

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۰۹

فصلنامه مدیریت نظامی

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰

سال بیست و یکم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰

صص ۶۳-۸۲

مقاله پژوهشی

شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی

حسن رضایی^{۱*}، مریم مرادی^۲

چکیده

قرار گرفتن مراکز نظامی و پادگان‌ها در داخل بافت شهری همزمان با گسترش افقی شهرها، مشکلات عدیده‌ای را در مأموریت‌های محوله پادگان و کاهش کارایی آن به وجود آورده است که این امر به خودی خود تهدیدی جدی در ایفای صحیح مأموریت‌ها محسوب می‌شود. هدف از این پژوهش، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی با روش آمیخته می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل فرماندهان و استادان دانشگاه‌های نیروی مسلح (نزاجا و ناجا) می‌باشند و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از معادلات ساختاری با نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. در این پژوهش مؤلفه‌های مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی را شناسایی شده و متغیرهای تأثیرگذار در هر مؤلفه را مشخص گردیده است که با نظر خبرگان دسته‌بندی شده است، و در نهایت جهت بهبود آنها پیشنهادهایی ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی عبارتند از: آمایش سرزمینی، جغرافیای منطقه، اصول ملاحظات پدافند غیرعامل، زیرساخت‌های اساسی و شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها می‌باشد. به عبارت دیگر، توجه به شاخص‌های بررسی شده، تأثیر معناداری بر جانمایی پادگان‌های نظامی می‌تواند داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: مکان‌گزینی، پادگان نظامی، مدل ساختاری، ایران.

۱. استادیار اقلیم‌شناسی دانشگاه افسری امام علی^(ع)، تهران، ایران (*نویسنده مسئول)

Rezaei_hasan63@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی آجا.

مقدمه

مکان‌یابی فرایندی است که از طریق آن می‌توان بر اساس شرایط تعیین‌شده برای یک کاربری مشخص و با توجه به منابع و امکانات موجود بهترین محل مناسب را تعیین نمود (ستاره، ۱۳۸۹؛ یانگ و همکاران، ۲۰۱۸: ۸۰۰). مکان‌یابی در واقع تجزیه و تحلیل توأمان اطلاعات فضایی و داده‌های توصیفی به منظور یافتن یک یا چند موقعیت فضایی با ویژگی‌های توصیفی مورد نظر می‌باشد (پائولوتی و همکاران، ۲۰۱۸: ۷۴۱). این فرایند از طریق انتخاب نقاط نمونه و پردازش‌های آماری و ریاضی انجام می‌گیرد (سنوباری و همکاران، ۲۰۱۸: ۱۷۳) و یا با پردازش توأمان داده‌های منطقه با تجزیه و تحلیل استعدادهای مکانی و توصیفی جهت انتخاب مکان مناسب برای کاربری خاصی صورت می‌گیرد (پاشازاده و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۴). در این میان مکان‌گزینی پادگان‌ها به لحاظ شرایط و عوامل مؤثر در انتخاب آنها، تفاوت‌هایی با واحدهای تجاری و صنعتی دارد. هر چند در اصل، هر دو موضوع اقدام مشابهی را دنبال می‌کنند (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱۰). در مکان‌گزینی واحدهای صنعتی و تجاری، بیشتر عوامل تولید مانند بازار، سرمایه، نیروی کار و فاصله بازار مصرف تا محل تولید، به عنوان متغیرهای مناسب در نظر گرفته می‌شوند (باسیل و سیرکالی، ۲۰۱۸: ۶۲۸)، اما برای شروع فرایند مکان‌گزینی مراکز نظامی، باید به مأموریت، نوع و اندازه یگان و ویژگی‌های طبیعی منطقه توجه داشت (نوری کلکناری و همکاران، ۱۳۹۸: ۳۲). برای انتخاب محل پادگان در سطح یک منطقه وسیع، پیچیدگی بیشتری در فرایند عملیات مکان‌گزینی به وجود خواهد آمد؛ زیرا علاوه بر تحلیل محل هر یک از پادگان‌ها در سطح منطقه، موقعیت آنها نسبت به یکدیگر نیز بایستی تحلیل و بررسی شود (فتحی، ۱۳۸۹). در «راهبرد پنج حلقه‌ای راهبرد واردن» که نشأت گرفته از «راهبرد مراکز ثقل» کلاس ویتز است، مراکز نظامی در حلقه پنجم آن جای می‌گیرد. طرفداران این راهبرد معتقدند که بهترین وظیفه در طرح‌ریزی یک عملیات تهاجمی، شناسایی مراکز ثقل کشور مورد تهاجم می‌باشد و چنانچه این مراکز با دقت لازم

۱. Yang

۲. Paoletti

۳. Senobari

۴. Basile & Ciccarelli

شناسایی و مورد هدف قرار گیرند، کشور مورد تهاجم در اولین روزهای جنگ، طعم شکست را چشیده و در کوتاه‌ترین مدت به خواسته‌های کشور مهاجم تن داده، تسلیم خواهد شد (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۹۵).

از آنجایی که اولین هدف مورد نظر دشمن در حمله و تهاجم نظامی به کشور، مراکز و استقرارگاه‌های نظامی آن کشور است، رویکرد آمیشتی به ساماندهی سازمان دفاعی یک کشور باعث می‌شود که سازمان فضایی نیروهای مسلح به گونه‌ای در فضا استقرار پیدا کند که حداکثر امنیت و حداقل آسیب‌پذیری را برای کشور فراهم کند (مؤمنی، ۱۳۸۱). رویکرد آمیشتی به ساماندهی سازمان دفاعی یک کشور، منجر به این مسئله می‌شود که به گونه‌ای استقرار یابند که حداکثر امنیت و قابلیت دفاعی را برای کشور فراهم آورند. استقرار یگان‌های نظامی در محیطی مناسب بر مبنای معیارها و ملاحظات دفاعی و امنیتی باعث بالا رفتن کارایی و اثربخشی آنها می‌شود (جنسن، ۲۰۱۸: ۳۰۴). تحلیل جهات بهینه قرارگاه‌های نظامی با تأکید بر تهدیدات نظامی، امنیتی مستلزم شناخت انواع تهدیدات، منبع و منشأ تهدیدات و سرانجام ارائه راهکارهایی درخصوص مکان‌گزینی بر مبنای ملاحظات نظامی و دفاعی است (فتحی، ۱۳۸۹).

