

## ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی بر اساس راهبردهای پدافند غیرعامل در برابر تهدیدات احتمالی آینده (مطالعه موردی: پادگان صفرپنج کرمان)

مصطفی خیازی<sup>۱</sup>

یاسر صباحی گراغانی<sup>۲</sup>

بهاره ناظری<sup>۳\*</sup>

### چکیده

مطالعات پدافند غیرعامل یک فرآیند راه‌گشا است که در آن از فن‌های تحلیل و امتیازدهی متنوعی جهت فراهم‌سازی بستر تصمیم‌گیری آگاهانه استفاده می‌شود. در واقع هدف اصلی تحقیق ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی صفر پنج کرمان با تأکید بر پدافند غیرعامل، از دیدگاه کارشناسان نظامی هست. نوع تحقیق کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش‌های اسنادی و میدانی (پرسشنامه) جمع‌آوری شده است. جامعه آماری شامل ۲۰ کارشناس نظامی که در پادگان صفر پنج کرمان خدمت می‌کنند، می‌باشند که با استفاده از تکنیک دلفی به‌طور تصادفی انتخاب شده‌اند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS، از آزمون آماری کلموگوروف اسمیرنوف و آزمون تی تک‌نمونه‌ای و همچنین جهت اولویت‌بندی و ضریب اهمیت معیارها از تکنیک DEMATEL با استفاده از نرم‌افزار Excel استفاده شده است. یافته‌های تحقیق با توجه به آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد که پادگان صفر پنج کرمان وضعیت مطلوبی از لحاظ ارزیابی ابعاد مکان‌گزینی با تأکید بر پدافند غیرعامل در پادگان صفر پنج کرمان دارند. همچنین از بین ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی شاخص دسترسی، با مقدار ۱۵/۷۹۵ بیشترین تعامل و شاخص امنیت با مقدار ۱۴/۲۱۱ کمترین تعامل، شاخص طبیعی-جغرافیایی-زیست‌محیطی با مقدار ۰/۲۴ مؤثرترین عامل و شاخص کالبدی-فضایی با مقدار ۰/۲۰۸ تأثیرپذیرترین عامل هستند.

### واژه‌های کلیدی:

ابعاد مکان‌گزینی، پدافند غیرعامل، پادگان صفر پنج، کارشناسان نظامی.

<sup>۱</sup> استادیار ژئومورفولوژی و عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مخاطرات محیطی دانشگاه شهید باهنر کرمان

## مقدمه

جنگ پدیده‌ای اجتماعی است که در جوامع انسانی شکل می‌گیرد. در این میان کنش‌گران، برای تحمیل اراده و خواست خود به دیگران، ابزارها و شیوه‌های گوناگونی را به کار می‌گیرند (یزدام فام، ۱۳۹۰). در این بین شهرها به منزله‌ی مراکز تجمع سرمایه‌ی مادی و انسانی در زمان جنگ به هدف عمده‌ای برای دشمن تبدیل می‌شوند؛ در نتیجه حمله به آن‌ها خسارات فراوانی پدید می‌آورند. توسعه سلاح‌های دوربرد و افزایش قدرت تخریب آن‌ها از دوران جنگ جهانی دوم، آسیب‌پذیری شهرها در برابر تهاجم نظامی را از محدودیت‌های زمان و مکان به‌طور کامل آزاد و بی‌دفاعی شهرها را تکمیل کرد. این امر موجب شد تا کشورها به روش‌های کاهش آسیب‌پذیری شهرها در برابر تهاجم نظامی اهمیت مضاعفی دهند، که خود در حوزه پدافند غیرعامل و روش‌های مرتبط با آن جای می‌گیرد (زرقانی، ۱۳۹۰). تحقق امنیت و توسعه پایدار را می‌توان با ایجاد و استقرار و ساخت فضاهای قابل دفاع و به‌کارگیری اصول پدافند غیرعامل میسر ساخت. هدف از پدافند غیرعامل، استمرار فعالیت‌های زیربنایی، تأمین نیازهای حیاتی، تداوم خدمات‌رسانی و تسهیل اداره کشور در شرایط تهدید و بحران و حفظ بنیه دفاعی، به هنگام حملات خصمانه دشمن از طریق اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل و کاستن از آسیب‌پذیری ساختمان‌های احداث‌شده و تجهیزات حساس کشور است (SAATY, 2014). یکی از شاخه‌های کلیدی که نقش عمده‌ای در تکمیل اهداف پدافند غیرعامل دارد، استفاده از برنامه‌ریزی شهری در مراکز حساس نظامی هست (Yang, 2013).

موضوع پدافند غیرعامل در جهان هستی از قدمتی به‌اندازه تاریخ زندگی انسان برخوردار است. انسان‌های اولیه برای درمان ماندن از خطر تهاجم حیوانات و تهدیدات پیرامونی خود به غارها و بالای درختان و دیگر پناهگاه‌های طبیعی پناه می‌بردند، با متمدن شدن تدریجی جوامع بشری و شکل‌گیری زندگی شهری، احساس نیاز به امنیت بیشتر گردید و جوامع شهری برای ایجاد امنیت و حفاظت شهر از تهاجم دشمنان، اقدام به ساخت و احداث دژها، قلعه، حصار، خندق، دیوارها و موانع دفاعی در پیرامون شهرها نمودند (شاهرخت و همکاران، ۱۳۹۵). در این راستا در طول تاریخ بشری، تسلیحات تهاجمی و به‌تبع آن اقدامات دفاعی نیز شاهد تغییر و تحول چشم‌گیری بوده و این پیشرفت و فناوری کماکان ادامه یافته و فرآیند و روندی اجتناب‌ناپذیر به خود گرفته است (خانکشی پور و همکاران، ۱۳۹۶).

اقدامات پدافند غیرعامل در جنگ‌های امروزی برای مقابله با تهاجمات دشمن و تقلیل خسارت‌های ناشی از انواع حملات دشمن که وسعت و گستره آن تمامی زیرساخت‌های کلیدی،

مراکز ثقل (حیاتی، حساس و مهم) نظامی و غیر انتظامی و ... را در برمی‌گیرد. از آنجاکه امنیت، یکی از نیازهای اساسی زندگی بشر می‌باشد و در زمان حاضر شناسایی مکان‌های مطلوب و مناسب جهت استقرار مراکز نظامی و پادگان‌ها در داخل شهرها، باعث حضور به‌موقع و مؤثر نیروهای انتظامی در محل‌های وقوع جرم را فراهم می‌آورد و از طرف دیگر، یکی از عوامل اساسی و مهم در پدافند غیرعامل، موضوع مکان‌یابی تأسیسات و تجهیزات شهری به‌ویژه مراکز انتظامی هست. از این‌رو طراحی‌های شهری و مکان‌یابی بهینه مراکز مدیریت نظامی و انتظامی باید به‌گونه‌ای باشد که کمترین آسیب را در برابر حملات دشمن متحمل شوند. ایضاً می‌توان ادعا نمود که قدمت پدافند غیرعامل به قدمت تمدن بشری باز می‌گردد. لیکن این موضوع برای نسل‌های بشر به‌صورت تلاش آن‌ها برای حراست و مراقبت در برابر دشمنان طبیعی و انسانی نمایان شده است و در طول تاریخ تمهیداتی را برای در امان ماندن از این حوادث مدنظر داشته است. برج و باروهای حفاظتی شهرها، قلعه‌ها و حصارها نمونه‌های بارزی در این خصوص می‌باشند.

