



Comparison of western and eastern combat aircraft of the Air Force of the Islamic Republic of Iran in terms of logistic system

Gholmreza Jadidi^{1✉} | Mohamadreza Mohamadi Todashki² | Mehdi Mirdrikvandi³

1. Department of Air Group, Faculty of Command and Staff, University of Command and Staff, Tehran, Iran. E-mail: reza1jadidi@gmail.com

2. Corresponding Author, Department of Air Group, Faculty of Command and Staff, University of Command and Staff, Tehran, Iran. E-mail: mrm720@gmail.com

3. Corresponding Author, Department of Air Group, Faculty of Command and Staff, University of Command and Staff, Tehran, Iran. E-mail: mehdi.miri64@yahoo.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received

22 April 2024

Received in revised form

27 May 2024

Accepted

09 June 2024

Published

20 June 2024

Keywords:

Logistics system, IRIAF, Comparison of combat aircraft,

ABSTRACT

Objective: Before the Islamic Revolution, most of the air force fleet was organized by USA aircrafts. After the victory of the Islamic Revolution, in the late 1980s, the air force was able to empower its air fleet with eastern aircraft. Now, after four decades of Western and two decades of Eastern combat aircraft operating in IRIAF, it seems necessary to compare the performance of their logistics system; Therefore, the aim of this research is " comparison of western and eastern IRIAF combat aircraft in terms of logistics system".

Methodology: This is applied research, descriptive method and mixed approach. The statistical population is the commanders, deputies, managers and technical staff with work experience in both western and eastern combat aircraft who have more than 20 years of service, which is 210 persons. The method of data analysis in the documentary section is qualitative, and to analyze the data obtained from the questionnaire, statistical analyzes were performed with TOPSIS.

Findings: According to the results of the research, Western combat aircrafts are of higher quality in terms of ease of maintenance, cannibalize and moving parts between two planes, compliance with maintenance standards. In the comparison of the readiness-material component, in terms of the availability of parts, the adequacy of readiness, western combat aircrafts are of higher quality, and finally the researcher found that the performance of the logistics system of western combat aircrafts is better than eastern aircrafts.

Cite this article: Jadidi, G., Mohamadi Todashki, M., & Mirdrikvandi, M. (2024). Comparison of western and eastern combat aircraft of the Air Force of the Islamic Republic of Iran in terms of logistics system. *War Studies*, 6(20), 81- 102.

DOI: 10.22034/qjws.2024.2024615.1199



Publisher: Command and Staff University



مقایسه هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران از نظر سامانه آماد و پشتیبانی

غلامرضا جدیدی^۱ | محمدرضا محمدی تودشکی^۲ | مهدی میردریکوندی^۳

۱. گروه هوایی، دانشکده فرماندهی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد، تهران، ایران. رایانامه: rezajadidi@gmail.com

۲. گروه هوایی، دانشکده فرماندهی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد، تهران، ایران، رایانامه: mrrmt720@gmail.com

۳. گروه هوایی، دانشکده فرماندهی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد، تهران، ایران، رایانامه: mehdi.miri64@yahoo.com

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۲/۰۳

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۳/۱۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۳/۲۰

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۳/۳۱

کلیدواژه‌ها:

سامانه آماد و پشتیبانی،

نهاد، مقایسه هواپیما

رزمی،

تا پیش از انقلاب اسلامی، بخش عمده ناوگان نیروی هوایی از پرنده‌های آمریکایی سازمان‌یافته بود. پس از پیروزی انقلاب اسلامی، در اواخر دهه شصت خورشیدی نیروی هوایی توانست ناوگان هوایی خود را با هواپیماهای شرقی تقویت کند. اکنون پس از چهار دهه از فعالیت هواپیماهای رزمی غربی و دو دهه پس از فعالیت هواپیماهای رزمی شرقی در نهاد نیاز به مقایسه عملکرد سامانه آماد و پشتیبانی آنان با یکدیگر ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین هدف این پژوهش «مقایسه هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نهاد از نظر سامانه آماد و پشتیبانی» است. نوع پژوهش کاربردی، روش اجرای آن توصیفی و رویکرد آن آمیخته است. جامعه آماری در این تحقیق فرماندهان، معاونین، مدیران و کارکنان فنی باتجربه مناسب در هر دو هواپیمای رزمی غربی و شرقی با سابقه خدمت بیش از ۲۰ سال است که ۲۱۰ نفر هستند. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در بخش اسنادی کیفی بود و برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه با کمک نرم‌افزار تاپسیس تحلیل‌های آماری انجام شد و اطلاعات به دست آمده از جامعه نمونه به جامعه آماری تعمیم داده شد. طبق نتایج پژوهش هواپیماهای رزمی غربی از حیث سهولت در نگهداری و تعمیر، کانابلایز و جابه‌جایی قطعات بین دو هواپیما، رعایت استانداردهای تعمیر و نگهداری از کیفیت بالاتری برخوردار هستند. در مقایسه مؤلفه آماد - ماتریل از حیث میزان در دسترس بودن قطعات، کفایت آمادی، هواپیماهای رزمی غربی از کیفیت بالاتری برخوردارند. در نهایت پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که عملکرد سامانه آماد و پشتیبانی هواپیماهای رزمی غربی از هواپیماهای شرقی نهاد مناسب‌تر است.

