

## A comparative study of optimal air power options in the field of asymmetry.

*Seyed Mohammad Mousavi*

### ABSTRACT

The purpose of this article is to compare comparative air power options: study among the scientific and educational staff of the Air University, Department of Specialty Education Aviation and Air Students of the Higher National Defense University who have a good knowledge about the use of air power in classic air power tactics, information warfare, military deception. And the application of vague threats with unknown capabilities in an asymmetric space to deal with potential threats. Research Methods, It is a field and a survey. In a field as a war in the field Have asymmetry, by providing a suitable questionnaire, the results obtained using Delphi research methods for Standardized and analyzed from the operational research process of hierarchical analysis or AHP method. This research, impact variables Training criteria, effectiveness, operational efficiency and equipment technology in the hypothesis, ie four options of asymmetric power approach Was selected and after standardization was statistically analyzed, which resulted in rejecting the hypothesis of the effect of application. Classic air power tactics and confirmation of three other options: information warfare, military deception, and the use of vague threats with capability Unknown in the field of asymmetry and also determining the importance and preference of the above options according to the four criteria of education, Effectiveness, operational efficiency and equipment technology.

**KeyWords:** *Superior factors; Geopolitics; Islamic world; New Islamic civilization.*

## بررسی تطبیقی گزینه‌های مطلوب قدرت هوایی در حوزه عدم‌تقارن

سیدمحمد موسوی<sup>۱</sup>

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۴/۰۴

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۲۴

### چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تطبیقی گزینه‌های مفروض قدرت هوایی: تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی، جنگ اطلاعات، فریب نظامی و اعمال تهدیدات مبهم با قابلیت‌های ناشناخته در یک فضای عدم‌تقارن برای مقابله با تهدیدات احتمالی است. روش تحقیق، میدانی و پیمایشی است. در یک تحقیق میدانی از میان کادرهای علمی و آموزشی دانشگاه هوایی، گروه آموزش‌های تخصص‌های هوایی و دانشجویان هوایی دانشگاه عالی دفاع ملی که آگاهی مناسبی پیرامون به‌کارگیری قدرت هوایی در یک جنگ در حوزه عدم‌تقارن را دارند، با دراختیار نهادن پرسشنامه‌ای مناسب، نتایج به‌دست‌آمده با استفاده از روش‌های تحقیق دل‌مسی برای استانداردسازی و از فرایند پژوهش عملیاتی تحلیل سلسله‌مراتبی یا روش AHP تجزیه و تحلیل شد. در این تحقیق، متغیرهای تأثیر معیارهای آموزش، اثربخشی، کارایی عملیاتی و فناوری تجهیزات در فرضیه، یعنی گزینه‌های چهارگانه رویکرد نامتقارن قدرت هوایی انتخاب و بعد از استانداردسازی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت که نتیجه آن رد فرضیه تأثیر به‌کارگیری تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی و تأیید سه گزینه دیگر: جنگ اطلاعات، فریب نظامی و اعمال تهدیدات مبهم با قابلیت ناشناخته در حوزه عدم‌تقارن و همچنین تعیین میزان اهمیت و ارجحیت گزینه‌های فوق‌بانوجه به معیارهای چهارگانه آموزش، اثربخشی، کارایی عملیاتی و فناوری تجهیزات می‌باشد.

### کلیدواژه‌ها

عوامل برترساز؛ ژئوپولیتیک؛ جهان اسلام؛ تمدن نوین اسلامی.

## مقدمه

واژه عدم تقارن در ادبیات نظامی و رایج غرب، نخستین بار در آگوست ۱۹۹۰ توسط خلبان جان واردن<sup>۱</sup> در ارائه طرح حمله به عراق و به طور رسمی سال ۱۹۹۵ در رهنامه (دکترین) عملیات مشترک امریکا به صراحت به کار برده شد. او اصول راهنمای پیش تنظیم را در طراحی عملیات طوفان صحرا به ژنرال شوراسکف<sup>۲</sup> ذیل «حداقل تلفات نیروهای خودی و اعمال جنگ نامتقارن» اعلام کرد که مورد پذیرش نیز قرار گرفت (السن، ۱۳۸۴: ۲۲۰).

عدم تقارن و نامتقارن بودن قبل از این هم با مفهومی بسیار ساده و محدود به کار گرفته می شد، به گونه ای که این قبیل درگیری ها را به شکل درگیری میان نیروهای ناهمگون و ناهمانند از قبیل هوایی علیه زمینی یا دریایی به کار می بردند. باین وجود، اوج این توجه را در حمله به برج های دوقلو تجارت جهانی در ۱۱ ستامبر سال ۲۰۱۱ می توان به حساب آورد که به دنبال آن اندیشمندان امریکایی تلاش دارند عرصه نبردهای آینده را در قالب «جنگ های نامتقارن» حتی برای کشوری بزرگ و قدرتمندی چون چین مشخص و تعریف کنند (حبیبی، ۱۳۸۶: ۳۷).

جنگ ناهمتر از جنگی است که توسط دولت ها و حتی عوامل غیردولتی در راستای خنثی سازی یا غلبه بر نقاط قوت دشمن و بهره برداری از وجوه اختلاف و عدم تقارن از جمله آموزش امکانات و تجهیزات حتی راهبرد و سازماندهی و روحیه رزمی به منظور استفاده از نقاط ضعف پنهان یا آشکار صورت می گیرد. این سلسله اقدامات که می تواند نظامی یا غیرنظامی مخرب یا غیرمخرب باشد، با هدف دستیابی به تأثیرات نامتوازن و کسب برتری که امکان تحقق آن از طریق شیوه های کلاسیک وجود نداشته و یا مستلزم پرداخت هزینه های گزاف است، انجام می گیرد. هدف کلی این اقدامات با ماهیت تقارن دستیابی به اهداف زیر است (السن، ۱۳۸۴: ۱۷۰).

- ایجاد غافلگیری در سطح راهبردی عملیاتی و تاکتیکی؛
- دستیابی به تأثیرات روانی و فروپاشی روحیه اراده و جنگجویی دشمن؛
- پیگیری فروپاشی ساختارهای اقتدار دولت با کمترین هزینه؛

1. June Warden  
2. General Norman Schwarzkopf

- استفاده از تسلیحاتی متفاوت با شیوه‌های مرسوم عملیاتی دشمن؛
- اتخاذ شیوه‌های ابتکاری که دشمن نتواند خود را با آنها هماهنگ کند.