به نظر می‌رسد تعیین الگوی مناسب برای مکان‌یابی با استفاده از روشی مستدل و منطقی می‌تواند مورد استفاده یگان‌های مسئول در امر انتخاب مکان در نیروهای مسلح قرار گیرد و از انجام اقدامات سلیقه‌ای و گاه غیرعلمی احتراز گردد و از خسارت‌های هنگفتی که به‌علت عدم رعایت اصول مکان‌یابی متوجه نیروهای مسلح و در نهایت مجموعه کل کشور می‌شود، جلوگیری نمود. از طرف دیگر، نبود الگوی مناسب باعث می‌گردد تا مسئولان غیرنظامی به‌علت پیچیدگی روند انتخاب مکان مناسب و همچنین گرانی و صرف هزینه‌های بیشتر برای مکان مناسب‌تر، عوامل نظامی را مجاب نمایند تا به انتخاب ساده‌ترین و در دسترس‌ترین اماکن از قبیل اراضی ملی و یا اراضی که بهای نازلی داشته باشد، قانع شوند و عناصر نظامی نیز به‌علت عدم دسترسی به اطلاعات و اعتبارات مکفی و همچنین نداشتن دستورالعمل‌های قانونی و اضطراب از پیشنهاد‌های ارائه شده تبعیت نموده، منطقه‌ای را شناسایی و تأیید نمایند که شرایط لازم را برای احراز احداث اماکن با رویکردهای نظامی و به‌ویژه ملاحظات پدافند غیرعامل

نداشته باشند و باعث تقلیل توان دفاعی و اثرات تخریبی غیر قابل جبران در بخش نیروی انسانی و تجهیزاتی و نهایتاً توان رزمی گردد (نوری کلکناری، ۱۳۹۸: ۳۵).

از این رو، ایجاد و احداث پادگان‌های نظامی، نیازمند مطالعات علمی سازمان یافته‌ای منطبق بر معیارهای طبیعی و انسانی است تا با یک برنامه ریزی بلندمدت از صرف هزینه‌های بی‌مورد جلوگیری شود؛ اما تاکنون این مطالعات کمتر مورد توجه قرار گرفته است (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۹۴) و یا اینکه به برخی از فاکتورها و معیارها توجه کافی نشده است. مکان یابی فعالیتی است که قابلیت‌ها و توانایی‌های یک منطقه را به لحاظ وجود زمین مناسب و کافی برای کاربردی خاص تجزیه و تحلیل می‌کند. شاخص‌های مورد استفاده در مکان‌یابی نسبت به نوع کاربری، متفاوت هستند (فرقانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۶).

مکان‌یابی تأسیسات مهم مانند پادگان‌ها و مراکز حساس نظامی در صورتی که بر اساس مطالعات مکان‌یابی انجام گیرد، به صورت طبیعی نقش مؤثری در پدافند غیرعامل خواهد داشت. یافتن مکان مناسب جهت استقرار پادگان نظامی که کمترین آسیب‌پذیری در مقابل عوامل تهدید را داشته باشد، لازم است علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی مکان‌یابی، شرایط اختصاصی آن باید رعایت شود تا کمترین آسیب‌پذیری در مقابل تهدیدات بالقوه و بالفعل دشمن را داشته باشد. از این رو، توجه به الزامات دفاعی، امنیتی و نظامی از اهمیت بالایی برخوردار است. فرایند مکان‌یابی یک فرایند پیچیده بوده که در آن طیف وسیعی از معیارها برای یک کاربرد خاص در نظر گرفته می‌شود. در حال حاضر برخی از مراکز نظامی از قبیل پادگان‌ها در زمان احداث در خارج از محدوده شهری قرار داشته‌اند که این امر به‌خودی‌خود تهدیدی جدی در ایفای صحیح مأموریت‌های محوله محسوب می‌شود، لذا ضرورت انتقال سریع‌تر آنها با توجه به اصول مکان‌یابی به مناطق دیگر احساس می‌شود؛ از این رو مکان‌یابی بهینه به منظور حفظ تأسیسات و بالابردن توان عملیاتی و تاکتیکی در زمان و مکان، اجتناب ناپذیر می‌باشد و شناسایی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی باعث بالا بردن کارایی آنها می‌شود و علاوه بر آن، بسیاری از نقاط ضعف نظامی ناشی از محدودیت‌های مالی و فناوری را با به‌کارگیری عوامل محیط طبیعی و منطقه‌ای کاهش می‌دهد. هدف از این تحقیق، شناسایی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی با استفاده از معادلات ساختاری می‌باشد.

پیشینه تحقیق

از پژوهش‌هایی که در حوزه مکان‌یابی نظامی صورت گرفته و می‌توان به آن اشاره نمود: ارکات و زمانی (۱۳۹۴) که به مکان‌یابی تسهیلات حساس با در نظر گرفتن اصول پدافند غیرعامل پرداختند و به این نتیجه رسیدند که استقرار تسهیلات در فواصل دور از یکدیگر، کاهش احتمال شناسایی و تخریب آنها را به دنبال دارد. لذا باید یک مدل ریاضی دو هدفه برای مکان‌یابی تسهیلات حساس ارائه کرد که اگر هر یک از تسهیلات با احتمال مشخص در وقوع جنگ تخریب شوند، متقاضیان بتوانند خدمات مورد نیاز خود را از یک تسهیلات مستقر در یک شعاع پوشش استاندارد دریافت نمایند.

آقا طاهر و همکاران (۱۳۹۴) با پهنه‌بندی مناطق جنگلی در علی‌آباد کتول استان گلستان، نقشه مراکز مستعد دفاعی در این مناطق را تهیه نمودند و سه عامل فاصله از شهر، فاصله از جاده و سنگ‌شناسی به ترتیب بیشترین تأثیر را در مکان‌یابی این مراکز در منطقه به دنبال داشته‌اند. لطفی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «مکان‌یابی نقاط بهینه برای اردوگاه‌های دانشگاه افسری امام علی با استفاده از GIS و مدل برنامه‌ریزی خطی» به این نتیجه رسیدند که در صورت احداث اردوگاه در مکان‌های پیشنهادی این تحقیق، فاصله اردوگاه‌ها از ۳۷۰ کیلومتر به ۲۸۲ کیلومتر کاهش می‌یابد که ارزش امنیتی مکان‌های پیشنهادی از ارزش امنیتی مکان‌های فعلی بیشتر خواهد بود.