در عصر جدید نیز با توجه به مقتضیات عالم جدید و ایجاد دولت‌ها، این موضوع از حیطة شهری به گستره‌ی ملی انتقال پیدا نمود. با بروز جنگ جهانی اول و دوم و کشیده شدن پای جنگ‌ها به شهرها این موضوع اهمیت بیشتری یافت و شکل علنی به خود گرفت. پس از آن جنگ سرد و چالش‌های جنگ مرتبط با سلاح‌های کشتار جمعی اهمیت این بحث را بیشتر نمود و در نهایت با وقوع حادثه ۱۱ سپتامبر و جنگ‌های دهه اخیر بین کشورها، این بحث وارد فاز جدیدی از مطالعات و برنامه‌های اجرایی شد. در نهایت پدافند غیرعامل در شهرها و کشورهای مختلف با توجه به وجود تهدیدات و حوادث در دوران و نقاط مختلف دنیا همواره مورد توجه پیشینیان بوده است. با توجه به مطالب یادشده پادگان صفر پنج کرمان که یکی از پادگان‌های حساس آموزشی و انتظامی کشور می‌باشد و این پادگان در شهر کرمان که بزرگ‌ترین شهر جنوب شرق کشور واقع شده است و این مسائل حاکی از اهمیت بالای ملاحظات پدافندی در مراکز نظامی و انتظامی شهرها است که می‌تواند در مواقع حساس، مدیریت نظامی و انتظامی شهرها را به نحوه مطلوب اداره کند و در نتیجه امنیت بهتری برای ساکنان فراهم آورد و به این علت است که ضرورت انجام این پژوهش در ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی از دیدگاه کارشناسان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل که هدف اصلی این پژوهش است، هست. همچنین سؤال اصلی این تحقیق این است که آیا ارزیابی معیارهای

مکان‌گزینی پادگان‌نظامی در بحث پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در پادگان صفر پنج کرمان مطلوب بوده است؟

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### غیرعامل

مفهوم آسیب‌پذیری سرمایه‌های فیزیکی و انسانی، به هنگام وقوع بحران در شهرها، یکی از مهم‌ترین مسائلی است که امروزه در بسیاری از بخش‌های مطالعاتی از قبیل جامعه‌شناسی، انسان‌شناسی اجتماعی، مدیریت بحران، علوم محیطی و پدافند غیرعامل مورد توجه قرار گرفته است. به‌طور کلی مفهوم آسیب‌پذیری چارچوب بسیار مناسبی را برای درک ماهیت بحران، وقایع بحرانی، آثار و پیامدهای ناشی از وقوع بحران و همچنین واکنش در مقابل بحران در سطح مختلف فراهم می‌آورد و این مفهوم در دیدگاه پدافند غیرعامل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Rustin, 2011).

پدافند غیرعامل دربرگیرنده تمامی طرح‌ریزی‌ها و اقدامات پدافندی است که مستلزم به‌کارگیری سلاح و تجهیزات جنگی نمی‌باشد (بهتاش و دیگران، ۱۳۹۰). پدافند غیرعامل به مجموعه اقدام‌هایی اطلاق می‌شود که نیازمند به‌کارگیری جنگ‌افزار نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارت‌های مالی و تجهیزات و تأسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری نموده و یا تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد (موحدی نیا، ۱۳۸۵). به‌طور کلی پدافند غیرعامل نیازی به حضور انسان ندارد و قادر است در فقدان نیروهای نظامی و جنگ‌افزارها، امنیت سکونت‌گاه‌ها انسانی و تأسیسات حیاتی و مهم را افزایش داده و نیروی دفاعی را تقویت نماید. پدافند غیرعامل به دو بخش کلی تقسیم می‌شود: ۱- دفاع غیرعامل طبیعی ۲- دفاع غیرعامل مصنوعی (اصغریان جدی، ۱۳۸۷).

دسته‌بندی کاربری‌های ویژه بر مبنای ملاحظات دفاع شهری بر اساس الگوی ارائه‌شده در آیین‌نامه ۲۸۰۰ طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (۱۳۹۲) و پیش‌نویس مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان به این شرح است:

الف. مراکز حیاتی: شامل کاربری‌های با مقیاس عمل کردی ملی و فراملی بااهمیت خیلی زیاد است (مراکز مطالعات ساختمان و مسکن، ۱۳۹۲). انهدام کل با بخشی از این مراکز موجب بروز بحران و آسیب جدی و مخاطره‌آمیز در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی

و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی و دفاعی با سطح اثرگذاری در سراسر کشور می‌شود (محمدی ده‌چشمه، ۱۳۹۲).

ب. مراکز حساس: شامل کاربری‌هایی با مقیاس عمل کردی ملی بااهمیت زیاد است. انهدام کل یا بخشی از این مراکز موجب بروز بحران و صدمات بسیاری در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی و دفاعی با سطح اثرگذاری در سراسر کشور می‌شود (موحدی نیا، ۱۳۸۶).

پ. مراکز مهم: شامل کاربری‌هایی با مقیاس عمل کردی محلی بااهمیت زیاد می‌شود. این مراکز با سطح اثرگذاری محلی شامل ساختمان‌های مسکونی، تجاری، اداری، پارک‌ها، انبارها، ساختمان‌های صنعتی و غیره و نیز ساختمان‌هایی بااهمیت کم مانند انبارهای کشاورزی، سالن‌های مرغداری و ساختمان‌های موقت که مدت بهره‌برداری آن‌ها کمتر از دو سال است، تعریف شده است (مرکز تحقیقات مسکن و ساختمان، ۱۳۸۷).

#### مشخصات مراکز نظامی و انتظامی از نظر دفاع غیرعامل

الزامات و اصول پدافند غیرعامل مجموعه اقدامات بنیادی است که در صورت به‌کارگیری آن‌ها می‌توان به اهداف پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی شهری نائل آمد. این اصول عبارت‌اند از:

الف. سازگاری فعالیت موردنظر در مکان با فعالیت هم‌جوار. کاربری‌هایی که در حوزه نفوذ همدیگر قرار می‌گیرند باید از نظر سخنیت و همخوانی فعالیت با یکدیگر منطبق بوده و موجب مزاحمت و مانع انجام فعالیت‌های دیگر نگردد. بر اساس کاربری‌ها از نظر سازگاری می‌توان به کاملاً سازگار، نسبتاً سازگار و نسبتاً ناسازگار تقسیم نمود (Kamran & Hosseini, 2010).

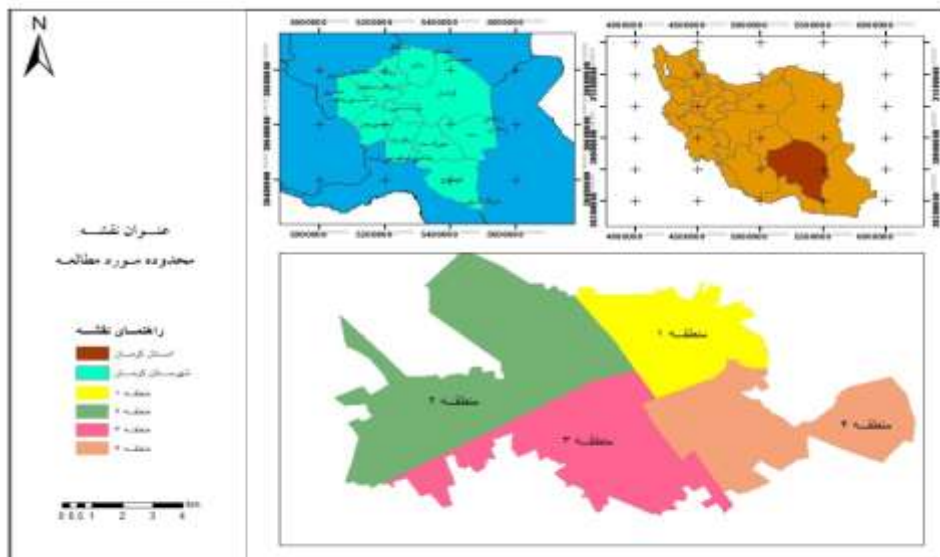
ب. مطلوبیت مکان برای استقرار فعالیت موردنظر.

ج. مناسب بودن مکان و فعالیت موردنظر با نیازهای منطقه. توجه به این مسئله بدون در نظر داشتن معیارهای مناسب امکان‌پذیر نمی‌باشد؛ بنابراین تعیین مجموعه‌ای از معیارها برای تعیین مکان مناسب جهت هر فعالیت شهری الزامی خواهد بود (Rashidi, 2010).

#### محدوده مورد مطالعه

شهر کرمان، مرکز استان و همچنین بین ۵۶ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۹۰ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی، در ارتفاع ۱۷۵۵ متری از سطح دریا واقع شده است. مساحت این شهر ۱۲۰۰۰ هکتار بوده و در فاصله‌ی ۱۰۶۰ کیلومتری جنوب شرق شهر تهران در یک موقعیت پایکوهی قرار دارد (کلانتری‌خاندانی، ۱۳۸۷).

همچنین پادگان صفر پنج کرمان از لحاظ اهمیت و امنیت در این شهر که بزرگ‌ترین شهر جنوب شرق کشور محسوب می‌شود واقع شده است. این پادگان در آخرین نقطه از منطقه چهار شهری کرمان ساخته شده، که از لحاظ استتار در وضعیت مطلوبی قرار گرفته که از یک سو به کوه و از سوی دیگر به جنگل بزرگ قائم قرار گرفته است.



شکل (۱) محدوده مورد مطالعه

### پیشینه پژوهش

فرزام شاد (۱۳۸۵) در پژوهشی خود با عنوان «مبانی نظری معماری پدافند غیرعامل» به این نتیجه رسیده است که ساخت کاربری‌های مقاوم و به‌کارگیری اصول و مبانی امنیتی در سازمان‌ها و تأسیسات مهم می‌تواند در کاهش آثار بحران مؤثر باشد خسارات ثانویه را به طرز چشم‌گیری کاهش دهد.

