



Factors Contributing to the Enhancement of Air Defense Combat Capability in Response to Aerial Threats

Seyed Esmail Shahraeyni

Assistant Professor, Passive Defense Department, National Defense College, Supreme National Defence University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

Hossein Basiri Adl

PhD Candidate in Strategic Military Management, Supreme National Defence University, Tehran, Iran

Abstract

Examining the nature of military threats and the outcomes of recent wars in the West Asia region, along with the rapid advancement of military technologies—particularly in relation to the characteristics of aerial threats—has made scientific and systematic attention to air defense an unavoidable necessity. Combat capability constitutes the primary factor in the execution of missions within any military organization and encompasses three dimensions: physical, non-physical, and force-multiplying. These dimensions play an undeniable role in strengthening the combat capability of the armed forces, including air defense units.

Rapid and complex transformations, together with the continuously evolving nature of aerial threats, have further intensified the need to enhance air defense combat capability in order to effectively counter a wide range of aerial threats, thereby elevating its strategic importance.

The objective of this study is to identify and explain the most significant factors contributing to the enhancement of air defense combat capability in proportion to aerial threats. Given the priority of air defense within the defense doctrines of most countries, as well as the adoption of extensive aerial offensive strategies by adversaries as their primary operational approach, the authors have sought to address this issue through systematic research.

This applied–developmental study adopts a mixed-methods approach and employs a descriptive–analytical methodology. The statistical population and research sample consisted of 60 participants, selected through a census method. The collected data were analyzed, followed by synthesis and evaluation. The findings indicate that the factors enhancing air defense combat capability in response to aerial threats comprise three main components: tangible components with 17 subcomponents, intangible components with 20 subcomponents, and force-multiplying components with 14 subcomponents.

Keywords: Combat Capability, Combat Capability Enhancement, Aerial Threats



عوامل ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی

سید اسماعیل شهرآیینی

استادیار گروه پدافند غیرعامل، دانشکده دفاع ملی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

حسین بصیری عدل

دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی نظامی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران

چکیده

بررسی ماهیت تهدیدهای نظامی و نتایج جنگ‌های اخیر در منطقه غرب آسیا، پیشرفت روزافزون فناوری‌های نظامی به‌ویژه مشخصات تهدیدهای هوایی، لزوم توجه علمی و دقیق به مقوله پدافند هوایی را اجتناب‌ناپذیر نموده است. توان رزم عامل اصلی اجرای مأموریت‌های هر سازمان نظامی بوده و دارای سه بُعد فیزیکی، غیرفیزیکی و برترساز است که نقش انکارناپذیری در توان رزم نیروهای مسلح ازجمله پدافند هوایی دارد. تحولات سریع و پیچیده و تغییر دائم ماهیت تهدیدهای هوایی، ارتقای توان رزم پدافند هوایی جهت مقابله با این تهدیدهای متنوع هوایی را بیش‌ازپیش ضروری نموده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف تحقیق شناسایی و تبیین مهم‌ترین عوامل ارتقای توان رزمی پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی است. با توجه به اولویت موضوع دفاع هوایی در دکتترین دفاعی اکثر کشورها و همچنین اتخاذ رویکرد تهاجم گسترده هوایی دشمنان به‌عنوان رویکرد اصلی آفندی آنان، نویسندگان سعی نمودند با طرح این مسئله به تحقیق بپردازند. نوع تحقیق کاربردی- توسعه‌ای بوده و رویکرد آن آمیخته و از روش توصیفی و تحلیلی استفاده شده است. حجم جامعه آماری و نمونه تحقیق به تعداد ۶۰ نفر و به‌صورت تمام‌شمار است که داده‌های گردآوری شده، تجزیه و تحلیل و در ادامه به جمع‌بندی و ارزیابی آن پرداخته شده است. نتایج تحقیق بیانگر این مطلب است که عوامل ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی دارای سه مؤلفه محسوس با ۱۷ زیرمؤلفه، مؤلفه نامحسوس با ۲۰ زیرمؤلفه و مؤلفه برترساز با ۱۴ زیرمؤلفه است.

کلیدواژه‌ها: توان رزم، ارتقای توان رزم، تهدیدهای هوایی

مقدمه

قدرت و توان نظامی از مؤلفه‌های اصلی و اثرگذار در حفظ امنیت، استقلال و به‌طور کلی قدرت ملی کشور است. در تمام کشورهای جهان، توجه به کارآمدی نیروهای نظامی، دغدغه سیاست‌گذاران و راهبردپردازان نظامی بوده و از آن به‌عنوان ابزاری برای تأمین امنیت و بستر لازم برای توسعه در تمامی زمینه‌های نظامی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی یاد می‌شود. تغییر ماهیت تهدیدهای نظامی و تأکید بیش‌ازپیش به حملات هوایی و موشکی کشورها در دهه‌های اخیر، لزوم تقویت توان دفاع هوایی در مقابل این تهدیدها را می‌طلبد تا با تقویت سازمان‌های متولی، مقابله با تهدیدهای این حوزه را عملی ساخته و بتوان ضریب امنیت و قدرت ملی را افزایش داد. در نبردهای امروزی یگان‌های پدافند هوایی که به‌عنوان اولین بخش‌های درگیر شونده هستند و بایستی پایداری عملیات دفاعی آنان تا پایان نبرد ادامه داشته باشد؛ این یگان‌ها نقش بسیار مهمی در پایداری و تأمین دفاع آسمان کشور را بر عهده دارند و دفاع هوایی مؤثر بستگی تام به توان رزمی یگان‌های موصوف دارد (کوشا، ۱۳۹۸: ۹۸).

تقویت و ارتقای توان رزم پدافند هوایی با مأموریت تأمین پوشش دفاع هوایی قلمرو هوا و فضای کشور و حفاظت از نیروها و منابع حیاتی در مقابل حملات هوایی، موشکی و مراقبتی دشمن امری ضروری بوده و دائماً مورد تأکید است. تقویت و ارتقای توان نظامی از اولویت‌های بیشتر کشورها است. در بیشتر نبردهای گذشته، حال و آینده شناسایی وضعیت و توانمندی آفند هوایی دشمن و اقدام‌های پدافند هوایی مؤثر در جهت مقابله، به‌منظور کاهش توانمندی آن از اقدام‌های اولیه بوده و خواهد بود. نقش پدافند هوایی کارآمد در پیشگیری از شناسایی مراکز و هدف‌های حساس حیاتی و مهم کشور و در نهایت مواجهه مؤثر با تهاجم هوایی، اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت (غفاری، ۱۳۹۹: ۱۵۴).

با این تفاسیر و مدنظر قرار دادن رشد و توسعه فناوری‌های نظامی و به دنبال آن تغییر ویژگی‌های تهدیدها هوایی و موشکی آینده، یک موقعیت پیچیده نیازمند به شناخت علمی را پیش‌روی ما قرار داده که تقویت و ارتقای توان رزم را امری ضروری نموده است؛ لذا فقدان یک کار علمی مدون در خصوص شناسایی عوامل توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای



هوایی، مسئله اصلی تحقیق بوده که لازم است از طریق یک تلاش علمی به شناسایی این عوامل پرداخته تا بتوان به تهدیدهای هوایی پاسخ داده شود. هدف اصلی تحقیق «شناسایی عوامل اصلی توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی» است. جهت دستیابی به هدف مذکور، محقق قصد دارد با بررسی مبانی نظری تحقیق و با بهره‌گیری از نظر صاحب‌نظران و خبرگان این حوزه به آن دست یابد.

۱. پیشینه پژوهش

تعدادی از پیشینه‌های مرتبط که با این پژوهش قرابت موضوعی و یا روشی دارند به شرح ذیل ارائه می‌شود.

دانشجویان دانشگاه عالی دفاعی ملی، مطالعه‌ای در سال ۱۳۹۹ با موضوع «الگوی راهبردی ارتقای توان رزم و آمادگی رزمی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران» انجام دادند، در این پژوهش، الگویی دوبعدی ارائه گردیده که مشتمل بر بُعد محسوس همراه با مؤلفه‌های نیروی انسانی، قدرت آتش، پدافند جنگ نوین، آماد و پشتیبانی، سامانه فرماندهی و کنترل و فاوا، جنگ الکترونیک، مهندسی رزمی، ساختار سازمانی و سازمان‌دهی، پدافند غیرعامل، توان اطلاعاتی، قدرت تحرک و توان جابه‌جایی، سایبر، بهداری رزمی و بُعد نامحسوس همراه با مؤلفه‌های فرماندهی، مدیریت و رهبری، روحیه و انگیزه، عملیات روانی، خودتوسعه‌ای و توانمندسازی، نظم و انضباط، آموزش و معنویت است (گروه محققین، ۱۳۹۹: ۷۷).