قدرت هوایی می‌باید با رویکردهای متناسب با تهدیدات پیش‌آمده، دکترین و تاکتیک‌های کارآمد خود را در فضای مانوری با قابلیت‌های ویژه خود تعریف و براساس آن مبانی، آموزش و سازماندهی نیروهای عملیاتی خود را پی‌ریزی نماید. اینکه چگونه به این حوزه‌ها و رویکردها دست یابند و اولویت مأموریت‌ها را براساس وظایف، معین و مشخص نمایند، اساس و محور این تحقیق را تشکیل می‌دهد.

### بیان مسئله

در محیط سیاسی ناپایدار و سیال جهان امروز، امکان وقوع جنگ‌های منطقه‌ای و بین‌المللی علیه جمهوری اسلامی ایران وجود دارد. در این فضای به‌شدت تغییرپذیر و نامطمئن، آمادگی‌های نظری و همین‌طور عملی برای پذیرش وقوع جنگ‌های آینده با ماهیت عدم‌قطعیت و عدم‌تقارن مبتنی بر تکامل اندیشه‌های نظامی، تاکتیک‌ها و فناوری پیشرفته، یک ضرورت ملی و حتمی است. اولین گام در جهت کسب آمادگی دفاعی بر مبنای حوادث و جنگ‌های احتمالی آینده، فراروی ملت و قدرت نظامی و دفاعی کشور درک صحیح از میزان تهدیدات و آسیب‌پذیری باتوجه‌به نحوه نگرش دشمنان آینده به جنگ‌های احتمالی و همچنین تلقی آنها از محیط‌های جنگی آینده است. این که محیط‌شناسی راهبردی ضرورت توجه به تهدیدات با ماهیت عدم‌تقارن قدرت‌های فرامنطقه‌ای را ایجاد می‌کند، انکارناپذیر است.

آنچه که در عرصه نبرد نامتقارن برای قدرت هوایی در دستیابی به اهداف عملیاتی خود جهت انجام وظایف محوله و مأموریت‌های واگذاری مهم می‌باشد، این است که به شیوه‌هایی دست یابد که بتواند باتکیه بر آنها هم خود را از آسیب در برخورد با یک قدرت نامتقارن محفوظ نگاه دارد و هم‌اینکه در زمینه مساعد باتکیه بر نقاط قوت خود و فرصت‌های پیش‌آمده حداکثر بهره‌برداری را در ضربه‌زدن به دشمن برای نیروها و پایگاه‌های خودی و همین‌طور کلیه نیروهای درگیر فراهم نماید.

مؤلفه‌هایی مفروضی از قبیل تاکتیک‌های کلاسیک هوایی، جنگ اطلاعات، فریب نظامی و ایجاد تهدیدات مبهم با قابلیت‌های ناشناخته می‌تواند راهکارهای پیشنهادی قدرت هوایی را در یک جنگ نامتقارن تعیین و مشخص کند. این تحقیق در پی بررسی داده‌ها و پردازش آنها برای تحقق این نقش است. بدین ترتیب هدف اصلی بررسی و تعیین اثربخشی مطلوب گزینه‌های قدرت هوایی در برابر تهدیدات نامتقارن از سوی کشورهای فرامنطقه‌ای است. بنابراین مسئله اصلی مقاله حاضر، یافتن پاسخی منطبق بر واقعیات در یک تحقیق میدانی بر گزینه‌های مطلوب و اثربخش قدرت هوایی در یک جنگ با فضای عدم تقارن است. از این رو، سؤال اصلی تحقیق حاضر را این گونه می‌توان طرح کرد که: به چه میزان «تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی»، «جنگ اطلاعات»، «فریب نظامی» و «اعمال تهدیدات مبهم با قابلیت‌های ناشناخته» گزینه‌ای مطلوب و اثربخش جهت مقابله با تهدیدات احتمالی نامتقارن است؟ فرضیه تحقیق عبارت است از: «تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی»، «جنگ اطلاعات»، «فریب نظامی» و «اعمال تهدیدات مبهم با قابلیت‌های ناشناخته» گزینه‌ای مطلوب و مؤثر در مقابله با تهدیدات احتمالی نامتقارن است. این تحقیق علمی از آن جهت که به دنبال یافتن پاسخی برای حل مشکلات موجود است، از نوع تحقیقات کاربردی است (خلیلی، ۱۳۸۶: ۳۲)، که با استفاده از روش تحقیق میدانی انجام یافته است. در جمع‌آوری اطلاعات از دو روش کتابخانه‌ای تخصصی و میدانی استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق، کلیه متخصصان و صاحب‌نظران جنگ نامتقارن در حوزه قدرت هوایی در نیروی هوایی «آجا» می‌باشد. انتخاب حجم نمونه با قابلیت تعمیم به جامعه آماری، باتوجه به اینکه صرف‌نظر از توزیع جامعه آماری حداقل یک نمونه ۳۰ تایی لازم است تا بتوان گفت توزیع آماره<sup>۱</sup> که آماره میانگین واقعی جامعه می‌باشد، صورت گرفته است (عادل آذر، ۱۳۸۱: ۲۷). از آنجاکه انتخاب نمونه از نظر اجرایی مشکل به نظر می‌رسد؛ بنابراین، چند اداره و مرکز در سطح نیروی هوایی «آجا» که بنا به وظایف و مسئولیت‌های خود نقش بیشتری در مطالعه و برنامه‌ریزی آموزشی در خصوص مقابله با تهدیدات نظامی در سطح مراکز علمی، دانشگاهی برعهده دارند، در نظر گرفته شد و تعداد ۴۲ نفر به صورت نمونه‌گیری مرحله‌ای، گزینش و باتوجه به حجم کم جامعه آماری نیز جامعه نمونه به صورت تمام‌شمار انتخاب شدند. در این تحقیق همه اعضای جامعه آماری دارای فرصت انتخاب یکسان

---

1. statistic

هستند، از طرفی چون جامعه آماری به صورت طبقات مختلف شکل یافته‌اند (خلیلی، ۱۳۸۶: ۱۱۳)، بنابراین انتخاب نمونه‌های تحقیق به صورت تصادفی - طبقه‌ای انجام گرفته است. در این تحقیق متغیر تابع «مقابله با تهدیدات نامتقارن قدرتهای فرامنطقه‌ای» و «گزینه‌های چهارگانه قدرت هوایی» یعنی تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی «جنگ اطلاعات»، «فریب نظامی» و «اعمال تهدیدات مبهم با قابلیت‌های ناشناخته» به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده است. قدرت هوایی به مفهوم توانایی طراحی و به‌کارگیری توان و تجهیزات نظامی در هوا و فضا به وسیله هواپیما و موشک در بالاتر از سطح زمین علیه تهدیدات و اهداف از پیش تعیین شده دشمن می‌باشد (ایزدی، ۱۳۸۶: ۱۶). محققین برای عینیت‌بخشی به این معنا در فضای عدم‌تقارن گزینه‌های تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی، جنگ اطلاعات، فریب نظامی و قابلیت‌های ناشناخته را در معرض قضاوت گروه کارشناسان و جامعه مورد تحقیق خود قرار دادند.

