

علم و فناوری جنگال هوایی در دفاع مقدس

تاریخ دریافت:

۲۸ آبان ماه ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۲۴ خرداد ماه ۱۴۰۳

علی ستاری خواه^۱، عبدالله وثوقی نیری^{۲*}

۱. استادیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.

چکیده

مقاله پژوهشی حاضر با هدف مشخص کردن چگونگی کاربردهای علم و فناوری جنگال هوایی توسط نهجا در طول دفاع مقدس و تأثیر آن بر پیش برد اهداف جنگ (پیشبینی از نیروهای سطحی و دفاع در عمق با انجام مأموریت‌های برون مرزی) با رعایت اصل حیطة بندی مبتنی بر تحقیق میدانی نوشته شده و صرفاً با تأکید بر انتقال مفاهیم و دانش تخصصی سازوکارهای آموزش عملی تاکتیک‌ها و تکنیک‌های فناورانه‌ی جنگ الکترونیکی (بازی جنگ) خلبانان و نوابران هواپیماهای اف-۴ و اف-۱۴ نهجا در یگان تمرین جنگ الکترونیک انارک وابسته به پایگاه هشتم شهید بابایی اصفهان با رویکرد آسیب شناسانه از یکسو و به اشتراک گذاشتن تجربیات عملکردی ارزشمند آنان در انجام مأموریت‌های برون و درون مرزی (گشت رزمی هوایی در مناطق مختلف هوایی کشور در طول هشت سال دفاع مقدس)، به خلبانان جوان شاغل در حال و آینده نهجا، کارکنان یگان تمرین جنگ الکترونیک انارک این نیرو و سایر علاقمندان از سوی دیگر، تهیه و تدوین شده است. نوع تحقیق کاربردی و روش انجام آن با استفاده از روش‌های تحقیق تاریخی و موردی-زمینه‌ای و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات و یافته‌های تحقیق به روش‌های "نظریه داده بنیاد" و استنباطی مورد تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج حاصل از این پژوهش و پیشنهادهای ارائه شده به مخاطبین مقاله، مستخرجه از کتاب «جنگ الکترونیک راهکنشی خلبانان و نوابران نهجا در دفاع مقدس» یعنی؛ هیئت رئیسه نهجا و سایر مسئولین ذی ربط در حال و آینده این نیرو آورده شده است.

واژه‌های کلیدی: علم و فناوری، جنگال هوایی، دفاع مقدس، آسیب شناسی

Aerial forest science and technology in sacred defense

Ali Satarikhah¹, Mahdi Alinejad^{*2}

1.2. Assistant professor, Department of Management, Shahid Sattari University of aeronautical Sciences and Technology, Tehran, Iran

Abstract

The current research article aims to determine how the science and technology of the aerial forest is used by Nahaja during the holy defense and its effect on the advancement of the war goals (supporting surface forces and defense in depth by carrying out cross-border missions) in accordance with the principle of research-based zoning. Field written and solely with an emphasis on the transfer of concepts and specialized knowledge of mechanisms of practical training of tactics and technological techniques of electronic warfare (war game) of pilots and navigators of F-4 and F-14 aircraft in the Anark electronic warfare training unit affiliated to the 8th base of Shahid Babaei Isfahan with a pathological approach on the one hand and sharing their valuable operational experiences in carrying out external and internal border missions (air combat patrol in different air areas of the country during the eight years of holy defense), to the young pilots working in the present and future of Nahaja, employees Anarch electronic warfare training unit of this force and other interested parties, on the other hand, has been prepared and compiled. The type of applied research and its method has been analyzed, explained, experimented and analyzed by using historical and case-contextual research methods and the method of information analysis and research findings using "database theory" and inferential methods. The results of this research and the suggestions presented to the audience of the article, extracted from the book "The tactical electronic warfare of pilots and navigators of the holy defense" means; Nahaja's board of directors and other relevant officials have been brought in the present and future of this force.

Key words: Science and technology, aerial forest, sacred defense, pathology

با وجود تغییر و تحولات گسترده الگوهای فکری بشر، همچنان بسیاری از دغدغه‌های انسان به قوت خود باقی مانده است. یکی از این دغدغه‌های اساسی، "امنیت" است. تأمین امنیت و دفاع از منافع ملی کشور، مأموریت اصلی بخش دفاع محسوب می‌شود. حیاتی بودن این مأموریت، باعث گردیده است تا بخش‌های دفاعی-امنیتی و نظامی در تمامی کشورهای جهان به‌طور مستمر حرکتی را به‌سمت ایجاد توانمندی‌های مورد نیاز دنبال نمایند. حرکتی که تعلق در آن، می‌تواند مردم کشورها را متحمل هزینه‌های بعضاً غیرقابل جبرانی نماید.^۱ به همین جهت، برنامه‌ریزی اصولی برای دستیابی به این‌گونه توانمندی‌ها، اقدامی حیاتی محسوب می‌شود که نیازمند عزمی متعهدانه و بلند مدت است. قطعاً شکل‌گیری این عزم، اولین و مهم‌ترین گام محسوب می‌شود. بدون تردید در جهان دهه‌ی ۱۹۷۰م نقش و اهمیت به‌کارگیری علم و فناوری و از جمله کاربرد آن در حوزه‌ی امواج الکترومغناطیسی در بُعد نظامی بیش سایر ابعاد قدرت، مورد توجه بوده و به‌کارگیری این پدیده در بخش جنگ الکترونیک، توسط ارتش‌های پیشرفته جهان از جنگ جهانی اول تا دهه‌ی یاد شده رشد و توسعه قابل ملاحظه‌ای را نشان داده است.^۲ ارتش ایران نیز از اوایل این دهه با پی بردن به نقش و اهمیت جنگ الکترونیک در بخش دفاعی-امنیتی و نظامی در مقایسه با سایر کشورهای رقیب منطقه، بیش از پیش در صدد تجهیز ارتش به این قابلیت بوده که از آن جمله می‌توان به تجهیز کردن هواپیماهای بمب افکن اف-۴ نیروی هوایی به سامانه‌های پیشرفته جنگال و خرید و به خدمت گرفتن هواپیماهای رهگیر اف-۱۴ و سامانه‌های موشکی پیشرفته‌ی سطح به هوای هاوک و سامانه‌های رادار مراقبتی ادی‌اس-۲۴ و ... در این نیرو اشاره کرد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی و تغییر و تحولات بوجود آمده در ارتش و شروع جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، مأموریت مهم حراست از قلمرو هوایی کشور و جلوگیری پیشروی ارتش عراق در مرز مشترک ۱۳۵۰ کیلومتری در غرب کشور با عراق را بر عهده داشته است.

