

بررسی معیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در زمان جنگ و بحران

بهزاد پورنقدي^۱

مسعود اصلانی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۶/۲۶

تاریخ تأیید: ۱۳۹۴/۰۸/۱۶

چکیده

شاخص‌های امنیت‌ساز برای نیروهای مسلح در زمان جنگ و بحران یکی از مهم‌ترین اهداف پدافند غیرعامل است که در مطالعات آمایش سرزمینی به آن توجه می‌شود. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و توصیفی به روش کیفی در سال ۱۳۹۴ انجام شده است. روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت ترکیبی (میدانی و کتابخانه‌ای) با ابزار مشاهده و مصاحبه عمیق کیفی و دلفی است. جامعه و نمونه آماری شامل ۲۷ نفر از کارشناسان و خبرگان امور نظامی، دفاعی، امنیت ملی و پدافند غیرعامل بوده که تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌ها با روش تصمیم‌گیری چند معیاره و سلسله مراتبی داده‌ها AHP با نرم‌افزار Expert Choice انجام شده است.

هدف این پژوهش، ارزش‌گذاری و وزن‌دهی معیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل برای افزایش توان تصمیم‌گیری در زمان جنگ و بحران است. سؤال پژوهش عبارت است از: هر یک از عامل‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل (عامل انسانی، فضا و محیط، زیرساخت) چه ارزش و اولویتی دارند؟ فرضیه پژوهش: عامل «فضا و محیط» نسبت به معیارهای عامل «انسانی» و عامل «زیرساخت» در شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین از ارزش بیشتری برخوردار است. نتایج تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد متغیر عامل «فضا و محیط» با مقدار ۰/۵۹ نسبت به عامل «انسانی» با مقدار ۰/۱۱ و عامل «زیرساخت» با مقدار ۰/۲۸ در شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در امنیت ملی از ارزش بیشتری برخوردار است. همچنین متغیر عامل «انسانی» نسبت به معیار و شاخص‌های عامل «زیرساخت» در طرح آمایش سرزمین و کاهش آسیب‌پذیری از ارزش بیشتری برخوردار است.

واژگان کلیدی: پدافند غیرعامل، آمایش سرزمین، امنیت ملی، جنگ و بحران.

۱. استادیار فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج و نویسنده مسئول، رایانامه: (behzad_pournaghi@yahoo.com)

۲. کارشناسی ارشد اندیشه سیاسی و مدرس دانشکده علوم و فنون فارابی، رایانامه: (aslani6368@gmail.com).

مقدمه

تاریخ زندگی بشر همواره با واژه جنگ همراه بوده است. این واقعیت به قدری ملموس و تأثیرگذار بوده که به عنوان یک پدیده اجتماعی پذیرفته شده است و جامعه‌شناسان بخشی از پژوهش‌های خود را پیرامون آن و تأثیرهایی که بر زندگی انسان‌ها می‌گذارد، انجام داده‌اند. بر همین اساس، انسان‌ها عامل دفاع را در سطوح مختلف مورد استفاده قرار داده‌اند. واژه پدافند^۱ در یک دید کلان به دو بخش پدافند عامل و غیرعامل به عنوان یک اصل مهم، حیاتی و بسیار تعیین‌کننده دسته‌بندی شده است. امروزه با پیشرفت فناوری و پیچیدگی در نوع جنگ افزارهای به کار گرفته شده بر سرعت جنگ و اثرات مخرب و نامطلوب آن به شدت افزوده شده است و چنانچه کشوری نتواند در طرح‌ریزی و اجرای موفق پدافند غیرعامل به گونه‌ای اقدام نماید که هرگونه تفکر سلطه‌طلبانه را خنثی کند، به طور قطع حیات سیاسی، اقتصادی، نظامی، دفاعی، امنیتی، انتظامی، فرهنگی، اجتماعی و غیره خود را به مخاطره انداخته و زمینه فروپاشی خویش را فراهم آورده است. کشورهایی که طعم تلخ خرابی و خسارت ناشی از جنگ را چشیده‌اند، برای حفظ سرمایه‌های ملی و منافع حیاتی خود توجه ویژه‌ای به پدافند غیرعامل نموده و در راهبرد دفاعی خود جایگاه والایی برای آن قائل شده‌اند (مدیری و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۴).

آمایش سرزمین^۲ نوعی برنامه‌ریزی بلندمدت برای توزیع بهتر جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در زمینه منابع طبیعی به منظور افزایش رفاه و توسعه جامعه است (مدیری و دیگران، ۱۳۹۲: ۷۶). آمایش سرزمین نوعی برنامه‌ریزی بلندمدت است که سرزمین را عاملی تعیین‌کننده در تأمین اهداف توسعه می‌داند. آمایش سرزمین هدف توزیع بهتر جمعیت با توجه به منابع طبیعی و فعالیت‌های اقتصادی را دنبال می‌کند. ممکن است تلاش‌ها برای رسیدن به اهداف کاملاً اقتصادی نباشد و بیشتر رفاه و توسعه کامل ظرفیت‌های بالقوه اجتماعی را در نظر دارد (محمدی روشن، ۱۳۸۶: ۷۹). آمایش، فن ارتقاء و توسعه در چارچوب تقسیمات کم‌وبیش طبیعی یا سیاسی

۱. واژه پدافند به عنوان یک اصطلاح گویا برای دفاع در ادبیات امروز تعریف شد.

سرزمین است. آمایش، مستلزم مداخله سنجیده برای تأمین ارتقای منطقی و توسعه هماهنگ است که هدف آن استفاده مطلوب از منابع و بهبود وضعیت جمعیت است (Gawdat 2012: 118).

مکان‌یابی مناسب، مقاوم‌سازی، استفاده از تجارب و اقدام‌های برخی کشورهای توسعه‌یافته در این زمینه، احداث تونل‌های زیرزمینی در عمق بیش از ۵۰ متری سطح زمین و در زیر ارتفاع‌های آذرین و سنگ‌های سخت، ایجاد اهداف مجازی مانند ساخت ماکت نقاط حساس و مهم، جلوگیری از تمرکز تأسیسات زیر بنایی با استفاده از عوارض طبیعی از مهم‌ترین عوامل امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین است. آمایش سرزمین و مکان‌یابی در چارچوب متغیرهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، جغرافیایی امکانات و ظرفیت‌های موجود انجام می‌شود، اما رعایت نکات امنیتی بر اساس معیارها و اصول پدافند غیرعامل در زمره تصمیم‌های راهبردی است که باید به آنها توجه شود (رفیعی، ۱۳۸۸: ۲۴).

