱۳۹۲۶۷۸۷	۰/۱۵۸۷۰۵۱۲۹

تعیین ضریب نزدیکی یک گزینه به راه‌حل ایده‌آل

نسبت نزدیکی به گزینه ایده‌آل که با نماد (CL_i) نمایش داده می‌شود و طبق Error! Reference source not found. (۹) به دست می‌آید. مقدار ضریب نزدیکی هر گزینه در جدول شماره (۱۰) بیان شده است.

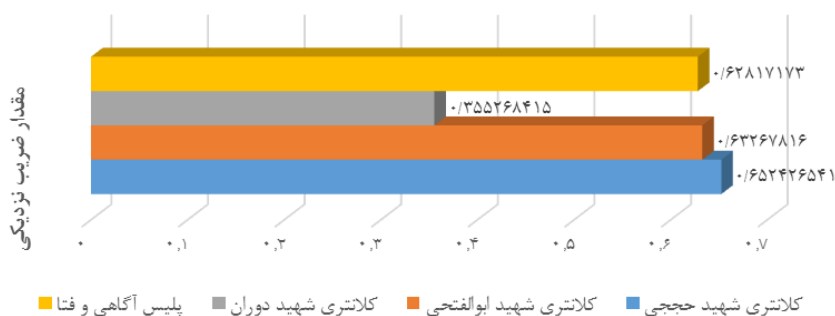
$$CL_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{رابطه شماره (۹)}$$

جدول شماره (۱۰). میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی

گزینه‌ها	ضریب نزدیکی (CL _i)
A _۱	۰/۶۵۲۴۲۶۵۴۱
A _۲	۰/۶۳۳۶۷۸۱۶
A _۳	۰/۳۵۵۲۶۸۴۱۵
A _۴	۰/۶۲۸۱۷۱۷۳

رتبه‌بندی مراکز انتظامی

آخرین مرحله از مدل تاپسیس، رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس مقادیر ضریب نزدیکی می‌باشد که هرچه این مقدار بیشتر باشد، آن گزینه نزدیک‌ترین فاصله را به ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله را از ایده‌آل منفی دارا می‌باشد. بر این اساس، کلانتری شهید حججی واقع در فاز اول، به‌عنوان بهترین مرکز انتظامی شهر پردیس از منظر معیارهای پدافند غیرعامل انتخاب شده است و پس از آن، کلانتری شهید ابوالفتحی، پلیس آگاهی و فتا قرار می‌گیرند. آخرین رتبه هم به کلانتری شهید عباس دوران اختصاص یافته است. شکل شماره (۳) نشان دهنده امتیاز کسب شده هر گزینه در این مدل و مقایسه گزینه‌ها با یکدیگر می‌باشد.



شکل شماره (۳). رتبه‌بندی مراکز انتظامی شهر پردیس بر اساس میزان ضریب نزدیکی.

نتیجه‌گیری

این پژوهش در حوزه مطالعات کالبدی- فضایی قرار می‌گیرد و کاربرد آن در حوزه امنیتی و دفاعی مراکز انتظامی در قبل و بعد از وقوع بحران است. مرور ادبیات پیشین در این زمینه بیانگر قرارگیری طیف بسیاری از تحقیقات موجود، از نوع تحقیقات کیفی و تبیین و بیان اصول و ملاحظات کلان به‌منظور افزایش بازدارندگی و وارد آمدن کمترین خسارات به این مراکز می‌باشند. البته در دهه اخیر با فراگیری استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، بررسی و سنجش مباحث کمی نیز قوت گرفت، اما استفاده از روش‌های سنتی همچون به‌کارگیری فاصله اقلیدسی، تنوع بسیار کم گویه‌های استفاده شده و مقیاس کلان پژوهش‌های موجود، کاربرد و استفاده از خروجی‌های پژوهش‌های پیشین را دشوار می‌ساخت. به‌طور کلی استفاده از روش‌های

شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل **۶۷**
 ترکیبی (کمی-کیفی)، تنوع و افزایش شاخص‌های استقاده شده، به کارگیری فنون متفاوت به منظور سنجش شاخص‌ها، قرارگیری در مقیاس خرد و پوشش مباحث قبل و بعد از بحران از نقاط تمایز و نوآوری‌های این پژوهش می‌باشد.