رسالت سنگین این نیرو در ایجاد و حفظ برتری هوایی با بهره‌گیری از توان و آمادگی رزمی در انجام اقدامات پدافند هوایی و عملیات هوایی در پشتیبانی از نیروهای سطحی زمینی، دریایی و شناورهای نفتکش از

۱ - طرح فراسازمانی فاوا ن.م - معاونت معماری سامانه‌ها، (۱۳۸۳). "راهنمای تدوین طرح‌ریزی راهبردی و عملیاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات دفاعی (نسخه‌ی دوم)", موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی طرح فراسازمانی فاوا ن.م.

یکسو و دفاع در عمق (انجام عملیات‌های هوایی برون مرزی در خاک عراق) از سوی دیگر، بر هیچ صاحب نظری پوشیده نبود. به همین منظور در کنار مسئولیت سنگین این نیرو، ضرورت تداوم تمرین الزامات عملیات هوایی (انواع تاکتیک‌های رهگیری هوایی) و آموزش‌های عملی اقدامات آفند و پدافند الکترونیکی (بازی جنگ) خلبانان و نوابران انواع هواپیماهای بمب افکن (اف-۴) و رهگیر (اف-۱۴) نه‌اجا با تأکید بر رویکرد علم و فناوری (سخت‌افزار، نرم‌افزار، مهارت و توانایی، مدیریت و سازماندهی) از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بود.

در همین راستا ارایه آموزش‌های عملی تمرین جنگ الکترونیک راهکنشی یا همان بازی جنگ در حوزه‌ی جنگال هوایی با بهره‌گیری از مجموعه‌ی سامانه‌های شبیه‌ساز آموزشی طراحی و ساخته شده از روی انواع سامانه‌های موشکی سطح به هوای ساخت شوروی سابق (سام-۳ برای ارتفاع پایین و متوسط و سام-۲ قدیمی و پیشرفته برای ارتفاع بالا) توسط کشور آمریکا که از سال ۱۳۵۴ش خریداری و در یگان انارک وابسته به پایگاه هشتم شکاری شهید بابایی اصفهان مستقر گردیده بودند، در دستور کار نه‌اجا قرار داشت.

سامانه‌های شبیه‌ساز مورد اشاره در بالا دقیقاً دارای مشخصات، مختصات و قابلیت‌های ردیابی و آتشباری سامانه‌های موشکی سطح به هوای ارتش عراق بودند و در طول هشت سال جنگ تحمیلی در شبکه پدافند هوایی این کشور علیه هواپیماهای ج.ا.ایران که مأموریت‌های برون مرزی انجام می‌دادند، به‌کار گرفته می‌شدند.

چگونگی بهره‌گیری خلبانان و نوابران نه‌اجا از علم و فناوری جنگال هوایی در طول هشت سال دفاع مقدس و موفق و ناموفق بودن آنان در این حوزه مسئله اصلی در این مقاله است.

با توجه به‌عنوان مقاله، روش تحقیق و بررسی در این رابطه با تأکید بر اسناد و مدارک دست اول، از نوع تاریخی و موردی-زمینه‌ای است. از سوی دیگر با گذشت بیش از سه دهه از خاتمه جنگ تحمیلی عراق علیه ایران ضرورت پرداختن به آسیب شناسی چهار محور زیر در زمینه کاربرد قابلیت‌های فناورانه‌ی جنگال هوایی در هواپیماهای نه‌اجا توسط خلبانان و نوابران این نیرو در طول هشت سال دفاع مقدس و تبیین و تحلیل آن‌ها و دستیابی به درس‌های آموخته شده به‌عنوان بازخوردهای مهم جنگالی برای حال و آینده نه‌اجا، یکی از دغدغه‌های اصلی نویسنده

۲ - همان منبع

۳ . ADS-4

و البته از مسایل و اهداف مهم مجموعه فرماندهی های این نیرو و نپاجا نیز محسوب می گردد:

۱. سخت افزار (تجهیزات، سامانه ها، فناوری ها، امکانات و تسهیلات جنگالی)؛
۲. نرم افزار (روش ها، روال ها، فنون و مهارت های جنگالی)؛
۳. مهارت و توانایی (سرمایه انسانی جنگالی)؛
۴. مدیریت و سازماندهی (فرماندهی و کنترل جنگالی).

۲- مبانی نظری، پیشینه های تحقیق و چارچوب مفهومی پژوهش

۲-۱- علم و فناوری در حوزه های دفاعی-امنیتی و نظامی

تجربه های دفاعی کشورهای مختلف جهان نشان دهنده این واقعیت است که امروز اکثر توانمندی های نظامی و دفاعی، "فناوری بنیان" هستند. عملکرد تمامی اجزای سیستم های دفاعی امروز، منتج از "توان فناورانه" آنان است. به علاوه جایگاه "توان انسانی" نیز به مرور زمان تغییر یافته است و بیشتر به سمت "کیفی شدن" و "دانشی شدن" در حال حرکت است. این روند در تمامی حوزه های عملیاتی، مدیریتی و پشتیبانی دیده می شود.^۱

"فناوری اطلاعات و ارتباطات" از جمله مهم ترین فناوری هایی است که در شکل گیری و ایجاد توانمندی های مختلف دفاعی تأثیر گذار است. رشد و توسعه ی گسترده و شتابان این فناوری و سایر فناوری های نوپدید در طی چند دهه ی گذشته باعث شده است تا اساساً پارادایم های نظامی و قواعد بازی دفاعی متحول شوند. جنگ های نوظهور "موج سوم" بر پایه ی ترکیبی از "برتری هوافضایی" و "قدرت اطلاعاتی" بنا نهاده شده اند. البته باید دانست که تمامی کشورهای دنیا دارای توانمندی های موج سوم نیستند. بیشتر کشورهای پیشرفته بالاخص آمریکا دارای این گونه توانمندی ها هستند و تهدید موج سوم محسوب می شوند. کشورهای خاورمیانه فاقد توانایی انجام جنگ های موج سوم هستند اما به طور جدی در پی دستیابی به آن ها هستند.