هر کشور، سازمان و جامعه‌ای با توجه به شرایط جغرافیایی، راهبردی و منطقه‌ای خود، نیازمند تجهیز دفاعی و تمهیدات پدافندی در برابر تهدیدها و آینده‌های موجود است. بنابراین پاسخ به این پرسش راهبردی که شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین برای امنیت ملی چه وزن و اولویتی دارند، بسیار اهمیت دارد.

بیان مسئله

امنیت پایدار اساس استقلال، تمامیت ارضی و حاکمیت بوده و حفظ اهداف دیگر و نیز زمینه‌سازی و دستیابی به هر هدف کلانی در کشورها، درگرو حفظ امنیت است. راز وجود امنیت پایدار، داشتن مرزهای مطمئن است (روشن و سعادت‌ی جعفرآبادی، ۱۳۹۱: ۱۵۴). با توجه به اهمیت پدافند غیرعامل و آمایش سرزمین، شناخت، مطالعه، پویش و تحلیل مؤلفه‌ها و شاخص‌های امنیت‌ساز در این خصوص یک مسئله مهم و راهبردی است. آمایش سرزمین، شامل تنظیم روابط و کنش‌های متقابل بین عوامل انسانی، اقتصادی و عوامل محیطی به‌منظور ایجاد

سرزمینی مبتنی بر بهره‌گیری بهینه و پایدار از استعدادهای انسانی و محیطی است. به عبارت دیگر مطلوب‌ترین، عادلانه‌ترین و پایدارترین آرایشی که به سه مؤلفه مهم جمعیت، سرمایه و منابع طبیعی و محیطی در یک منطقه یا سرزمین داده می‌شود، برنامه آمایش سرزمین گفته می‌شود (پورمحمد، ۱۳۹۰: ۱۱۶).

در فضای جغرافیایی، واحدهای منظمی قرار دارند که عناصر فضایی در بخش‌های مختلف آن تجلی نموده و از نوعی رابطه ساماندهی با سایر عناصر فضایی برخوردارند. عناصر فضایی دفاع و امنیت نیز جدای از سایر عناصر فضایی بخش‌های دیگر توسعه ملی نیستند و باید هماهنگ با آن‌ها مکان‌یابی شوند.

برای تعیین معیار و شاخص‌های امنیت‌ساز، باید فعالیت‌های حلقه پشتیبانی همچون آموزش، تجهیز نیروی انسانی، آماد و پشتیبانی، فناوری تولید و خدمات برتر مانند صنایع دفاعی و نیز بخش فرماندهی و ستاد مکان‌یابی و مورد مطالعه شود.

مسئله‌ای که در این پژوهش اهمیت دارد و به عنوان دغدغه مطرح است، اولویت‌بندی شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل برای حفظ و برقراری امنیت پایدار است. با توجه به نیاز و مدیریت راهبردی درخصوص امنیت پایدار و گستردگی شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل، پژوهشگر در این پژوهش به مطالعه سه عامل مهم آن یعنی: عامل انسانی، عامل فضا و محیط، عامل زیرساخت پرداخته است.

اهمیت و ضرورت

امنیت داخلی و امنیت ملی کشور، تابع متغیرها و شاخص‌های امنیت‌ساز مختلفی است که مهم‌ترین آن‌ها، عامل فضا، عامل انسانی و عامل زیرساخت است (توفیق، ۱۳۸۴: ۱۰۷). با عنایت به اسناد بالادستی و سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران و ابلاغ سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه از سوی مقام معظم رهبری، رهنامه دفاعی و اهمیت پدافند غیرعامل به عنوان یک اصل همیشگی، اگر مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل شناسایی،

ارزیابی، وزن‌دهی، ارزش‌گذاری و مطالعه نشوند، تصمیم‌گیری در هنگام جنگ و بحران با چالش و دشواری همراه خواهد شد. بر اساس نیازهای آینده در حوزه امنیت ملی و رفع مشکلات جاری امنیت پایدار کشور، انجام این پژوهش اهمیت دارد.

هدف، سؤال و فرضیه تحقیق

هدف از انجام پژوهش پیش‌رو، ارزش‌گذاری و وزن‌دهی معیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل برای افزایش توان تصمیم‌گیری در زمان جنگ و بحران است. برای رسیدن به این هدف، سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: بر اساس نظر خبرگان و صاحب‌نظران، هر یک از عامل‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل (عامل انسانی، فضا و محیط، زیرساخت) چه ارزش و اولویتی دارند؟

با توجه به پرسش پژوهش، فرضیه مطرح‌شده عبارت است از: عامل «فضا و محیط» نسبت به «عامل انسانی» و عامل «زیرساخت» در شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین از ارزش بیشتری برخوردار است.

پیشینه و سابقه تجربی پژوهش

۱- مهدی مدیری، مهرداد کرمی، سلمان انصاری زاده و طهمورث حیدری موصلو (۱۳۹۱)، در پژوهشی با عنوان «شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین» در فصلنامه راهبرد دفاعی، سال ۱۱، شماره ۴۱، نتایج زیر را ارائه نموده‌اند:

رابطه بین امنیت و انسان، فضا و زیرساخت، از مؤلفه‌های اساسی در طرح‌های آمایش است که به تثبیت و پایداری توسعه و امنیت می‌انجامد. دفاع از سرزمین در مقیاس ملی و منطقه‌ای، افزون بر محتوای سیاسی و جغرافیایی آن، دفاع از موجودیت‌های تثبیت یافته فضا نیز هست. اگر به امنیت انسان و زیرساخت، در برنامه دفاعی کشور توجه اساسی نشود، ناپایداری، اصلی‌ترین تهدید فیزیکی و عملکردی فضا خواهد بود. هدف این پژوهش، مطالعه عوامل امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین است و اینکه کدام‌یک از متغیرهای مؤثر در این امر، از نظر

خبرگان این حوزه، نقش بارزتری دارند؟ روش استفاده شده، توصیفی- تحلیلی است و برای مطالعه دقیق موضوع پژوهش، افزون بر مطالعه اسنادی، روش کمی (پیمایش و استفاده از SPSS) و کیفی (مصاحبه) نیز به کار رفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مکان‌یابی مناسب، مقاوم‌سازی، استفاده از تجارب و اقدام‌های برخی کشورها با استفاده از عوارض طبیعی از مهم‌ترین عوامل امنیت ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین است.