پاشازاده و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به تحلیل نقاط بهینه استقرارگاه‌های نظامی بر مبنای ملاحظات دفاعی و امنیتی با استفاده از GIS (مطالعه موردی: استان اردبیل) پرداختند. نتایج حاصل از این بررسی‌ها نشان می‌دهد که از مجموع ۱۷۹۵۳ کیلومتر مربع مساحت استان اردبیل، ۲۶/۰۷ درصد از کل مساحت استان از نظر مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی استقرار بسیار نامناسب؛ ۳۰/۵۰ درصد جزء مناطق با مکان‌گزینی استقرار نامناسب؛ ۲۵/۵۳ درصد جزء مناطق با مکان‌گزینی استقرار نسبتاً مناسب؛ ۱۳/۱۲ درصد جزء مناطق با مکان‌گزینی استقرار مناسب و در نهایت ۴/۷۶ درصد جزء مناطق با مکان‌گزینی استقرار بسیار مناسب در سطح کاربری‌های استان اردبیل قرار دارند.

جعفرزاده و ولیزاده (۱۳۹۷) به بررسی مکان‌یابی پادگان نظامی در شهر اردبیل با رویکرد پدافند غیرعامل (با استفاده از تلفیق سنجش از دور، GIS و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره) پرداختند و نتایج نشان داد که مؤلفه‌های مکان‌یابی مراکز نظامی و با بهره‌گیری از اصول پدافند غیرعامل، در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی سه نقطه (دو نقطه، جنوب شرق و یک نقطه شمال شرق استان) برای جانمایی پادگان اردبیل پیشنهاد گردید. خبازی و همکاران (۱۳۹۷) به ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی بر اساس راهبردهای پدافند غیرعامل در برابر تهدیدات احتمالی آینده (مطالعه موردی: پادگان ۰۵ کرمان) پرداختند. یافته‌های تحقیق با توجه به آزمون تی‌تک نمونه‌ای نشان می‌دهد که پادگان ۰۵ کرمان وضعیت مطلوبی از لحاظ ارزیابی ابعاد مکان‌گزینی با تأکید بر پدافند غیرعامل در پادگان ۰۵ کرمان دارد.

نوری کلکناری و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی معیارهای مکان‌یابی پادگان‌های نظامی با در نظر گرفتن جنبه‌های پدافند غیرعامل پرداختند و با استفاده از روش توصیفی و با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی، بررسی جزوات و مقالات و منابع اینترنتی از تبیین اصول، اهداف و ملاحظات دفاع غیرعامل، آمایش سرزمینی و ماهیت بحران و تحلیل یکی از اصول پدافند غیرعامل تحت عنوان مکان‌یابی به صورت موردی در خصوص اماکن نظامی (پادگان‌ها) مورد بررسی دادند و نتایج نشان دادند که مهمترین معیارها و عوامل مؤثر در مکان‌یابی معیارهای فضایی کالبدی و جغرافیایی، اقتصادی و سایر شاخص‌های نظامی می‌باشد.

مندوزا^۱ و همکاران (۲۰۰۲) با ترکیب روش‌های تحلیل چند معیاری و GIS، شرایط زمین را برای مکان‌یابی مناطق آموزشی، ارزیابی و برای منعکس کردن تأثیرات آموزشی از سه معیار: وضعیت فرسایش، درصد پوشش گیاهی و شرایط برد سلاح استفاده کردند.

کورسون^۲ (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «رویکرد همه‌جانبه خطرات به مکان‌یابی کمپ پایگاه نظامی آمریکا» پرداخت و مؤلفه‌های جغرافیایی نسبت به انتخاب محل اردوگاه پایگاه نظامی آمریکا در عملیات‌های احتمالی مانند بوسنی، کوزوو، عراق و

۱. Mendoza

۲. Corson

افغانستان تأثیر بسزایی دارد و استدلال می‌کند که همه عوامل باید در فرایند مکان‌یابی کمپ پایگاه نظامی در نظر گرفته شود.

گاردینر در سال ۲۰۲۱ در پژوهشی به عنوان تجزیه و تحلیل سامانه اطلاعات جغرافیایی جهت یافتن مکان بهینه برای رادار زمینی شبه‌جزیره چارلستون با سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و نقشه‌های تاریخی جغرافیایی پرداخت و نشان داد که توپوگرافی زمین و مؤلفه‌های جغرافیایی نظامی منطقه در مکان‌یابی بهینه تأثیر بسزایی دارد.

روش پژوهش

این مطالعه از انواع مطالعات توسعه‌ای- کاربردی است که با رویکرد روش ترکیبی انجام شده است. پژوهش ترکیبی به استفاده از روش‌های کیفی و کمی در یک مطالعه واحد اطلاق می‌شوند. در این مطالعه ابتدا پژوهشگر مرحله کیفی و سپس مرحله کمی را انجام داد. در مرحله کیفی برای پاسخ به سؤال استخراج تجارب متخصصان در ارتباط با «ابعاد و مؤلفه‌های مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی» روش تحلیل محتوا با مصاحبه از افراد کلیدی در سامانه‌های نظامی انجام شد. در این مرحله از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد قراردادی استفاده شد. از رویکرد کیفی تحلیل محتوا برای تفسیر ذهنی داده‌های متنی به روش برآیند طبقه‌بندی سامانه‌ای، کدگذاری، شناسایی مضامین یا درون‌مایه‌ها و الگو استفاده گردید. جامعه پژوهش در مرحله کیفی شامل کلیه افراد با تجربه در مراکز نظامی و استادان دانشگاه‌های افسری نیروی مسلح (نزاجا و ناجا) بودند. روش گردآوری اطلاعات، در این مرحله مصاحبه نیمه‌ساختاریافته به زبان فارسی با هدف شناسایی مؤلفه‌های جانمایی پادگان‌های نظامی بود. در ابتدا با هر شرکت‌کننده ملاقات شد و ضمن ارائه هدف پژوهش و سؤالات اولیه از آنها درخواست گردید در صورت موافقت مشارکت‌شان را اعلام نمایند. در این مرحله از پژوهش، نمونه‌گیری تا اشباع داده‌ها ادامه یافت. نمونه‌گیری مبتنی بر هدف بود و ابزار گردآوری اطلاعات در مرحله کیفی محقق بود. بعد از این مرحله، پرسش‌نامه اول، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های جانمایی پادگان‌های نظامی است. نتیجه نهایی این مرحله، مشخص شدن پنج بُعد و ۲۸ مؤلفه به‌وسیله ۲۰ نفر از صاحب‌نظران و استادان تأیید شد و با استفاده از معادلات ساختاری و نرم‌افزار Smart PLS مدل پژوهش مورد برآزش قرار گرفت. برای اعتباریابی مدل ساختاری مؤلفه‌های مکان‌یابی پادگان‌های نظامی در اختیار گروهی از متخصصان قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