از آنجایی که جنگ و دفاع در فضای جدید جهانی نیازمند توانمندی های فناوری اطلاعات و ارتباطات گسترده و پیشرفته است باید در کشور ما نیز برنامه های جدی ای برای توسعه ی این گونه توانایی ها و ظرفیت ها در نیروهای مسلح و وزارت دفاع تهیه و به مورد اجرا گذاشته شود.^۲

در دهه های اخیر ساختار جنگ ها تغییر نموده است به گونه ای که برتری اطلاعاتی و آگاهی شناختی از صحنه نبرد، برتری در میدان جنگ را به دنبال خواهد داشت. در چنین شرایطی، مسائل نظامی بیش از پیش وابسته استفاده از تکنیک های فناورانه شده است. بنابراین یکی از اهداف اصلی طراحان نظامی، تمرکز بر مدیریت و کنترل سامانه های اطلاعاتی شبکه های ارتباطی و تصمیم هوشمند مبتنی بر فناوری های پیشرفته و بالغ است که در اصطلاح به این سامانه، سامانه مدیریت نبرد پیشرفته^۳ اطلاق می گردد ویژگی بارز این سامانه در یکپارچه سازی هوشمند واحدهای مختلف نظامی همراه با بهره مندی از فناوری های نوین است. این سامانه با استفاده از تجهیزات هوشمند و ارتباطی امکان ایجاد رهیافتی هوشمند جهت پشتیبانی از میدان نبرد و انجام عملیات را فراهم می نماید. تجزیه و تحلیل یافته پژوهش های انجام شده نشان دهنده عملکرد مطلوب، کارایی و اثربخشی این سامانه جهت بهبود خدمات رفاهی و کنترل است. بر این اساس در این مقاله ضمن تأکید بر موضوع فرماندهی و کنترل و ایجاد یک رویکرد جدید دفاعی مفهیمی جامع از سامانه مدیریت نبرد پیشرفته شامل: تأثیر همبستگی واحدهای مختلف نظامی در تصمیم گیری نهایی، استفاده از اینترنت ماهواره ای و به کارگیری قابلیت های آن نقش فناوری بلاکچین در ابزارهای رمزنگاری و همچنین استفاده از هوش مصنوعی در فرایند تصمیم سازی و تصمیم گیری نهایی در سامانه مذکور تبیین شده است.^۴

۲-۲- جنگال هوایی

با توجه به اهمیت، نقش و به کارگیری علم و فناوری در تسهیل انجام امور نظامی و غیرنظامی در ابعاد مختلف به طور عام و ارتقاء قابلیت های فناورانه جنگ الکترونیک در ارتش کشورهای پیشرفته و مطرح در جهان به طور خاص، ارتش ایران نیز در سال ۱۳۴۸ش به فکر ایجاد هسته مرکزی جنگ الکترونیک و استفاده از این سلاح نامریی و مؤثر افتاد.

۲-۳- دفاع مقدس

به مجموعه مجاهدت ها، حماسه ها، پایمردی ها و فعالیت های متنوعی که ملت شریف و مسلمانان ایران و نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران در طول هشت سال (۲۸۹۵ روز) در برابر تهاجم رژیم بعث عراق به خاک ایران اسلامی انجام داده و در این امتحان الهی سربلند و پیروز بیرون آمدند،

^۱ - طرح فراسازمانی فاوا ن.م - معاونت معماری سامانه ها، (۱۳۸۳). "راهنمای

^۲ - گاهنامه علمی و خبری شماره دوم، (۱۴۰۰). سامانه ی مدیریت نبرد پیشرفته (ABMS)، رهیافتی نوین در فرماندهی و کنترل هوشمند، معاونت فاوا آجا.

^۳ - طرح فراسازمانی فاوا ن.م - معاونت معماری سامانه ها، (۱۳۸۳). "راهنمای تدوین طرح ریزی راهبردی و عملیاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات دفاعی (نسخه ی دوم)"، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی طرح فراسازمانی فاوا ن.م.

^۴ - همان منبع

دفاع مقدس اتلاق می‌شود.^۱ با فراهم شدن زمینه‌های سیاسی، اقتصادی، فناوری‌های سخت‌افزاری جنگال هوایی در گروه‌های مختلف شغلی و نظامی، اجتماعی و فرهنگی، حمله نظامی به جمهوری اسلامی ایران در رسته‌های نه‌جا به شرح ذیل در طول هشت سال دفاع مقدس وجود داشته دستور کار سران رژیم بعث عراق و استکبار جهانی به سرکردگی آمریکا قرار است^۲:

۱. صدام حسین که پیش از این در برابر اسناد مسلم تاریخی ایران مجبور به پذیرش حاکمیت ایران بر آبراه مشترک مرزی اروندرود براساس خط تالوگ شده بود بدلیل برخورداری از خوی جاه طلبی خود درصدد برآمد تا قرارداد الجزایر را که با امضای شخص او صورت گرفته بود نادیده گرفته و همچنین به منظور تحقق آرزوهای قدیمی‌اش در زمینه ثبت شدن نامش در تاریخ از طریق یک اقدام بزرگ نظامی مایل بود با ایران وارد جنگ شود. به‌علاوه به قدرت رسیدن نظام اسلامی در ایران، در دو بعد منطقه‌ای و جهانی موجب نگرانی کشورهای منطقه و عموم کشورهای غربی بویژه ایالات متحده آمریکا، انگلیس و فرانسه شده بود و حزب بعث توسعه طلب عراق اطمینان داشت فرصت طلایی برای بازگرداندن حاکمیت و سلطه بر شط العرب (اروند رود) و برطرف کردن مشکل ژئوپلیتیکی کشور عراق با دسترسی به قسمتی از سواحل شمال غربی خلیج فارس و آزاد کردن عرب زبان‌های استان خوزستان از تابعیت ایران فرا رسیده است.^۳ برآیند تمامی دلایل و محورهای ذکر شده در بالا، صدام حسین را بر این باور رساند که در ظرف یک هفته ارتش بعثی عراق خواهد توانست با آغاز تهاجم هوایی در ۳۱ شهریور ماه ۱۳۵۹ علیه منابع حیاتی و حساس ج.ا.ایران (پایگاه‌های هوایی و مراکز راهبردی و ...) و هم‌زمان با آغاز حمله سراسری یگان‌های نیروهای زمینی و دریایی این کشور در مناطق شمالی، میانی و جنوبی مرز مشترک ایران و عراق (در طول حدود ۱۳۶۵ کیلومتر مرز مشترک) موفق به اشغال و تصرف در آوردن استان خوزستان خواهد شد. ولی او در پایان هفته اول شروع تجاوز خود متوجه شد که چه اشتباه بزرگی مرتکب شده است. اما دیگر کار از کار گذشته بود و نتایج هشت سال جنگ با ایران

مقدمه‌ای برای نابودی او، ارتش عراق و رژیم بعثی این کشور را فراهم^{۲-۴-۲} - فناوری نرم‌افزاری جنگال هوایی در دفاع مقدس ساخت.

انواع برنامه‌های نرم‌افزاری جنگال هوایی نصب شده بر روی تجهیزات و سامانه‌های سخت‌افزاری هواپیماهای اف-۴ (پادهای ۱۰۱ و ۱۱۹، سامانه‌های هشدار دهنده راداری^۵ و ...) و اف-۱۴ (سامانه‌ی آل کیو-

۲-۴-۲ - علم و فناوری جنگال هوایی در دفاع مقدس

۲-۴-۱ - فناوری سخت‌افزاری جنگال هوایی در دفاع مقدس

۳ - السامرای، و. (۱۳۸۸). ویرانی دروازه شرقی. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات جنگ.
۴ - حاصل تجربیات نگارنده به‌عنوان افسر کنترل شکاری در پنج سال اول جنگ تحمیلی در یگان انارک که عهده دار مسئولیت در جایگاه‌های افسر آموزش، رئیس عملیات و رئیس عملیات و نگهداری یگان یاد شده بوده و آرایه آموزش عملی جنگال هوایی به خلبانان و نوابران هواپیماهای اف-۴ و اف-۱۴ نه‌جا را بر عهده داشته است.

۱ - مراد پیری- هادی و . شربتی- مجتبی. (۱۳۸۵). آشنایی با مبانی دفاع مقدس. پژوهشگاه علوم و معارف دفاع مقدس.

۲ - در توجیه وضعیت نظامی، صدام حسین در ۳۱ تیر ۱۳۵۹ در مصاحبه با رسانه‌های خبری که در روزنامه السیاسة عراق تیتراژ شده اعلام نمود: «اکنون ما نیروی نظامی کامل فراهم نموده‌ایم و توان بازپس‌گیری سه جزیره‌ی اشغال شده توسط ایران را داریم» همچنین در ۱۲ مرداد ۱۳۵۹ در کنفرانس سران عرب در طائف عربستان اظهار نمود: «حمله‌ی نظامی به ایران برای ارتش قهرمان عراق یک تفریح نظامی است»

۱۱۰۰ و سامانه‌های هشدار دهنده راداری و ... وجود داشت. برای تحت آموزش قرار گرفتن خلبانان و نوابران این هواپیماها سامانه‌های شبیه‌ساز کابین این نوع هواپیماها در پایگاه‌های هوایی مهرآباد و اصفهان در طول دفاع مقدس فعال بوده است. انواع سامانه‌های راداری مراقبت هوایی در مراکز راداری و ردیاب هوایی در مراکز سامانه‌های موشکی سطح به هوا در شبکه فرماندهی و کنترل پدافند هوایی نهجا از قبل از انقلاب به انواع برنامه‌های نرم‌افزار جنگالی برای به‌کارگیری تکنیک‌های گوناگون پدافند الکترونیکی با مشخصات و مختصات فناوریانه برای تقلیل یا خنثی سازی اقدامات آفند الکترونیکی هواپیماهای متجاوز کشورهای منطقه و از جمله ارتش عراق برای آرایه‌ی آموزش‌های عملی به‌منظور ارتقاء مهارت و توانایی انفرادی و گروهی افسران پدافند هوایی، مجهز بوده است. نتایج بررسی‌های به‌عمل آمده نشان دهنده‌ی این واقعیت است که هر موقع خلبانان، نوابران هواپیماهای اف-۴ و اف-۱۴ و نیز افسران پدافند هوایی توانسته‌اند انواع روش‌ها و روال‌های فناوریانه‌ی جنگال هوایی (آفند و پدافند الکترونیکی) را بخوبی به‌کار گرفته‌اند، در اجرای مأموریت‌های عملیات هوایی (درون و برون مرزی) و پدافند هوایی (در کشف، شناسایی، رهگیری، درگیری و اندام اهداف متجاوز هوایی) در طول هشت سال دفاع مقدس، موفق شده‌اند. و برعکس در انجام هر مأموریت جنگی محوله (درون و یا برون مرزی) به خلبانان و نوابران هواپیماهای ذکر شده در بالا اگر هر کدام از آن‌ها از مقدرات فناوری جنگال هوایی هواپیمای خود به دلیل ضعف آموزش و مهارت تخصصی نتوانسته‌اند به درستی استفاده کنند و یا به هر دلیلی نخواستند و یا اعتقادی به تأثیر مثبت آن‌ها نداشته‌اند، متأسفانه با ناکامی و شکست مواجه شده‌اند و چه بسا همین امر موجب از دست دادن هواپیما و جان خودشان شده است.