تهدیدها و خطرات شهری از موضوع‌های جدایی‌ناپذیر در سامانه‌های شهری می‌باشند و یکی از مهم‌ترین مراکز خدماتی حیاتی در شهر، مراکز انتظامی است که از مهم‌ترین وظیفه آنان برقراری نظم و امنیت در قبل و بعد از وقوع بحران می‌باشد و همواره در معرض آسیب‌پذیری و ناامنی قرار دارند. یافته‌های پژوهش نشان از آسیب‌پذیری بیشتر کلانتری شهید عباس دوران واقع در فاز هشتم نسبت به دیگر مراکز انتظامی شهر پردیس دارد؛ به گونه‌ای که در شرایط بحرانی در معرض بیشترین خسارات قرار می‌گیرد. کلانتری شهید حججی به علت استقرار در فاز نخست شهر پردیس، بهترین دسترسی را به مراکز امدادی و پشتیبانی دارا می‌باشد و به همین جهت، در صورت وقوع شرایط بحرانی، خسارات و تلفات کمتری را متحمل می‌شود.

تعیین ضریب اهمیت هر معیار بیانگر اهمیت بالای شاخص‌های دسترسی‌پذیری و تأثیرگذاری کم شاخص‌های طراحی در ارزیابی مراکز انتظامی است که دلیل آن پراکندگی و تفاوت زیاد ارزش‌های اختصاص یافته به هر معیار در شاخص‌های برنامه‌ریزی این مراکز همچون شاخص دسترسی‌پذیری به مراکز امدادی و پشتیبانی است. از طرفی به دلیل شباهت و نزدیکی ارزش‌گذاری معیارهای طراحی همچون سن بنا، نسبت ارتفاع به عرض ساختمان، جنس مصالح و ... که ارزشی کمابیش برابر با یکدیگر داشته‌اند. به همین دلیل بر اساس مدل آنتروپی، معیاری که کمترین پراکنش را داشته باشد، کمترین وزن را نیز به خود اختصاص می‌دهد؛ بنابراین شباهت مراکز انتظامی شهر پردیس در ارزش‌گذاری معیارهای دارای ماهیت طراحی و معماری سبب کاهش تأثیرپذیری آن‌ها در مدل ارزیابی نهایی شد. البته گفتنی است که تعداد شاخص‌های احصاء شده در بخش پیشینه پژوهش و مبانی نظری تعداد بیشتری از معیارها را تحت پوشش قرار می‌داد، اما به علت شباهت ارزش مراکز در ارزیابی بر اساس آن معیارها، مطابق مدل آنتروپی، وزن هر معیار صفر محاسبه شده و از مدل ارزیابی حذف شده‌اند.

در این پژوهش ضمن ارزیابی، تحلیل و رتبه‌بندی مراکز انتظامی به‌عنوان یکی از مراکز پشتیبان در زمان قبل و بعد از وقوع بحران با استفاده از اصول رویکرد پدافند غیرعامل، عوامل و معیارهای مؤثر در برنامه‌ریزی و طراحی این مراکز شناسایی و ارزش‌گذاری شده‌اند. به‌طور کلی به دلیل الگوی پراکنش متمرکزگرایانه شهر پردیس در توزیع خدمات و کاربری‌های مهم و حیاتی در سطح سه فاز اولیه این شهر، هر چه به نواحی مرکزی نزدیک‌تر شویم، میزان دسترسی‌پذیری افزایش و به همان میزان احتمال آسیب‌پذیری کاهش می‌یابد و به هر میزانی که از فازهای ابتدایی و نواحی مرکزی فاصله بگیریم و به فازهای جدیدالاحداث نزدیک‌تر شویم، میزان آسیب‌پذیری افزایش یافته و دسترسی‌پذیری کمتر می‌شود. توجه به الگوی توزیع کاربری‌ها و جانمایی صحیح آن‌ها، ضمن ارائه سطح پوشش وسیع‌تر و خدمات‌رسانی بهتر به شهروندان در زمان قبل از وقوع بحران، می‌تواند زمان پشتیبانی و امدادرسانی را در مواقع بحرانی کاهش داده و میزان خسارات و تلفات را به طرز چشمگیری کاهش دهد. قرارگیری کلانتری شهید عباس دوران در آخرین رتبه از نظر میزان برخورداری از معیارهای پدافند غیرعامل، نشانگر ساخت جزیره‌ای شهر پردیس و عدم ارتباط میان فازهای گوناگون آن است. در این راستا پیشنهاد می‌شود ضمن استقرار مراکز جدید امدادرسانی و پشتیبانی در فازهای جدیدالاحداث شهر پردیس، توازن و یکپارچگی میان فازهای گوناگون برقرار شده و مقدار جمعیت بیشتری از شهروندان شهر پردیس در شعاع خدمات‌رسانی کاربری‌های انتظامی قرار گیرند.