پریزادی و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی و تحلیل تمهیدات اصول پدافند غیرعامل در شهر سقز به تحلیل و تفسیر پرداختند. آن‌ها ضمن بررسی عوامل مخاطرات انسانی، طبیعی، اجتماعی و اقتصادی به این نتیجه رسیدند که بایستی در ابعاد مختلف تغییرات و تحولاتی صورت گیرد تا شرایط لازم در این زمینه فراهم آورد.

عزیزی و برنافر (۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان «ارزیابی آسیب‌پذیری شهری ناشی از حملات هوایی» با به‌کارگیری GIS و AHP منطقه‌ی ۱۱ شهر تهران را از نظر میزان آسیب‌پذیری در

مقابل حملات هوایی بررسی کنند. یافته‌های تحقیق این ارزیابی نشان می‌دهند که ۹۲/۴ درصد بلوک‌های ساختمانی در محدوده‌ی مورد مطالعه دارای آسیب‌پذیری متوسط به بالاست. کامران و حسینی امینی (۱۳۹۱) در پژوهشی تحت عنوان «کاربرد پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای - مطالعه موردی: شهر شهریار» در قالب یک پژوهش پیمایشی به بررسی متغیرهای مهم در پدافند غیرعامل به‌منظور کاهش خسارت‌های ناشی از حملات دشمن و بالا بردن قدرت دفاعی و آستانه مقاومت شهر شهریار و شناسایی مکان‌های حیاتی، حساس و مهم پرداختند. نتایج تحقیق بیانگر عدم رعایت اصول پدافند غیرعامل در شهرک اداری شهریار است. با توجه به هدف تحقیق که ارزیابی ملاحظات پدافند غیرعامل در شهر شهریار است، یافته‌های تحقیق نشان‌دهنده این موضوع است که بسیاری از مراکز حساس و حیاتی باید تمرکززدایی شوند و منتقل شوند.

ریحانی (۱۳۹۰) در پایان‌نامه خود به موضوع ملاحظات پدافند غیرعامل در مکان‌گزینی مراکز سوخت در شهر مشهد پرداخته است. در این تحقیق ابتدا توزیع فضایی مخازن سوخت و پمپ‌بنزین‌ها و موقعیت هریک تشریح شده و سپس در محیط GIS رابطه استقرار هر کدام با شاخص‌ها و معیارهایی نظیر تراکم جمعیتی و مناطق مستعد خطر مورد تحلیل قرار گرفته است. در پایان مناطق پرخطر مشخص شده است و پیشنهادهایی جهت خروج مراکز سوخت به خارج از شهر و رعایت کاربری‌های هم‌جوار از نظر سازگاری و ناسازگاری در مورد پمپ‌های بنزین و اصلاح آن‌ها ارائه شده است.

خوش عمل (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «الزامات، ملاحظات و راهبردی‌های پدافند غیرعامل در حوزه فناوری اطلاعات (به‌منظور پایداری زیرساخت‌های حیاتی در برابر تهدیدات سایبری)» نتیجه گرفته است که عواملی از قبیل بهره‌گیری از سلاح فاقد تخریب، به‌کارگیری روایت‌های هوشمند در فعالیت‌ها، توزیع امن و مطمئن و هوشمند اطلاعات، تولید علم و ظهور فناوری‌های منحصربه‌فرد، از الزامات پدافند غیرعامل و عواملی از قبیل چابک‌سازی فعالیت و کوچک‌سازی تجهیزات، تداوم و ماندگاری فعالیت‌ها، تولید قدرت بازدارندگی در حوزه سایبری، کنترل سطح دسترسی به اطلاعات حساس و پایداری شبکه در برابر تهدیدات، از ملاحظات اساسی پدافند غیرعامل و همچنین عواملی مانند ضریب جراحات و تلفات انسانی، کنترل سطح آسیب‌پذیری‌های اطلاعاتی تأسیسات حیاتی، سناریونویسی و آینده‌پژوهی، ایجاد بخش سازمانی امنیت فضای سایبر ملی و تلاش برای حقوق‌سازی جنگ اطلاعاتی بدون درگیری مستقیم از

راهبردهای اساسی دفاع غیرعامل در حوزه فناوری اطلاعات به منظور پایداری زیرساخت‌های حیاتی در برابر آسیب‌پذیری‌ها و تهدیدات سایبری است.

### روش‌شناسی پژوهش

با توجه به هدف اصلی پژوهش، نوع تحقیق کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش برای ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در پادگان صفر پنج کرمان از گویه‌های (کالبدی-فضایی، طبیعی-جغرافیایی-زیست‌محیطی، دسترسی، امنیت و اجتماعی-اقتصادی) که در جدول (۱) در ذیل نامبرده، که این ابعاد و شاخص‌های پژوهش با بهره‌گیری تحقیقات انجام‌شده در زمینه پدافند غیرعامل از جمله: قلندیان، ۱۳۹۳، تدوین معیارهای مکان‌گزینی انبارهای اقلام ضروری از منظر پدافند غیرعامل، فلاحی، ۱۳۹۳، مستندسازی طراحی شهر زیرزمینی گوجی در ویتنام از منظر پدافند غیرعامل، خلیل‌زاده خوشخو، ۱۳۹۳، تحلیل فضایی و مکان‌یابی عرضه سوخت شهری از منظر پدافند غیرعامل، حسینی، ۱۳۹۲، آسیب‌شناسی بیمارستان‌های شهر مشهد با تأکید بر پدافند غیرعامل، ده‌چشمه، ۱۳۹۳، مدل‌سازی مکانی هم‌جواری کاربری ویژه از دیدگاه پدافند غیرعامل در کلان‌شهر اهواز، علی‌اکبرپوری، ۱۳۹۲، پدافند غیرعامل: راهبردی در دفاع سرزمینی، پورمحمدی، ۱۳۹۳، برنامه‌ریزی شهری متناسب با پدافند غیرعامل با تأکید بر ارزیابی و برنامه‌ریزی بهینه کاربری اراضی هری سنندج، شکوهی، ۱۳۹۲، مکان‌یابی مراکز نظامی از دیدگاه پدافند غیرعامل و صادقی، ۱۳۹۳، تحلیل مکانی-فضایی مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل با تأکید بر معیارهای کالبدی-طبیعی، اجتماعی و اقتصادی (مورد مطالعه؛ شهر بیرجند). همچنین با بهره‌گیری از دیدگاه موجود در زمینه پدافند غیرعامل و بومی‌سازی این شاخص‌ها با محدوده مورد مطالعه به دست آمد.

جمع‌آوری داده‌ها از دو طریق انجام شده: ۱- روش کتابخانه‌ای (اینترنت، مقالات، مجلات، کتاب‌ها، گزارش‌ها و ...) داده‌های اطلاعات مورد نیاز در زمینه معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی مشخص شد و به آن‌ها پرداخته شد. ۲- از روش پیمایشی برای دریافت اطلاعات کمی پژوهش از طریق پرسشنامه بر اساس شاخص‌های استخراج‌شده (کالبدی-فضایی، طبیعی-جغرافیایی-زیست‌محیطی، دسترسی، امنیت و اجتماعی-اقتصادی) که شامل پنج طیف (قابل قبول، قابل تحمل، متوسط، نامطلوب، غیرقابل قبول)، شامل ۱۱ سؤال، استفاده شده است. و نمونه پرسشنامه در آخر مقاله ضمیمه شده است.



در تحقیق حاضر برای محاسبه حجم نمونه از تکنیک دلفی استفاده و حجم نمونه به‌طور تصادفی در پادگان مورد مطالعه، ۲۰ نفر از کارشناسان نظامی پادگان صفر پنج کرمان انتخاب شده‌اند. یعنی کسانی انتخاب شدند که در دسترس بودند در محیط پادگان ۰۵ کار می‌کردند، و این افراد دارای تخصص در زمینه نظامی و طبق نتیجه‌ای قسمت آخر پژوهش (بحث و نتیجه‌گیری) که به‌دست آمده به اشباع نظریه‌ای رسیده‌اند و نسبت به سؤالات پژوهش توافق داشتند.