۲- عباس مهری (۱۳۸۹)، در پژوهشی با عنوان «نقش عوامل و مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در امنیت کشور» در فصلنامه سیاست دفاعی، سال هجدهم، شماره ۷۰ نتایج زیر را منتشر کرده است:

این پژوهش نقش پدافند غیرعامل در امنیت کشور را بررسی می‌کند. همچنین تلاش دارد ارتباط بین دو متغیر پدافند غیرعامل و امنیت را با جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای و بررسی میدانی برقرار نماید و نتایج به‌دست آمده از پژوهش را در قالب استفاده از آمار طیف لیکرت و آمارهای تی استیودنت یک متغیره به آزمون بگذارد. بر اساس نتایج به‌دست آمده با پرسش و بررسی از صاحب‌نظران و کارشناسان، این‌گونه نتیجه شده است که عوامل و مؤلفه‌های پدافند غیرعامل و امنیت کشور مورد واکاوی قرارگرفته و تأثیر متغیرهای مقاوم‌سازی و استحکامات، مکان‌یابی، استتار، فریب، ایجاد سامانه‌های هشداردهنده و تحرک و جابه‌جایی بر امنیت کشور به اثبات رسید و نیز تأثیر متغیرهای پوشش، تفرقه و پراکندگی بر امنیت کشور معنی‌دار نبود و در پایان ضمن دسته‌بندی و اولویت‌بندی کردن آن، اهمیت مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده پدافند غیرعامل و امنیت و پیشنهادهایی ارائه گردیده است.

تفاوت این پژوهش با پژوهش‌های پیشین در روش انجام پژوهش است؛ پژوهش‌های گذشته از روش کمی استفاده نموده‌اند، اما پژوهش پیش‌رو با بهره‌گیری از روش کیفی به مطالعه متغیرها و روابط بین آن‌ها می‌پردازد.

روش پژوهش

پژوهش^۱ عبارت است از کاربرد روش‌های علمی در حل یک مسئله یا پاسخگویی به یک یا چند سؤال و فرضیه علمی که از سوی پژوهشگر انجام می‌شود (دلاور، ۱۳۹۲: ۴۱). این پژوهش به صورت توصیفی-پیمایشی (کیفی) با فن فرایند سلسله مراتبی داده‌ها AHP^۲ با استفاده از ابزار جمع‌آوری اطلاعات مشاهده و مصاحبه در سال ۱۳۹۴ انجام شده است.

در این پژوهش به این دلیل از روش AHP استفاده شده است که پس از شناسایی وزن و ارزش معیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل، مدیران و فرماندهان ارشد با استفاده از داده‌های کمی تصمیم‌گیری چندمعیاره درخصوص سناریوهای پیش‌رو در برقراری امنیت، برای تصمیم‌گیری مورد استفاده و بهره‌برداری قرار دهند.

جامعه، نمونه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش شامل سه گروه از خبرگان و کارشناسان (امنیت ملی و فرماندهان نیروهای مسلح، اساتید و پژوهشگران آمایش سرزمین در دانشگاه‌ها، متخصصان و خبرگان پدافند غیرعامل) به تعداد ۳۰ نفر است. همچنین حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران با ضریب خطای ۵٪ برابر ۲۷ نفر تعیین شده است. روش نمونه‌گیری نیز به صورت گلوله برفی است.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در تجزیه و تحلیل توصیفی^۳ پژوهشگر داده‌های جمع‌آوری شده را با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی، خلاصه و طبقه‌بندی می‌کند (دلاور، ۱۳۹۲: ۲۴۴). همچنین پیمایش پژوهشی توصیفی تبیینی است که بر اساس انتخاب نمونه‌ای تصادفی از افراد جامعه پژوهش و پاسخ آن‌ها به یک مجموعه پرسش با استفاده از مصاحبه کیفی، نظرسنجی و یا روش‌های دیگر به مطالعه وضع موجود می‌پردازد.

یکی از جدیدترین الگوهای ارزیابی چندگانه در پژوهش‌های انجام‌شده، الگوی‌های تصمیم‌گیری چند معیاره^۱ یا چندگانه است. یکی از فن‌های بررسی موضوع‌های خاص مانند بررسی شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین با رویکرد امنیت ملی در زمان جنگ و بحران که دارای چند متغیر و معیار است، استفاده از داده‌های کمی تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد. در روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به‌جای استفاده از یک معیار سنجش بهینه، از چندمعیار سنجش استفاده می‌شود.

در این پژوهش برای فن فرایند تحلیل سلسه مراتبی AHP از نرم‌افزار Expert Choice استفاده شده است. برای تعیین هدف، ابتدا لازم است معیارها، مؤلفه‌ها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل ازسوی خبرگان شناسایی و کشف شود. برای انجام این فرایند از روش تصمیم‌گیری بر مقایسه‌ها زوجی استفاده شده است. این مقایسه‌های وزن هر یک از شاخص‌ها را در راستای گزینه‌های مقابل مشخص می‌سازد. بنابراین، اهداف به‌طور دقیق قابل شناسایی با نیازها و خواسته‌های تصمیم‌گیری است و جهت‌های بهبود یا ترجیح یک شاخص یا مجموعه‌ای از شاخص‌ها را نشان می‌دهد^۲.

با این روش می‌توانیم برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه:

- فرایند تصمیم‌گیری را فرموله کنیم؛

- معیارهای کیفی و کمی مختلف را در نظر بگیریم؛

- گزینه‌های تصمیم‌گیری را وارد مسئله کنیم؛

- حساسیت، وزن و ارزش معیارها و زیرمعیارها را تحلیل کنیم.