۲-۳-۴-۳- فناوری مهارت و توانایی در کاربرد جنگال هوایی در دفاع مقدس

با پیروزی انقلاب اسلامی، تمامی پشتیبانی‌های نظامی ج.ا.ایران از سوی آمریکا و سایر کشورهای غربی و شرقی به حالت تعلیق درآمد و بلافاصله تحریم‌های گوناگون علیه ایران به ویژه در بخش نظامی اعمال شد. در چنین شرایطی تا قبل از شروع جنگ تحمیلی عراق علیه ایران (از ۱۳۵۹-۱۳۵۷) به علت شرایط خاص متأثر از پیروزی انقلاب اسلامی، فرار و برکناری برخی از فرماندهان از یکسو و تعدیل نیروی انسانی در سطوح مختلف از سوی دیگر عملاً امکان پیگیری فعالیت‌های جنگالی در حوزه‌ی ارتقاء مهارت و توانایی انفرادی و گروهی

در تمامی گروه‌های شغلی و از جمله در حوزه‌ی مهارت و توانایی در کاربرد فناوری جنگال هوایی برای خلبانان، نوابران و سایر رسته‌های عملیاتی - رزمی در نهجا میسر نگردید. با شروع جنگ تحمیلی عراق علیه ایران در ۱۳۵۹/۶/۳۱، نهجا آنچه در زمینه‌ی تجربیات تخصصی از جمله در داشتن مهارت و توانایی در بهره‌گیری از قابلیت‌های فناوریانه‌ی جنگ الکترونیکی موجود در انواع جنگ‌افزارها و تجهیزات سازمانی موجود که از قبل از انقلاب در اختیار داشت، وارد جنگ تحمیلی عراق علیه ایران کرد. در حین جنگ به علت نیاز عملیاتی و تهدیدهای جنگالی و موشکی ارتش عراق (هوا به هوا، هوا به زمین و سطح به سطح) علیه منابع حیاتی و حساس کشور، به ویژه در هنگام انجام مأموریت‌های برون مرزی با هواپیمای شکاری بمب افکن اف-۴، اقدام به برنامه‌ریزی و پیگیری اجرای فعالیت‌های فناوریانه‌ی جنگال هوایی به‌منظور ارتقاء سطح کیفی مهارت و توانایی خلبانان و نوابران این هواپیما، افسران پدافند هوایی و سایر کارکنان منتخب در ارتباط با امور جنگال کرد.

۲-۴-۴-۲- فناوری مدیریت و سازماندهی جنگال هوایی در دفاع مقدس

مدیریت و سازماندهی فناوری جنگال هوایی با برنامه‌ریزی و نظارت ستادی مدیریت جنگال معاونت عملیات نهجا بر آرایه آموزش‌های عملی جنگال هوایی (بازی جنگ جنگالی) توسط یگان تمرین جنگ الکترونیک راهکنشی انارک، جمعی فرماندهی منطقه هوایی شهید بابایی اصفهان در طول هشت سال دفاع مقدس بوده است.

۲-۴-۵- مصاحبه با صاحب‌نظران

حجم نمونه‌ی تحقیق جمعاً به تعداد ۱۳ نفر که خود از خلبانان و نوابران هواپیماهای اف-۴۲ (۹ نفر بشرح پاورقی) و اف-۱۴ (۴ نفر بشرح پاورقی) در طول جنگ تحمیلی مأموریت‌های درون و برون مرزی زیادی را انجام داده‌اند و اکثراً تجربه‌ی خدمت در جایگاه‌های فرماندهی در نهجا را در پرونده‌ی خود دارند. بدون تردید این عزیزان از مقدرات جنگالی هواپیمای خود حسب مورد در انجام مأموریت‌های محوله استفاده کرده‌اند و آگاهی لازم در مورد محاسن و معایب سامانه‌ها و فناوری‌های جنگال راهکنشی (قابلیت‌های آفند و پدافند الکترونیکی) هواپیماهای خود و آثار برترسازي آن‌ها دارند، انتخاب شده‌اند.

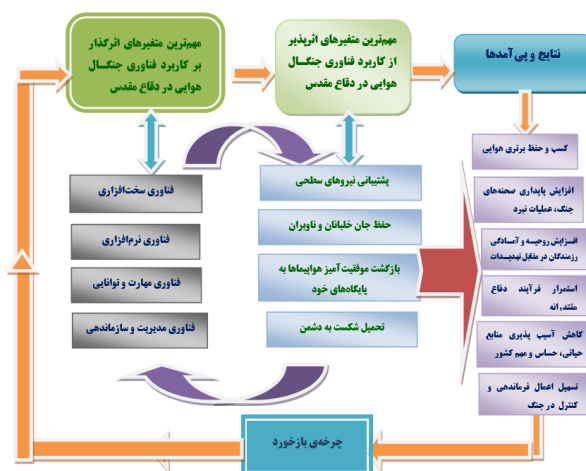
۲-۶- پیشینه‌های تحقیق، چارچوب مفهومی پژوهش

در طول جنگ تحمیلی عراق علیه ایران به علت نیاز مبرم عملیاتی و راهکنشی نهجا به تجهیزات، سامانه‌های فناوریانه از جمله

فناوری‌ها و حساسه‌های جنگ الکترونیکی راهکنشی (آفندی و پدافندی) متناسب با تهدیدهای آفند و پدافند الکترونیکی ارتش عراق در عملیات‌ها، در بخش‌های مختلف عملیات هوایی و پدافند هوایی در این نیرو، تعدادی پروژه‌ی تحقیقات صنعتی جنگال تعریف و اجرای آن‌ها از حدود اواسط جنگ تحمیلی در دستور کار معاونت تحقیقات و جهاد خودکفایی نهجا قرار گرفت. عمده‌ترین این تحقیقات صنعتی در نهجا به اجرا در آمد؛^۱ با بررسی‌های انجام شده مشخص گردید در طول هشت سال دفاع مقدس هیچ تحقیق غیرصنعتی، پایان‌نامه، رساله و مقاله‌ای در زمینه‌ی موضوع این مقاله انجام نشده است. اما بعد از پایان جنگ تحمیلی تعدادی تحقیق غیرصنعتی، پایان‌نامه، رساله در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری و مقاله‌هایی در زمینه‌های مرتبط با موضوع این مقاله انجام شده است.