برخلاف روش‌های تحقیق پایشی، اعتبار روش دلفی به تعداد شرکت‌کنندگان در تحقیق بستگی ندارد بلکه وابسته به اعتبار علمی متخصصان شرکت‌کننده در پژوهش است. حداقل تعداد اعضای پنل‌ها برای حصول به نتیجه قابل‌اتکا بستگی به طراحی پژوهش دارد. یعنی محققان پژوهش با توجه پادگان ۰۵ و محیط نظامی آن افرادی انتخاب کردند که در دسترس بودند. ویژگی‌های تکنیک دلفی شامل:

- بیشترین مزایای تکنیک دلفی، گمنامی تضمین‌شده در پاسخ به سؤالات شخصی است که دیگران را تشویق می‌کند از هرگونه نفوذ و تأثیر دیگران به در باشند.
- قابلیت اخذ دامنه وسیعی از متغیرهای بین‌رشته‌ای و وضعیت‌های چندبعدی را ارائه می‌دهد.
- ایجاد وفاق سریع.
- عدم محدودیت جغرافیای برای شرکت.
- قابلیت پوشش دادن طیفی وسیعی کارشناسان.
- جلوگیری از غلبه تفکر گروه‌گرایانه.
- قدرت پیش‌بینی موضوعات تک‌بعدی پیچیده.

در فرایند انجام تکنیک دلفی و در هریک از راندهای رفت و برگشتی اطلاعات کمی و کیفی از پرسشنامه‌ها و سایر ابزارهای پژوهش جمع‌آوری می‌شوند. روش‌های تحلیل بر اساس اهداف دلفی، ساختار راندها، نوع سؤالات و تعداد شرکت‌کنندگان تعیین می‌شوند. آمارهای اصلی استفاده شده در مطالعات دلفی شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و نما) و شاخص‌های پراکندگی (انحراف معیار و محدوده میان چارکی) است. در این میان، استفاده از میانه و نما مطلوب‌تر می‌باشد و در بعضی پژوهش‌ها، استفاده از میانه برای پرسشنامه‌های طراحی شده بر اساس مقیاس لیکرت طرح‌شده توصیه شده است. استفاده از نما نیز برای گزارش داده‌های دلفی مناسب و توصیه شده است؛ چراکه فرآیند دلفی تمایل به نمایش همگرایی یا تقارب داشته که خود یک نقطه یا دو نقطه مناسب است و اصولاً شاید از میانگین و میانه همراه‌کننده باشد.

اجزاء و عناصر اصلی دلفی شامل؛ پرسشنامه دلفی، سؤالات پرسشنامه، متخصصین، تکرار بازگویی، بازخورد کنترل شده، گمنامی اعضا، آنالیز نتایج، زمان، می باشد. و دلیل انتخاب نمونه از این تکنیک موردنظر این بوده که چون اساس و پایه روش یا تکنیک دلفی بر این است که نظر متخصصان هر قلمرو علمی در مورد پیش بینی آینده صائب ترین نظر است؛ بنابراین برخلاف روش های پژوهش پیمایشی، اعتبار روش دلفی نه به شمار شرکت کنندگان در پژوهش که به اعتبار علمی متخصصان شرکت کننده بستگی دارد.

همچنین این روش مواقعی مناسب است که هدف بهبود درک ما از مشکلات، پتانسیل ها، راه حل ها و توسعه پیش بینی ها می باشد. به اختصار می توان گفت روش دلفی جایگزینی برای محاسبات چهره به چهره است. برای ارزش گذاری به میزان اهمیت معیارهای پدافند غیرعامل در پادگان در مرحله اول پژوهش برای شرکت کنندگان در پنل دلفی تعریف گردید. سپس، داوطلبان مشارکت در این پنل شناسایی و به تعیین اعضای پنل پرداخته شد. که در نهایت شرکت کنندگان در تحقیق دلفی از ۵ تا ۲۰ نفر را شامل می شوند. همچنین در این پژوهش، روش تجزیه و تحلیل اطلاعات بر اساس روش های آمار توصیفی و استنباطی هست. برای این امر از نرم افزار آماری SPSS استفاده شده است. جهت تحلیل داده ها از آزمون های آماری، آزمون کلموگوروف اسمیرنوف و آزمون تی تک نمونه ای بهره گرفته شده است. و همچنین جهت اولویت بندی و ضریب اهمیت معیارها از تکنیک DEMATEL با استفاده از نرم افزار EXCEL بهره گرفته شده است.

دلیل استفاده تکنیک دیمتل، به سنجش نظر خبرگان درباره یک موضوع یا متغیر می پردازد. در این روش علاوه بر تعیین استقلال یا عدم استقلال، می توان جهت و شدت اثرگذاری را نیز مشخص کرد. همچنین از انواع روش های تصمیم گیری بر اساس مقایسه های زوجی است، با بهره مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی نظام مند به آن ها با به کارگیری اصول نظریه گراف ها، ساختاری سلسله مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تأثیر و اثر متقابل ارائه می دهد، به گونه ای که شدت اثر روابط مذکور را به صورت امتیاز عددی معین می کند. روش دیمتل جهت شناسایی و بررسی رابطه متقابل بین معیارها و ساختن نگاشت روابط شبکه به کار گرفته می شود. از آنجاکه گراف های جهت دار روابط عناصر یک سیستم را بهتر می توانند نشان دهند، لذا تکنیک دیمتل مبتنی بر نمودارهایی است که می تواند عوامل درگیر را به دو گروه علت و معلول تقسیم نماید و رابطه میان آن ها را به صورت یک مدل ساختاری قابل درک درآورد. تکنیک دیمتل عموماً برای بررسی مسائل بسیار

پیچیده جهانی به وجود آمد. این روش برای ساختاردهی به یک دنباله از اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طوری که شدت ارتباطات را به صورت امتیازدهی مورد بررسی قرار داده، بازخوردها توأم با اهمیت آن‌ها را تجسس نموده و روابط انتقال ناپذیر را می‌پذیرد. مزیت این روش نسبت به تکنیک تحلیل شبکه‌ای، روشنی و شفافیت آن در انعکاس ارتباطات متقابل میان مجموعه‌ای وسیعی از اجزاء می‌باشد. به طوری که متخصصان قادرند با تسلط بیشتری به بیان نظرات خود در رابطه با اثرات (جهت و شدت اثرات) میان عوامل بپردازند. تکنیک دیمتل شامل شش مرحله است که شامل:

۱- گام اول: تشکیل ماتریس مقایسات زوجی (M)

۲- گام دوم: ماتریس نرمالیزه شده

۳- گام سوم: ماتریس  $i-n$

۴- گام چهارم: ماتریس روابط کل که از طریق فرمول  $S = (I - N)^{-1}$

۵- ماتریس روابط کل  $Z = N \times S$

۶- ترسیم دیاگرام علی و معلولی

#### جدول (۱) ابعاد و شاخص‌های به کاررفته در پژوهش حاضر

شاخص‌ها	زیرشاخص‌ها
کالبدی و فضایی	۱- زمین پادگان نظامی از نظر شیب و جنس خاک، ۲- زمین پادگان نظامی از نظر وسعت، مالکیت ۳- زمین پادگان نظامی از نظر کاربری وضع موجود
طبیعی جغرافیایی زیست‌محیطی	۱- وضعیت اقلیم و هیدرولوژی از نظر دما، تابش، بارش، فشار، رطوبت، سیل و رعدوبرق، ۲- وضعیت زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی از نظر گسل، زمین‌لغزش، رسوب و فرسایش ۳- و وضعیت زیست‌محیطی پادگان از نظر دوری منابع آلوده، گورستان‌ها، تصفیه‌خانه‌ها و مناطق گردشگری و غیره
دسترسی	۱- دسترسی به راه‌ها و شبکه ارتباطی پادگان از نظر دسترسی به شریان‌های جاده‌ای و ارتباطی، امکان تأمین دسترسی جایگزین و نسبت به عرض معابر، ۲- دسترسی به زیرساخت‌ها و منابع انرژی پادگان از قبیل برق، آب و دسترسی به منابع سوخت ۳- دسترسی به خدمات در پادگان از قبیل دسترسی به مراکز تجمع افراد، دسترسی به مراکز ایستگاه‌های آتش‌نشانی و دسترسی به فضاهای سبز
امنیت	۱- از نظر فاصله از مراکز حساس و مهم از قبیل مراکز جمعیتی، راه‌های اصلی، دکل‌های برق، ایستگاه‌ها مترو و غیره ۲- وضعیت استتار و اختفای پادگان نظامی
اجتماعی و اقتصادی	۱- تراکم جمعیت در محدوده پادگان ۲- وضعیت اجتماعی و فرهنگی خانوارهای مناطق پیرامونی پادگان ۳- شاخص اقتصادی زمین- فضا از نظر قیمت، هزینه آماده‌سازی و هزینه حمل‌ونقل

## یافته‌های پژوهش

## آزمون کلموگوروف اسمیرنوف

در جدول ذیل جهت تعیین نوع آزمون در تحلیل داده‌های مورد بحث تحقیق و استخراج نتایج حاصله، نرمال بودن ابعاد اصلی تحقیق مورد سنجش قرار گرفته است.