هم‌چنین در این روش می‌توانیم سازگاری و ناسازگاری تصمیم را به‌دست آوریم که از ویژگی‌های ممتاز این فرایند است. در گام اول ماتریس مقایسه زوجی برای هر معیار به‌طور

1. MCDM
2. Zeleny, 1982.

جداگانه تشکیل داده شده است. در روش AHP گزینه‌ها دوبه‌دو با یکدیگر مقایسه می‌شوند. این مقایسه‌ها به‌وسیله پرسشنامه یا مصاحبه (خبرگان) انجام می‌شود. با توجه به نتیجه مقایسه‌ها که می‌تواند شامل پاسخ‌های کاملاً مطلوب‌تر، مطلوبیت خیلی قوی، مطلوبیت قوی، کمی مطلوب‌تر یا یکسان باشد، به ترتیب عددی بین ۹ تا ۱ انتساب داده می‌شود. سپس وزن، ارزش و حساسیت هر یک از معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل مشخص می‌گردد.

تصمیم‌گیری چندمعیاره، انتخاب گزینه برتر با نظر داشتن چندین معیار می‌باشد. در این مدل، بیش از یک معیار در انتخاب گزینه برتر دخالت دارند. این معیارها می‌توانند کمی یا کیفی، مثبت یا منفی باشند. به‌طورکلی روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به دودسته تقسیم می‌شوند:

۱. مدل‌های تصمیم‌گیری چندهدفه

۲. مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه

در الگوهای تصمیم‌گیری چندهدفه، به چندین هدف به‌طور همزمان برای بهینه شدن توجه می‌شود و مقایسه سنجش برای هر هدف ممکن است با مقایسه برای بقیه هدف‌ها متفاوت باشد. در الگوهای تصمیم‌گیری چندشاخصه یک گزینه از بین گزینه‌های موجود مدنظر است. الگوهای تصمیم‌گیری با چند هدف، شاخه‌ای از الگوهای تصمیم‌گیری با چندین معیار بوده که شاخه دیگر آن الگوهای تصمیم‌گیری با چندین شاخص است (مهرگان، ۱۳۸۶: ۴۹).

مفاهیم و مبانی نظری

پدافند عامل: عبارت است از رویارویی و مقابله مستقیم و به‌کارگیری جنگ‌افزارهای مناسب و موجود از سوی نیروهای نظامی به‌منظور دفع حمله و خنثی کردن اقدامات آفندی که درواقع شامل عملیاتی دربرگیرنده حمله، مقابله و دفاع نظامی با ابزارها و سلاح‌های جنگی، نظامی و سخت‌افزاری است.

پدافند غیرعامل هر اقدام غیرمسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات، اسناد و شریان‌های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن گردد، پدافند غیرعامل خوانده می‌شود (دیلمقانی و سلیمیان، ۱۳۸۹: ۱۲).

آمایش سرزمین: به مجموعه اقدامات هماهنگ به‌منظور چیدن بانظم و ترتیب مردم، فعالیت‌ها، تجهیزات (زیرساخت‌ها) و وسایل ارتباطی در پهنه سرزمین آمایش گفته می‌شود (Bahgat 2012: 32). برنامه‌ریزی سرزمین، برنامه‌ریزی فضایی یا آمایش سرزمین، اسامی مختلف نوعی برنامه‌ریزی است که به سرزمین به‌عنوان عاملی اساسی و تعیین‌کننده در تأمین اهداف توسعه توجه می‌کند (سعیدی و ایراندوست، ۱۳۹۴: ۵۶).

عامل زیرساخت: زیرساخت‌ها درواقع بنیان اساسی جامعه در هر کشوری محسوب می‌شوند و آسیب به آن‌ها می‌تواند پیامدهای جبران‌ناپذیری را در کشورها ایجاد نماید و آسیب در یک بخش می‌تواند بر بخش‌های دیگر نیز تأثیر جدی بگذارد. زیرساخت به سه گروه اصلی، حیاتی، حساس و مهم طبقه‌بندی می‌شود (Anderson, and Fuloria 2010: 8).

عامل انسانی: شامل افزایش آستانه تحمل و توان رزمی نیروی انسانی است.

عامل فضا و محیط: شامل مکان‌یابی، جایگزینی و آمایش سرزمین است. فضای جغرافیایی ایران را می‌توان به سه قلمرو ژئواستراتژیک تقسیم کرد. آمایش دفاعی- امنیتی به‌عنوان ساماندهی محیط جغرافیایی (فضایی) کشور و توزیع معقول و مناسب یگان‌ها و امکانات با توجه به تهدیدها و استفاده بهینه از قابلیت‌های محیطی به‌منظور ایجاد ثبات، بازدارندگی و مقابله با تهدیدها تعریف شده است.

آمایش سرزمین و نقش ملاحظات دفاعی و امنیتی

رویکرد آمایشی به سامان‌دهی سازمان دفاعی یک کشور باعث می‌شود که سازمان‌دهی فضایی نیروهای مسلح به‌گونه‌ای در فضا و پهنه سرزمینی انجام شود که حداکثر توان و قابلیت دفاعی را

برای کشور فراهم نماید (عندلیب، ۱۳۹۰: ۶۱). هدف از آمایش سرزمین در رابطه با بخش دفاعی، استقرار بهینه واحدهای نظامی برای تأمین بیشترین قابلیت دفاع و کمترین آسیب‌پذیری است. بر اساس مبانی آمایش دفاعی و عامل فضا، یک طرح شماتیک و ساختار نظری در رابطه با ساماندهی فضایی نیروهای مسلح ایران ترسیم‌شده است (شکل ۱). فضای جغرافیایی ایران به سه قلمرو ژئواستراتژیک بدین شرح تقسیم می‌شود:

۱. قلمرو حاشیه یا ریملند.^۱
 ۲. قلمرو سرزمین میانه یا میدلند^۲ که بر منطقه مرتفع و به عبارت دیگر بر اسکلت پیرامونی فلات ایران تطبیق دارد.
 ۳. قلمرو سرزمین مرکزی یا هارتلند^۳ (حافظنیا، ۱۳۸۲: ۲۵).
- از سوی دیگر اصولاً واحدهای نظامی که در سازمان ارتش‌ها وجود دارد نیز به چهار دسته کلی تقسیم می‌شوند:
۱. واحدهای عملیاتی و رزمی که در صف قرار می‌گیرند.
 ۲. واحدهای پشتیبانی.
 ۳. واحدهای فناوری و تولید که اصولاً صنایع نظامی هم جزء این واحدها به حساب می‌آیند.
 ۴. واحدهای فرماندهی و ستاد (رفعیایی و همکاران، ۱۳۸۸).