### مبانی نظری

ملت‌ها در طول زمان، برخی ویژگی‌های راهبردی را بروز می‌دهند که می‌تواند ابزار مناسبی برای پیش‌بینی نگرش آنها نسبت به جنگ نامتقارن باشد. سرهنگ کیائولیانگ در کتاب خود به نام جنگ نامحدود، این نکته را متذکر شده است که نبرد با اتکای به فناوری پیشرفته در مصاف با امریکا دقیقاً افتادن به دامی است که امریکایی‌ها در پیش روی دشمنان خود گسترده‌اند (حیبی، ۱۳۸۶: ۱۶). به همین دلیل، بیان تعریف جنگ نامتقارن در حوزه توانایی فناورانه و فناوری یک تعریف مورد نظر امریکایی‌هاست.

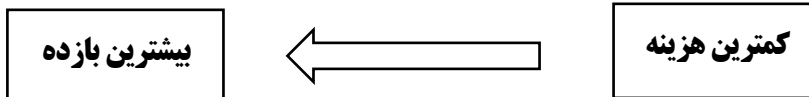
بنابراین، بهتر آن است که اصول، انتخاب شیوه‌ها و رویکردهای نامتقارن ملت‌ها، منطبق بر توانایی‌های ویژه دفاع ملی، نیرو و قدرت رزمی خود آنها با عملیات و تاکتیک‌های خارج از معیار رفتارهای عادی دفاع سستی باشد، نه آنکه مبتنی بر روش‌های مورد نظر و منطبق بر انتظارات دشمن قوی‌تر شکل گیرد. با توجه به این نکته است که مؤلفه‌های عملیات شهادت طلبانه و جنگ درون‌شهری به عنوان شیوه‌های نامتقارن کارآمد در غرب آسیا علیه رژیم صهیونیستی و امریکا به کار گرفته شده‌اند.

کلاوزویتس، تحلیلگر نظامی پروسی در اوایل قرن نوزدهم میلادی، معتقد است که جنگ‌ها میدان تعامل میان نیروها و قدرت‌هاست، نه میدانی برای احراز برتری مطلق و بلامنازع. ضعیف‌ها به همان اندازه قوی هستند که تعیین‌کننده رویکردها و شیوه‌های نبرد قدرتمندان به‌شمار می‌روند و کشورهای برتر به همان اندازه ضعیف‌اند که تأثیرپذیر قدرت‌های ضعیف در اعمال هرگونه عملیات و تاکتیک نظامی برای کسب پیروزی می‌باشند. حداقل این تأثیرپذیری واگذاری انتخاب فضای نبرد به طرف ضعیف‌تر است که خود از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده صحنه‌ی جنگ‌ها و نبردهاست (حبیبی، ۱۳۸۶: ۹۸).

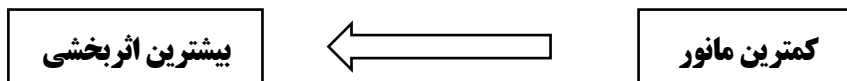
نمایش قدرت، عزم و اراده ملی در عدم پذیرش دخالت و حمله بیگانگان، وفاق و همگرایی ملی و مذهبی، جلب حمایت‌های منطقه‌ای و بین‌المللی با دیپلماسی فعال و انعطاف‌پذیر، شرکت در اتحاد و پیمان‌های دفاعی و منطقه‌ای، ممانعت از ایجاد فصل مشترک منافع حیاتی و ملی کشورهای منطقه با قدرت‌های بزرگ و ..، تنها نمونه‌هایی از سلسله‌اقدامات بازدارنده سیاسی در یک نبرد نامتقارن به‌شمار می‌رود که می‌تواند با تغییر دگرگونی هدایت جنگ نامتقارن از یک نقش کاملاً نظامی به یک نقش شبه‌نظامی و مردمی متکی به رهبری و فرماندهی کارزماتیک باتکیه‌بر فرضیه مرجعیت مقتدر مسلح مبتنی بر فناوری تسلیحات و آرمان‌خواهی جنگاوران مؤمن معناگرا، عالی‌ترین شکل دفاع را در عرصه یک رؤیایی نامتقارن شکل دهد (حبیبی، ۱۳۸۶: ۱۸).

ازلحاظ هدف، ویژگی تهدیدات نامتقارن دربردارنده اقدامات غیرمنتظره‌ای است که پاسخ به آنها عجزولانه و منطبق بر یک‌سری اصول و برآورد منطقی نمی‌باشد. این تهدیدات پس از اجرا آثار تکان‌دهنده‌ای را در سیستم فرماندهی نیروهای مدافع ایجاد می‌کند، به طوری که دستیابی آنان را به هدف اولیه‌شان غیرممکن می‌سازد. میزان خسارتی که یک عملیات نامتقارن مؤثر بر هدف موردنظر وارد می‌آورد، با میزان سرمایه‌گذاری مهاجم در منابع، زمان و هزینه، متناسب نیست؛ یعنی این نوع عملیات صرف نظر از سطح اجرای آن، معمولاً تأثیر خود را در سطح راهبردی نشان می‌دهد.

ورود به حوزه عدم تقارن از سوی قدرت‌های بزرگ به دلیل برتری فناورانه، برای به‌دست آوردن منافع و امتیازات بیشتر صورت می‌گیرد و طبیعی است که در نبردها و جنگ‌ها به دنبال کسب حداکثر نتیجه و دستاورد با کم‌ترین هزینه باشند. در این خصوص فرمول و قاعده زیر مصداق دارد:



مثالی برای این نوع از عدم‌تقارن را استیون متز در مقاله خود با عنوان «عدم‌تقارن و راهبرد نظامی امریکا» آورده است: «راهبرد نظامی ایالات‌متحده ارزش زیادی برای آموزش و رهبری فناوری خود قائل است. در این راهبرد، او به دنبال کسب و حفظ برتری و استفاده از آن در جنگ‌های خود است؛ یعنی امریکا تلاش می‌کند تا باتکیه بر اصول جنگ نامتقارن و برخورداری از عدم‌تقارن مثبت، با کمترین هزینه، حداکثر بهره‌برداری را در فرایند جنگ‌ها و ستیزه‌گری‌های خود ببرد. در تقابل با این نوع از عدم‌تقارن کشورهای کوچک‌تر در تلاش هستند تا با استفاده از نقاط ضعف آنها ضمن پوشش و رفع نقاط ضعف، منافع ملی خود را از ضربات تهاجمی دشمنی با فناوری برتر مصون دارند. آنها می‌کوشند تا با کمترین مانور و قدرت، کم‌ترین هزینه را در یک نبرد نامتقارن بپردازند و بیشترین تأثیر را بر دشمن خود برای ممانعت از دستیابی آنها در اهداف و مقاصد تهاجمی و آفندی بگذارند. (همان: ۵) این مفهوم در قاعده زیر مصداق دارد:



دفاع هوایی در کشور ما نیز در راستای همین قاعده می‌باید تلاش خود را معطوف به روش‌های با کمترین هزینه و بالاترین تأثیر نماید. این تحقیق ضمن دستیابی به گزینه‌های قدرت هوایی در حوزه یک نبرد نامتقارن در پی آن است تا با تعیین میزان تأثیر شاخص‌های هرگزینه در یک تحقیق مقایسه‌ای، کارایی آنها را در مقابله با تهدیدات نظامی موجود که با ویژگی عدم‌تقارن از جانب قدرت‌های بزرگ همراهند، مشخص کند. محققین با طرح این مسئله که میزان تأثیر و اولویت به‌کارگیری گزینه قدرت هوایی در فضای عدم‌تقارن برای مقابله با تهدیدات نظامی از چه جایگاه و سطحی برخوردار است، تلاش خود را برای به‌دست‌آوردن اطلاعاتی در این زمینه با استفاده از متغیرهای تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی، جنگ اطلاعات، فریب نظامی و قابلیت‌های ناشناخته به‌عنوان گزینه‌های مطلوب پیشنهادی در کارآمد کردن جنگ نامتقارن، معطوف داشته‌اند.



### جنگ نامتقارن، معیارهای سنجش و مقایسه گزینه‌های قدرت هوایی

اینکه چگونه می‌توان به تأثیر و اثربخشی گزینه‌های پیشنهادی محققین در به‌کارگیری قدرت هوایی در جنگ نامتقارن (تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی، جنگ اطلاعات، فریب نظامی و قابلیت‌های ناشناخته) پی برد، به معیارهای نشان‌داده‌شده در ذیل بستگی دارد. محققین تلاش دارند تا میزان تأثیر این معیارها در گزینه‌های پیشنهادی قدرت هوایی در جنگ نامتقارن را نیز معلوم و مشخص کنند:

آموزش: توانایی برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزشیابی آموزشی نیروهای عملیاتی و پشتیبانی. اثربخشی: مؤثر بودن نیروی‌های عملیاتی گزینه‌های مطلوب در عملیات علیه اهداف زمینی، هوایی و دریایی.

قابلیت اجرای (مانور) عملیاتی: توانایی اجرای عملیات در اوقات شبانه‌روزی به‌صورت مداوم. فناوری تجهیزات: برخورداری از فناوری‌های لازم با توجه به قابلیت دسترسی، توانایی تعمیر و تأمین قطعات و داشتن کارایی‌های لازم تجهیزات مورد نظر.

برای بررسی گزینه‌های مطلوب قدرت هوایی در برابر تهدیدات نامتقارن با استفاده از داده‌های حاصل از پرسش‌نامه به جمع‌آوری اطلاعات در این زمینه نیز اقدام شده است. سؤالات از نوع «سؤالات تک‌جوابی با مقادیر ترجیحی معیارهای چندگانه» انتخاب شده تا بتوان شدت و ضعف تأثیر شاخص‌های اثرگذار را در تعیین ارزش نهایی کمیت متغیرها اندازه‌گیری کرد. تجزیه و تحلیل داده‌ها به‌منظور تبدیل آنها به اطلاعات کمی از طریق «فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup>» صورت گرفته است.

به‌منظور سنجش روایی<sup>۲</sup> (اعتبار) و پایایی<sup>۳</sup> (قابلیت‌اعتماد) تحقیق با هدف قابلیت تعمیم‌پذیری و صحت اندازه‌گیری تحقیق و تعیین سازگاری درونی آن، گویه‌های تحقیق طی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در گام استانداردسازی از روش «دلفی» برای اندازه‌گیری میزان اعتبار مقیاس معیارها و زیر معیارهای از اعداد ۱ تا ۱۰ مورد ارزیابی قرار گرفتند که عدد ۱ به‌معنای خیلی خیلی بی‌اهمیت

1. Analytical Hierarchy process

2. Validity

3. Reliability

(عدم ارتباط با هدف تحقیق) و عدد ۱۰ به معنای خیلی خیلی با اهمیت (ناممکن بودن تحقق هدف بدون این معیار یا زیرمعیار) است (عادلی زاده، ۱۳۸۵:۳۸).

طی این روش دو بار از گروه کارشناسان خبره برای قضاوت در خصوص معیارها و گزینه‌ها با پرسشنامه نظرخواهی شده است. نمونه سؤال استانداردسازی و بررسی میزان اهمیت معیارها و گزینه‌های انتخابی ارائه شده به کارشناسان خبره قدرت هوایی به صورت زیر است:

مثال: به چه میزان جنگ اطلاعات را یکی از گزینه‌های مؤثر قدرت هوایی در جنگ نامتقارن تلقی می‌کنید؟

خیلی خیلی با اهمیت	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	خیلی خیلی بی اهمیت
--------------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

شاخص‌های کیفی چندارزشی اثرگذار در شیوه‌های مختلف جنگ نامتقارن از قبیل تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی، جنگ اطلاعات، فریب نظامی و تهدیدات مبهم با قابلیت‌های ناشناخته مطرح شده‌اند که محققان با طرح سؤالاتی این شاخص‌های چندارزشی را از طریق تکنیک (فرایند تحلیل سلسله مراتبی) (AHP) که برای تحلیل الگوهای چندمعیاری به کار می‌رود، به کمک مقادیر ترجیحی از ۱ تا ۹ (مطلوبیت یکسان تا کاملاً مطلوب) در ۹ درجه ارزش‌گذاری و از جامعه نمونه پرسش شد و نتایج حاصله را از طریق (فرایند تحلیل سلسله مراتب) پژوهش عملیاتی مورد تجزیه و تحلیل و سپس به کمک نتایج حاصل از مقادیر نمونه، به مؤلفه‌های جامعه آماری تعمیم داده می‌شود. نمونه سؤال تعیین ارزش مقایسه مقیاس زوجی سلسله مراتب معیارها و گزینه‌ها ارائه شده به آگاهان حوزه به کارگیری قدرت هوایی در جنگ نامتقارن به صورت زیر است:

مثال: میزان آموزش قدرت هوایی را در دو گزینه جنگ اطلاعات و فریب نظامی در مقابله با تهدیدات نامتقارن نسبت به هم کدامیک را برتر می‌دانید، میزان آن را علامت بزنید.