۳- چارچوب مفهومی پژوهش

چارچوب مفهومی تحقیق در این مقاله براساس یافته‌های حاصل از مبانی نظری و دیدگاه نگارنده، روابط و بستگی‌های بین عوامل (متغیرهای) اثرگذار و اثرپذیر به شرح زیر مشخص می‌کند تا بتوان به چگونگی کاربرد علم و فناوری جنگال هوایی در دفاع مقدس و نتایج و پی‌آمدهای آن پی‌برد. در واقع چارچوب نظری تحقیق، شرح تفصیلی روش علمی محقق درباره موضوع مقاله و تعریف دقیق متغیرهای اصلی و تعیین بستگی‌ها و روابط بین آن‌ها در ارایه نتایج و چرخه‌ی بازخورد است.



۱- چارچوب نظری یا مفهومی تحقیق

۴- روش‌شناسی پژوهش، نوع پژوهش، جامعه‌ی آماری، نمونه، ابزار و روش‌های آماری

۴-۱- نوع و روش‌شناسی پژوهش

با توجه به عنوان مقاله، نوع پژوهش کاربردی و روش پژوهش با استفاده از دو روش تحقیق تاریخی و موردی-زمینه‌ای انجام شد.

۴-۲- جامعه‌ی آماری و حجم نمونه

جامعه‌ی آماری در این مقاله پژوهشی، خلبانان و نوابران هواپیماهای اف-۴ و اف-۱۴ در طول هشت سال دفاع مقدس است. حجم نمونه به روش هدفمند تعداد ۱۳ نفر از با تجربه‌ترین خلبان و نوابر (۹ نفر اف-۴ و ۴ نفر اف-۱۴) تعیین گردید و با خلبانان و نوابران منتخب هر دو هواپیما مصاحبه به عمل آمد و پاسخ آنان به تعداد ۱۰ سوال متفاوت در هر گروه، دریافت شد.

۴-۳- ابزار و روش آماری

ابزار جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با چگونگی به‌کارگیری علم و فناوری جنگال هوایی در طول دفاع مقدس از خلبانان و نوابران منتخب هواپیماهای اف-۴ و اف-۱۴ به‌عنوان حجم نمونه، مصاحبه بود و روش آماری برای تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل یافته‌ها، استنباطی بود.

۵- تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

اطلاعات مبانی نظری و پاسخ‌های ارایه شده از سوی مصاحبه‌شوندگان به سوال‌های مصاحبه به روش‌های "نظریه داده بنیاد" و استنباطی مورد تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۵-۱- تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل یافته‌های مبانی نظری

در طول هشت سال دفاع مقدس، هر موقع طرفین، موفق به استفاده کارشناسانه از مقدرات جنگ الکترونیکی موجود در انواع تجهیزات و جنگ‌افزارهای آفندی و پدافندی زمین پایه و هوا پایه خود با کسب آگاهی قبلی از اطلاعات الکترونیکی و ارتباطی به‌دست آمده از فعالیت‌های مراکز شنودی می‌شد، نتیجه مطلوب به دست می‌آمد.

۵-۲- تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل گزیده‌ای از پاسخ‌های مصاحبه‌شونده به سوال‌ها

در زیر برای جلوگیری از حجیم شدن متن مقاله، به تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل پاسخ گزیده‌ای (دوم، پنجم، هفتم و هشتم) از سؤال‌های

۱ - ستاری‌خواه-علی. (۱۴۰۱). جنگ الکترونیک راهکنشی خلبانان و نوابران نهجا در دفاع مقدس. تهران: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری.

ارایه شده، اکتفاء شده است: توضیح اینکه در انتهای این بخش فقط عناوین بقیه سؤالها آورده شده است.

۱) تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل پاسخ‌های سوال دوم

از محتوای پاسخ تمامی مصاحبه‌شوندگان چنین استنباط می‌شود که مأموریت‌های آموزش عملی سه‌گانه جنگ الکترونیکی راهکنشی ارایه شده در یگان انارک، در انجام مأموریت‌های برون و درون مرزی در طول هشت سال دفاع مقدس در ارتفاع متوسط و بالا بسیار تأثیر گذار بوده است. البته مهارت‌های دانشی، تربیتی و آموزشی (انفرادی و گروهی) خلبانان در طی موفقیت‌آمیز دوره‌های نظری و عملی جنگال و آشنایی کامل با مشخصات و مختصات انواع پادهای اخلاکگر ۱۰۱، ۱۱۹ و انواع جدید از نسخ شرقی و غربی و داشتن تجربه پرواز در منطقه یگان تمرین جنگ الکترونیک یگان انارک و انجام موفقیت‌آمیز مأموریت‌های آموزشی جنگال سامانه‌های شبیه‌سازی شده انواع سامانه‌های موشکی سطح به هوای ارتفاع پای، متوسط و بالای شرقی و غربی در این یگان و کسب مهارت و توانایی به‌کارگیری به‌موقع، دقیق و سریع مقدرات سامانه‌های اخلاکگر الکترونیکی بر اساس هشدارهای لحظه‌ای حساسه‌ها و سامانه‌های هشدار دهنده سازمانی هواپیماهای خود به‌صورت دیداری در نمایشگرهای داخل کابین و شنیداری یا صوتی (در کلاه پرواز یا باوزر یا صدای هشدار در گوشی) و یا براساس پیام‌های مراکز فرماندهی و کنترل رادارهای مراقبتی خودی در منطقه (اس‌اوسی^۱، سی‌آرسی^۲، ریپس^۳ و تدز^۴)، در موقعیت‌های پروازی خاص نسبت به منبع تهدید در موفقیت‌آمیز بودن انجام مأموریت‌های هوایی بشدت تأثیر گذار بوده است.