در اولین قلمرو ژئواستراتژیک که موسوم به حاشیه یا ریملند می‌باشد باید واحدهای عملیاتی را با در نظر گرفتن پارامترها و متغیرهایی نظیر منبع، جهت و سطح تهدیدها یا مشخصات زمین مکان‌یابی کرد. مثلاً رقبای سنتی یا جدید، روند تاریخی تهدیدها، تحولات سیاسی استراتژیک در پیرامون ایران ساختار فیزیکی و کالبدی فضا نظیر جنس زمین، توپوگرافی، آب‌و‌خاک، ساختار انسانی فضا نظیر جمعیت، ترکیبات فضایی و قومی جمعیت، بنیادهای زیستی، دسترسی و ارتباطات، شکل هندسی و

مشخصات مرز و سایر عناصر فضایی باید در مکان‌گزینی مدنظر قرار گیرند. ما در فضای جغرافیایی واحدهای سامانمند داریم که عناصر فضایی در بخش‌های مختلف آن تجلی پیدا نموده و از نوعی رابطه سامانمند با سایر عناصر فضایی برخوردارند. عناصر فضایی دفاع و امنیت نیز جدای از سایر عناصر فضایی بخش‌های دیگر توسعه ملی نمی‌باشند و باید هماهنگ با آن‌ها مکان‌یابی گردند. در دومین قلمرو ژئواستراتژیک (میدلند) باید فعالیت‌های حلقه پشتیبانی نظیر آموزش، تجهیز نیروی انسانی، تدارکات و لجستیک قرار گیرند. در سومین قلمرو یا هارتلند (بخش مرکزی) باید فناوری تولید و خدمات برتر نظیر صنایع دفاعی و نیز بخش فرماندهی و ستاد مکان‌یابی شده و استقرار یابند (حافظ‌نیا، ۱۳۸۲: ۲۵).

شکل ۱: ساختار فضایی نظری برای سازمان دفاعی کشور



(حافظ‌نیا، ۱۳۹۲)

همان‌طور که در شکل شماره (۱) ملاحظه می‌شود در این ساختار نظری، سه قلمرو جغرافیایی

راهبردی (ژئواستراتژیک) با چهار حلقه یا حوزه سازمان ارتش و بخش دفاع بر همدیگر تطبیق داده شده‌اند. به علاوه اینکه در این ساختار می‌توان مناطق دفاعی ترکیبی با قلمرو ژئواستراتژیک ویژه تعیین کرد. در این الگو هشت منطقه دفاعی ترکیبی در سطح کشور قابل شناسایی است و لذا سازمان فضایی ارتش می‌تواند بر اساس آن ساماندهی گردد. در این ساختار هر یک از مناطق دفاع ترکیبی دارای سه لایه تطبیق یافته از قلمروهای ژئواستراتژیک و حوزه‌های سازمانی ارتش می‌باشند. یعنی هر منطقه‌ای دارای لایه عملیاتی، لایه پشتیبانی و لایه فرماندهی و ستاد همراه با لایه فناوری و خدمات عالی می‌باشد که به ترتیب از حاشیه بخش مرکزی استقرار می‌یابند.

این مدل یا ساختار فضایی از جنبه نظری برخوردار است و جهت کاربردی کردن آن باید با محیط واقعی تطبیق داده شود و تمامی پارامترها و عوامل محیطی، مکانی، سیاسی، امنیتی، ارتباطی فرامرزی در آن لحاظ گردد و در نهایت ساختار ارتباطی مناسبی برای آن طراحی شود. البته این الگو مقیاس کلان طرح را نمایش می‌دهد و در مقیاس خرد، به‌ویژه مکان‌گزینی واحدهای کوچک و عملیاتی باید کار زیادی انجام پذیرد که این امر به عهده برنامه‌ریزان دفاعی - فضایی می‌باشد.

پدافند غیرعامل و مراحل تهاجم دشمن

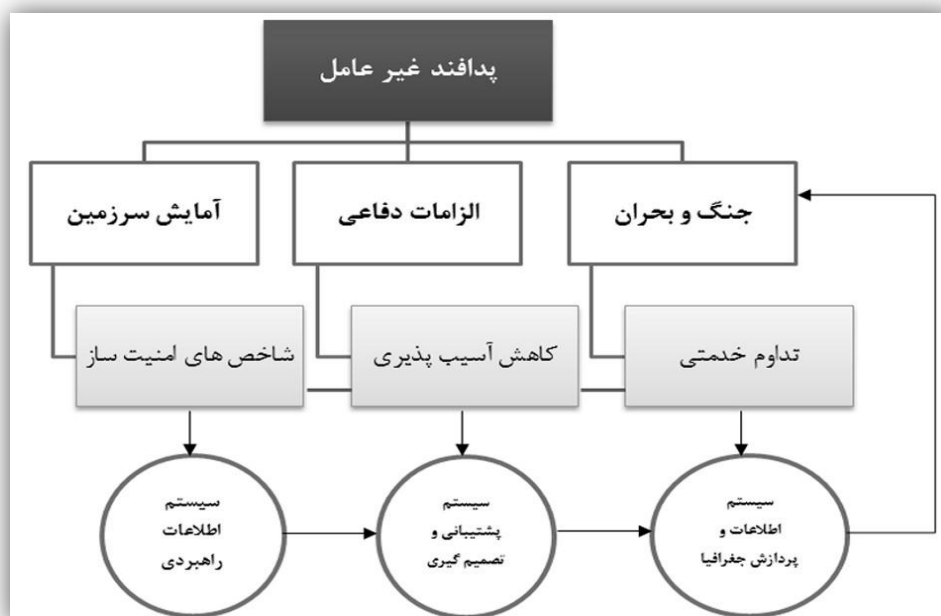
مهم‌ترین مرحله تهاجم دشمن شناسایی است که در صورت نبود شناسایی دشمن نسبت به یک موضع، اصولاً تهاجمی متصور نخواهد بود و در نتیجه پدافند عامل و غیرعامل موضوعیت پیدا نمی‌کند، ولی با توجه به اینکه یک پایگاه صنعتی دارای ثبات موقعیت و ابعاد و تأثیرهای کالبدی غیرقابل کنترل در برابر شناسایی است و از طرفی شناسایی شدن و شناسایی نشدن هر موضع بستگی مستقیم و کاملاً مؤثر به گزینه‌های عامل نیروی انسانی، وضعیت اجتماعی محیط، هوشیاری دشمن و... دارد. بهتر است در بیشتر موارد برای بالا بردن ضریب اطمینان، مواضع را از سوی دشمن کشف شده تلقی نمود و با این دید با مراحل بعدی تهاجم دشمن تمهیدات غیرعامل مقابله گردد.