استناد: جدیدی، غلامرضا؛ محمدی تودشکی، محمدرضا و میردریکوندی، مهدی (۱۴۰۳). مقایسه هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران از نظر سامانه آماد و پشتیبانی. فصلنامه مطالعات جنگ، ۶ (۲۰)، ۸۱ - ۱۰۲.

DOI: 10.22034/qjws.2024.2024615.1199

ناشر: دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

© نویسنده: غلامرضا جدیدی، محمدرضا محمدی تودشکی و مهدی میردریکوندی



مقدمه

در روزهای نخست شکل‌گیری نیروی هوایی ارتش، سازمان تشکیلاتی آن، از تنوع زیاد و طیف‌های متعددی از هواپیماهای کشورهای مختلف برخوردار بوده است که باگذشت زمان هواپیماهای روسی، فرانسوی، هلندی و انگلیسی جای خود را به هواپیماهای آمریکایی دادند. تا پیش از وقوع انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ بخش عمده ناوگان بزرگ نیروی هوایی از انواع پرنده‌های آمریکایی سازمان‌یافته بود. این ناوگان شامل هواپیماهای شکاری ضربتی اف ۵، شکاری بمب‌افکن اف ۴ و شکاری رهگیر اف ۱۴، هواپیماهای ترابری سی ۱۳۰، بوئینگ ۷۰۷، بوئینگ ۷۴۷، اف ۲۷ (هلند)، جت استار، پی ۳ اف، جت فالکن (فرانسه) و انواع بالگردهای سبک و سنگین آمریکایی بوده است و به عبارتی با توجه به رعایت استانداردهای ناتو در کلیه این پرنده‌ها، ناوگان نیروی هوایی پیش از انقلاب اسلامی غربی بوده است (بابایی، ۱۴۰۰: ۱۶). پس از پیروزی انقلاب اسلامی و لغو یک‌جانبه قراردادهای نظامی از سوی دولت موقت ایران و تحریم‌های ناشی از تسخیر سفارت آمریکا در تهران و وقوع جنگ تحمیلی ارتباط با دنیای غرب و تأمین تجهیزات غربی قطع شد. در اواخر دهه شصت خورشیدی نیروی هوایی توانست از شرایط سیاسی بعضی از کشورهای تازه استقلال‌یافته شوروی سابق بهره‌برداری کند؛ از این طریق بخشی از خسارات و نقصان هواپیماهای ازدست‌رفته در جنگ را جبران و هواپیماهای بمب‌افکن سوخو ۲۴ و شکاری میگ ۲۹ را از روسیه خریداری کرد؛ ضمناً با ورود هواپیمای میاژ اف ۱ فرانسوی و ایلوشین روسی پس از جنگ اول خلیج فارس و هواپیمای اف ۷ چینی ساختار فعلی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران با دو طیف هواپیماهای غربی و شرقی شکل گرفت که هر یک از امتیازات و ویژگی‌هایی بعضاً منحصر به فرد برخوردار هستند.

ساختار نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران بر پایه تخصص بوده و سازمانی تجهیزات محور است. یکی از ارکان تأثیرگذار در انجام مأموریت و عملکرد این سازمان، آماد و پشتیبانی تجهیزات به کار گرفته شده است. آماد و پشتیبانی یکی از سامانه‌هایی است که نقش مهمی را در بهره‌برداری از هواپیماهای رزمی نهجا دارد. با توجه به اینکه مأموریت‌های نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران با خصوصیات واکنش سریع، تحرک و برد زیاد، پشتیبانی از نیروهای سطحی و تداوم عملیات با استفاده از انواع هواپیماها و سامانه‌های ارتباطی انجام می‌پذیرد، نیازمند سامانه آماد و پشتیبانی منعطف