یعنی در شرایط درگیری جنگی با کشور هدف، وجود انواع پاد اخلاکگر پیشرفته و سامانه‌های هشدار دهنده فناورانه‌ی منطبق بر تهدیدهای جنگ الکترونیک هوایی و سامانه‌های راداری ردیاب موشک‌های سطح به هوای کشور هدف بر روی هواپیماهای شکاری بمب افکن خودی اقدامی لازم بود ولی کافی نبود. مگر آنکه خلبانان چنین هواپیماهایی از دانش و مهارت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری جنگالی ویژه هواپیمای خود برخوردار بوده و از نحوه کاربرد مقدرات آفند الکترونیکی و پدافند الکترونیکی، آشنایی و توانایی کامل داشتند. بدون تردید در چنین شرایطی ضمن حفظ جان خلبانان و هواپیماهای خودی، انجام موفقیت‌آمیز مأموریت‌های محوله درون و برون مرزی بیش از ۹۰ درصد تضمین شده بود.

۲) تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل پاسخ‌های سوال پنجم
همان‌طوری که از متن مصاحبه‌ها مشخص است اغلب مصاحبه‌شونده‌ها با کاربرد و کارکرد سامانه‌های هشدار دهنده‌ی راداری هواپیمای سازمانی خود (دستگاه‌های ۳۶ و ۳۵) و آفند الکترونیکی (ایجاد کننده‌ی اختلال‌های راداری یا الکترونیکی) پادکارهای ۱۰۱ و ۱۱۹ قابل نصب خارجی بر روی بدنه‌ی هواپیما آشنا بوده و کلاس‌های مربوط به دوره‌های عرضی و توجیهی به ویژه قبل از انجام عملیات‌های برون مرزی در طول هشت سال دفاع مقدس برگزار می‌شده است.

۳) تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل پاسخ‌های سوال هفتم
با توجه به اینکه تمامی مصاحبه‌شونده‌ها بر کارایی و اثربخشی سامانه‌های پادکار هواپیماهای خود در انجام موفقیت‌آمیز مأموریت‌های برون مرزی در ارتفاع‌های متوسط و بالا تأکید داشته و کارکرد آن‌ها را تأیید می‌کنند، اما نقش اصلی و تعیین کننده، مهارت و دانش جنگال تخصصی ورزیدگی خلبانان و ناوبران در بهره‌گیری استادانه از کارکرد سامانه‌های هشدار دهنده تهدیدها، شناخت دقیق و به موقع سمت، فاصله و نوع تهدید موشکی آتشیاری شده زمین پایه یا هوا پایه توسط دشمن علیه خودشان و نشان دادن عکس‌العمل به موقع و سریع در به‌کارگیری پادکار هواپیما بوده است.

۴) تحلیل، تبیین و تجزیه و تحلیل پاسخ‌های سوال هشتم
در مجموع تمامی مصاحبه‌شونده‌ها در هیچ شرایطی حاضر نبودند که در طول مأموریت‌های برون مرزی خود در طول هشت سال دفاع مقدس سامانه هشدار دهنده راداری هواپیماهای خود را خاموش و یا از مقدرات آن‌ها صرف نظر کنند. بنابراین قریب به اتفاق خلبانان در طول انجام مأموریت‌های برون مرزی در پروازهای ارتفاع پایین، متوسط و بالا به‌منظور آگاهی به موقع و جلوگیری از غافلگیری از وجود انواع تهدیدهای زمین پایه و هوا پایه دشمن در مسیرهای پروازی رفت و برگشت تعیین شده، از مقدرات سامانه‌های هشدار دهنده راداری بخوبی استفاده می‌کردند. اما بنا به اظهارات اغلب مصاحبه‌شونده‌ها، در انجام مأموریت‌های برون مرزی در ارتفاع پایین، سامانه‌های پادکار خود را در حالت استند بای^۵ قرار می‌دادند تا از این طریق از بازتاب امواج مزاحم و غیرواقعی در امان باشند تا بتوانند با تمرکز فکری بیشتری مأموریت محوله را با موفقیت به انجام برسانند.

^۳ . Radar Information Processing System (Rips)

^۴ . Tactical Air Defense System (Tads)

^۵ . Stand By

^۱ . Sector Operation center (SOC)

^۲ . Control and Reporting center (CRC)