داوود آذر در سال ۱۳۹۵ در مقاله‌ای به تبیین عوامل و شاخص‌های توان رزمی آجا در جنگ ترکیبی پرداخته و آن‌ها را در دو بُعد محسوس با مؤلفه‌های ایمان، روحیه، آموزش، انضباط، هدایت، رهبری و سازمان‌دهی بیان نموده است (آذر، ۱۳۹۵: ۴۴).

بهزاد غفاری در رساله دکتری خود با عنوان طراحی الگوی ارتقای توان رزمی قرارگاه پدافند هوایی کشور متناسب با تهدیدها آینده برای ایجاد یک دفاع هوایی مطمئن که سال ۱۳۹۸ در دانشگاه عالی دفاعی ملی انجام شده، در نتایج پژوهش به سه بُعد (فیزیکی، غیرفیزیکی، برترساز) الگوی ارتقای توان رزمی پرداخته است. تعداد ۱۸ مؤلفه مهم که در ارتقای توان رزمی

پدافند هوایی تأثیرگذار بوده، احصا گردیده‌اند. مؤلفه‌های بُعد فیزیکی شامل سامانه‌های کشف، سامانه‌های سلاح، آماد، ترابری، نگهداری و تعمیر، بودجه دفاعی و مؤلفه‌های بُعد برترساز شامل فرماندهی و کنترل، جنگ سایبری و الکترونیک، اطلاعات، عملیات روانی، پدافند غیرعامل، لیزر و انرژی مستقیم و مؤلفه‌های بُعد غیرفیزیکی شامل ایمان، فرماندهی و مدیریت، روحیه و انگیزه، نظم و انضباط، دانش، مهارت و سازمان‌دهی است (غفاری، ۱۳۹۸: ۵۲).

حسن کوشا در رساله خود با عنوان طراحی سامانه یکپارچه فرماندهی و کنترل قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیا (ص) متناسب با تهدیدهای هوایی و موشکی آینده که در سال ۱۳۹۸ در دانشگاه عالی دفاعی ملی انجام شده، در نتایج پژوهش، مهم‌ترین تهدیدهای هوایی و موشکی آینده را جنگ الکترونیک، ماهواره‌ها، تسلیحات هدایت‌شونده با سامانه موقعیت‌یاب جهانی، هواپیماهای بدون سرنشین، جنگنده‌های نسل پنجم و بالگردها، راکت‌های کالیبر بالا، ریزپرنده‌ها، سامانه فرماندهی و کنترل دشمن، انواع بمب‌ها و مهمات هدایت‌شونده، موشک‌ها و بمب‌های هوشمند، نفوذپذیر، دوربرد، موشک‌های بالستیک تاکتیکی، موشک‌های بین‌قاره‌ای، موشک دور ایستای هوا به زمین مشترک، موشک‌های تاکتیکی هوا به سطح معرفی نموده است (کوشا، ۱۳۹۸: ۴۱).

۲. مفهوم‌شناسی

قدرت (توان) رزم: توان رزمی عبارت است از مجموع قابلیت‌ها و توانمندی‌های تخریبی یا سازنده و همچنین قابلیت‌های اطلاعاتی است که یک واحد با آرایش نظامی می‌تواند در یک زمان مشخص استفاده کند و آن را به کار گیرد (لطفی و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۷). توان رزم شامل تمامی قابلیت‌های مهیا شده از طریق انجام اقدامات متحد، یکپارچه و واحدی است که به‌صورت کامل و همگام با اهداف فرمانده که به‌منظور دستیابی به وحدت تلاش برای پایداری در عملیات هستند (باجلانی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۱). توان (قدرت) رزمی قدرتی است که در اختیار فرمانده یک یگان بوده و او می‌تواند از این قدرت برای از بین بردن دشمن و انجام مأموریت در میدان رزم استفاده نماید. توان رزمی ترکیبی از عوامل فیزیکی (آتش‌های سازمانی



و غیرسازمانی، عناصر رزمی، عناصر پشتیبانی رزمی و عناصر خدمات رزمی)، عوامل روحی (غیرفیزیکی) (انضباط، روحیه، حمیت قسمتی، قدرت رهبری، آموزش، عادات و رسوم، مذهب و ایدئولوژی) و سایر عوامل (کنترل و هماهنگی، آسیب‌پذیری و قبول خطرات، اطلاعات، پوشش و فریب، عملیات ایدایی، ممانعت، عملیات روانی، جنگ‌های الکترونیکی، آب‌وهوا، جو و زمین) است (پوردستان و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۴). به‌طورکلی قدرت (توان) رزمی از عوامل فیزیکی، غیر فیزیکی و برترساز به شرح زیر تشکیل شده است:

❖ عوامل فیزیکی (کمی یا محسوس) شامل تعداد نیروی انسانی شاغل در پدافند هوایی، تعداد جنگ‌افزار و تجهیزات عمده (سامانه‌های پدافندی، موشکی، راداری، جنگالی و...)، میزان ذخیره موشک و مهمات در پدافند هوایی، تعداد مراکز پدافندی (مناطق، گروه‌ها، سایت‌ها و ایستگاه‌ها)، منابع آماد و پشتیبانی پدافند هوایی (منابع لجستیکی) و توان تولید تجهیزات و سامانه‌های دفاع هوایی.

❖ عوامل غیرفیزیکی (کیفی) شامل ویژگی‌های مربوط به نیروهای پدافندی (انگیزه، روحیه، مهارت، ایمان، تجارب جنگی و...)، ویژگی‌های مربوط به تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی (عملکرد، قدرت آتش، سرعت، دقت، برد و...) و کیفیت و کارایی سامانه آماد و پشتیبانی.

❖ عوامل برترساز شامل رهبری و اراده ملی، نوآوری و خلاقیت در طرح‌ریزی و فرماندهی، سامانه‌های فرماندهی و کنترل، انجام رزمایش‌های دفاع هوایی مشترک و مرکب، سایر، جنگ الکترونیک، پدافند غیرعامل و علوم و فناوری‌های نوین (شهرآیینی، ۱۳۹۹: ۱۰).

❖ ارتقای توان رزم: شامل افزایش توانمندی‌ها، مهارت‌ها و شایستگی‌های (مادی، معنوی) یک واحد نظامی به‌منظور اجرای بهینه مأموریت در برابر حریف و در یک‌زمان و مکان مشخص (آشتیانی، ۱۳۹۲: ۷۰).

پدافند هوایی: ابزارها، تکنیک‌ها و سازمان‌های اختصاص داده شده به‌منظور جلوگیری و یا به حداقل رساندن اثرات حمله توسط هواپیماها و یا موشک‌های هدایت‌شونده دشمن را

پدافند هوایی گویند (نصیرپور و شاملو، ۱۳۹۸: ۱۹). کلیه اقداماتی که به منظور کشف و رصد اهداف هوایی، شناسایی، اختلال و فریب، انهدام، خنثی کردن و یا تقلیل اثرات عملیات هواپیماها، موشک‌های بالستیکی و سایر انواع موشک‌های هوایی دشمن در هوا انجام می‌گیرد شامل پدافند هوایی عامل و غیرعامل است. مراحل اجرای مأموریت پدافند هوایی عبارتند از: مراقبت و کشف، شناسایی (طبقه‌بندی)، رهگیری و درگیری (آیین‌نامه مرجع فراسازمانی عملیات پدافند هوایی، ۱۴۰۲: ۲۴).

تهدیدهای هوایی: شامل هر نوع عملیات هوایی دشمن است که وضعیت آفندی یا پدافندی و پشتیبانی نیروهای خودی را به مخاطره می‌اندازد (کوشا، ۱۳۹۸: ۱۰۱). تهدید هوایی را می‌توان از نقطه نظر مختلف تقسیم‌بندی نمود، به عنوان مثال از دیدگاه مکانی و حیطه اثرگذاری به سه نوع نقطه‌ای، منطقه‌ای و سراسری تقسیم‌بندی می‌شود که در این صورت شبکه پدافند هوایی نیز بر همین اساس می‌تواند مأموریت‌های مقابله را در این سطوح انجام دهد و یک یا چندین سامانه را با تهدیدهای هوایی درگیر نمایند (نیروی هوافضای سپاه، آیین‌نامه عملیات پدافند هوایی، ۱۳۹۳: ۵۷).