## جدول (۲) نتایج آزمون کلموگوروف اسمیرنوف

تعداد جامعه نمونه:		۲۰ کارشناس		sig < 0.05
اصول ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی از دیدگاه کارشناسان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون	نوع آزمون مورد استفاده
کالبدی - فضایی	۰/۰۴۵	۰/۱۷۸	نرمال	On Sample T-test
طبیعی - جغرافیایی - زیست‌محیطی	۰/۰۱۹	۰/۰۴۵	نرمال	On Sample T-test
دسترسی	۰/۰۲۳	۰/۰۲۲	نرمال	On Sample T-test
امنیت	۰/۰۱۶	۰/۲۲۳	نرمال	On Sample T-test
اجتماعی و اقتصادی	۰/۰۲۱۰	۲/۵۶۰	نرمال	On Sample T-test

## آزمون تی تک نمونه‌ای

## آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی در شاخص کالبدی و فضایی

از میان مؤلفه‌های مورد بررسی در جدول شماره (۳) مؤلفه‌هایی که سطح معناداری بیشتر از (۰/۰۵) دارند نقش آن‌ها در ایجاد معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص کالبدی و فضایی پذیرفته نگردید. مؤلفه‌های مشخص شده در جدول مذکور با داشتن سطح معناداری کمتر از (۰/۰۵) مورد پذیرش واقع شده‌اند. به عبارتی مؤلفه‌ها در ایجاد معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص کالبدی و فضایی مؤثر بوده‌اند.

## جدول (۳) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص کالبدی و فضایی

Test Value = 3						گویه‌های شاخص کالبدی فضایی	
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار		میانگین
حد بالا	حد پایین						
۱/۹۴۵	۷۸۲	۱/۶۰۰	۱/۰۲۴	۵/۲۴۶	۱/۸۵۰	۴/۶۵	زمین پادگان نظامی از نظر شیب و جنس خاک

۱/۲۴۶	-/۴۶۷	-/۲۵۰	۱/۰۳۰	-۳/۰۴۰	۲/۱۱۸	۳/۵۵	زمین پادگان نظامی از نظر وسعت، مالکیت
۱/۶۶۵	-/۰۹۷	۱/۲۵۰	۱/۰۴	۱/۵۳۲	۱/۵۷۴	۴/۲۴	زمین پادگان نظامی از نظر کاربری وضع موجود

نتایج حاصل از T تک نمونه‌ای در راستای ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص کالبدی و فضایی در جامعه نمونه نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه‌شده (۴/۵۶) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0.47$ ) وجود ندارد. یعنی از آنجایی که مقدار محاسبه‌شده بیشتر از حد استاندارد (۳) (۴/۵۶) و همچنین سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد اختلاف معناداری وجود ندارد. زمانی اختلاف معنادار دارد که از حد مبنا یعنی ۳ کمتر باشد و سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ باشد، در نتیجه بیان می‌کنیم که پادگان نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ شاخص کالبدی- فضایی از دیدگاه کارشناسان نظامی در ایجاد مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل قرار دارد.

جدول (۴) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی کل شاخص کالبدی و فضایی

Test Value = 3							شاخص
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	
حد بالا	حد پایین						
۰/۳۶۴	-۰/۵۶۷	۰/۱۴۸	۰/۰۴۷	۱/۳۳۶	۰/۶۷۸	۴/۵۶	کالبدی فضایی

آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی

با احتمال ۹۵ درصد نقش ۳ مؤلفه مشخص در جدول (۵) در ایجاد معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی پذیرفته گردید، با توجه به مقایسه آن‌ها با حد مبنا (۳) به عبارتی مؤلفه‌ها در ایجاد معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی مورد پذیرش است.

جدول (۵) نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص طبیعی جغرافیایی - زیست‌محیطی

Test Value = 3							گویه‌های شاخص طبیعی - جغرافیایی - زیست‌محیطی
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	
حد بالا	حد پایین						
۱/۸۴۶	-/۲۰۲	۱/۱۵۰	۱/۰۳۱	۱/۸۷۹	۱/۷۳۳	۴/۲۴۸	وضعیت اقلیم و هیدرولوژی از نظر دما، تابش، بارش، فشار، رطوبت، سیل و رعدوبرق
۱/۸۰۹	۱/۹۵۹	۱/۴۰۰	۱/۰۰۴	۱/۷۹۸	۲/۰۵۱	۳/۵۶	وضعیت زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی از نظر گسل، زمین‌لغزش، رسوب و فرسایش
۱/۰۱۲	-/۹۱۸	۱/۱۵۰	۱/۰۴۵	۱/۶۳۵	۱/۴۸۸	۴/۳۳	وضعیت زیست‌محیطی پادگان از نظر دوری منابع آلوده، گورستان‌ها، تصفیه‌خانه‌ها و غیره

نتایج حاصل از T تک نمونه‌ای در راستای ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص طبیعی - جغرافیایی - زیست‌محیطی در جامعه نمونه نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه‌شده (۴/۴۶) اختلاف معناداری (Sig=۰/۱۶) وجود دارد. یعنی از آنجایی که مقدار محاسبه‌شده بیشتر از حد استاندارد (۳)، ۴/۴۶ و همچنین سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد اختلاف معناداری وجود ندارد، زمانی اختلاف معنادار دارد که از حد مبنا یعنی ۳ کمتر باشد و سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ باشد و از آنجایی که مقدار محاسبه‌شده بیشتر از حد استاندارد هست نتیجه می‌گیریم که پادگان نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ شاخص طبیعی - جغرافیایی - زیست‌محیطی از دیدگاه کارشناسان نظامی در ایجاد مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل قرار دارد.

جدول (۶) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی کل شاخص طبیعی - جغرافیایی - زیست‌محیطی

Test Value = 3							شاخص
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	
حد بالا	حد پایین						
۱/۵۹۵	۱/۲۷۹	۱/۸۰۸	۱/۰۱۶	۱/۵۱۸	۱/۴۱۳	۴/۴۶	طبیعی - جغرافیایی - زیست‌محیطی

## آزمون تی تک‌نمونه در شاخص دسترسی

با توجه به محاسبات انجام‌شده بر روی هر یک از گویه‌های جدول (۷) مشخص گردید که ۳ گویه موردبررسی شاخص دسترسی با احتمال ۹۵ درصد دارای سطح معناداری کمتر از (۰/۰۵) بوده و عملکرد آن‌ها در ایجاد معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص دسترسی مورد پذیرش قرار گردید. میزان اثربخشی هر یک از این مؤلفه‌ها در اصل موردنظر کارشناسان نظامی را با مقایسه میانگین هر یک با حد مبنای (۳) موردسنجش قرار می‌دهیم که هر چه این مقدار میانگین بیشتر از ۳ باشد اثربخشی آن در معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص دسترسی بیشتر بوده است.

جدول (۷) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص دسترسی

Test Value = 3						گویه‌های شاخص دسترسی	
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار		میانگین
حد بالا	حد پایین						
۱/۳۵۲	۱/۲۴۷	۱/۶۸۰	۱۰۱۲	۲/۳۲۹	۱/۶۵۳	۴/۳۸	دسترسی به راه‌ها و شبکه ارتباطی پادگان از نظر دسترسی به شریان‌های جاده‌ای و ارتباطی، امکان تأمین دسترسی جایگزین و نسبت به عرض معابر
-۱/۹۲۷	-۱/۸۷۷	-۱/۲۸۶	۱۰۲۷	-۲/۱۵۷	۱/۴۴۵	۳/۴۵	دسترسی به زیرساخت‌ها و منابع انرژی پادگان از قبیل برق، آب و دسترسی به منابع سوخت
۱/۹۷۶	-۱/۲۲۳	۱/۶۵۰	۱۰۲۶	۱/۳۴۰	۱/۷۳۴	۴/۶۱	دسترسی به خدمات در پادگان از قبیل دسترسی به مراکز تجمع افراد، دسترسی به مراکز ایستگاه‌های آتش‌نشانی و دسترسی به فضاهای سبز

نتایج حاصل از T تک نمونه‌ای در راستای معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص دسترسی جامعه نمونه نشان می‌دهد بین حد مبنای (۳) و مقدار محاسبه‌شده (۴/۵۴) اختلاف معناداری (Sig=۰/۰۲۷) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه‌شده بیشتر از حد استاندارد هست نتیجه می‌گیریم که پادگان

نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ شاخص دسترسی از دیدگاه کارشناسان نظامی در ایجاد مکان گزینی پادگان نظامی با تا کید بر پدافند غیرعامل قرار دارد.