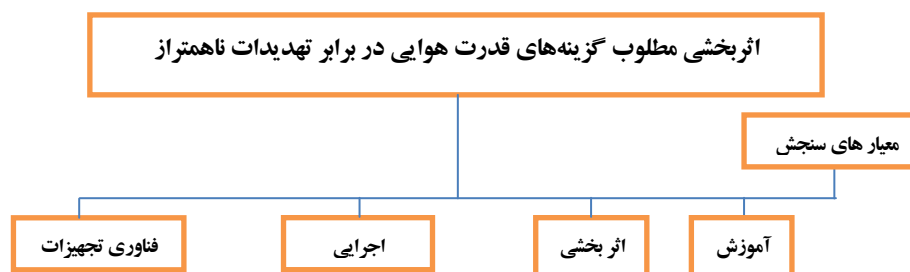
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
فریب نظامی خیلی خیلی بیشتر			بیشتر			یکسان			بیشتر			جنگ اطلاعاتی خیلی خیلی بیشتر				

محققان به کمک رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی به موضوعاتی از قبیل ترسیم درخت سلسله‌مراتبی، استاندارد کردن معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌های تحقیق، گردآوری داده‌های تحقیق، عملیات محاسبه داده‌ها، نرخ سازگاری و تحلیل حساسیت در این تحقیق پرداخته‌اند (قدسی‌پور، ۱۳۸۵:۱۲).

۱. ترسیم درخت سلسله‌مراتبی؛ محققان پس از انجام بررسی‌های میدانی متعدد حاصل از گفتگوهای کارشناسی و مطالعات کتابخانه‌ای مجموعه هدف، معیارها و گزینه‌های تحقیق را به شرح نمودار زیر در قالب درخت سلسله‌مراتبی ارائه می‌نمایند:

سطح اول: هدف<sup>۱</sup>، اثربخشی مطلوب گزینه‌های قدرت هوایی در برابر تهدیدات نامتقارن.  
سطح دوم: معیارها<sup>۲</sup>، معیارهای چهارگانه (آموزش، اثربخشی، قابلیت اجرای عملیاتی و فناوری تجهیزات).

سطح سوم: گزینه‌ها<sup>۳</sup>، گزینه‌های چهارگانه موردنظر (جنگ اطلاعات، فریب نظامی، تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی و قابلیت‌های ناشناخته). این سطوح سلسله‌مراتبی سه‌گانه را در شکل می‌توان زیر مشاهده کرد.



شکل ۱. اثربخشی مطلوب گزینه‌های قدرت هوایی در برابر تهدیدات ناهمتراز

در این مرحله با استفاده از روش دلفی مجموعه معیارها و گزینه‌های تحقیق که در مرحله قبل شناسایی و دسته‌بندی شده‌اند، به‌منظور تعیین میزان ارتباط آنها با هدف تحقیق استاندارد می‌شوند.

1. Goal
2. Criteria
3. Alternative

محققان پس از طراحی پرسشنامه دلفی براساس معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌های پیشنهاد شده به کمک جدول مقیاس ۱۰ نمره‌ای و تعیین گروه قضاوت کارشناسی داده را در جداول زیر وارد و تجزیه و تحلیل کرده‌اند.

جدول ۱. تعیین اهمیت معیارهای اصلی توسط گروه قضاوت کارشناسی

پیشنهاد جدید	امتیاز نهایی	مخالف	موافق	نشانگر
				معیار
غافل‌گیری تمرین عملیاتی	۷/۷۵	*	*****	آموزش
	۸		*****	اثر بخشی
	۷/۲۵	*	*****	قابلیت اجرای عملیاتی
	۸		*****	فناوری تجهیزات

نمره نهایی	امتیاز										گزینه
	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۵/۲۴				*	**	***	*				تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی
۸		***	**	*	*						جنگ اطلاعات
۶/۱۴		*	**		**			**			فرب نظامی
۶/۷۱			**	***		*					قابلیت‌های ناشناخته

پیشنهاد جدید	امتیاز نهایی	مخالف	موافق	نشانگر
				معیار
غافل‌گیری تمرین عملیاتی	۷/۷۵	*	*****	آموزش
	۸		*****	اثر بخشی

پیشنهاد جدید	امتیاز نهایی	مخالف	موافق	نشانگر
				معیار
غافلگیری تمرین عملیاتی	۷/۲۵	*	*****	قابلیت اجرای عملیاتی
	۸		*****	فناوری تجهیزات

### ۲. محاسبه اعتباری معیارها و گزینه‌های تحقیق

پس از تعیین ارزش عددی اهمیت هریک از معیارها و گزینه‌های تحقیق توسط گروه قضاوت کارشناسی با استفاده از میانگین حسابی، میانگین هریک از معیارها و گزینه‌ها محاسبه که در نهایت مجموعه معیارها که ارزش عددی ۶ و بالاتر را از روی جدول مقیاس اندازه‌گیری کسب کرده‌اند، به‌عنوان معیارهای استاندارد شده انتخاب شد.

### ۳. نتیجه نهایی استانداردسازی

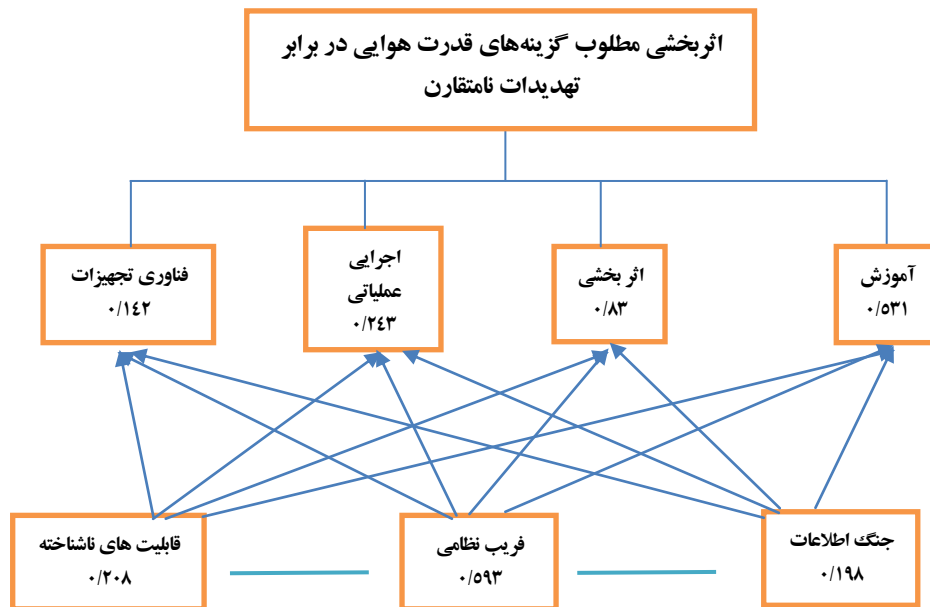
باتوجه به نتیجه به‌دست‌آمده حاصل از نظرات کارشناسان همان‌طور که در جدول بالا دیده می‌شود، عدد ۵/۴۲ برای گزینه تاکتیک‌های قدرت هوایی کلاسیک این گزینه را باتوجه به حداقل اعتبار ۶ (که برای هر گزینه مناسب است) آن را از اولویت گزینه‌ها برای معرفی به جامعه نمونه خارج ساخته است، ولی سه گزینه دیگر یعنی جنگ اطلاعات، فریب نظامی و قابلیت‌های ناشناخته مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۳. تعیین امتیاز و وضعیت نهایی گزینه‌های تحقیق