- ابوالحسنی، عبدالله (۱۳۸۴). پدافند غیرعامل، معماری و طراحی شهری در ایران. تهران: قرارگاه پدافند هوایی خاتم النبیا؛ معاونت پدافند غیرعامل.
- اخوان، محمدرضا؛ تقوایی، مسعود، واری، حمیدرضا (۱۳۹۶). تعیین نوع کاربری‌های آسیب‌پذیر و معیارهای مکان‌گزینی فضائی - کالبدی آن‌ها با تأکید بر بحران‌های غیرطبیعی (پدافند غیرعامل) به روش AHP (نمونه موردی شهر سبزوار). فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، جلد (۳۲)، شماره (۱)، ص (۱۳۷-۱۲۱).
- ارسطو، بهروز؛ هاشمی، سیدعلیرضا (۱۳۹۰). مکان‌گزینی ابنیه انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل در مهدی‌شهر. فصلنامه دانش انتظامی سمنان، جلد (۱)، شماره (۱)، ص (۳۷-۲۳).
- اسکندری، ندا؛ ملکی، جواد (۱۳۹۵). امنیت شهری با رویکرد پدافند غیرعامل، اولین کنفرانس بین‌المللی و سومین کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار، ص (۸-۱). مشهد: موسسه بین‌المللی معماری، شهرسازی مهرآز شهر.
- اصغریان جدی، احمد (۱۳۸۶). الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل پایدار. چاپ اول. تهران: انتشارات قرارگاه خاتم النبیا (ص).
- انتظاری، حمید (۱۳۹۴). مروری بر پدافند غیرعامل در شهرهای جدید خراسان رضوی. مشهد: انتشارات ثامن.
- بوزان، باری (۱۳۸۷). مردم دولت‌ها و هراس. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- پاهیکده، فریدون (۱۳۹۲). بررسی چالش‌ها و مشکلات فرماندهی انتظامی استان خوزستان در پیشگیری از جرم. اهواز: دفتر تحقیقات کاربردی فرماندهی انتظامی استان خوزستان.
- پیله‌ور، علی‌اصغر؛ رضایی، رضا (۱۳۹۵). تحلیل امنیت و ناپایداری در شهرهای جدید با استفاده از GIS و AHP (مورد: شهر جدید پردیس). فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای سیاسی، جلد (۱)، شماره (۲)، ص (۲۰۲-۱۷۳).
- جواهری زاده، ناصر؛ جزینی، علیرضا؛ سرداری، محمدمامیر (۱۳۸۷). رابطه بین فوریت‌های ابلاغی پلیس ۱۱۰ با مدیریت انتظامی کلانتری‌ها و پاسگاه‌های انتظامی استان لرستان. فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، جلد (۳)، شماره (۳)، ص (۶۲-۵۰).
- حاجب، ابراهیم؛ روزبازار، علیرضا (۱۳۹۵). نقش پلیس در امنیت از منظر پدافند غیرعامل. دومین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، ص (۹-۱). تهران: موسسه معماری و شهرسازی سفیران راه مهرآزی.

- ۷۰ پژوهشنامه جغرافیای انتظامی (سال هفتم، شماره بیست و هفتم، پاییز ۱۳۹۸)
حسینی، سید بهسید؛ کاملی، محسن (۱۳۹۴). معیارهای پدافند غیرعامل در طراحی معماری ساختمان‌های جمعی شهری. فصلنامه معماری و شهرسازی آرمان شهر، جلد (۸)، شماره (۱۵)، ص (۲۷-۳۹).
- حیدریور، علی (۱۳۹۳). طراحی و ساخت ساختمان‌های مدرن پلیسی با نگرش به پدافند غیرعامل. فصلنامه مطالعات مهندسی انتظامی، شماره (۲۳)، ص (۸۸-۹۶).
- ریحان، محبوب (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی مراکز انتظامی در شهر ارومیه با تأکید بر پدافند غیرعامل با استفاده از TOPSIS. فصلنامه دانش انتظامی آذربایجان غربی، شماره (۲۲)، ص: (۵۱-۷۷).
- زیاری، کرامت الله (۱۳۸۸)، برنامه‌ریزی شهرهای جدید در ایران، چاپ دهم. تهران: انتشارات سمت.
- سازمان پدافند غیرعامل کشور (۱۳۸۹). سند راهبردی سازمان پدافند غیرعامل کشور. تهران: سازمان پدافند غیرعامل کشور.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۸۳). قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- عبدی، توحید؛ جزئی‌نی، علیرضا (۱۳۸۰). تحلیلی بر پلیس حرف‌های و مردمی (پلیس ۱۱۰). فصلنامه دانش انتظامی، جلد (۸)، شماره (۳)، ص: (۵۴-۶۱).
- علوی، علی؛ صباغیان، ناصر؛ پرهیزکار، اکبر؛ محمد هیودی؛ محمدرضا؛ حیدری، تقی (۱۳۹۰). تعیین موقعیت بهینه فضا-مکانی مراکز انتظامی شهر تهران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مورد مطالعه: منطقه تهران پارس). فصلنامه دانش انتظامی، جلد (۵۱)، شماره (۱۳)، ص (۸۳-۱۱۰).
- فرزادشاد، مصطفی (۱۳۸۹). ملاحظات طراحی محوطه‌ها از منظر پدافند غیرعامل. فصلنامه پدافند غیرعامل، جلد (۵)، شماره (۲)، ص: (۵۷-۶۵).
- کامران، حسن و حسینی امینی، حسن (۱۳۹۰). کاربرد پدافند غیرعامل در جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری (مورد مطالعه: شهرستان شهریار). فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، جلد (۳)، شماره (۸)، ص (۱۰۷-۱۲۰).
- کاملی، محسن؛ حسینی امینی، حسن؛ معطوف، شریف (۱۳۹۵). معیارهای طراحی محله پایدار از منظر پدافند غیرعامل با استفاده از فن دلفی. فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، جلد (۸)، شماره (۲)، ص (۱۷۵-۱۸۸).
- کرمی، رقیه؛ قدیمی، حمیدرضا (۱۳۹۱). شاخص‌های مؤثر در مکان‌یابی مراکز انتظامی (کلانتری‌ها و پاسگاه‌های پلیس). فصلنامه دانش انتظامی زنجان، شماره (۵)، ص (۷۹-۱۰۰).