الف) شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های الگو: با انجام تحلیل محتوای کیفی و مصاحبه با خبرگان، پنج بُعد، به همراه بیست و هشت مؤلفه احصا گردید (جدول شماره ۱)

جدول شماره (۱): ابعاد و مؤلفه‌های استخراج شده از مصاحبه

ردیف	طبقه	زیرطبقه
۱	آمایش سرزمینی و برنامه ریزی	تطابق با طرح‌های الگوی آمایش دفاعی سرزمینی عوامل توسعه پایدار مصوبات طرح‌های ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای رعایت حرایم و محدوده‌های شهری
۲	جغرافیای منطقه	مقررات شهرسازی و دولتی ژئومورفولوژی و توپوگرافی هیدرولوژی زمین‌شناسی مهندسی ارزیابی پیامدهای زیست محیطی وجود دهلیزها در منطقه مورد نظر معايير با ارزش نظامی موجود در منطقه مورد نظر اقلیم منطقه
۳	اصول ملاحظات پدافند غیرعامل	شاخص استتار شاخص اختفا شاخص پوشش شاخص پراکندگی شاخص ایمنی (سخت) شاخص مقاوم‌سازی شاخص استحکامات
۴	زیر ساخت های اساسی (آب، برق، گاز و ...)	وجود عامل آب، برق، مخابرات، گاز و ... وجود شبکه راههای ارتباطی و دسترسی عدم مجاورت با تاسیسات حیاتی موجود در آینده عدم مجاورت قطب‌های رشد و شهرهای جدید
۵	شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها	اندازه و استعداد یگان وجود اطلاعات نظامی هر منطقه ملاحظات تاکتیکی زمینی میادین تیر و آزمایش‌ها وجود مسیر و دالان‌های هوایی

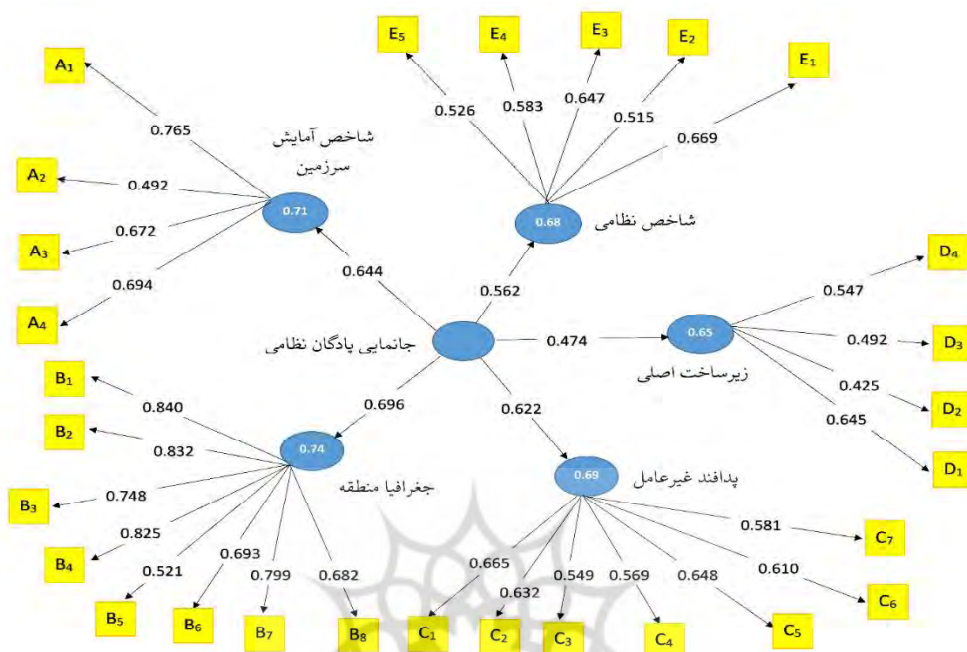
ب) برازش الگو: الگوریتم‌ها تحلیل داده‌ها در روش شامل دو بخش کلی بزش مدل و آزمودن فرضیه‌ها است. تحلیل عاملی، پایایی، روایی و ضریب معناداری در بخش برازش مدل صورت می‌گیرد. چیدمان الگو شامل ابعاد و مؤلفه‌های آن به همراه ضرایب بارهای عاملی در محیط در شکل شماره ۱ نشان داده است.

برای پاسخ به سؤال پژوهش از پرسش‌نامه اصلی مشتمل بر ۲۸ پرسش استفاده گردید و نتایج جهت اعتبارسنجی مدل پژوهش با Smart Pls مورد تحلیل قرار گرفت که در نهایت مدل پژوهش به صورت شکل شماره ۱ که نشان‌دهنده مدل اندازه‌گیری اولیه پژوهش همراه با ضرایب بارهای عاملی است، ارائه گردید. برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، مقدار ملاک برابر و یا بیشتر از ۰/۴ در نظر گرفته می‌شود. در پرسش‌نامه توزیع شده، تمامی مؤلفه‌ها دارای بار عاملی بیشتر از ۰/۴ هستند و در نتیجه هیچ سؤالی از مدل حذف نمی‌گردد. شاخصی که بار عاملی بالاتری داشته باشد، سهم بیشتری را در اندازه‌گیری مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی دارد که با توجه به شکل شماره ۱ و جدول شماره ۱ کلیه شاخص‌های پژوهش تأیید شدند.