۳. مبانی نظری پژوهش

۳-۱. نظریه‌های توان رزمی

در خصوص توان رزمی، صاحب‌نظران و متخصصان امر، نظریه‌های مختلفی را عنوان نموده‌اند که خلاصه آن‌ها به شرح زیر است:

توان رزم، برآیند ترکیب و تلفیق مؤثر عوامل فیزیکی با عوامل غیرفیزیکی و برترساز، توأم با تدبیر و چگونگی به‌کاربردن این عناصر در محیط عملیاتی و در راستای انجام مأموریت محوله است (تقواطلب، ۱۳۸۹: ۲۷).

مؤلفه‌های توان رزمی شامل فیزیکی (محسوس)، غیر فیزیکی (غیر محسوس) و چگونگی به‌کارگیری عوامل توان رزمی برتری ساز هستند (کیانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۷۹).



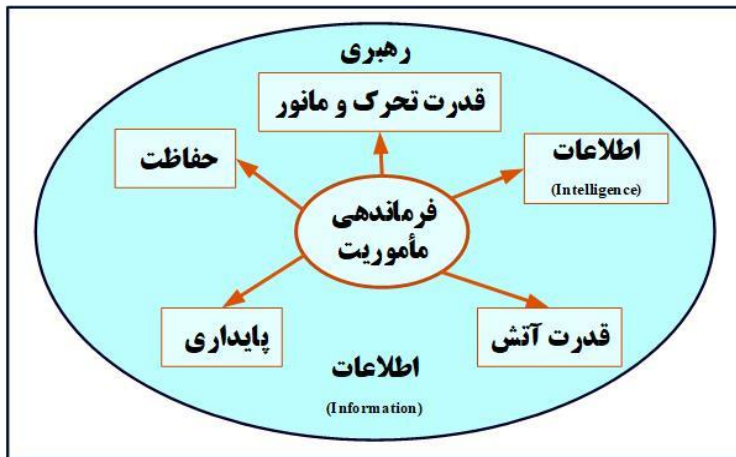
توان رزم از عوامل فیزیکی شامل یگان‌های پشتیبانی رزمی، یگان‌های پشتیبانی خدمات رزمی، یگان‌های مانوری و آتش‌های پشتیبانی؛ عوامل غیرفیزیکی شامل معنوی (ایمان، استقامت)، سازمانی (رهبری، انضباط، آموزش، سازمان‌دهی)، فردی (شجاعت، انگیزه و روحیه) و عوامل برترساز شامل فریب تاکتیکی، هماهنگی و کنترل، عملیات جنگ الکترونیک، عملیات روانی، عملیات ممانعت و سد موانع، آسیب‌پذیری و قبول خطر، تاثیر مانور در زمین، آب و هوا و جو، عملیات اطلاعاتی و حفاظت اطلاعات تشکیل شده است (حسن‌پور و رضالو، ۱۳۹۸: ۳۸).

برای یک فرمانده ارتش، نیروهای نظامی با تبدیل نیروی بالقوه (پتانسیل) به اقدامی مؤثر، توان رزم تولید می‌کنند. توان رزم شامل تمامی قابلیت‌های مهیا شده از طریق انجام اقدامات متحد، یکپارچه و واحدی است که به‌صورت کامل و همگام با اهداف فرمانده به‌منظور دستیابی به وحدت تلاش برای پایداری در عملیات هستند؛ برای اجرای عملیات نظامی ترکیبی، فرماندهان توانمندی‌ها را برحسب توان رزم، تصویرسازی می‌کنند.

مطابق شکل (۲)، توان رزم دارای هشت عنصر است: فرماندهی نظامی، اطلاعات^۱، فرماندهی مأموریت، قدرت تحرک و مانور، قدرت آتش، اطلاعات^۲، پایداری و حفاظت. عناصر تسهیل‌کننده نیروهای ارتش، شامل دسترسی مشترک، دارایی‌ها و قدرت آتش چندملیتی است. ارتش در مجموع شش عنصر آخر را عملکردهای جنگیدن توصیف می‌کند. فرماندهان، توان رزم را از طریق عملکردهای جنگیدن با استفاده از رهبری و اطلاعات به‌کار می‌گیرند.

1. Information

2. Intelligence: Information is an available fact while intelligence is the result of an extensive analysis of facts. While information may be generally available, intelligence can only be made available through investigation or study.



شکل ۲: عناصر توان رزم (باجلانی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۱)

توان رزمی یا قدرت رزمی، قدرتی است که در اختیار فرمانده بوده و می‌تواند از این قدرت برای از بین بردن دشمن و انجام مأموریت در میدان رزم استفاده نماید و شامل عوامل فیزیکی، عوامل غیرفیزیکی و عوامل برتر ساز است.

عوامل فیزیکی: شامل «نیروی انسانی (کمیت نیروی انسانی و وضعیت آماده به رزم بودن نیروی انسانی)، قدرت آتش (وضعیت آماده به کار بودن تسلیحات و تجهیزات)، پدافند جنگ نوین، وضعیت لجستیک، سامانه فرماندهی و کنترل و ارتباطات، وضعیت سامانه‌های جنگ الکترونیک، مهندسی رزمی، پدافند غیرعامل (وضعیت اقدامات زیرساختی، وضعیت استتار، اختفا، پوشش و فریب)، قدرت تحرک (وضعیت کمیت و کیفیت وسایل ترابری)، وضعیت بهداری رزمی و تجهیزات امدادی» است.

عوامل غیرفیزیکی: شامل «فرماندهی، مدیریت و رهبری، وضعیت قابلیت‌های فردی فرمانده (مؤمن، شجاع، منضبط، عادل، بصیر و ...)، وضعیت مهارت و شایستگی حرفه‌ای همچون دانش، تجربه، قدرت برنامه‌ریزی، نوآوری، وضعیت تجهیزات و زیرساخت‌های عملیات روانی، روحیه و انگیزه کارکنان، خود توسعه‌ای و توانمندسازی (میزان مهارت‌های انفرادی و سازمانی، میزان خلاقیت و نوآوری در رزم)، نظم و انضباط (میزان پایبندی به قوانین و مقررات و ...)، وضعیت آموزش، معنویت (میزان اعتقاد راسخ به اصول و مبانی دین



اسلام، میزان تعهد به انجام فرایض دینی، میزان التزام به ولایت فقیه، وضعیت روحیه ایثار و ازخودگذشتگی)» است. عوامل برترساز توان رزم شامل «فرماندهی و کنترل، سایبرالکترونیک، اطلاعات، پدافند غیرعامل، لیزر، عملیات روانی و انرژی مستقیم» است (مطالعات گروهی، ۱۳۹۹: ۱۸۰)

عوامل غیر فیزیکی توان رزم، شامل عناصر فردی و عناصر سازمانی است. عناصر فردی شامل ایمان، روحیه، نظم و انضباط و رهبری و عناصر سازمانی شامل مدیریت و فرماندهی، سازمان‌دهی، آموزش و دانش محوری است (آشتیانی، ۱۳۹۴: ۷۴).

مؤلفه‌های قدرت (توان) نظامی عبارتند از: نیروی انسانی، روحیه و انگیزه، وفاداری و اطاعت‌پذیری، انضباط، آموزش، تجهیزات و امکانات، فناوری، فرماندهی کارآمد، آماد پشتیبانی فعال، مردمی بودن، بودجه دفاعی، قدرت تولید و حفظ اطلاعات نظامی و عضویت در اتحادیه‌های منطقه‌ای (صنیعی، ۱۳۹۸: ۶۴).

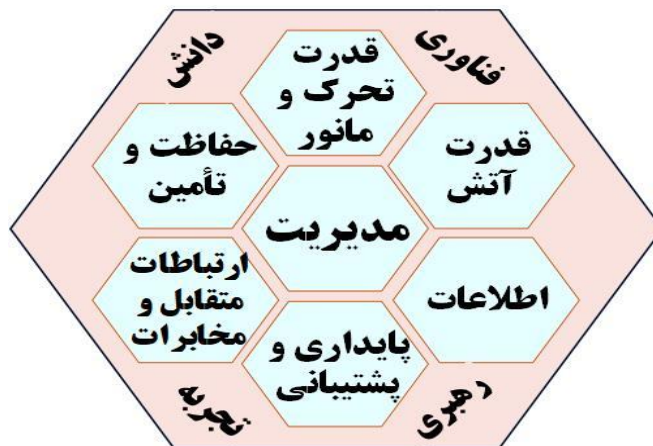
عناصر تشکیل‌دهنده قدرت نظامی (توان نظامی) عبارتند از: ساختار سازمانی، سامانه‌های جنگ ابزار و تجهیزات، فرماندهی و کنترل، پشتیبانی و آماد، نظام آموزش، تجربه‌های تاریخی و جنگی، اراده ملی، رهبری ملی، روحیه و انضباط، قابلیت رزمی و جنگاوری (باقری، ۱۳۹۳: ۹۶).