جدول (۸) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی کل شاخص دسترسی

Test Value = 3							شاخص
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	
حد بالا	حد پایین						
۱۷۵۱	۱/۰۱۵	۱۶۵۳	۱۰۲۷	۲/۲۱۳	۱۵۹۲	۴/۵۴	دسترسی

آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص امنیت

در این گروه دو مؤلفه دارای سطح معناداری کمتر از (۰/۰۵) می‌باشند. پذیرش نقش و عملکرد مؤثر این مؤلفه در امنیت مورد پذیرش واقع شد. از طرفی مقایسه میانگین هر یک از آن‌ها از حد مبنای (۳) بیانگر آن است که بیشتر عملکرد را در میان دیگر مؤلفه‌ها آن‌هایی دارند که مقدار میانگین‌شان بیشتر از حد مبناست و در اثربخشی آن در ایجاد معیارهای مکان گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص امنیت بیشتر بوده است.

جدول (۹) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص امنیت

Test Value = 3						گروه‌های شاخص امنیت	
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار		میانگین
حد بالا	حد پایین						
۲/۳۹۸	۱/۴۵۷	۱/۷۶۵	۱۰۱۰	۳/۴۹۸	۱/۸۹۴	۴/۷۵	از نظر فاصله از مراکز حساس و مهم از قبیل مراکز جمعیتی، راه‌های اصلی، دکل‌های برق، ایستگاه‌ها مترو و غیره
۱/۳۶۹	-۳۴۵	-۲۲۳	۱۰۴۴	-۱/۶۹۸	۱/۹۸۱	۳/۷۴	وضعیت استتار و اختفای پادگان نظامی

نتایج حاصل از T تک نمونه‌ای در راستای معیارهای مکان گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص امنیت در جامعه نمونه نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۴/۷۵) اختلاف معناداری (Sig=۰/۰۳۲) وجود ندارد. یعنی از آنجایی که مقدار محاسبه شده بیشتر از حد استاندارد (۳)، ۴/۷۵ و همچنین سطح



معناداری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد اختلاف معناداری وجود ندارد. زمانی اختلاف معنادار دارد که از حد مبنا یعنی ۳ کمتر باشد و سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ باشد و از آنجایی که مقدار محاسبه‌شده بیشتر از حد استاندارد هست نتیجه می‌گیریم که پادگان نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ شاخص امنیت از دیدگاه کارشناسان نظامی در ایجاد مکان‌گزینی پادگان نظامی با تاید بر پدافند غیرعامل قرار دارد.

جدول (۱۰) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی کل شاخص امنیت

Test Value = 3							شاخص
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	
حد بالا	حد پایین						
۱۹۳۷	-۱۷۴	۱۱۹۸	۱۰۳۲	۱۹۸۴	۱۶۷۵	۴/۷۵	امنیت

آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص اجتماعی و اقتصادی

در این گروه از مؤلفه‌ها، تنها دو مؤلفه دارای سطح معناداری کمتر از (۰/۰۵) می‌باشند. پذیرش نقش و عملکرد مؤثر این مؤلفه در اقتصادی و اجتماعی موردپذیرش واقع شد. از طرفی مقایسه میانگین هر یک از آن‌ها از حد مبنا (۳) بیانگر آن است که بیشتر عملکرد را در میان دیگر مؤلفه‌ها آن‌هایی دارند که مقدار میانگین‌شان بیشتر از حد مبناست و در اثربخشی آن در ایجاد معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص اجتماعی و اقتصادی بیشتر بوده است.

جدول (۱۱) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای در شاخص اجتماعی و اقتصادی

Test Value = 3							گروه‌های شاخص اجتماعی و اقتصادی
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار	میانگین	
حد بالا	حد پایین						
۱/۳۱۲	۱۵۷۷	۱۹۲۰	۱۰۰۴	۳/۴۳۸	۱/۹۴۴	۴/۳۱	تراکم جمعیت در محدوده پادگان
۱/۳۷۹	-۱۷۷۹	-۱۲۶۵	۱۷۶۴	-۳۹۵	۱/۲۸۱	۳/۴۰	وضعیت اجتماعی و فرهنگی خانوارهای مناطق پیرامونی پادگان
-۱۸۷۲	-۱۶۷۸	-۱۸۵۸	۱۰۲۳	-۱۷۲۸	۱/۲۳۴	۳/۶۴	شاخص اقتصادی زمین-فضا از نظر قیمت، هزینه آماده‌سازی و هزینه حمل‌ونقل

نتایج حاصل از T تک نمونه‌ای در راستای معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در شاخص اجتماعی و اقتصادی در جامعه نمونه نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه‌شده (۴/۵۶) اختلاف معناداری ( $Sig=0/045$ ) وجود ندارد. از آنجایی که مقدار محاسبه‌شده بیشتر از حد استاندارد هست نتیجه می‌گیریم که پادگان نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ شاخص اجتماعی و اقتصادی از دیدگاه کارشناسان نظامی در ایجاد مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل قرار دارد.

جدول (۱۲) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی کل شاخص اجتماعی و اقتصادی

Test Value = 3						شاخص	
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار		میانگین
حد بالا	حد پایین						
۰/۵۶۷	-۰/۰۹۸	۰/۵۱۶	۰/۰۴۵	۰/۸۷۴	۰/۷۳۵	۴/۵۶	

ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی از دیدگاه کارشناسان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل در پادگان صفر پنج کرمان

نتایج حاصل از T تک نمونه‌ای در راستای کل معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در جامعه نمونه نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه‌شده (۴/۳۱) اختلاف معناداری ( $Sig=0/023$ ) وجود ندارد، نتیجه می‌گیریم که پادگان نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ ارزیابی کل معیارهای مکان‌گزینی از دیدگاه کارشناسان نظامی در ایجاد مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل قرار دارد.

جدول (۱۳) نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی کل معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی

Test Value = 3						شاخص	
میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره t	انحراف معیار		میانگین
حد بالا	حد پایین						
۰/۳۳۶	-۰/۱۲۸	۰/۲۸۹	۰/۰۲۳	۱/۴۷۰	۰/۴۸۷	۴/۳۱	

ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی از دیدگاه کارشناسان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل

## تکنیک DEMATEL

از آنجایی که برای انجام مدل تحقیق نیاز به پرسش‌نامه متخصصین هست. میانگینی از پرسش‌نامه متخصصین گرفته شد و مبنای مقایسات زوجی و تشکیل ماتریس اولیه مدل تصمیم‌گیری قرار گرفت. جدول (۱۴) ماتریس مقایسات زوجی را نشان می‌دهد.

گام اول و دوم: تشکیل ماتریس مقایسات زوجی (M)

جدول (۱۴) ماتریس مقایسات زوجی

شاخص	کالبدی و فضایی	طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	دسترسی	امنیت	اجتماعی و اقتصادی
کالبدی - فضایی	۰	۰/۸۵۱	۰/۹۵۳	۱/۲۴۵	۰/۹۵۶
طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	۱/۱۲	۰	۰/۴۵۱	۱/۰۲۸	۰/۹۸۲
دسترسی	۱/۰۵۶	۱/۶۷۲	۰	۰/۱۴۵	۱/۰۳۴
امنیت	۰/۹۶۶	۰/۹۱	۰/۸۸۴	۰	۰/۹۸۷
اجتماعی اقتصادی	۱/۹۵۸	۰/۰۵۷	۰/۹۵۶	۰/۴۵۹	۰

جدول (۱۵) ماتریس نرمالیزه شده

شاخص	کالبدی و فضایی	طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	دسترسی	امنیت	اجتماعی و اقتصادی
کالبدی - فضایی	۰	۰/۱۴۲	۰/۱۲۸	۰/۱۶۶	۰/۱۲۲
طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	۰/۱۵۲	۰	۰/۱۴۵	۰/۱۶۴	۰/۱۳۸
دسترسی	۰/۱۵۲	۰/۱۶۴	۰	۰/۱۹۳	۰/۱۳۳
امنیت	۰/۱۷۳	۰/۱۳۶	۰/۱۳۲	۰	۰/۱۳۵
اجتماعی و اقتصادی	۰/۱۲۲	۰/۱۴۵	۰/۱۲۷	۰/۱۲۸	۰/۱۱۴

گام سوم: ماتریس i-n

جدول (۱۶) ماتریس i-n

شاخص	کالبدی و فضایی	طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	دسترسی	امنیت	اجتماعی و اقتصادی
کالبدی و فضایی	۱	-۱/۱۳۲	-۰/۱۱۸	-۰/۱۲۶	-۰/۱۱۱

حقوقی طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	-۰/۱۳۷	۱	-۰/۱۴۵	-۰/۱۶۴	-۰/۱۴۸
دسترسی	-۰/۱۵۲	-۰/۱۵۴	۱	-۰/۱۶۹	-۱/۱۵۳
امنیت	-۰/۱۶۳	-۰/۱۳۶	-۰/۱۵۲	۱	-۱/۱۳۵
اجتماعی و اقتصادی	-۰/۱۵۸	-۰/۱۳۰	-۰/۱۱۶	-۰/۱۱۵	۱

گام چهارم: ماتریس روابط کل که از طریق

$$S = (I - N)^{-1}$$

ماتریس معکوسه این گونه به دست می آید که ابتدا ماتریس یکه یا همانی با قطر ۱ ساخته می شود بعد منهای ماتریس N یا نرمالیزه شده می شود در نهایت اینورس ماتریس گرفته می شود.