جدول شماره (۲): متغیرهای تأثیرگذار بر برون‌سپاری مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی

ردیف	عامل	شاخص	بار عاملی
۱	آمایش سرزمینی و برنامه‌ریزی	تطابق با طرح‌های الگوی آمایش دفاعی سرزمین	۰,۷۶۵
۲		عوامل توسعه پایدار	۰,۴۹۲
۳		مصوبات طرح‌های ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای	۰,۶۷۲
۴		رعایت حرایم و محدوده‌های شهری	۰,۶۹۴
۵	جغرافیای منطقه	مقررات شهرسازی و دولتی	۰,۸۴۰
۶		ژئومورفولوژی و توپوگرافی	۰,۸۳۲
۷		هیدرولوژی	۰,۷۴۸
۸		زمین‌شناسی مهندسی	۰,۸۲۵
۹		ارزیابی پیامدهای زیست محیطی	۰,۵۲۱
۱۰		وجود دهلیزها در منطقه مورد نظر	۰,۶۹۳
۱۱		معابر با ارزش نظامی موجود در منطقه مورد نظر	۰,۷۹۹

۰.۶۸۲	اقلیم منطقه		۱۲
۰.۶۶۵	شاخص استتار	اصول ملاحظات پدافند غیرعامل	۱۳
۰.۶۳۲	شاخص اختفا		۱۴
۰.۵۴۹	شاخص پوشش		۱۵
۰.۵۶۹	شاخص پراکندگی		۱۶
۰.۶۴۸	شاخص ایمنی (سخت)		۱۷
۰.۶۱۰	مقاوم‌سازی		۱۸
۰.۵۸۱	استحکامات		۱۹
۰.۶۴۵	وجود عامل آب، برق، مخابرات، گاز و...		زیرساخت‌های اساسی (آب، برق، گاز و ...)
۰.۴۲۵	وجود شبکه راه‌های ارتباطی و دسترسی	۲۱	
۰.۴۹۲	عدم‌مجاورت با تأسیسات حیاتی موجود در آینده	۲۲	
۰.۵۴۷	عدم‌مجاورت قطب‌های رشد و شهرهای جدید	۲۳	
۰.۶۶۹	اندازه و استعداد یگان	شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها	۲۴
۰.۵۱۵	وجود اطلاعات نظامی هر منطقه		۲۵
۰.۶۴۷	ملاحظات تاکتیکی زمینی		۲۶
۰.۵۸۳	میادین تیر و آزمایش‌ها		۲۷
۰.۵۲۶	وجود مسیر و دالان‌های هوایی		۲۸



شکل شماره (۱): مدل معادلات ساختاری اولیه پژوهش همراه با ضرایب بارهای عاملی

آزمون‌های پایایی مدل اندازه‌گیری

با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ۰/۷ و برای پایایی اشتراکی ۰/۵ است و مطابق با یافته‌های جدول شماره ۳ پایایی ترکیبی و ضریب آلفای کرونباخ و پایایی اشتراکی به‌دست آمده برای متغیرهای مکنون، نشان می‌دهد که سازگاری درونی در حد مطلوب قرار دارد؛ از این‌رو، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش را تأیید نمود (جدول شماره ۳).

جدول شماره (۳): پایایی متغیرهای مکنون در مدل اندازه‌گیری

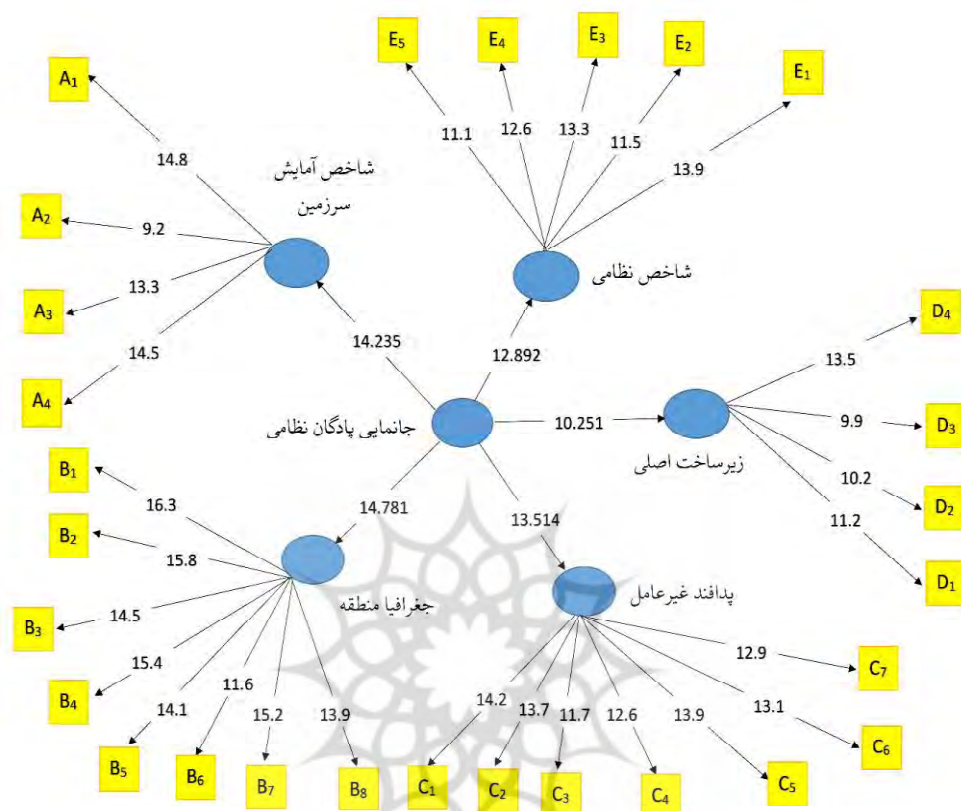
ردیف	عامل	آلفا کرونباخ	پایایی ترکیبی CR	پایایی اشتراکی
۱	آمایش سرزمینی و برنامه‌ریزی	۰/۷۹۸	۰/۷۴۲	۰/۶۶۳
۲	جغرافیای منطقه	۰/۸۳۵	۰/۸۱۴	۰/۶۸۶
۳	اصول ملاحظات پدافند غیرعامل	۰/۸۱۲	۰/۷۹۲	۰/۶۴۴
۴	زیر ساخت‌های اساسی (آب، برق، گاز و ...)	۰/۷۲۵	۰/۷۱۴	۰/۶۳۵
۵	شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها	۰/۷۷۴	۰/۷۳۱	۰/۶۴۰

آزمون روایی مدل

(۱) بررسی روایی همگرایی

نتایج یافته‌ها در جدول شماره ۴ و شکل شماره ۲ نشان داد که مقدار T- Value از قدر مطلق ۱/۹۶ بزرگتر هستند و روایی همگرا با احتمال ۹۵ درصد مورد تأیید است.
جدول شماره (۴): روایی متغیرهای مکنون در مدل اندازه گیری