در سطح عملیاتی و تاکتیکی، توان رزم یا قدرت جنگیدن یک یگان نظامی، عبارت است از ماحصل ترکیب و تلفیق مؤثر عناصر فیزیکی (مادی) با عناصر نامحسوس (غیرمادی) یگان، توأم با تدبیر و چگونگی به‌کاربردن این عناصر در محیط عملیاتی، در راستای انجام مأموریت محوله. توان رزمی شامل عوامل فیزیکی، برترساز و نامحسوس است. از عوامل تأثیرگذار در توان رزمی می‌توان به عوامل فیزیکی یا مادی یا محسوس اشاره کرد که این عوامل وجود مادی دارند. محسوس و قابل اندازه‌گیری هستند و نقش اساسی در توانایی یک یگان برای جنگیدن ایفا می‌کنند و عبارتند از: یگان‌های مانوری، آتش‌های پشتیبانی (قدرت آتش)، یگان‌های پشتیبانی رزمی و یگان‌های پشتیبانی خدمات رزمی. اهم عوامل غیرفیزیکی یا غیرمادی و یا غیرمحسوس توان رزمی عبارتند از: تأثیر رهبری نظامی، ایمان، روحیه، انگیزه،

آموزش، انضباط، سازمان‌دهی، صبر و بردباری، شجاعت، آداب و سنن و رسوم قومی و مذهبی. آخرین مؤلفه توان رزم تغییر و چگونگی به‌کاربردن عوامل توان رزمی در محیط عملیاتی است که در سابق به‌عنوان عوامل برترساز عنوان می‌شد و عبارتند از: هماهنگی و کنترل، عملیات اطلاعاتی و حفاظت اطلاعات، تأثیر مانور، پوشش و فریب راه‌کنشی، آسیب‌پذیری و قبول خطر، عملیات ممانعت و سد موانع، عملیات و جنگ روانی، جنگ الکترونیک، آب‌وهوا، جو و زمین (پوردستان و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۴).

۲-۳. توان رزم نوین

مفهوم «توان رزم نوین»^۱ مطابق شکل (۳)، توسط «گینتوتاس رزما»^۲ پیشنهاد شده است. این مفهوم پیشنهادی براساس عناصر و چهارچوب توان رزم «نشریه مرجع دکترین ارتش»^۳ ارائه‌شده که البته بهسازی زیادی روی آن صورت پذیرفته است.



شکل ۳: مفهوم توان رزم نوین (باجلانی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۴)

1. Concept Of Modern Combat Power

2. Gintautas Razma

3. ADRP (Army Doctrine Reference Publication) 3-0, 2012, fig. 3-1, p. 3-



۳-۲-۱. مؤلفه‌های توان رزمی ارتش‌های هشت کشور جهان

در ادامه به مطالعه و بررسی مؤلفه‌های توان رزمی ارتش‌های هشت کشور از جهان پرداخته شده است. لازم به ذکر است که انتخاب این کشورها براساس اسناد موجود و در دسترس انتخاب شده است.

جدول ۱: مؤلفه‌های توان رزم هشت کشور جهان (یداللهی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۲۵)

ردیف	کشور	بُعد	مؤلفه‌های توان رزم
۱	استرالیا	فیزیکی	قدرت آتش، پشتیبانی رزمی، پشتیبانی خدمات رزمی، پشتیبانی از فرمان
		غیرفیزیکی	دانش، محیط سازمانی، مهارت‌های فردی و گروهی، آموزش، شجاعت، خلاقیت، احترام، انگیزه و اراده (Army of (Australia,2014,49)
۲	انگلستان	فیزیکی	نیروی انسانی، تجهیزات، عملیات مشترک، آمادگی، پایداری
		غیرفیزیکی	رهبری، مدیریت، انگیزه، دکتربین، توسعه نیرو، اصول جنگ (Sloan,2012)
۳	فرانسه	فیزیکی	پیاده‌نظام، جنگ‌افزار، سرعت، برد، قدرت، قابلیت اطمینان، انعطاف‌پذیری
		غیرفیزیکی	سطح آموزش، روحیه، کفایت، دکتربین، سازمان‌دهی، رهبری، ابتکار و نوآوری، تفکر راهبردی (Briant,etc,2021,2)
۴	آمریکا	تلفیقی	رهبری، اطلاعات، تحرک و مانور، پایداری، قدرت آتش، هوش، پدافند (حفاظت)، فرماندهی مأموریت (U.S.Army,2019,1-4)
۵	چین	تلفیقی	نیرو، قدرت آتش، مانور یا تحرک، لجستیک، فرماندهی و کنترل، اطلاعات (Lingfeng,2016)
۶	کانادا	فیزیکی	نیروی انسانی، تجهیزات، ساختار سازمانی، آموزش، آمادگی نیروها، تولید نیرو، پایداری
		غیرفیزیکی	فرهنگ سازمانی، روحیه، رهبری، مدیریت مؤثر، اصول جنگ، دکتربین، چهارچوب مفهومی قابلیت‌ها (Canadian Force Experimentation Center,2009,2-4)
۷	کره جنوبی	فیزیکی	پیاده‌نظام، تجهیزات، لجستیک، اطلاعات، تحرک و مانور، قدرت آتش، پدافند (حفاظت)، فرماندهی و کنترل
		غیرفیزیکی	انگیزه، روحیه، تجربه رزمی، دانش آشنایی با صحنه نبرد (Han,2016)

ردیف	کشور	بُعد	مؤلفه‌های توان رزم
۸	هندوستان	فیزیکی	نیروی انسانی، لجستیک، سرمایه‌ها و زیرساخت‌های ملی، آموزش، تجهیزات
		غیرفیزیکی	رهبری، اصول اخلاقی، انگیزه، مدیریت، اصول جنگ، دکتربین نظامی، توسعه (Headquarters Army Training Comaand of India, 2004, 30)

۳-۳. تهدیدهای محیط خارجی

بررسی وضعیت تهدیدهای محیط خارجی نشان می‌دهد کشور با طیف وسیعی از تهدیدها در ابعاد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و نظامی مواجه است که از مهم‌ترین آن‌ها تهدیدهای نظامی به‌طور اعم و تهدیدهای هوایی به‌طور اخص بوده و خواهد بود؛ تهدیدهای هوایی پس از ارزیابی، همواره نیازمند تعیین اولویت برای تمرکز به‌منظور مقابله هستند. به هر میزان که توانمندی تهدیدها و قابلیت تجهیزات آفندی کشورهای رقیب و متخصص ارتقا یابد به همان میزان، دامنه و شدت تهدیدهای هوایی آن‌ها گسترده‌تر می‌گردد. به این نکته باید توجه خاص نمود که بایستی طرح‌های دفاعی و راهبردهای نظامی و پدافند هوایی کشور به‌گونه‌ای باشد که دشمن در تبدیل توان بالقوه به بالفعل دچار مشکل و محدودیت گردد.

ازجمله ویژگی‌های تهدیدهای هوایی، می‌توان به عدم قطعیت و غیرقابل پیش‌بینی بودن تهدید محیط و بازیگران، فشرده‌سازی زمان در جنگ، ترکیب فناوری، جغرافیای جنگ سیال و متغیر، تقدم عملیات اطلاعاتی بر عملیات رزم، کسب برتری هوایی، نبرد بدون سرنشین، عملیات هوایی بر مبنای خنثی‌سازی و نابودی دشمن و تمرکز بر درگیری از حداکثر فاصله مورد نیاز با تأکید بر عملیات هوا به زمین و دور ایستا، بهره‌گیری از بمب‌های هوشمند با هدف افزایش امکان اصابت، نبرد الکترونیک اشاره نمود؛ لذا جهت شناخت دقیق تهدیدهای هوایی، افزون بر مطالعه و بررسی ادبیات و متون مرتبط، با بهره‌مندی از نظر خبرگان و صاحب‌نظران این حوزه، به بررسی مهم‌ترین تهدیدهای هوایی پرداخته شده است.