امتیاز نهایی	نشانگر
	گزینه
۵/۴۲	تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی
۸	جنگ اطلاعات
۶/۱۴	فریب نظامی
۶/۷۱	قابلیت‌های ناشناخته

## یافته‌های پژوهش

محققان با طرح سؤالاتی شاخص‌های چندارزشی را از طریق فن (فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup>) [AHP] که برای تحلیل الگوهای چندمعیاره به کار می‌رود، به کمک مقادیر ترجیحی از ۱ تا ۹ (مطلوبیت یکسان تا کاملاً مطلوب تر) در ۹ درجه ارزش‌گذاری و از جامعه نمونه پرسش نموده و سپس به کمک نتایج حاصل از مقادیر نمونه، به مؤلفه‌های جامعه آماری تعمیم داده‌اند. نتایج این تحقیق بعد از دریافت پرسشنامه‌ها به کمک نرم‌افزار مخصوص فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به نام Expert Choice پردازش شده است.<sup>۲</sup> محققان از تعداد ۴۲ پرسش‌نامه که در اختیار جامعه نمونه قرار داده‌اند، فقط توانستند با تلاش و پیگیری به حداقل ۳۲ پرسش‌نامه دست پیدا نمایند که همان مبنای تجزیه و تحلیل آماری آنها قرار گرفت. نتایج کلی آن در جدول زیر ارائه شده است.



شکل ۲. اثربخشی مطلوب گزینه‌های قدرت هوایی در برابر تهدیدات نامتقارن

### 1. Analytical Hierarchy Process

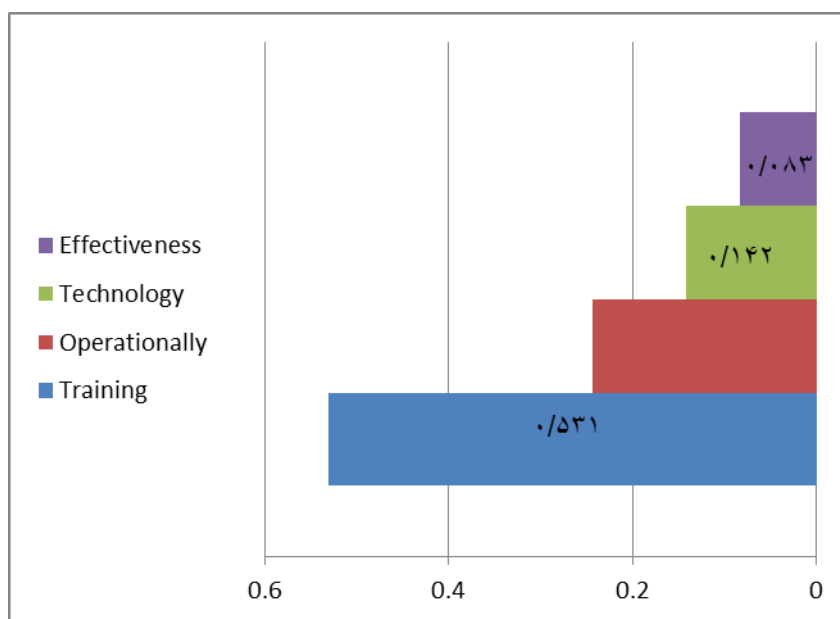
۲. در همه محاسبات از روش توضیحی یا Distributive Mode استفاده شده است. این روش وقتی اولویت‌بندی گزینه‌ها و یا تفاوت در مقادیر گزینه‌ها و یا تخصیص منابع مورد نظر باشد، استفاده می‌شود.

### تجزیه و تحلیل نهایی داده‌ها و یافته‌ها

پس از ایجاد سلسله‌مراتبی، گام بعدی، ارزیابی عناصر با مقایسه زوجی می‌باشد. مقایسه زوجی، فرایندی است برای مقایسه اهمیت، ارجحیت یا درست‌نمایی دو عنصر نسبت به عنصر سطح بالاتر. برای مثال، در این مدل لازم است تا ارجحیت گزینه جنگ اطلاعات نسبت به گزینه فریب نظامی از نظر آموزش، مشخص شود و از این رو می‌توان سؤالی به صورت زیر مطرح نمود:

کدام یک از دو گزینه جنگ اطلاعات و فریب نظامی ارجح هستند؟ این ارجحیت چه مقدار است؟ این امر در نهایت به مقایسه زوجی گزینه‌ها نسبت به هریک از معیارها و نیز مقایسه معیارها نسبت به هدف منتهی خواهد شد. شرح مبسوط مقایسه‌های زوجی تحقیق با توجه به جدول‌های زیر به‌طور کامل ارائه شده است.

۱. اهمیت<sup>۱</sup> یا اعتبار معیارها: برای مقایسه دو معیار (هدف)



نمودار ۱. اهمیت یا اعتبار معیارها

1. importance

اطلاعات به دست آمده از جامعه نمونه برمبنای پرسشنامه‌های دریافتی درخصوص تعیین ارجحیت نسبی معیارهای چهارگانه مرتبط با گزینه‌ها به ترتیب اهمیت یا اعتبار معیارها براساس هدف (اثربخشی مطلوب گزینه‌های قدرت هوایی در جنگ نامتقارن) به شرح زیر است:

- آموزش: ۰/۳۵؛
- قابلیت عملیاتی: ۰/۲۴۳؛
- فناوری تجهیزات: ۰/۱۴۲؛
- اثربخشی: ۰/۰۸۳؛
- نرخ ناسازگاری: ۰/۱۱؛

این اطلاعات نشان می‌دهند که بیشترین وزن داده شده از سوی جامعه آماری به معیارهای چهارگانه سهم معیار آموزش از همه بیشتر و اثربخشی، کمترین وزن را دارد. بنابراین، این نکته حائز اهمیت است که پرداختن به آموزش، نقش بسیار مهم تری نسبت به دیگر معیارها دارد که باید برای آن برنامه‌ریزی کرد.