- شناسایی و ارزیابی معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی مراکز انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل **۷۱** مسبکی اصفهانی، علیرضا (۱۳۹۶). الزامات و معیارهای طراحی معماری در پدافند غیرعامل. چهارمین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی پایداری و تاب‌آوری از آرمان تا واقعیت، ص (۱۴-۱). قزوین: دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.
- مشکینی، ابوالفضل، حبیبی، کیومرث؛ تفکری، اکرم (۱۳۸۹). تحلیل فضایی مکانی تجهیزات شهری و کاربست مدل تحلیل سلسله مراتبی در محیط GIS (مورد مطالعه: ایستگاه‌های آتش‌نشانی هسته مرکزی تهران). فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، جلد (۴۲)، شماره (۴)، ص (۹۱-۱۰۱).
- مصطفایی، یحیی؛ فرهنگ، مریم (۱۳۹۲). مأموریت‌های پدافند غیرعامل ناجا با تکیه بر سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS. فصلنامه دانش انتظامی سمنان، جلد (۳)، شماره (۹)، ص (۹۱-۱۰۲).
- مهدی‌نیا، سید احمد؛ هاشمی فشارکی، سید جواد (۱۳۹۵). مبانی طراحی معماری فضاهای زیرزمینی با ملاحظات دفاع غیرعامل. فصلنامه پدافند غیرعامل، جلد (۷)، شماره (۲)، ص (۲۹-۴۰).
- مهرابی، حسین؛ سپهوند، انوشیروان (۱۳۹۵). مکان‌یابی یگان‌های انتظامی با رویکرد پدافند غیرعامل (مورد مطالعه: کلانتری‌های شهر خرم‌آباد). اولین همایش ملی آینده‌پژوهشی، علوم انسانی و امنیت اجتماعی، ص (۱-۱۶). لرستان: دفتر تحقیقات کاربردی فرماندهی انتظامی استان لرستان- موسسه عدالت‌گستر بارکه.
- موحدی‌نیا، جعفر (۱۳۸۸). اصول و مبانی پدافند غیرعامل. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
- نوری، سپیده؛ محمدی، علیرضا (۱۳۹۶). تعیین عرصه‌های مناسب مکان‌گزینی کلانتری‌ها برای بهبود امنیت فضا مطالعه موردی اردبیل. فصلنامه پژوهش‌های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی، جلد (۶)، شماره (۳)، ص (۹۷-۱۱۵).
- هاشمی فشارکی، سید جواد؛ شکیبامنش، امیر (۱۳۹۰). طراحی شهری از منظر دفاع غیرعامل. تهران: بوستان حمید.
- Malczewski, J. (1999), GIS & Multi Criteria Decision Analysis, New York: John Wiley & Sons Press.
- Socorro García-Cascales, M., & Teresa Lamata, M. (2012), On rank reversal and TOPSIS method, Mathematical and Computer Modelling, 56(5-6), P.123-132.
- UN-Habitat (2016), Urbanization and Development: Emerging Futures (World cities Report), Nairobi, Kenya: United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- Wolfers, A. (1962), National security as an ambiguous symbol, Baltimore: John Hopkins University Press.