جدول ۲: تهدیدهای هوایی احصاشده از متون و ادبیات

ردیف	تهدیدها هوایی	منبع
۱	سامانه فرماندهی و کنترل دشمن	(کوشا، ۱۳۹۸: ۶۸)
۲	قابلیت تجسس و شناسایی توسط پهپادهای شناسایی دشمن	(اف ام ۴۴-۱۰۰، ۲۰۱۴: ۹) ^۱
۳	قابلیت جاسوسی توسط ریز روبات‌های شناسایی دشمن	(غفاری، ۱۳۹۸)
۴	سامانه جهانی مراقبت، شناسایی و هدف‌گیری	(کوشا، ۱۳۹۸: ۱۳۲)
۵	هواپیماها	(اف ام ۴۴-۱۰۰، ۲۰۱۴: ۱۰)
۶	قابلیت حمل مهمات، موشک و بمب توسط پهپادهای تهاجمی دشمن	(آیین‌نامه تاکتیک و تکنیک‌های استاندارد رزم هوایی، ۱۳۹۹)
۷	موشک‌های کروز	(تهدید شناسی موشک‌های کروز، ۱۳۹۸)
۸	موشک‌های بین‌قاره‌ای یا راهبردی	(عبدی، ۱۳۹۹: ۲۳)
۹	موشک‌های بالستیک تاکتیکی	(تهدید شناسی بمب‌های بالستیک، ۱۳۹۸)
۱۰	موشک‌های تاکتیکی هوا به سطح «تی. ای. اس. ام» ^۲	(طالبیان، ۱۳۹۵: ۶۷)
۱۱	موشک‌ها و بمب‌های هوشمند، نفوذپذیر، دوربرد و با قابلیت‌های مختلف	(تهدید شناسی بمب‌های هوشمند، ۱۳۹۸)
۱۲	مهمات هوشمند لیزری	(تهدید شناسی بمب‌های هوشمند، ۱۳۹۸)
۱۳	بمب‌های گرافیتی (کربنی)	(تهدید شناسی بمب‌های هوشمند، ۱۳۹۸)
۱۴	بمب‌های «ام. ا. ای. بی» ^۳	(طالبیان، ۱۳۹۵: ۷۵)
۱۵	بمب‌های الکترومغناطیسی	(غفاری، ۱۳۹۸)

1. FM 44-100,2014

2. TASM:Tactical AIR To Surface Missiles

3. MOAB: Mother of all Bombs

ردیف	تهدیدها هوایی	منبع
۱۶	جنگ الکترونیک دشمن	(آیین نامه مشترک فراسازمانی امنیت فاوا و دفاع سایبری در شبکه یکپارچه پدافند هوایی، ۱۴۰۰)
۱۷	جنگ سایبری دشمن	(آیین نامه مشترک فراسازمانی امنیت فاوا و دفاع سایبری در شبکه یکپارچه پدافند هوایی، ۱۴۰۰)
۱۸	قابلیت آسیب به سامانه ها و تجهیزات دفاع هوایی توسط تروجان، کرم ها و اسپم های مجازی	(آیین نامه مرجع عملیات مشترک فراسازمانی پدافند هوایی کشور، ۱۴۰۲)
۱۹	هوش مصنوعی، کوانتوم، فناوری پلاسما، هواپیماهای نسل ۶، کروزر هواپایه و بالستیک هواپایه	(نشریه تهدیدات نوین، ۱۴۰۲)
۲۰	(جی.بی.یو). ^۱	(تهدید شناسی بمب های هوشمند، ۱۳۹۸)

۳-۴. مطالعات میدانی (مصاحبه با خبرگان)

۳-۴-۱. عوامل توان رزم پدافند هوایی

با توجه به اهمیت نظر خبرگان در حوزه شناخت عوامل توان رزم مؤثر بر پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی و همچنین آشنایی آن ها با توان رزمی پدافند هوایی و به منظور کشف بهتر مفاهیم تحقیق و تولید ادبیات، با ۱۲ نفر صاحب نظران و خبرگان سطوح عالی سازمان های مختلف لشکری و کشوری که با بحث مربوطه آشنایی دارند مصاحبه انجام گردید که براساس نظر این افراد، به طور کلی قدرت (توان) رزمی پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی از عوامل فیزیکی، غیرفیزیکی و برترساز به شرح ذیل تشکیل شده است:

الف. عوامل فیزیکی (کمی یا محسوس)

۱. تعداد نیروی انسانی متخصص شاغل در پدافند هوایی؛
۲. سامانه های کشف (سامانه های راداری، سامانه های شنود، شناسایی، اطلاعات الکترونیکی، سامانه های الکترواپتیکی، بصری و دیدبانی؛



۳. سامانه‌های سلاح (هواپیماهای شکاری، سامانه‌های زمین به هوا؛
۴. میزان ذخیره موشک و مهمات در پدافند هوایی؛
۵. تعداد مراکز پدافندی (مناطق، گروه‌ها، سایت‌ها و ایستگاه‌ها)؛
۶. منابع آماد و پشتیبانی پدافند هوایی (منابع لجستیکی)؛
۷. توان تولید تجهیزات و سامانه‌های دفاع هوایی؛
۸. بهداری رزمی در پدافند هوایی؛
۹. سخت‌افزارهای فرماندهی و کنترل؛
۱۰. آماد راهکنشی (تاکتیکی) پدافند هوایی؛
۱۱. ترابری و قدرت تحرک سامانه‌ها پدافندی؛
۱۲. پشتیبانی فنی و نگهداری و تعمیر تجهیزات و سامانه‌های پدافند هوایی؛
۱۳. بودجه پدافند هوایی؛
۱۴. ساختار سازمانی پدافند هوایی؛

ب. عوامل غیر فیزیکی (کیفی، نامحسوس)

۱. ویژگی‌های مربوط به تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی (عملکرد، قدرت آتش، سرعت، دقت، برد)؛
۲. ویژگی‌های مربوط به نیروهای پدافندی (آموزش، انگیزه، روحیه، مهارت، ایمان، تجارب جنگی، آمادگی رزمی، انضباط، ارزیابی عملکرد، حفاظت اطلاعات، اطاعت‌پذیری، مقاومت و ایستادگی، فداکاری، خودکنترلی و تفکر راهبردی)؛
۳. کیفیت و کارایی سامانه آماد و پشتیبانی.

ج. عوامل برترساز

۱. مدیریت و رهبری؛
۲. نوآوری و خلاقیت؛
۳. لیزر و انرژی مستقیم؛
۴. اشراف اطلاعاتی؛

۵. فرماندهی و کنترل هوشمند؛
۶. انجام رزمایش‌های دفاع هوایی مشترک و مرکب؛
۷. سایر؛
۸. جنگ الکترونیک؛
۹. پدافند غیرعامل؛
۱۰. علوم و فناوری‌های نوین و شالوده شکن دفاع هوایی؛
۱۱. عملیات روانی؛
۱۲. چابکی سامانه‌های پدافند هوایی؛
۱۳. چندلایه بودن ارتباطات؛
۱۴. امنیت شبکه‌های رایانه‌ای.

جدول ۳: تهدیدهای محیط خارجی احصاشده از مصاحبه‌ها

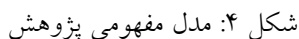
ردیف	تهدیدهای هوایی
۱	قدرت جنگ الکترونیک و سایبری منجر به اشراف اطلاعاتی و جمع‌آوری دشمن
۲	استفاده دشمن از فناوری‌های نوین از قبیل کوانتوم، هوش مصنوعی، پلاسما، کروز و بالستیک هواییه
۳	سامانه‌های موقعیت‌یاب جهانی و اطلاع کامل از مشخصات و محل استقرار سامانه‌های استقراری و راداری قدیمی پدافند هوایی کشور
۴	چابکی و قدرت جابه‌جایی سریع دشمن در حوزه هوا و فضا
۵	برخورداری دشمن از موشک‌های کروز، بین‌قاره‌ای، بالستیک تاکتیکی، تاکتیکی هوا به سطح، هوشمند و نفوذپذیر، بمب‌های گرافیتی (کربنی) و الکترومغناطیسی ریز روبات‌های و پهپادهای شناسایی و تهاجمی و هواپیماهای پنهان‌کار فوق پیشرفته و مدرن
۶	حمله هم‌زمان دشمن به زیرساخت‌ها، سطوح راهبردی و عملیات هوایی علیه نیروهای خودی
۷	بهره‌مندی دشمن از حجم انبوه، تنوع و کیفیت سامانه و سلاح‌های آفندی نسبت به پدافند هوایی
۸	قدرت ائتلاف جهانی دشمن
۹	پایگاه‌های فضایی دشمن و تسلط نسبی دشمن بر فضا