جدول (۱۷) ماتریس معکوس

شاخص	کالبدی و فضایی	طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	دسترسی	امنیت	اجتماعی و اقتصادی
کالبدی و فضایی	۱/۱۳۳	۱/۲۰۴	۱/۱۵۳	۱/۳۲۳	۱/۱۳۴
طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	۲/۱۳۰	۲/۱۳۱	۱/۲۲۳	۱/۴۵۰	۱/۲۵۶
دسترسی	۲/۱۷۰	۱/۲۲۲	۱/۱۲۸	۱/۴۵۶	۳/۲۷۸
امنیت	۲/۲۱۱	۱/۱۱۲	۱/۱۰۲	۱/۱۳۵	۱/۱۴۴
اجتماعی اقتصادی	۱/۳۴۰	۱/۲۷۵	۱/۲۲۱	۱/۵۶	۱/۱۷۸

گام پنجم: ماتریس روابط کل

$$Z = N \times S$$

در این مرحله برای به دست آوردن ماتریس روابط کل، ماتریس نرمالیزه در ماتریس معکوسه ضرب می شود.

جدول (۱۸) ماتریس روابط کل

شاخص	کالبدی و فضایی	طبیعی - جغرافیایی - زیست محیطی	دسترسی	امنیت	اجتماعی و اقتصادی
کالبدی - فضایی	۱/۲۳۵	۱/۲۳۱	۱/۱۲۳	۱/۳۲۳	۱/۱۴۵
طبیعی - جغرافیایی -	۱/۱۳۰	۱/۱۳۵	۱/۲۲۳	۱/۳۹۰	۱/۱۶۷

زیست‌محیطی					
دسترسی	۱/۳۷۰	۱/۳۰۳	۱/۱۳۲	۱/۴۰۲	۱/۱۹۴
امنیت	۱/۲۱۱	۱/۱۵۲	۱/۱۶۲	۱/۱۱۰	۱/۱۴۲
اجتماعی اقتصادی	۱/۳۴۰	۱/۲۷۹	۱/۲۳۴	۱/۴۱۱	۱/۱۲۵

### گام ششم: ترسیم دیاگرام علی و معلولی

در این مرحله مقدار D برابر با جمع ستونی شاخص‌ها در ماتریس و R برابر جمع سطری شاخص‌ها در ماتریس روابط کل. مقدار D+R از جمع دو مقدار D و R، و مقدار D-R از تفاضل دو مقدار D و R.

جدول (۱۹) ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان

معیار	D	R	D+R	D-R
کالبدی و فضایی	۷/۴۶۶	۷/۲۱۸	۱۴/۶۸۴	۰/۲۰۸
طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی	۷/۲۳۴	۷/۲۵۸	۱۴/۴۹۲	۰/۲۴
دسترسی	۸/۱۲۷	۷/۶۶۸	۱۵/۷۹۵	-۰/۵۴۹
امنیت	۷/۳۵۲	۷/۱۵۹	۱۴/۲۱۱	-۰/۱۹۳
اجتماعی و اقتصادی	۷/۲۲۵	۷/۱۶۸	۱۴/۳۹۳	۰/۵۷

همان‌طور که در جدول شماره (۱۹)، مشاهده می‌شود از بین ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی شاخص دسترسی، با مقدار ۱۵/۷۹۵ بیشترین تعامل و شاخص امنیت با مقدار ۱۴/۲۱۱ کمترین تعامل، شاخص طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی با مقدار ۰/۲۴- مؤثرترین عامل و شاخص کالبدی- فضایی با مقدار ۰/۲۰۸ تأثیرپذیرترین عامل هستند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پدافند غیرعامل مجموعه اقداماتی است که بدون نیاز به کاربرد تجهیزات نظامی و صرفاً بر مبنای برنامه‌ریزی و طراحی معماری و یا تمهیداتی جهت بهبود عواملی از قبیل مصالح ساختمانی، ارتقا وضعیت تأسیسات ساختمانی و مشخصات فرم ساختمان و ... در پی کم کردن آسیب‌های ناشی از انفجار تهدیدات نظامی، بهبود قابلیت‌های فضایی کالبدی به‌منظور تأمین محافظت از جان افراد و حفاظت از تأسیسات و تجهیزات حساس نظامی استفاده می‌شود. در تدوین راهبردهای آمایش دفاع غیرعامل و یا هر سیاست دیگر راهبردی داشتن پشتوانه نظری

از ارکان و چارچوب‌های اصلی کار تلقی می‌شود. از آنجایی که امنیت یکی از اصلی‌ترین عامل پایداری جوامع امروزی به شمار می‌آید. بدون ثبات و امنیت، هیچ جامعه‌ای رشد و تکامل نخواهد یافت و دستاوردهای مثبت جای خود را به پیامدهای منفی می‌دهند. مراکز انتظامی و پادگان‌های نظامی یکی از ارکان‌های مهم در تأمین امنیت داخلی و خارجی شهر محسوب می‌شود. همچنین نقش زیادی در زمان بحران‌های گوناگون و رفع آن‌ها دارند. مطابق مطالعات، تحلیل و محاسبات آماری انجام‌یافته مقدار میانگین کارشناسان نظامی با آزمون تی تک نمونه‌ای برای شاخص کالبدی- فضایی (۴/۶۵)، طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی (۴/۴۶)، دسترسی (۴/۵۴)، امنیت (۴/۷۵) و اجتماعی- اقتصادی (۴/۵۶) هست. میزان میانگین نقش کارشناسان نظامی در ارزیابی کل مکان‌گزینی پادگان صفر پنج کرمان با تأکید بر پدافند غیرعامل برابر (۴/۳۱) است (بالاتر از حد مبنای ۳) که نشان می‌دهد در مجموع کارشناسان نظامی بر این اعتقادند که پادگان نظامی صفر پنج کرمان در وضعیت مطلوبی از لحاظ ارزیابی کل معیارهای مکان‌گزینی در ایجاد مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل قرار دارند. در بعد امنیت (۴/۷۵) دارا بودن بیشترین میانگین می‌توان گفت بیشترین تأثیر را داشته و در بعد طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی (۴/۴۶) دارا بودن کمترین میانگین می‌توان گفت که کمترین تأثیر را داشته است. و همچنین نتایج حاصل از تکنیک دیمتل نشان می‌دهد از بین شاخص‌های ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان نظامی با تأکید بر پدافند غیرعامل از دیدگاه کارشناسان نظامی در پادگان صفر پنج شاخص دسترسی، با مقدار ۱۵/۷۹۵ بیشترین تعامل و شاخص امنیت با مقدار ۱۴/۲۱۱ کمترین تعامل، شاخص طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی با مقدار ۰/۲۴- مؤثرترین عامل و شاخص کالبدی- فضایی با مقدار ۰/۲۰۸ تأثیرپذیرترین عامل هستند.

ایضاً بر اساس مطالعات و تحلیل‌های انجام‌شده در این تحقیق به‌طور ویژه در رابطه با معیارهای مکان‌گزینی پادگان ۰۵ باید خاطر نشان کرد که به دلیل بی‌توجهی به شاخص طبیعی- جغرافیایی- زیست‌محیطی در این مکان، نمی‌تواند معیاری خوبی برای گزینش ارزیابی مکان‌گزینی در محدوده مورد مطالعه باشد. در پژوهش حاضر با توجه به زیر معیارهای این شاخص که در جدول شماره (۱) نام‌برده سازگاری مطلوبی در خصوص ارزیابی مکان‌گزینی نسبت به سایر شاخص‌ها ندارد. زیرا در این مکان شرایط طبیعی و آب‌وهوای مساعد با مناطق روستایی همسایه این پادگان باعث رفت‌وآمد گردشگر به این مناطق روستایی می‌شود و محلی برای مکان‌گزینی این پادگان شده است. همچنین شاخص دسترسی در پادگان به دلیل اینکه

در مسیر شریان‌های اصلی شهر و دوری از دسترسی‌ها و تجهیزات و تأسیسات شهری و نزدیکی به مساکن شخصی یعنی مردم دارند نسبت به سایر شاخص‌ها مطلوبیت چندانی ندارد ولی در شاخص امنیت از لحاظ استتار و پنهان و در شاخص کالبدی و فضایی از لحاظ وسعت و جنس خاک و شیب وضعیت مطلوبی دارا می‌باشند. و به‌منظور دستیابی به راهکارها و خط‌مشی‌های مناسب در نظام برنامه‌ریزی پدافند غیرعامل مورد مطالعه پادگان ۰۵ باید به مسائل، مشکلات، فرصت‌ها و تهدیدات حاکم بر ساختار اجتماعی، اقتصادی، جمعیتی، امنیتی جغرافیایی و کالبدی که در ارتباط با شرایط درونی و بیرونی منطقه صورت گرفته، توجه کرد.