۲. ارجحیت یا اولویت<sup>۱</sup> گزینه‌ها برای مقایسه گزینه‌ها

ترتیب ارجحیت یا اولویت گزینه‌های قدرت هوایی در جنگ نامتقارن براساس معیارهای سنجش چهارگانه (آموزش، قابلیت اجرای عملیاتی، تجهیزات فناوری و اثربخشی) عبارت است از:

- گزینه‌ی فریب نظامی: ۰/۵۹۳؛
- گزینه قابلیت‌های ناشناخته: ۰/۲۰۸؛
- گزینه جنگ اطلاعات: ۰/۱۹۸؛
- نرخ ناسازگاری: ۰/۱۳؛

۳. درست‌نمایی یا امکان و صحت انتخاب<sup>۲</sup> برای مقایسه اولویت‌های گزینه‌ها و معیارهای تحقیق به کار می‌رود. تعیین ارجحیت نسبی گزینه‌های سه‌گانه براساس معیار «آموزش» (توانایی برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزشیابی آموزشی نیروهای عملیاتی و پشتیبانی) به شرح زیر به دست آمده است:

---

1. preference  
2. likelihood



- گزینه فریب نظامی: ۰/۶۳۸؛
- گزینه جنگ اطلاعات: ۰/۲۵۷؛
- گزینه قابلیت‌های ناشناخته: ۰/۱۰۵؛
- نرخ ناسازگاری: ۰/۱۵.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود توانایی «آموزش» قدرت هوایی در دو بعد جنگ اطلاعات و قابلیت‌های ناشناخته نیازمند برنامه‌ریزی آموزش بیشتری می‌باشد.

طی جدول‌های مشابه، تعیین ارجحیت نسبی گزینه‌های سه‌گانه براساس معیار «اثربخشی» مؤثر بودن نیروهای عملیاتی گزینه‌های مطلوب در عملیات علیه اهداف زمینی، هوایی و دریایی) قدرت هوایی در سه گزینه فرارو به‌ترتیب رجحان و برتری باتوجه‌به میزان ناسازگاری ۰/۰۷ عبارتند از: قابلیت‌های ناشناخته، فریب نظامی و جنگ اطلاعات است.

این ارجحیت نسبی برای معیار «قابلیت اجرای عملیاتی» یعنی توانایی اجرای عملیات در اوقات شبانه‌روزی به‌صورت مداوم قدرت هوایی در سه گزینه فرارو به‌ترتیب رجحان و برتری باتوجه‌به میزان ناسازگاری ۰/۱۷ عبارتند از: فریب نظامی، قابلیت‌های ناشناخته، جنگ اطلاعات می‌باشد. این یافته نشان می‌دهد که قدرت هوایی در بعد «قابلیت اجرای عملیاتی» در گزینه‌های جنگ اطلاعات و قابلیت‌های ناشناخته نیازمند تلاش و برنامه‌ریزی بیشتری می‌باشد. در آخر این ارجحیت نسبی برای معیار «فناوری تجهیزات» (برخوردار از فناوری‌های لازم باتوجه‌به قابلیت دسترسی، توانایی تعمیر و تأمین قطعات و داشتن کارایی‌های لازم تجهیزات موردنظر) قدرت هوایی سه گزینه فرارو به‌ترتیب رجحان و برتری باتوجه‌به میزان ناسازگاری ۰/۱۵ عبارتند از: فریب نظامی، قابلیت‌های ناشناخته و جنگ اطلاعات. رویکرد قدرت هوایی در جنگ نامتقارن باتوجه‌به فناوری تجهیزات در دسترس پرداختن به گزینه «فریب نظامی» است و در دو گزینه دیگر باید تهیه تجهیزات موردنیاز را مورد توجه قرار دهد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

باتوجه‌به منابع مورد مطالعه و اطلاعات جمع‌آوری‌شده از طریق پرسشنامه از جامعه نمونه و تجزیه و تحلیل داده‌ها، نتایج حاصل از پژوهش حاضر به شرح زیر بیان می‌شود:

۱. در محاسبه اعتبار معیارها و گزینه‌های تحقیق از آنجاکه نمره‌های کمتر از ۶ قابل قبول نیست، بنابراین، باتوجه به نتیجه به دست آمده حاصل از نظرات کارشناسان یعنی عدد ۵/۴۲ برای گزینه تاکتیک‌های کلاسیک قدرت هوایی (پدافند عامل ایستگاهی (ثابت)، آفند یکپارچه پایگاهی و...) آن را از اولویت گزینه‌ها برای معرفی به جامعه نمونه خارج ساخته است، ولی سه گزینه دیگر یعنی جنگ اطلاعات، فریب نظامی و قابلیت‌های ناشناخته، تأیید شده‌اند.

۲. ترتیب ارجحیت معیارها براساس هدف (اثربخشی مطلوب گزینه‌های قدرت هوایی در جنگ نامتقارن) در سنجش گزینه‌های تحقیق به ترتیب عبارت است از:

- آموزش: ۰/۵۳۱؛
- قابلیت عملیاتی: ۰/۲۴۳؛
- فناوری تجهیزات: ۰/۱۴۲؛
- اثربخشی: ۰/۰۸۳.

این اولویت به این مفهوم است که برتری آموزش (توانایی برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزشیابی آموزشی نیروهای عملیاتی و پشتیبانی) در گزینه‌های سه‌گانه نیروی هوایی در جنگ نامتقارن از بقیه معیارها بیشتر است و اثربخشی از همه کمتر می‌باشد.

۳. ترتیب ارجحیت یا اولویت گزینه‌های قدرت هوایی در جنگ نامتقارن براساس معیارهای سنجش چهارگانه (آموزش، قابلیت اجرای عملیاتی، تجهیزات فناوری و اثربخشی) عبارت است از:

- گزینه فریب نظامی: ۰/۵۹۳؛
- گزینه قابلیت‌های ناشناخته: ۰/۲۰۸؛
- گزینه جنگ اطلاعات: ۰/۱۹۸.

۴. ارجحیت نسبی گزینه‌های سه‌گانه قدرت هوایی در جنگ نامتقارن براساس معیار «آموزش» (توانایی برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزشیابی آموزشی نیروهای عملیاتی و پشتیبانی) عبارت است از: فریب نظامی، جنگ اطلاعات، قابلیت‌های ناشناخته. این اطلاعات نشان می‌دهد که قدرت هوایی در دو بعد جنگ اطلاعات و قابلیت‌های ناشناخته نیازمند برنامه‌ریزی آموزش بیشتری می‌باشد.