ردیف	تهدیدهای هوایی
۱۰	برخورداری دشمن از زنجیره تأمین جهانی، آموزش بالا و مهارت تخصصی کارکنان
۱۱	وجود سامانه‌های متعدد جمع‌آوری دشمن در اطراف جمهوری اسلامی (زمین پایه، دریاپایه، هوای پایه)
۱۲	سامانه فرماندهی و کنترل پیشرفته دشمن
۱۳	توانمندی دشمن در استفاده از فناوری‌های لیزر، نانوفناوری، ارتباطات ماهواره‌ای، سامانه‌های کشف هوایی، هوش مصنوعی، انرژی مستقیم در طول درگیری‌ها
۱۴	سکوهای رهاسازی پهپادهای انتحاری دشمن (هوای پایه - دریاپایه)
۱۵	امکان ترکیب سطوح تهدیدهای هوایی برای دشمن (تاکتیکی، عملیاتی، راهبردی)
۱۶	در اختیار داشتن منابع مالی فراوان و پشتیبانی رزمی و عمومی گسترده دشمن از نیروهای خودی
۱۷	حضور و استقرار دشمن در مناطق پیرامونی کشور (۳۶۰ درجه) و توانایی انجام حملات پُرحجم و همه‌جانبه
۱۸	سکوهای هوای پایه و چند طیفی دشمن
۱۹	سامانه‌های نوین دشمن برای حملات دور ایستا و پرسه‌زن

۳-۵. مدل مفهومی پژوهش

با نگرش به اطلاعات گردآوری شده در قالب مدارک (اسناد و مدارک و مصاحبه با خبرگان)، الگوی مفهومی مهم‌ترین مؤلفه‌های اثرگذار ارتقای توان رزمی پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی به شرح زیر و مطابق شکل (۴) ترسیم شده است.



این تحقیق از نظر روش اجرا، توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی است. رویکرد پژوهش به صورت آمیخته (کمی و کیفی) بوده و از روش های رایج کتابخانه ای مشتمل بر مطالعه کتب و مقالات مربوط به بحث و منابع معتبر اینترنتی به منظور جمع آوری اطلاعات و داده ها بهره گیری شده است.

جامعه آماری تحقیق شامل نظامیان و کارشناسانی است که دارای تجرب و مشاغل راهبردی بوده و حداقل در حال طی دوره دکتری باشند و همچنین در این زمینه از سوابق مطالعاتی و تحقیقاتی نیز برخوردار باشند که با بررسی‌های صورت گرفته با اعمال ضریبی حدود ۵۰ نفر هستند و جامعه آماری این تحقیق را تشکیل می‌دهند که به صورت تمام‌شمار به آن‌ها مراجعه شده است.



در این تحقیق پرسش‌نامه‌ای به‌منظور «احصای عوامل ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی» طراحی گردیده است. محقق جهت تهیه پرسش‌نامه به مراجعه و استفاده از کتب و منابع معتبر مرتبط با موضوع تحقیق و همچنین مصاحبه با خبرگان، اقدام و به‌منظور تعیین روایی محتوایی پرسش‌نامه از ضریب لاوشه استفاده نموده است. با توجه به اینکه تعداد خبرگان و نظردهندگان برای این ارزیابی ۱۲ نفر بودند؛ لذا مقدار قابل قبول، ضریب بالاتر از ۰/۵۹ بوده که تمامی ابزارها مورد تأیید قرار گرفتند. محقق برای تعیین پایایی پرسش‌نامه از آلفای کرونباخ استفاده نموده که پس از محاسبه مقدار آن ۰/۹۵۶ بوده که پایایی پرسش‌نامه مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین از اسناد و مدارک معتبر و دست اول از منابع مؤثر علمی و مقالات مرتبط با موضوع که مورد تأیید صاحب‌نظران و متخصصان فن در امور پدافند هوایی و جنبه کاربردی دارند استفاده شده است.

در انجام تجزیه و تحلیل این تحقیق از نرم‌افزار SPSS استفاده شده و پس از نظرسنجی از خبرگان در خصوص آن‌ها، به روش توصیفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با تجزیه و تحلیل و به‌کارگیری آزمون مقایسه میانگین «تی» مهم‌ترین مؤلفه‌ها به‌صورت جدول استخراج و اولویت‌بندی شده است.

۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

تحلیل پرسش‌نامه: در پرسش‌نامه از جامعه خبره سؤال شده است که به نظر جنابعالی عوامل ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی کدامند؟ حاصل تحلیل داده‌های گردآوری شده مطابق نظر خبرگان، سه مؤلفه توان رزم تأیید شد. مؤلفه محسوس با ۱۷ زیرمؤلفه، مؤلفه نامحسوس با ۲۰ زیرمؤلفه و مؤلفه برترساز با ۱۴ زیرمؤلفه از دید جامعه آماری تحقیق به شرح ذیل، مورد تأیید قرار گرفت.

شماره گویه	مؤلفه	زیرمؤلفه	میانگین	مقدار آزمون تی	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	محبوس	سامانه‌های کشف پدافند هوایی (سامانه‌های شناسایی اطلاعات الکترونیکی)	۴/۵۰	۷/۷۱	۴۹	۰.۰۰۰
۲		بهداری رزمی در پدافند هوایی	۴/۲۵	۶/۹۷	۴۹	۰.۰۰۰
۳		ترابری و قدرت تحرک سامانه‌ها	۴/۰۸	۷/۲۹	۴۹	۰.۰۰۰
۴		منابع آماد و پشتیبانی پدافند هوایی (منابع لجستیکی)	۴/۰۸	۷/۲۹	۴۹	۰.۰۰۰
۵		تعداد نیروی انسانی متخصص شاغل در پدافند هوایی	۴/۴۲	۷/۳۴	۴۹	۰.۰۰۰
۶		سامانه‌های سلاح پدافند هوایی (هواپایه)	۴/۷۶	۹/۷۵	۴۹	۰.۰۰۰
۷		میزان ذخیره موشک و مهمات در پدافند هوایی	۴/۳۳	۷/۰۹	۴۹	۰.۰۰۰
۸		تعداد مراکز پدافندی (مناطق، گروه‌ها، سایت‌ها و ایستگاه‌ها)	۴/۴۲	۹/۵۳	۴۹	۰.۰۰۰
۹		آماد راهکنشی (تاکتیکی) پدافند هوای	۴/۱۷	۱۰/۳۸	۴۹	۰.۰۰۰
۱۰		سامانه‌های کشف پدافند هوایی (سامانه‌های الکترواپتیکی و بصری)	۴/۵۰	۷/۷۱	۴۹	۰.۰۰۰
۱۱		بودجه پدافند هوایی	۴/۳۳	۷/۰۹	۴۹	۰.۰۰۰
۱۲		پشتیبانی فنی و نگهداری و تعمیر تجهیزات و سامانه‌های پدافند هوایی	۴/۰۸	۷/۲۹	۴۹	۰.۰۰۰
۱۳		ساختار سازمانی پدافند هوایی	۴/۴۲	۷/۳۴	۴۹	۰.۰۰۰
۱۴		سامانه‌های سلاح پدافند هوایی (زمین پایه)	۴/۷۵	۹/۷۵	۴۹	۰.۰۰۰
۱۵		توان تولید تجهیزات و سامانه‌های دفاع هوایی	۴/۳۳	۷/۰۹	۴۹	۰.۰۰۰



شماره گویه	مؤلفه	زیرمؤلفه	میانگین	مقدار آزمون تی	درجه آزادی	سطح معناداری
۱۶		سامانه‌های کشف پدافند هوایی (سامانه‌های راداری)	۴/۶۷	۱۱/۷۳	۴۹	۰.۰۰۰
۱۷		سخت‌افزارهای فرماندهی و کنترل	۴/۵۰	۹/۹۵	۴۹	۰.۰۰۰
۱۸	رزم	ارزیابی از عملکرد کارکنان پدافند هوایی	۴/۲۵	۹/۵۷	۴۹	۰.۰۰۰
۱۹		مقاومت و ایستادگی کارکنان پدافند هوایی	۴/۰۸	۱۳/۰۰	۴۹	۰.۰۰۰
۲۰		سرعت تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی	۴/۹۲	۲۳/۰۰	۴۹	۰.۰۰۰
۲۱		آموزش و مهارت کارکنان پدافند هوایی	۴/۵۰	۹/۹۵	۴۹	۰.۰۰۰
۲۲		برد تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی	۴/۵۰	۷/۷۱	۴۹	۰.۰۰۰
۲۳		تفکر راهبردی کارکنان پدافند هوایی	۴/۳۳	۷/۰۹	۴۹	۰.۰۰۰
۲۴		حمیت قسمتی کارکنان پدافند هوایی	۴/۰۸	۷/۲۹	۴۹	۰.۰۰۰
۲۵		ایمان کارکنان پدافند هوایی	۴/۴۲	۷/۳۴	۴۹	۰.۰۰۰
۲۶		دقت تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی	۴/۷۵	۹/۷۵	۴۹	۰.۰۰۰
۲۷		روحیه کارکنان پدافند هوایی	۴/۳۳	۷/۰۹	۴۹	۰.۰۰۰
۲۸		تجارب جنگی کارکنان پدافند هوایی	۴/۴۲	۹/۵۳	۴۹	۰.۰۰۰
۲۹		اطاعت‌پذیری کارکنان پدافند	۴/۰۸	۷/۲۹	۴۹	۰.۰۰۰
۳۰		انضباط کارکنان پدافند هوایی	۴/۴۲	۷/۳۴	۴۹	۰.۰۰۰
۳۱		عملکرد تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی	۴/۷۵	۹/۷۵	۴۹	۰.۰۰۰