همچنین این پژوهش تفاوتی و مقایسه‌ای که با سایر پژوهش‌های انجام‌شده دارد این است که این تحقیق تمامی شاخص‌های مکان‌گزینی را ارزیابی کرده و به نتیجه رسیده و یک رابطه معناداری بین آن‌ها دیده می‌شود یعنی نتیجه مطلوب می‌باشد و در مقایسه با پژوهش‌های مشابه می‌توان گفت: مثلاً صادقی در پژوهشی به‌عنوان تحلیل مکانی- فضایی مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل با تأکید بر معیارهای کالبدی- طبیعی، اجتماعی و اقتصادی (مورد مطالعه؛ شهر بیرجند) به این نتیجه رسید که بیش از ۴۵/۸۹ درصد از سطح شهر بر اساس اصول پدافند غیرعامل مناسب و بسیار مناسب می‌باشد. به‌طور کلی وضعیت مکانی- فضایی مراکز انتظامی در شهر بیرجند تقریباً مطلوب است. با این‌وجود برای افزایش کارکردی بهتر این مراکز، در برخی موارد نیاز به بازنگری و تغییرات می‌باشد و رابطه معناداری با معیارهای مکان‌یابی بر اساس پدافند غیرعامل دارا می‌باشد.

لذا با توجه به بررسی‌ها و تحلیل‌های صورت گرفته در این مقاله، می‌توان پیشنهادها زیر را در خصوص مطالعه آسیب‌پذیری پادگان ۰۵ از منظر دفاع غیرعامل ارائه کرد.

- ۱- استفاده از نتایج و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در برنامه‌ریزی‌های آینده‌نگر غیرعامل پدافند.
- ۲- با توجه به یافته‌های تحقیق و معیارهای مورد بررسی، می‌توان یک نگاه با برنامه‌تر بر اساس هر کدام از این معیارها داشت.
- ۳- توجه در ایجاد مراکز و ساختمان‌های جدید در آینده مطابق با اصول پدافند غیرعامل با توجه به عوامل مورد بررسی در پژوهش و معیارهای دیگر.
- ۴- رفع موانع موجود به‌ویژه از لحاظ دسترسی‌ها و مسائل امنیتی و جغرافیایی برای اقدام سریع‌تر مراکز حساس پادگان در مواردی که این عوامل نامناسب هستند.
- ۵- استفاده کارشناسی از نخبگان و متخصصان نظامی در مسائل پدافندی پادگان.

- ۶- جلوگیری از تراکم و توسعه فیزیکی شهر و ایجاد کاربری استراتژیک در محدوده پادگان ۰۵ کرمان.
- ۷- ایجاد شبکه ارتباطی در محدوده‌هایی که با کمبود دسترسی‌های ارتباطی مواجه بوده و یا کمبود شبکه معابر کافی، محدوده ناسازگار شناخته شده است.
- ۸- استفاده بیشتر از پتانسیل‌های موجود در پادگان برای ایجاد مراکز استراتژیک در جوار کاربری‌های سبز و باز پادگان.

### منابع

- اصغریان جدی، احمد. (۱۳۸۹). *پدافند غیرعامل در ارگ بم*، مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.
- تقوایی، مسعود. و جوزی خمسلویی، علی. (۱۳۹۰). بررسی آسیب‌پذیری، کاربری‌های شهری در مسیر راهپیمایی با رویکرد پدافند غیرعامل، *فصلنامه آمایش محیط*، شماره (۱۶): ۱۶-۲.
- حسینی امینی، حسن، اسدی، صالح. و برنافر، مهدی. (۱۳۹۰). ارزیابی ساختار شهر لنگرود جهت برنامه‌ریزی پدافند غیرعامل، *نشریه تحقیقات علوم جغرافیایی*، ۱۵ (۱۸): ۱۴۹-۱۲۹.
- خانکشی‌پور، سمیه. و حسن‌پور، رضا. (۱۳۹۶). *ارزیابی ایمنی شهر رشت از منظر پدافند غیرعامل*، مجموعه مقالات اولین همایش علمی کاربردی مدیریت بحران شهری در افق ۱۴۰۴، ابهر: انتشارات دانشگاه علمی کاربردی ابهر.
- زرقانی، سید هادی. و احمدی، هادی. (۱۳۹۰). تحلیل ملاحظات نظامی. امنیتی در آمایش و مکان‌گزینی مراکز و استقرارگاه‌های نظامی با تأکید بر استان خراسان رضوی. *مجله مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا*. ۱۵ (۲): ۱۲۷-۱۱۲.
- شاه‌رخت، تقوایی. و مسلم، علی‌اکبر. (۱۳۹۵). ارزیابی آسیب‌پذیری شهر با رویکرد پدافند غیرعامل با استفاده از روش دلفی. *فصلنامه مدیریت شهری*، ۳۹: ۱۱۰-۸۲.
- عزیزی، محمد مهدی. و برنافر، مهدی. (۱۳۹۱). ارزیابی آسیب‌پذیری شهری ناشی از حملات هوایی، *مجله علوم و فناوری‌های پدافند غیرعامل*، ۳: ۱۲۷-۲.
- فرزاد بهتاش، محمدرضا. و آقابابایی، محمدتقی. (۱۳۹۰). مفاهیم پدافند غیرعامل در مدیریت شهری با تأکید بر شهر تهران، *مجله دانش شهر*، شماره ۳۷.



- کامران، حسن. و حسینی امینی، حسن. (۱۳۹۱). کاربرد پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. شهریار: فصلنامه فضای جغرافیایی، ۱۲ (۳۸): ۲۱۵-۲۳۷.
- کلانتری خاندانی، حسین. (۱۳۸۷). سیری در جغرافیای استان کرمان، کرمان: انتشارات مرکز کرمان شناسی.
- محمدی ده‌چشمه، مصطفی. (۱۳۹۳). سنجش ضریب نفوذپذیری بافت شهری کرج در برابر مخابرات، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، شماره ۱۸.
- مقررات ملی ساختمان. (۱۳۹۲)، مبحث ۲۱ (پدافند غیرعامل)، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- موحدی‌نیا، جعفر. (۱۳۸۵). مفاهیم نظری و عملی دفاع غیرعامل، تهران: انتشارات آموزش و نیروی انسانی - مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی.
- موحدی‌نیا، جعفر. (۱۳۸۸). اصول و مبانی پدافند غیرعامل، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، چاپ چهارم.
- یزدام‌فام، محمود. (۱۳۹۱). راهبرد دفاع ملی (درس‌هایی از جنگ تحمیلی)، فصلنامه مطالعات راهبردی، ۱۵ (۳): ۱۴۲-۱۳۰.
- Dcaf. (2010). *Building Integrity and Reducing Corruption in Defense: A Compendium of Best Practices*. USA: Published by Geneva Center for the Democratic Control of Armed Forces (DCAF).
- Hosseini, K. & Amini, Hassan. (2011). Analysis of the city's structures and passive defense strategies, *Journal of Geography*, 3: 46-63.
- Parizadi. T. Hosseini. H. & Shahriari. M. (2010). Evaluation of passive defense measures in Saqhez Analysis. *Journal of Urban Management*, 26 (21): 191-206.
- Rashidi, A. (2011). *The Application GIS in urban passive defense Case Study: Risk Management training applications Aligudarz of the earthquake*, Master's thesis, remote sensing, Tehran University.
- Rustin, B. (1965). From protest to politics: the future of civil Rightmovement commentary. *Journal of social justice*, 29 (28): 44-62.
- Saaty, T. L. (2014). *Fundamentals of the Analytic Network Process Proceedings of ISAHP*. Kobe, Japan.
- Yang, P.O. Shieh, H. M. & Tzeng, G. H. (2013). A VIKOR technique based on DEMATEL and ANP for information security risk control assessment. *Information Sciences*, 232: 482-500.