جدول ۱: ارتباط الزامات پدافند غیرعامل و مراحل تهاجم دشمن (مهری، ۱۳۸۹: ۷۰)

الزامات پدافند غیرعامل / مراحل تهاجم دشمن	اختفا	استتار	فریب	موانع	دسترسی‌ها	پراکندگی	استحکامات
شناسایی	*	*	*				
حضور				*	*		
بازشناسی	*	*	*				
نشانه‌روی	*	*	*		*	*	
ایراد خسارت						*	*
فرار				*	*	*	

۶

۳. الگوی مفهومی پژوهش و الگوی الزامات پدافند غیرعامل در جنگ و بحران با رویکرد آمایش سرزمین



تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها و داده‌ها، وزن و ارزش معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین تحلیل شده است.

در ادامه این بخش تعیین وزن معیارها درخصوص شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین از سوی سه گروه خبره و کارشناس پدافند غیرعامل، امنیت ملی و کارشناسان نظامی به عنوان جامعه و نمونه‌های آماری پژوهش و به صورت دوجه دو (زوجی) نشان داده شده است.

جدول ۲: وزن معیارها برای شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین - خبرگان A

عامل زیرساخت	عامل انسانی	عامل فضا و محیط	معیار
۲	۳	۱	عامل فضا و محیط
۰/۲۵	۱	۰/۳۳	عامل انسانی
۱	۴	۰/۵	عامل زیرساخت

جدول ۳: وزن معیارها برای شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین - خبرگان B

عامل زیرساخت	عامل انسانی	عامل فضا و محیط	معیار
۳	۴	۱	عامل فضا و محیط
۰/۳۳	۱	۰/۲۵	عامل انسانی
۱	۳	۰/۳۳	عامل زیرساخت

جدول ۴: وزن معیارها برای شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین - خبرگان C

عامل زیرساخت	عامل انسانی	عامل فضا و محیط	معیار
۴	۵	۱	عامل فضا و محیط
۰/۳۳	۱	۰/۲۵	عامل انسانی
۱	۳	۰/۲۵	عامل زیرساخت

در گام بعدی پس از تعیین وزن معیارها به وسیله سامانه خبره، نتایج باید نرمال سازی شوند که در ادامه این بخش از پژوهش به نتایج به دست آمده اشاره شده است.

جدول ۵: نرمال سازی معیارهای شاخص های امنیت ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین - خبره A

معیار	عامل فضا و محیط	عامل انسانی	عامل زیرساخت
عامل فضا و محیط	۰/۵۴	۰/۳۷	۰/۶۱
عامل انسانی	۰/۱۸	۰/۱۲	۰/۰۷۶
عامل زیرساخت	۰/۲۷	۰/۵	۰/۳۰

جدول ۶: نرمال سازی معیارهای شاخص های امنیت ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین - خبره B

معیار	عامل فضا و محیط	عامل انسانی	عامل زیرساخت
عامل فضا و محیط	۰/۶۳	۰/۵	۰/۶۹
عامل انسانی	۰/۱۵	۰/۱۲	۰/۰۷
عامل زیرساخت	۰/۲۱	۰/۳۷	۰/۲۳

جدول ۷: نرمال سازی معیارهای شاخص های امنیت ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین - خبره C

معیار	عامل فضا و محیط	عامل انسانی	عامل زیرساخت
عامل فضا و محیط	۰/۶۸	۰/۵۵	۰/۷۵
عامل انسانی	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۰۶۲
عامل زیرساخت	۰/۱۷	۰/۳۳	۰/۱۸

در مرحله بعدی برای هر یک از معیارهایی که نرمالیزه شده اند، میانگین مشخص می شود:

جدول ۸: میانگین معیارهای شاخص های امنیت ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین

خبرگان A		خبرگان B	خبرگان C
معیار	عامل فضا و محیط	عامل فضا و محیط	عامل فضا و محیط
عامل فضا و محیط	۰/۵۱	۰/۶۰	۰/۶۶
عامل انسانی	۰/۱۲	۰/۱۱	۰/۱۰
عامل زیرساخت	۰/۳۶	۰/۲۷	۰/۲۳

در مرحله بعدی برای تعیین نسبت معیارها و برای تعیین سازگاری، ماتریس وزن معیارها را در ماتریس میانگین ضرب می‌کنیم و سپس نتیجه را بر تعداد معیارها یعنی عدد ۳ تقسیم می‌نماییم تا مقدار $\lambda \max$ به دست آید. همچنین رابطه محاسبه نرخ سازگاری معیارهای به دست آمده به این شکل است:

$$CI = \lambda \max - n / n - 1$$

در جدول‌های (۹، ۱۰ و ۱۱) و در ستون گام ۱، ضریب ماتریس‌های هر معیار محاسبه شده است، سپس در ستون گام ۲، ضریب ماتریس بر میانگین معیارها تقسیم شده است. در ستون $\lambda \max$ مجموع مقادیر ستون گام ۲ بر تعداد معیارها (یعنی عدد ۳) تقسیم شده است و میانگین آن به دست آمده است. در ستون CI براساس رابطه $CI = \lambda \max - n / n - 1$ مقدار $\lambda \max$ از تعداد معیارها یعنی عدد ۳ کسر شده و نتیجه تقسیم بر تعداد معیارها (یعنی ۳) منهای عدد ۱، برابر نرخ سازگاری است. اگر عدد به دست آمده برای نرخ سازگاری معیار کمتر از ۰/۱ باشد، سازگاری آن تأیید می‌گردد.