شماره گویه	مؤلفه	زیرمؤلفه	میانگین	مقدار آزمون تی	درجه آزادی	سطح معناداری
۳۲		قدرت آتش تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی	۴/۸۳	۱۶/۳۲	۴۹	۰.۰۰۰
۳۳		آمادگی رزمی کارکنان پدافند هوایی	۴/۵۸	۱۰/۶۵	۴۹	۰.۰۰۰
۳۴		حفاظت اطلاعات کارکنان پدافند هوایی	۴/۴۲	۹/۵۳	۴۹	۰.۰۰۰
۳۵		فداکاری کارکنان پدافند هوایی	۴/۲۸	۷/۵۴	۴۹	۰.۰۰۰
۳۶		انگیزه کارکنان پدافند هوایی	۴/۴۱	۷/۶۹	۴۹	۰.۰۰۰
۳۷		خودکنترلی کارکنان پدافند هوایی	۴/۳۰	۸/۲۱	۴۹	۰.۰۰۰
۳۸	تربیت	چابکی سامانه‌های پدافند هوایی	۴/۰۱	۶/۲۶	۴۹	۰.۰۰۰
۳۹		سایبر	۴/۴۷	۷/۵۳	۴۹	۰.۰۰۰
۴۰		جنگ الکترونیک	۴/۴۹	۹/۳۶	۴۹	۰.۰۰۰
۴۱		پدافند غیرعامل	۴/۵۱	۸/۲۳	۴۹	۰.۰۰۰
۴۲		اشراف اطلاعاتی	۴/۶۳	۷/۷۴	۴۹	۰.۰۰۰
۴۳		امنیت شبکه‌های رایانه‌ای	۴/۰۳	۷/۲۶	۴۹	۰.۰۰۰
۴۴		انجام رزمایش‌های دفاع هوایی مشترک و مرکب	۴/۱۴	۷/۳۴	۴۹	۰.۰۰۰
۴۵		نوآوری و خلاقیت	۴/۱۲	۷/۵۷	۴۹	۰.۰۰۰
۴۶		فرماندهی و کنترل هوشمند	۴/۷۵	۷/۳۶	۴۹	۰.۰۰۰
۴۷		عملیات روانی	۴/۲۳	۸/۷۴	۴۹	۰.۰۰۰



شماره گویه	مؤلفه	زیرمؤلفه	میانگین	مقدار آزمون تی	درجه آزادی	سطح معناداری
۴۸		لیزر و انرژی مستقیم	۴/۰۱	۶/۰۹	۴۹	۰.۰۰۰
۴۹		چندلایه بودن ارتباطات	۴/۱۴	۹/۶۸	۴۹	۰.۰۰۰
۵۰		مدیریت و رهبری	۴/۲۳	۹/۵۴	۴۹	۰.۰۰۰
۵۱		علوم و فناوری‌های نوین و شالوده شکن دفاع هوایی (کوانتوم، رایانش ابری، هوش مصنوعی و...)	۴/۴۶	۸/۴۳	۴۹	۰.۰۰۰

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

با نگرش به مواردی که در این پژوهش مورد واکاوی و تحلیل قرار گرفت، در راستای پاسخ به سؤال تحقیق مبنی بر اینکه «عوامل ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی کدامند؟» می‌توان گفت:

الف. برابر مطالعات اسنادی و میدانی و مراجعه به نظر خبرگان و صاحب‌نظران این تحقیق، ترتیب عوامل محسوس ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی، عبارتند از:

- ❖ سامانه‌های سلاح پدافند هوایی (هواپایه)؛
- ❖ سامانه‌های سلاح پدافند هوایی (زمین‌پایه)؛
- ❖ سامانه‌های کشف پدافند هوایی (سامانه‌های راداری)؛
- ❖ سامانه‌های کشف پدافند هوایی (سامانه‌های شناسایی اطلاعات الکترونیکی)؛
- ❖ سامانه‌های کشف پدافند هوایی (سامانه‌های الکترواپتیکی و بصری)؛
- ❖ ساختار سازمانی پدافند هوایی؛
- ❖ سخت‌افزارهای فرماندهی و کنترل؛
- ❖ تعداد نیروی انسانی متخصص شاغل در پدافند هوایی؛

- ❖ میزان ذخیره موشک و مهمات در پدافند هوایی؛
 - ❖ تعداد مراکز پدافندی (مناطق، گروه‌ها، سایت‌ها و ایستگاه‌ها)؛
 - ❖ بهداری رزمی در پدافند هوایی؛
 - ❖ بودجه پدافند هوایی؛
 - ❖ توان تولید تجهیزات و سامانه‌های دفاع هوایی؛
 - ❖ آماد راهکنشی (تاکتیکی) پدافند هوایی؛
 - ❖ ترابری و قدرت تحرک سامانه‌ها پدافندی؛
 - ❖ منابع آماد و پشتیبانی پدافند هوایی (منابع لجستیکی)؛
 - ❖ پشتیبانی فنی و نگهداری و تعمیر تجهیزات و سامانه‌های پدافند هوایی.
- ب. برابر مطالعات اسنادی و میدانی و مراجعه به نظر خبرگان و صاحب‌نظران این تحقیق، ترتیب عوامل نامحسوس ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی، عبارتند از:

- ❖ سرعت تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی؛
- ❖ قدرت آتش تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی؛
- ❖ دقت تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی؛
- ❖ عملکرد تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی؛
- ❖ برد تجهیزات و جنگ‌افزارهای دفاع هوایی؛
- ❖ آموزش و مهارت کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ ایمان کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ تجارب جنگی کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ انضباط کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ آمادگی رزمی کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ حفاظت اطلاعات کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ انگیزه کارکنان پدافند هوایی؛



- ❖ تفکر راهبردی کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ روحیه کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ خودکنترلی کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ فداکاری کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ ارزیابی از عملکرد کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ اطاعت‌پذیری کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ مقاومت و ایستادگی کارکنان پدافند هوایی؛
- ❖ حمیت قسمتی کارکنان پدافند هوایی.

ج. برابر مطالعات اسنادی و میدانی و مراجعه به نظر خبرگان و صاحب‌نظران این تحقیق، ترتیب عوامل برترساز ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی، عبارتند از:

- ❖ فرماندهی و کنترل هوشمند پدافند هوایی؛
- ❖ اشراف اطلاعاتی پدافند هوایی؛
- ❖ پدافند غیرعامل در اماکن، تجهیزات و سامانه‌های پدافند هوایی؛
- ❖ جنگ الکترونیک؛
- ❖ سایر؛
- ❖ علوم و فناوری‌های نوین و شالوده شکن دفاع هوایی (کوانتوم، رایانش ابری، هوش مصنوعی و...)
- ❖ مدیریت و رهبری در پدافند هوایی؛
- ❖ عملیات روانی؛
- ❖ نوآوری و خلاقیت در به‌کارگیری و بهره‌برداری از سامانه‌ها و تجهیزات دفاع هوایی؛
- ❖ امنیت شبکه‌های رایانه‌ای دفاع هوایی؛
- ❖ انجام رزمایش‌های دفاع هوایی مشترک و مرکب؛
- ❖ چندلایه بودن ارتباطات؛

❖ چابکی سامانه‌های پدافند هوایی؛

❖ لیزر، انرژی مستقیم.

پیشنهادهای پژوهش

۱. عوامل ارتقای توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی در مؤلفه‌های محسوس، نامحسوس و برترساز احصایی، مورد بهره‌برداری نیروی پدافند هوایی آجا، فرماندهی پدافند هوایی نیروی هوافضای سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و قرارگاه پدافند هوایی کشور قرار گیرد.