شاخص	کد شاخص	ضرب معناداری	شاخص	کد شاخص	ضرب معناداری
تطابق با طرح‌های الگوی آمایش دفاعی سرزمین	A ۱	۱۴/۸	شاخص پوشش	C ۳	۱۱/۷
عوامل توسعه پایدار	A ۲	۹/۲	شاخص پراکندگی	C ۴	۱۲/۶
مصوبات طرح‌های ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای	A ۳	۱۳/۳	شاخص ایمنی (سخت)	C5	۱۳/۹
رعایت حرایم و محدوده‌های شهری	A ۴	۱۴/۵	شاخص مقاوم‌سازی	C6	۱۳/۱
مقررات شهرسازی و دولتی	B ۱	۱۶/۳	شاخص استحکامات	C7	۱۲/۹
ژئومورفولوژی و توپوگرافی	B ۲	۱۵/۸	وجود عامل آب، برق، مخابرات، گاز و ...	D ۱	۱۳/۵
هیدرولوژی	B ۳	۱۴/۵	وجود شبکه راه‌های ارتباطی و دسترسی	D ۲	۹/۹
زمین‌شناسی مهندسی	B ۴	۱۵/۴	عدم‌مجاورت با تأسیسات حیاتی موجود در آینده	D ۳	۱۰/۲
وجود دهیله‌ها در منطقه مورد نظر	B ۵	۱۴/۱	عدم‌مجاورت قطب‌های رشد و شهرهای جدید	D ۴	۱۱/۲
ارزیابی پیامدهای زیست محیطی	B ۶	۱۱/۶	اندازه و استعداد یگان	E ۱	۱۳/۹
معاير با ارزش نظامی موجود منطقه مورد نظر	B ۷	۱۵/۲	وجود اطلاعات نظامی هر منطقه	E ۲	۱۱/۵
اقلیم منطقه	B ۸	۱۳/۹	ملاحظات تاکتیکی زمینی	E ۳	۱۳/۳
شاخص استتار	C ۱	۱۴/۲	میادین تیر و آزمایش‌ها	E ۴	۱۲/۶
شاخص اختفا	C ۲	۱۳/۷	وجود مسیر و دالان‌های هوایی	E ۵	۱۱/۱



شکل شماره (۲): مدل ساختاری مؤلفه‌ها در حالت معناداری ضرایب

۲) میانگین واریانس استخراجی^۱ (AVE)

میانگین واریانس استخراج شده باید بزرگتر یا مساوی ۰/۵ باشد؛ بدین معنا که متغیر پنهان مورد نظر حداقل ۵۰ درصد واریانس مشاهده‌پذیرهای خود را تبیین می‌کند. فورنل و لارکر (۱۹۸۱) مقدار بالای ۰/۵ را پیشنهاد می‌کنند که به این معنا است که بیش از نصف واریانس سازه، به علت شاخص‌هایش است. با توجه به مقادیر موجود در جدول شماره ۵، مشاهده می‌شود که تمام

۱ Average Variance Extracted (AVE)

عوامل دارای میانگین واریانس استخراجی بالای ۰/۵ هستند؛ بنابراین روایی همگرای داده‌ها مورد تأیید می‌باشد.

جدول شماره (۵): آزمون‌های روایی مدل اندازه‌گیری

ردیف	عامل	میانگین واریانس استخراجی (AVE)	پایایی ترکیبی CR	CR>AVE
۱	آمایش سرزمینی و برنامه‌ریزی	۰/۶۹۸	۰/۷۹۲	تأیید
۲	جغرافیای منطقه	۰/۶۹۰	۰/۸۱۴	تأیید
۳	اصول ملاحظات پدافند غیرعامل	۰/۶۷۴	۰/۷۴۲	تأیید
۴	زیر ساخت‌های اساسی (آب، برق، گاز و ...)	۰/۶۵۹	۰/۷۳۱	تأیید
۵	شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها	۰/۶۴۴	۰/۷۱۴	تأیید

یکی دیگر از معیار تأییدی روایی همگرا، پایایی ترکیبی می‌باشد که برای هر یک از عوامل جهت تأیید روایی همگرا باید بزرگ‌تر از میانگین واریانس استخراجی باشد که در جدول شماره ۴ برای کلیه مؤلفه‌ها صادق می‌باشد (جدول شماره ۵).

تحلیل مدل ساختاری

در شکل شماره ۱ و شکل شماره ۲ نتایج تخمین مدل ساختاری در حالت ضرایب مسیر و همچنین در حالت معناداری مشاهده می‌شوند. همچنین جهت ارزیابی مدل ساختاری از معیارهای زیراستفاده می‌شود.

(۱) ضرایب معناداری Z

این شاخص همان مقادیر T-value را نمایش می‌دهد که جهت برآزش مدل ساختاری به کار می‌رود؛ بدین صورت که این ضرایب باید از ۱/۹۶ بالاتر باشند تا بتوان در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بودن آنها را تأیید کرد. همان‌گونه که مشاهده شد، کلیه مؤلفه‌های مؤثر در جانمایی پادگان‌های نظامی بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد. پس با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که کلیه شاخص‌های شناسایی در این مدل در جانمایی پادگان‌های نظامی مؤثر بوده است (شکل شماره ۲).

۲) معیار R^2 (ضریب تعیین)

این ضریب بیان‌کننده درصد تغییرات متغیر وابسته به‌وسیله متغیرهای مستقل می‌باشد. برای ضریب تعیین سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 به ترتیب در نظر گرفته شده است. در این پژوهش ضریب تعیین کلیه مؤلفه‌ها از ۰/۶۷ بیشتر است. ضریب تعیین مهمترین معیاری است که با آن می‌توان رابطه بین یک یا چند متغیر مستقل و متغیر وابسته را توضیح داد. با توجه به شکل مدل ساختاری برازش‌شده تحقیق (شکل شماره ۱)، ضریب تعیین مؤلفه آمایش سرزمینی، برابر با ۰/۷۱ می‌باشد که بیانگر این است که ۷۱ درصد تغییرات جانمایی پادگان‌های نظامی به‌وسیله آمایش سرزمینی تبیین می‌شود و ضریب تعیین جغرافیای منطقه برابر ۰/۷۴ می‌باشد که ۷۴ درصد تغییرات جانمایی پادگان‌های نظامی از طریق مؤلفه جغرافیای منطقه تبیین می‌شود. ضریب تعیین اصول ملاحظات پدافند غیرعامل و زیرساخت‌های اساسی به ترتیب برابر ۰/۶۹، ۰/۶۵ می‌باشد که ۶۹ و ۶۵ درصد تغییرات جانمایی پادگان‌های نظامی به‌وسیله اصول ملاحظات پدافند غیرعامل و زیرساخت‌های اساسی تبیین می‌شود. ضریب تعیین مؤلفه شاخص‌های نظامی، برابر با ۰/۶۸ می‌باشد که بیانگر این است که ۶۸ درصد تغییرات جانمایی پادگان‌های نظامی به‌وسیله مؤلفه شاخص‌های نظامی تبیین می‌شود. به‌طورکلی در این پژوهش ضریب تعیین بیشتر مؤلفه‌ها از ۰/۶۷ بیشتر است که متغیرهای مستقل با مقدار قوی متغیر وابسته را تبیین می‌کند (جدول شماره ۶).