جدول ۹: آزمون سازگاری شاخص‌های امنیت ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین - خبرگان A

نرخ سازگاری	CI	$\lambda \max$	گام ۲ ضریب ماتریس / میانگین	گام ۱ ضریب ماتریس
0/093 < 0/1 OK	$CI = \lambda \max - n / n - 1$ ۰/۰۹۳	۳/۱۰۸	۳/۱۵۶	۱/۶۱۵
			۳/۰۳۷	۰/۳۸۸
			۳/۱۳۱	۱/۱۲۷

جدول ۱۰: آزمون سازگاری شاخص‌های امنیت ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین - خبرگان B

نرخ سازگاری	CI	$\lambda \max$	گام ۲ ضریب ماتریس / میانگین	گام ۱ ضریب ماتریس
0/069 < 0/1 OK	$CI = \lambda \max - n / n - 1$ ۰/۰۶۹	۳/۰۷۴	۳/۱۳۱	۱/۹۰۴
			۳/۰۲۳	۰/۳۶۲
			۳/۰۶۷	۰/۸۳۴

جدول ۱۱: آزمون سازگاری شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین - خبرگان C

نرخ سازگاری	CI	λ_{max}	گام ۲ ضریب ماتریس / میانگین	گام ۱ ضریب ماتریس
0/074 < 0/1 OK	۰/۰۷۴	۳/۰۸۶	۳/۱۷۰	۲/۱۰۸
			۳/۰۲۲	۰/۳۱۳
			۳/۰۶۷	۰/۷۰۸

پس از به‌دست آوردن متغیرهای مرحله‌ای، مقادیر زیر برای هر یک از آن‌ها در نظر گرفته شده است:

متغیر عامل فضا و محیط $X_1 =$

متغیر عامل انسانی $X_2 =$

متغیر عامل زیرساخت $X_3 =$

در ادامه این بخش، میانگین هندسی و نرمال‌سازی شاخص‌ها و معیارهای محاسبه شده است:

جدول ۱۲: میانگین هندسی و نرمالیزه شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین

میانگین هندسی			
عامل زیرساخت	عامل انسانی	عامل فضا و محیط	معیار
۲/۸۸	۳/۹۱	۱	عامل فضا و محیط
۰/۳۰	۱	۰/۲۵	عامل انسانی
۱	۳/۳۰	۰/۳۴	عامل زیرساخت
نرمال‌سازی			
x3	x2	x1	معیار
۰/۶۸	۰/۴۷	۰/۶۲	عامل فضا و محیط
۰/۷۲	۰/۱۲	۰/۱۵	عامل انسانی
۰/۲۳	۰/۴۰	۰/۲۱	عامل زیرساخت

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

ساعتی (۱۹۸۳) استفاده از میانگین هندسی را بهترین روش برای ترکیب مقایسه‌های زوجی معرفی کرده است. بنابراین اگر از داده‌های هر سطر میانگین هندسی بگیریم، وزن‌های به‌دست آمده نرمال نیستند. منظور از وزن نرمال آن است که جمع وزن‌ها برابر ۱ باشد. بنابراین میانگین هندسی به‌دست آمده در هر سطر را بر مجموع عناصر ستون میانگین هندسی تقسیم کردیم. ستون جدید که شامل وزن نرمال شده هر معیار بوده برابر مقدار ویژه^۱ قرار داده شده است. وزن نهایی هر ماتریس، برابر همان ستون مقدار ویژه است. در این بخش از پژوهش، میانگین هندسی هر یک از مقایسه‌های زوجی محاسبه شده است. همچنین بر اساس جدول فاکتور عددی، n برای تعداد ۳ معیار (یا شاخص) و $R.I$ برابر عدد 0.58 است (British Columbia 19: 2007)^۲ که در این پژوهش به‌دلیل محاسبه تعداد ۳ معیار، n برابر 0.58 در نظر گرفته شده است. انتخاب عدد 0.58 به‌دلیل مشارکت تعداد ۳ گروه کارشناس و خبره پدافند غیرعامل در پرسشنامه و مصاحبه کیفی پژوهش است. در آخرین مرحله از این پژوهش، نتیجه محاسبات و فرایند سلسله مراتبی AHP آورده شده است که میانگین نرمالیزه هندسی را نشان می‌دهد و ارزش هر معیار را مشخص نموده است.

جدول ۱۳: نتیجه نهایی ارزش‌گذاری شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آزمایش سرزمین

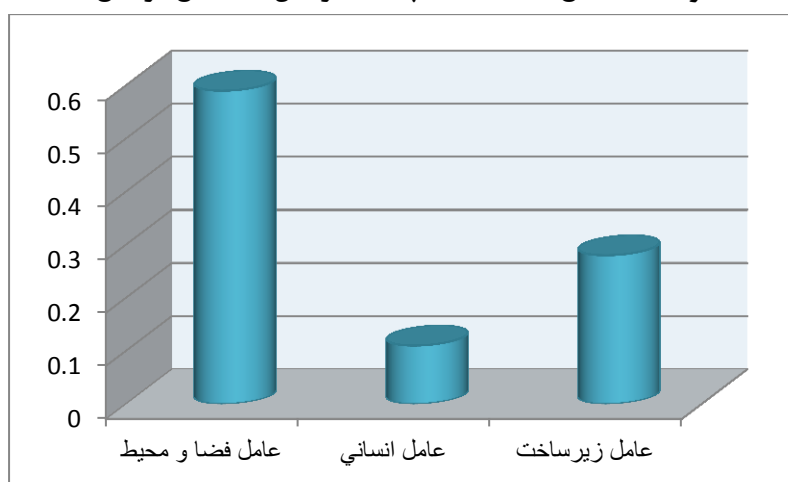
مقدار اولیه سازگاری	معیار
۰/۵۹	عامل فضا و محیط
۰/۱۱	عامل انسانی
۰/۲۸	عامل زیرساخت

1. Egienvalue

2. Proceedings Of The 8th WSEAS International Conference on Fuzzy System, Vancouver, British Columbia, Canada, June 19-21, 2007.

بنابراین بر اساس جدول (۱۳) نتیجه می‌گیریم که معیار عامل فضا و محیط نسبت به معیارهای عامل انسانی و عامل زیرساخت در شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین از ارزش بیشتری برخوردار است. همچنین معیار عامل زیرساخت نسبت به معیار عامل انسانی دارای ارزش بیشتری است.