۲. تدوین نقشه راه رصد تهدیدهای هوایی آینده و تهدیدهای فضایی توسط قرارگاه مشترک پدافند هوایی کشور و ستاد کل نیروهای مسلح و با کمک دانشگاه‌های نیروهای مسلح و مراکز مطالعاتی نیروی هوافضا سپاه و نیروهای هوایی و پدافند ارتش.

۳. با توجه به محیط پیچیده تهدیدهای هوایی انجام تحقیقات بیشتر در خصوص مؤلفه‌های توان رزمی پدافند هوایی متناسب با علوم و فناوری‌های نوین از قبیل کوانتوم، هوش مصنوعی و... در آینده پیشنهاد می‌گردد.

۴. پیشنهاد می‌گردد که مسئولین و تصمیم‌سازان حوزه دفاع هوایی، تمهیدات لازم در خصوص تقویت ابعاد سه‌گانه توان رزم پدافند هوایی متناسب با تهدیدهای هوایی به عمل آورند.



فهرست منابع

- آذر، داوود (۱۳۹۵)، *تبیین و تحلیل عوامل و شاخص‌های توان رزمی آجا در جنگ ترکیبی*، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۱۲(۳۷)، ص ۴۹
- آشتیانی، محمدرضا (۱۳۹۴)، *توان رزمی*، فصلنامه راهبردی دفاعی، ۹(۳۲)، ص ۹۱
- آیین‌نامه مرجع عملیات مشترک فراسازمانی پدافند هوایی کشور، قرارگاه مشترک پدافند هوایی کشور، ۱۴۰۲
- آیین‌نامه مرجع نیروی پدافند هوایی آجا، ۱/۱-۱۰-۱/الف/پ، ۱۳۹۹
- آیین‌نامه مشترک فراسازمانی امنیت فاوا و دفاع سایبری در شبکه یکپارچه پدافند هوایی کشور، قرارگاه مشترک پدافند هوایی کشور، ۱۴۰۰
- آیین‌نامه تاکتیک و تکنیک‌های استاندارد در رهگیری و رزم هوایی، ۱۳۴-۰۱/۲/الف/پ، ۱۳۹۹
- آیین‌نامه عملیات پدافند هوایی، نیروی هوافضای سپاه، ۱۳۹۳
- باجلانی و همکاران، صفدر (۱۴۰۱)، *تأثیر طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی راهبردی و بودجه‌بندی نظامی در ارتقای توان رزم*، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۴۸(۳).
- باقری، محمدحسین (۱۳۹۳)، *تدوین دکترین صحنه جنگ*، تهران: انتشارات دافوس.
- بی‌نام (۱۳۹۶)، *تهدیدشناسی موشک‌های کروز*، مرکز مطالعات و تدوین آیین‌نامه‌های نپاجا
- بی‌نام (۱۳۹۶)، *تهدیدشناسی بمب‌های بالستیک*، مرکز مطالعات و تدوین آیین‌نامه‌های نپاجا
- بی‌نام (۱۳۹۸)، *تهدیدشناسی بمب‌های هوشمند*، مرکز مطالعات و تدوین آیین‌نامه‌های نپاجا
- پوردستان و همکاران، احمدرضا (۱۳۹۹)، *الگوی راهبردی ارتقای آمادگی رزمی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران*، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی
- تقوا طلب، شبرزاد، (۱۳۸۹)، *تدبیر و چگونگی به‌کاربردن عوامل توان رزمی در محیط عملیاتی*، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۹(۱۷)، صص ۲۷-۴۰.
- حسن‌پور، حمید و رضالو، رضا (۱۳۹۸)، *اولویت‌بندی عوامل نرم‌افزاری توان رزمی در جنگ‌های غیرخطی*، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۱۵(۴۷)، صص ۲۹-۵۱
- رودسرابی، حسین (۱۳۹۹)، *اهمیت بازی جنگ و ارتقای قدرت تصمیم‌گیری در سامانه فرماندهی و کنترل*، دو فصلنامه بازی جنگ، (۷)، صص ۵۵-۷۵.

- شهرآیینی، سیداسماعیل (۱۳۹۸)، *الگوی راهبردی چابک سازی پدافند هوایی متناسب با تهدید ناهم طراز*، تهران: دانشگاه عالی دفاعی ملی.
- صنیعی، محمدحسین (۱۳۹۸)، *قدرت نظامی*، تهران: انتشارات دانشگاه عالی دفاع ملی.
- طالبیان، احمدرضا (۱۳۹۵)، *تدوین راهبردهای پدافند غیرعامل سامانه های کشف راداری قرارگاه مشترک پدافند هوایی خاتم الانبیا (ص) آجا با تأکید بر جنگ های آینده*، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی
- غفاری، بهزاد (۱۳۹۹)، *طراحی الگوی ارتقای توان رزمی قرارگاه پدافند هوایی کشور متناسب با تهدیدهای آینده برای ایجاد یک دفاع هوایی مطمئن*، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی
- غفاری، بهزاد (۱۳۹۸)، *تبیین نقش فرماندهی و کنترل در برترسازی و ارتقای توان رزمی پدافند هوایی*، فصلنامه فرماندهی و کنترل، ۱۱۴(۴)، صص ۱۰۸-۱۲۷
- کوشا، حسن (۱۳۹۸)، *طراحی سامانه یکپارچه فرماندهی و کنترل قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا (ص) متناسب با تهدیدهای هوایی و موشکی آینده*، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی
- کیانی، جواد؛ نایب پور، محمد؛ ویسیان، محمد (۱۳۹۹)، *مدل عوامل عملیاتی مؤثر بر توان رزم در نیروی انتظامی*، فصلنامه مدیریت انتظامی ۱۵ (۱۴)، صص ۵۱۷-۴۸۹
- لطفی، مصطفی؛ غلامی، محمود؛ گلرنگ، رهام (۱۳۹۵)، *تبیین و تشریح وضعیت سامانه آماد و پشتیبانی نهجا*، تهران: دانشگاه هوایی
- مدنی، سید مصطفی؛ آبرسان، محمد (۱۳۹۴)، *تأثیر رهبری تحول آفرین بر ارتقای توان رزم*، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.
- مطالعات گروهی (۱۳۹۹)، *الگوی راهبردی ارتقای توان رزم و آمادگی رزمی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران*، دانشجویان دانشگاه عالی دفاعی ملی.
- نشریه تخصصی فناوری های دفاعی و نظامی، تهدیدات نوین، ۳(۱۲)، صص ۳۶-۴۷
- نصیرپور، غلامرضا؛ شاملو، رضا (۱۳۹۸)، *ارتقای توان رزمی گردان های زمین بهوای قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا (ص)*، نشریه علوم و فنون نظامی، ۱۵(۵۰)، صص ۷۷-۵۸
- یداللهی، رضا؛ بهبودی، پیمان؛ باغبان، مهدی (۱۴۰۱)، *مطالعه تطبیقی مؤلفه های توان رزم ارتش های هشت کشور از جهان*، فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک، ۲۱(۹۱).



References

- Army of Australia, (2014), Land Warfare Doctrine 1 - The Fundamentals of Land Power
- Briant, Raphaël, Florant, Jean-Baptiste, Pesqueur, Michel, (2021), La Masse Dans les Armées Francaises - Un défi Pour la Haute Intensite, Centre des Études de Sécurité
- Canadian Force Experimentation Centre, (2009), CFJP 01 – Canadian Military Doctrine, Canadian Force Joint Publication
- Han, Seong-Jo, (2016), Analysis of Relative Combat Power with Expert System, Jornal of Digital Convergence, (143 – 150), ISSN: 1738-1916
- Headquarters Army Training Comaand of India, (2004), Indian Army Doctrine, Shimla
- Lingfeng, He, (2016), Progress of Wartime Psychological Protection Mechanism in Combat Effectiveness Generation Vision, 2016, 38 (1), <http://aammt.tmmu.edu.cn>
- Razma, gintautas. (2019). A modern warfare paradigm:reconsideration of combat power concept, journal of security and sustainability issues, (8):201-223.
- Sloan, Geoffrey, (2012), Military Doctrine, Command Philosophy & the Generation of Fighting Power; Genesis & Theory, International Affairs 88: 2 (2012), (243 – 263), <https://ciaotest.cc.columbia.edu/journals/>
- U.S. Army, (2019), ADP 3 – 0 – Operations, <https://armypubs.army.mil/>
- FM 44-100, Chapter 2, Page 2-10, 2012