۵. ارجحیت نسبی گزینه‌های سه‌گانه قدرت هوایی در جنگ نامتقارن براساس معیار «اثربخشی» (مؤثر بودن نیروهای عملیاتی گزینه‌های مطلوب در عملیات علیه اهداف زمینی، هوایی و دریایی) عبارت است از: قابلیت‌های ناشناخته، فریب نظامی، جنگ اطلاعات. این اطلاعات نشان می‌دهد که قدرت هوایی در بعد «اثربخشی» در گزینه‌های جنگ اطلاعات و فریب نظامی نیازمند تلاش و برنامه‌ریزی بیشتری می‌باشد. ضمن آنکه، مشخص می‌نماید که بیشترین اثربخشی میان گزینه‌ها مربوط به گزینه «قابلیت‌های ناشناخته» در قدرت هوایی است که باید به آن توجه ویژه کرد که نمونه‌هایی از این قابلیت‌ها عبارتند از: عملیات هوایی تأثیرمحور، حملات پهبادی و موشکی و دفاع هوایی مستقل جزیره‌ای (موزاییکی) و...

۶. ارجحیت نسبی گزینه‌های سه‌گانه قدرت هوایی در جنگ نامتقارن براساس معیار «قابلیت اجرای عملیاتی» یعنی توانایی اجرای عملیات در اوقات شبانه‌روزی به‌صورت مداوم یا تداوم عملیاتی عبارت است از: فریب نظامی، قابلیت‌های ناشناخته و جنگ اطلاعات. این اولویت‌ها نشان می‌دهند که قدرت هوایی در بعد «قابلیت اجرای عملیاتی» در گزینه‌های جنگ اطلاعات و قابلیت‌های ناشناخته برای تداوم عملیاتی نیازمند تلاش و برنامه‌ریزی عملیاتی خاص است.

۷. ارجحیت نسبی گزینه‌های سه‌گانه قدرت هوایی در جنگ نامتقارن براساس معیار «فناوری تجهیزات» (برخورداری از فناوری‌های لازم با توجه به قابلیت دسترسی، توانایی تعمیر و تأمین قطعات و داشتن کارایی‌های لازم تجهیزات موردنظر) عبارت است از: فریب نظامی، قابلیت‌های ناشناخته و جنگ اطلاعات.

### پیشنهادهای اجرایی

۱. با توجه به برتری اولویت آموزش در معیارهای سنجش گزینه‌های مفروض قدرت هوایی لازم است که در ابعاد توانایی برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزشیابی آموزشی نیروهای عملیاتی و پشتیبانی برای حضور مؤثر تر در فضای جنگ‌های آینده در حوزه عدم تقارن توجه جدی بیشتری مبدول داشت.

۲. توانایی «اثربخشی» قدرت هوایی در گزینه قابلیت‌های ناشناخته مؤثرتر و بیشتر است، از این رو، برای دستیابی به تأثیر محوری بیشتر در این حوزه لازم است توجه خاصی به اثربخشی

امور عملیاتی در راستای ارتقای آمادگی رزمی نیروهای عملیاتی و پشتیبانی در خلق تهدیدات مبهم صورت پذیرد.

۳. «اثر بخشی» عملیاتی در گزینه‌های جنگ اطلاعات و فریب نظامی باید افزایش یابد. یعنی تلاش‌های صورت گرفته در این حوزه می‌باید از نظر تأثیر محوری مورد بازبینی جدی قرار گیرد. در غیر این صورت، فقط موجب افزایش هزینه‌ها بدون احراز قابلیت‌های دفاعی خواهیم شد.

۴. تداوم عملیاتی نیرو با توجه به معیار «قابلیت اجرای عملیاتی» در فریب نظامی خوب است، ولی قدرت هوایی نیازمند برنامه‌ریزی و توجه خاص به افزایش این تداوم عملیاتی در دو حوزه قابلیت‌های ناشناخته و جنگ اطلاعات می‌باشد.

۵. رویکرد نیروی هوایی در جنگ نامتقارن با توجه به فناوری تجهیزات در دسترس، پرداختن با اولویت گزینه «فریب نظامی» ضمن توجه به حوزه‌های گسترده پنهان کاری اطلاعاتی، هدف‌گذاری کاذب، افزایش اصطکاک دشمن با اهداف منفی، تاکتیک‌های ایذایی و... می‌باشد و در دو گزینه دیگر یعنی قابلیت‌های ناشناخته، جنگ اطلاعات می‌باید تهیه تجهیزات زیرساختی مورد نیاز مورد توجه جدی قرار بگیرد. به عنوان مثال، در جنگ اطلاعات برای حضور مؤثر در حوزه‌های مربوط یعنی جنگ الکترونیک، عملیات روانی و نبرد مجازی یا سایبری و... می‌باید توانمندی‌های تجهیزاتی خود را در این زمینه افزایش دهد.

## فهرست منابع

### منابع فارسی:

۱. آذر، عادل و مؤمنی (۱۳۸۱)، «آمار و کاربرد آن در مدیریت جلد دوم تحلیل آماری»، چاپ ششم، تهران: انتشارات سمت.
۲. السن، جان اندریس (۱۳۸۴)، «جنگ نامتقارن»، گروه مترجمین، ستاد مشترک سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، تهران.
۳. ایزدی، رضا (۱۳۸۶)، «قدرت هوایی (آفند)»، دافوس آجا، تهران.
۴. حبیبی، نیکبخش (۱۳۸۶)، «مفهوم‌شناسی نبرد نامتقارن»، تهران: انتشارات دانشگاه هوایی.
۵. خلیلی شورینی، سیاوش (۱۳۸۶)، «روش های تحقیق در علوم انسانی»، تهران مؤسسه انتشارات یادواره کتاب، چاپ پنجم.
۶. دانایی فرد، حسن؛ الوانی، مهدی و آذر، عادل (۱۳۸۶)، «روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکردی جامع»، تهران: انتشارات صفار، چاپ دوم، ۱۳۸۶.
۷. عادل‌زاده، عبدالرضا (۱۳۸۵)، «اجرای تحقیق به روش دلفی»، تهران: انتشارات یوسف.
۸. فراتر، میخائیل ورییان (۱۳۸۵)، «جنگ الکترونیک برای صحنه نبرد دیجیتال»، ترجمه احمد عقیفی، مرتضی کریم‌زاده و محمدباقر نوظافتی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، تهران.
۹. قدسی پور، حسن (۱۳۸۵)، «فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP»، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۱۰. موحدی‌نیا، جعفر، (۱۳۸۵)، «دکترین مشترک عملیات فریب نظامی»، چاپخانه نهجا، تهران.
۱۱. والتز، اداوارد (۱۳۸۵)، «جنگ اطلاعات، اصول و عملیات»، ترجمه اکبر رنجبر، حسن حاج قاسم و محمود فخرایی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، تهران.