نمودار ۱: شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین



(یافته‌های تحقیق)

با توجه به نظر خبرگان در این پژوهش، معیار عامل فضا و محیط نسبت به عامل انسانی و عامل زیرساخت در شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین از ارزش بیشتری برخوردار است. دلیل این موضوع نیز اهمیت وزنی عامل فضا و محیط نسبت به عامل زیرساخت و نیروی انسانی است. زیرا آمایش سرزمین فرآیندی محیطی است. تأملی در سه مفهوم عامل فضا و محیط، عامل انسانی و عامل زیرساخت، پیچیده و ترکیبی بودن پدیده‌ها در پدافند غیرعامل، آمایش سرزمین و ضرورت رویکردهای جامع‌نگر در توسعه پایدار امنیت ملی و منطقه‌ای را نشان می‌دهد. همچنین بر اساس نظر خبرگان، رابطه بین امنیت و انسان، فضا و زیرساخت از مؤلفه‌های اساسی در طرح‌های آمایش است که به تثبیت و پایداری توسعه و امنیت می‌انجامد. دفاع از سرزمین در مقیاس ملی و منطقه‌ای، افزون بر محتوای سیاسی و جغرافیایی آن، دفاع از موجودیت‌های تثبیت یافته فضا نیز است. اگر به امنیت انسان و

زیرساخت، در برنامه دفاعی کشور توجه اساسی نشود، ناپایداری، اصلی‌ترین تهدید فیزیکی و عملکردی فضا خواهد بود.

با مطالعه معیارها و شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل نتیجه می‌گیریم؛ یکی از راهبردهای دفاعی در فضای فضا و فناوری آینده برای شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین، عامل فضا و محیط است که بسیار اهمیت دارد. بنابراین راه‌کارها و اقدام‌های راهبردی که می‌بایست در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های آینده پدافند غیرعامل در چارچوب دکترین دفاعی کشور در نظر گرفته شود، به شرح زیر است:

- ایمن‌سازی زیرساخت‌های حیاتی کشور با اصول پدافند غیرعامل و ایجاد نظام مدیریت امنیت زیرساخت‌های حیاتی
- توسعه و حمایت و افزایش سطح آگاهی، دانش و مهارت‌های مرتبط شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل
- تدوین و اجرای قوانین موردنیاز، کارآمد و روزآمد در حوزه پدافند غیرعامل؛
- ایجاد سامانه‌های مدیریت دانش و مدیریت راهبردی در حوزه پدافند غیرعامل؛
- ایجاد همکاری و هماهنگی مؤثر بین تمامی دستگاه‌ها و نهادهای امنیتی، نظامی و دفاعی برای هم‌افزایی و جلوگیری از موازی‌کاری‌ها؛
- اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عامل انسانی درخصوص آسیب‌ها و تهدیدهای دفاعی و امنیتی کشور در زمان جنگ و بحران.

بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌گردد با مکان‌یابی مناسب، مقاوم‌سازی، استفاده از تجارب و اقدام‌های برخی کشورها در استفاده از عوارض طبیعی که از مهم‌ترین عوامل امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین است، نسبت به افزایش بازدارندگی و کاهش آسیب‌پذیری دارایی‌های کشور اقدام نمود. همچنین پیشنهاد می‌شود نسبت به اجرای الزامات پدافند غیرعامل که صلح‌آمیزترین و اثربخش‌ترین روش دفاعی است که کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های ملی و مراکز حیاتی، حساس و مهم و پایداری ملی را به‌دنبال دارد، همواره توجه ویژه‌ای شود. چرا که در کشور ایران با توجه به موقعیت ژئوپلیتیک و ژئواستراتژیک این موضوع دارای اهمیت بسیاری است.

منابع

۱. پورمحمد، حسین. (۱۳۹۱). *پدافند غیرعامل، ضرورت‌ها و اهداف آن*.
۲. توفیق، فیروز. (۱۳۸۴). *آمایش سرزمین تجربه جهانی و انطباق آن با وضع ایران، مرکز مطالعات و پژوهشات شهرسازی و معماری ایران*.
۳. حافظ‌نیا، محمدرضا. (۱۳۹۲). *جزوه درسی دوره کارشناسی ارشد درس نظریه‌ها و مفاهیم ژئوپلیتیک، تهران، دانشگاه تربیت مدرس*.
۴. دلاور، علی. (۱۳۹۲). *روش پژوهش در روان‌شناسی و علوم تربیتی، تهران: نشر ویرایش، چاپ ۴۰*.
۵. دیلمقانی، میترا و سلیمان‌یان، بهروز. (۱۳۸۹). *بررسی اهمیت و تأثیر ایجاد نقشه دانش در پدافند غیرعامل، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران*.
۶. رفیعی، سید احمد و موسوی، پدram و میسمی، حسین. (۱۳۸۸). *اصول و مبانی پدافند غیرعامل پویا، تهران*.
۷. روشن، علی‌اصغر و سعادت‌ی جعفرآبادی، حسن. (۱۳۹۱). «بررسی نقش و کارکرد کنترل مرز استان خراسان رضوی با افغانستان و تأثیر آن بر امنیت استان»، *فصلنامه ژئوپلیتیک*، دوره ۸، شماره ۳ (پیاپی ۲۷).
۸. ساعتی، توماس. (۱۳۷۸). *تصمیم‌سازی برای مدیران، توفیق، تهران انتشارات سازمان مدیریت صنعتی*.
۹. عنذلیب، علیرضا. (۱۳۹۰). *نظریه پایه و اصول آمایش مناطق مرزی جمهوری اسلامی ایران، دوره عالی جنگ دانشکده فرماندهی و ستاد سپاه پاسداران، چاپ اول*.
۱۰. مهرگان، محمدرضا. (۱۳۸۶). *تصمیم‌گیری با چندین هدف، تهران، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران*.

۱۱. مدیری، مهدی و کرمی، مهرداد و انصاری زاده، سلمان و حیدری موصلو، طهمورث. (۱۳۹۲). «شاخص‌های امنیت‌ساز پدافند غیرعامل در آمایش سرزمین»، *فصل‌نامه راهبرد دفاعی*، سال یازدهم، شماره ۴۱.

12. Gawdat, Bahgat, (2012). *The new geopolitics of oil, U S A*, Foreign policy research institute.

13. Anderson, R. and S. Fuloria (2010), *On the Security Economics of Electricity Metering*, Harvard University, WEIS'10, 08-06-2010.