جدول شماره (۶): ضریب تعیین مؤلفه‌های مدل اندازه‌گیری

مؤلفه ها	ضریب تعیین	نتیجه
آمایش سرزمینی و برنامه‌ریزی	۰/۷۱	تأیید
جغرافیای منطقه	۰/۷۴	تأیید
اصول ملاحظات پدافند غیرعامل	۰/۶۹	تأیید
زیرساخت‌های اساسی (آب، برق، گاز و ...)	۰/۶۵	تأیید
شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها	۰/۶۸	تأیید

برازش مدل کلی^۱ (معیار GOF)

برای برازش مدل کلی از معیار GOF استفاده می‌گردد که سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شده است. نتایج نشان دهنده ۰/۶۸ برای GOF در این پژوهش می‌باشد که نشان از برازش بسیار مناسب مدل دارد و همچنین برازش مدل کلی مؤلفه‌ها بیشتر از ۰/۳۶ می‌باشد که نشان‌دهنده برازش مدل کلی با توجه به متغیرهای مستقل و قوی می‌باشد (جدول شماره ۷).

$$GOF = \sqrt{\text{average}(\text{comunality}) * R2}$$

جدول شماره (۷): برازش مدل کلی مؤلفه‌های مدل اندازه‌گیری

GOF	پایایی اشتراکی	ضریب تعیین	مؤلفه‌ها
۰/۶۸	۰/۶۶۳	۰/۷۱	آمایش سرزمینی و برنامه‌ریزی
۰/۷۱	۰/۶۸۶	۰/۷۴	جغرافیای منطقه
۰/۶۷	۰/۶۵۳	۰/۶۹	اصول ملاحظات پدافند غیرعامل
۰/۶۴	۰/۶۴۰	۰/۶۵	زیر ساخت‌های اساسی (آب، برق، گاز و ...)
۰/۶۶	۰/۶۴۴	۰/۶۸	شاخص‌های نظامی و نوع یگان‌ها
۰/۶۸	۰/۶۵۷	۰/۷۰	میانگین کلیه مؤلفه‌ها

نتیجه‌گیری

امنیت یکی از اصلی‌ترین عوامل پایداری جوامع امروزی به‌شمار 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 ارکان مهم در تأمین امنیت داخلی و خارجی شهر محسوب می‌شود. همچنین نقش زیادی در زمان بحران‌های گوناگون و رفع آنها دارند. با انجام تحلیل محتوا کیفی و مصاحبه با خبرگان، پنج طبقه به همراه ۲۸ زیرطبقه احصا گردید که بار عاملی مؤلفه‌های مقررات شهرسازی و دولتی (۰/۸۴۰)، معابر با ارزش نظامی

۱ Goodness of Fit

موجود در منطقه مورد نظر (۰/۷۹۹) و تطابق با طرح‌های الگوی آمایش دفاعی سرزمین (۰/۷۶۵) بیشترین تأثیر را در جانمایی پادگان‌های نظامی دارد.

مطابق نتایج ضریب تعیین، جغرافیای منطقه (۰/۷۴)، آمایش سرزمینی و برنامه ریزی (۰/۷۱)، اصول ملاحظات پدافند غیر عامل (۰/۶۹)، شاخص های نظامی و نوع یگانها (۰/۶۸) و زیر ساخت های اساسی (۰/۶۵) تأثیر بسزایی در جانمایی پادگان های نظامی دارد، که بیانگر این است که کلیه شاخص‌ها بیش از ۶۰ درصد تغییرات جانمایی پادگان های نظامی را می‌تواند تبیین نماید.

نتایج نشان داد که دو مؤلفه آمایش سرزمین و پدافند غیرعامل بر مکان‌یابی تأسیسات مهم مانند پادگان‌ها و مراکز حساس نظامی تأثیرگذار می‌باشد که با نتایج مطالعه نوری (۱۳۹۸) با عنوان، معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی با در نظر گرفتن جنبه‌های پدافند غیرعامل، همخوانی دارد.

مطالعه ولی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) با هدف مکان‌یابی پادگان‌های نظامی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و فرایند شبکه‌ای در استان آذربایجان شرقی، نشان داد که مؤلفه‌های جغرافیایی، زیرساخت‌های اساسی و شاخص‌های نظامی بر مکان‌یابی پادگان‌ها تأثیرگذار می‌باشد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

با توجه به بررسی و تحلیل صورت‌گرفته در این پژوهش، می‌توان در خصوص جانمایی پادگان‌های نظامی پیشنهادهای زیر را ارائه کرد:

۱- با توجه به گذشت زمان و قرار گرفتن پادگان‌های نظامی در محدوده شهری به منظور جلوگیری از آسیب‌های ناشی از شهر و اجتماع بر پادگان و برعکس ضرورت جابجایی پادگان‌ها ضروری به نظر می‌رسد؛

۲- در واقع استفاده بهینه از پتانسیل‌های منطقه‌ای و طبیعی می‌تواند تأثیر مستقیمی در کاهش خطرات ناشی از انواع تهدیدات نظامی و تروریستی به همراه داشته باشد. چنانچه مکان‌یابی صحیح، اصولی و مبتنی بر استفاده مناسب از عوارض طبیعی و اشکال زمین انجام گیرد، هزینه‌های اجرایی سایر اصول را کاهش، و کارآمدی آنها را افزایش می‌دهد؛

- ۳- به منظور تثبیت امنیت و رسیدن به یک امنیت پایدار رعایت کلیه موازین مکان‌گزینی با در نظر گرفتن کلیه علوم مرتبط منطقی می‌باشد؛
- ۴- پیشنهاد می‌گردد از مؤلفه‌های استخراج‌شده در این پژوهش، جهت مکان‌یابی مراکز نظامی در مناطق مختلف کشور استفاده گردد.