۶- جمع بندی، نتیجه گیری و پیشنهاد

ضرورت و واقعیت امر این است که تا زمانی که ما نتوانیم خلبانان و نوابران هواپیماهایی که مجهز به سامانه‌ها و فناوری‌های نوین جنگالی هستند با انجام تمرینات واقعی (اجرای بازی جنگ مبتنی بر سناریوهای ذی ربط آفندی به اهداف زمینی و پدافند الکترونیکی متقابل) با در اختیار داشتن سامانه‌های شبیه‌ساز انواع سامانه‌های موشکی سطح به هوای یگان‌های پدافند هوایی کشورهای هدف منطقه‌ای و فرماندهی‌های (شرقی و غربی)، در زمان صلح و حتی در شرایط جنگ در یگان انارک که در کشور و حتی در قاره آسیا با زیرساخت مناسب سامانه‌های شبیه‌ساز موشکی سطح به هوای شرقی و قابل توسعه به انواع دیگری از سامانه‌های شبیه‌ساز موشکی سطح به هوای شرقی و غربی نیز بوده و منحصر به فرد است، کاملاً آماده سازیم، درحقیقت کاری در آموزش عملی (بازی جنگ) فناوری‌های جنگ الکترونیک راهکنشی انجام نداده‌ایم. البته سطح و میزان مهارت آموزشی و تخصصی افسران کنترل شکاری و سایر کارکنان در تخصص‌های پدافند هوایی شاغل در یگان تمرین جنگ الکترونیک انارک به‌عنوان تیم قرمز پیش‌نیاز اجرای تربیت و آموزش جنگال راهکنشی برای خلبانان و نوابران به‌عنوان تیم آبی با نظارت و کنترل ایمنی پروازها و ارزیابی عملکرد هر دو تیم قرمز و آبی به‌عنوان تیم سفید در این یگان است. اگر گروه پروازی (تیم آبی) به‌طور مسلح و با مهمات واقعی یا مشقی با هواپیماهای خود طبق آئین‌نامه ۶-۲۴ و دستورالعمل ۱-۶۰، پایگاه هوایی دشمن فرضی (شبیه‌سازی شده با ماکت‌های مختلف) یعنی منطقه P-۱۱-۱ واقع در یگان انارک (منطقه تحت مسئولیت تیم قرمز) را با تمرین زیاد بمباران نمایند و کم‌ترین تهدیدهای سامانه‌های موشکی شبیه‌سازی شده را از تیم قرمز دریافت نمایند، دارای ورزیدگی، مهارت و توانایی اعضای تیم آبی خواهد بود. نفوذ هواپیماهای اعزامی به منطقه‌ی هوایی انارک (P-۱۱) به‌منظور تمرین بمباران اهداف فرضی، با وجود تهدیدهای موشکی SAM-2 جدید و قدیم و SAM-3 تیم قرمز در منطقه‌ی مورد نظر موجب افزایش مهارت، ورزیدگی و تجارب تخصصی خلبانان و نوابران می‌شود. در واقع مجموعه فعالیت‌های سه تیم آبی، قرمز و سفید در منطقه هوایی یگان انارک، نمونه بارزی از بازی جنگ عملیات هوایی در سطح راهکنشی است.

این مهارت و ورزیدگی ثمره‌ی تمرین و آموزش برنامه‌ریزی شده است. چنانچه سامانه‌های موشکی شبیه‌سازی شده و مراحل اجرای شلیک آن‌ها به سوی هدف‌های در حال ردیابی و قفل شده (از نظر سمت،

سرعت و ارتفاع)، توسط یک رایانه که با سامانه‌های شبیه‌ساز موشکی سطح به هوای تیم قرمز در ارتباط تنگاتنگ به‌صورت زمان واقعی قرار دارد و نتایج عملیات آموزش جنگال راهکنشی خلبانان و نوابران (تیم آبی) هر یک از هواپیماهای شرکت کننده را که لحظه به لحظه (در زمان واقعی^۲) با دقت زیاد ردیابی و اطلاعات عملیاتی آن‌ها ثبت، نمایش و نتایج را چاپ می‌کند، عملی نشود و اینگونه تمرین‌ها در انواع هواپیماهای نه‌جا، کاملاً به‌مورد اجرا در نیاید، نمی‌توان امید داشت که در صورت بروز هر تهدید خارجی در آینده توسط یکی از همسایگان خود و یا سایر دشمنان منطقه‌ای و فرماندهی‌های بتوانیم به‌طور مؤثرتر و در حداقل زمان ممکن جنگ را به شروع کننده آن تحمیل نموده و نتیجه‌ی نهایی آن را به سود خود خاتمه دهیم.

با در نظر داشتن درس‌های آموخته شده از تجربیات و دانش تخصصی خلبانان و نوابران قهرمان هواپیماهای اف-۴ و اف-۱۴ نه‌جا در طول هشت سال دفاع مقدس به‌گواه متن مصاحبه‌های انجام شده با ایشان در این مقاله، می‌توان گفت یکی از مهم‌ترین عواملی که موجب موفقیت‌آمیز بودن مأموریت‌های درون و برون مرزی محوله به‌کرووی پروازی و حفظ جان و هواپیماهای آنان و سایر هم‌زمان آن‌ها را در دفاع مقدس شده همانا مهارت، توانایی و تجربیات کرووی پروازی و نیز آثار آموزش‌های عملی همه آن‌ها با سامانه‌های موشکی شبیه‌سازی شده در یگان تمرین جنگ الکترونیک راهکنشی انارک در قبل از انقلاب و در طول هشت سال دفاع مقدس بوده است.

بدون تردید نقش افسران کنترل شکاری و سایر کارکنان عملیاتی و نگهداری یگان انارک در موفقیت‌آمیز بودن انجام مأموریت‌های درون و برون مرزی خلبانان و نوابران در دوران دفاع مقدس بسیار مهم بوده است.

۷- مراجع

- [۱] السامری، و. (۱۳۸۸). ویرانی دروازه شرقی. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات جنگ.
- [۲] آئین‌نامه ۶-۲۴ نه‌جا
- [۳] دستورالعمل ۱-۶۰ نه‌جا
- [۴] ستاری‌خواه-علی. (۱۳۹۹). فرماندهی و کنترل جنگ‌های الکترونیک و سایر. تهران: ارتش، قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص)، ۱۳۹۹
- [۵] ستاری‌خواه-علی. (۱۴۰۱). جنگ الکترونیک راهکنشی خلبانان و نوابران نه‌جا در دفاع مقدس. تهران: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری
- [۶] طرح فراسازمانی فاوا ن.م- معاونت معماری سامانه‌ها، (۱۳۸۳). "راهنمای تدوین طرح‌ریزی راهبردی و عملیاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات دفاعی (نسخه‌ی دوم)", موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی طرح فراسازمانی فاوا ن.م.
- [۷] گاهنامه علمی و خبری شماره دوم، (۱۴۰۰). سامانه‌ی مدیریت نبرد
- [۸] پیشرفته (ABMS) رهیافتی نوین در فرماندهی و کنترل هوشمند. معاونت فاوا آجا. مراد پیری- هادی و شربتی- مجتبی. (۱۳۸۵). آشنایی با مبانی دفاع مقدس. پژوهشگاه علوم و معارف دفاع مقدس.

2. Real Time