منابع و مآخذ

- ارکات، جمال، زمانی، شکوفه و قدس، پرک. (۱۳۹۴). مکان‌یابی و مسیریابی تسهیلات اورژانسی با فرض احتمال خرابی مسیرهای ارتباطی در زمان بحران. مدیریت بحران، ۴(۸)، ۹۵-۱۰۶.
- پاشازاده، منوچهر، سیدین، افشار و پارسای‌مقدم، مهدی. (۱۳۹۶). تحلیل نقاط بهینه استقرارگاه‌های نظامی بر مبنای ملاحظات دفاعی و امنیتی با استفاده از GIS (مطالعه موردی: استان اردبیل)، فصلنامه مدیریت نظامی، ۱۷(۶۶)، ۲۳-۵۱.
- جعفرزاده، جعفر، ولی‌زاده‌کامران، خلیل. (۱۳۹۷). مکان‌یابی پادگان نظامی در شهر اردبیل با رویکرد پدافند غیرعامل (با استفاده از تلفیق سنجش از دور، GIS و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره). پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹(۳۲)، ۴۱-۵۱.
- خبازی، مصطفی، صباحی‌گراغانی، یاسر و ناظری، بهار. (۱۳۹۷). ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی بر اساس راهبردهای پدافند غیرعامل در برابر تهدیدات احتمالی آینده (مطالعه موردی: پادگان صفربینج کرمان)، آینده‌پژوهی دفاعی، ۳(۹)، ۱۱۱-۱۳۵.
- روستایی، شهرام، فتحی، محمدحسین، فخری، سیروس و محمدی‌فر، عادل. (۱۳۹۲). تحلیل ژئومورفولوژیکی مکان‌گزینی مراکز نظامی (نمونه موردی: دامنه‌های غربی کوهستان سهند، نشریه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۵(۳)، ۲۰۹-۲۲۸.
- سعیدی، علی، باقری، حسین، شمس، میثم. (۱۳۹۲). مکان‌گزینی پادگان نظامی با رویکرد پدافند غیرعامل (مورد مطالعه: شهرستان تربت جام با استفاده از تلفیق GIS و MCDA)، مجله سیاست دفاعی، ۲۲(۸۴)، ۱۹۳-۲۱۶.
- ستاره، علی‌اکبر، زنگنه‌شهرکی، سعید، حسینی، سعید و علی. (۱۳۸۹). آمایش و مکان‌یابی از منظر پدافند غیرعامل، تهران: دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

شمسایی، فتح‌الله. (۱۳۸۶). ملاحظات امنیتی و دفاعی در آمایش سواحل و جزایر جنوب کشور، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مالک اشتر، تهران.

عبادی، سید علی، بهرام‌آبادی، بهروز، امینی، داوود و جعفریان، محمدحسن. (۱۳۹۶). واحدهای ژئومورفولوژیکی در مکان‌یابی پاسگاه‌های مرزی و تعیین مناطق مستعد نفوذ (مورد مطالعه: محدوده نوار مرزی شهرستان درمیان خراسان جنوبی). پژوهش‌نامه جغرافیای انتظامی، ۲۰، ۵۸-۲۳.

فرقانی، محمدعلی، دربندی، سمانه. (۱۳۹۴). ارزیابی عوامل مؤثر در انتخاب مکان‌های اسکان موقت پس از زلزله با استفاده از AHP و GIS تکنیک (مطالعه موردی منطقه ۴ کرمان)، فصلنامه علمی-پژوهشی امداد و نجات، ۷(۲)، ۵۴-۸۰.

فتحی، محمدحسین. (۱۳۸۹). تحلیل عوامل ژئومورفولوژیکی مکان‌گزینی مراکز نظامی با استفاده از (S.R, GIS) مطالعه موردی دامنه غربی کوه سهند، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی، به راهنمایی دکتر شهرام روستایی، دانشگاه تبریز، ایران.
لطفی، احمد، حنفی، علی و عباس‌زاده، ناصر. (۱۳۹۵). مکان‌یابی نقاط بهینه برای اردوگاه‌های دانشگاه افسری امام علی^(ع) با استفاده از روش تلفیقی GIS و مدل برنامه‌ریزی خطی، فصلنامه مدیریت نظامی، ۱۶(۲)، ۲۳-۴۶.

مومنی، مصطفی. (۱۳۸۱). «جایگاه دفاع نظامی و غیرنظامی در آمایش سرزمین». مجموعه مقالات آمایش و دفاع سرزمینی، تهران: دانشگاه امام حسین^(ع).

نوری کلکناری، جابر. (۱۳۹۸). معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی با در نظر گرفتن جنبه‌های پدافند غیرعامل، نشریه علمی پدافند غیرعامل، ۱۰(۱)، ۱۳-۴۴.

ولی‌زاده کرمان، خلیل، مختاری، داوود، سعیدی، علی و سلیمانی کوشک، رضا. (۱۳۹۹). مکان‌یابی پادگان‌های نظامی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و فرایند شبکه‌ای (مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انتظامی، ۸(۲۹)، ۲۷-۵۰.

Basile, R. & Ciccarelli, C. (2018). The location of the Italian manufacturing industry, 1871–1911: 18(3), 6۲۷-۶۶۱.

Jacobsen, M. H. (2021). Wars in refuge: Locating Syrians' intimate knowledges of violence across time and space. Political geography, 102488.

- Jensen, B. M. (2018). The role of ideas in defense planning: revisiting the revolution in military affairs. *Defence studies*, 18(3), 302-3۱۷.
- Paoletti, M. E. Haut, J. M. Fernandez-Beltran, R. Plaza, J. Plaza, A. J. & Pla, F. (2018). Deep pyramidal residual networks for spectral-spatial hyperspectral image classification. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, ۵۷(۲), ۷۴۰-۷۵۴.
- Senobari, R. K. Sadeh, J. & Borsi, H. (2018). Frequency response analysis (FRA) of transformers as a tool for fault detection and location: A review. *Electric Power Systems Research*, 155, 172-183.
- Yang, R. Xu, Q. Au, M. H. Yu, Z. Wang, H. & Zhou, L. (2018). Position based cryptography with location privacy: A step for fog computing. *Future Generation Computer Systems*, 78, 799-806.