و پاسخگو است (روشنی، ۱۴۰۰)؛ لذا پژوهشگران تحقیقی را با عنوان مقایسه هواپیماهای رزمی^۱ غربی و شرقی نهجا از نظر سامانه آماد و پشتیبانی انجام دادند که با انجام این تحقیق سبب اشراف بیشتر فرماندهان نهجا از منظر آماد و پشتیبانی در خصوص هواپیماهای رزمی شرقی و غربی، به کارگیری بهینه آن‌ها و حفظ منابع انسانی و مادی نهجا شوند. همچنین این پژوهش می‌تواند رهنمون فرماندهان آجا و نهجا در زمینه تبیین معیارها، شناخت نقاط ضعف، قوت و تعیین ملاک‌های مناسب برای نوسازی ناوگان هوایی نهجا از نظر آماد و پشتیبانی شود که در صورت عدم انجام این پژوهش مبنایی علمی برای مقایسه سامانه آماد و پشتیبانی هواپیماهای رزمی غربی و شرقی وجود نخواهد داشت.

از آنجایی که پس از چهار دهه از فعالیت هواپیماهای رزمی غربی و دو دهه از عمر خدمتی پرنده‌های شرقی در نهجا، پژوهشی علمی در رابطه با مقایسه سامانه آماد و پشتیبانی آن‌ها صورت نگرفته است، تاکنون هر نوع قضاوت بیشتر شبیه به حدس و گمانه‌زنی بوده است؛ بنابراین این تحقیق می‌تواند به افزایش شناخت آگاهانه‌تری از عملکرد سامانه آماد و پشتیبانی هردو طیف غربی و شرقی و به کارگیری دقیق آن‌ها منجر شود و در تصمیم‌گیری‌ها جهت تأمین نیازمندی‌های آتی نهجا مؤثر باشد؛ بنابراین هدف تحقیق «مقایسه هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نهجا از نظر سامانه آماد و پشتیبانی» بود که در هریک از هواپیماهای رزمی غربی و شرقی سامانه آماد و پشتیبانی از نظر نگهداری - تعمیر و آماد - ماتریل، مقایسه و سنجیده شد. لازم به ذکر است محققین با مصاحبه اکتشافی با جامعه خبرگان مؤلفه‌های این پژوهش را به دست آوردند.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

سامانه آماد و پشتیبانی^۲

شبکه‌ای از سازمان‌ها، افراد، فعالیت‌ها، اطلاعات و منابعی است که در جریان فیزیکی محصولات از عرضه‌کننده به مشتری نقش دارند (فهمیم نیا و همکاران، ۲۰۱۱) همه ارتش‌های جهان همواره در تلاش هستند تا چرخ‌های سازمان آماد و پشتیبانی خود را با

۱ منظور از هواپیماهای رزمی کلیه هواپیماهای بمبافکن، رهگیر، چندمنظوره جنگنده و ضربتی است.

بالاترین راندمان به گردش درآوردند؛ زیرا تنها در این صورت است که قادر خواهند بود نه تنها نتیجه جنگ‌ها را به نفع خود پایان دهند (روشنی، ۱۳۹۱)

برآورد، تأمین و توزیع اقلام و تجهیزات از مهم‌ترین فعالیت‌های سامانه آماد و پشتیبانی است که می‌بایستی نسبت به تأمین ملزومات نیروهای نظامی تحت پشتیبانی در زمان مناسب، مکان مناسب، باکیفیت مناسب و به مقدار کافی اقدام نماید (روشنی، ۱۴۰۰)

آماد و پشتیبانی

معنی کهن لجستیک علم محاسبه است که برگرفته از کلمه یونانی لجستیکوس^۱ به معنی مهارت در محاسبه است (بختیاری‌نژاد، ۱۴۰۱: ۱۲) در روند جنگ، فعالیت‌های جنگی پشت میدان‌های رزم را نمی‌توان با عباراتی مشخص و ساده تعریف کرد. اولین تلاش سازمان‌یافته برای تعریف این قبیل اقدامات با دقتی نسبی و مرتبط با دیگر اصول جنگ، توسط متفکر و نویسنده برجسته نظامی فرانسه آنتونی هنری جومینی انجام شد. وی در کتاب خلاصه هنر جنگ لجستیک^۲ را هنر جابه‌جایی قشون تعریف نمود (بختیاری‌نژاد، ۱۴۰۱: ۱۲). به عقیده کلازویتز، لجستیک به معنی پشتیبانی یگان‌های تابعه بود که جزء جریان جنگ محسوب نمی‌شد (بختیاری‌نژاد، ۱۴۰۱، ۱۳). تعاریف رسمی لجستیک کماکان به‌طور گسترده‌ای متفاوت هستند، اما همچنان هیچ‌کدام موفقیت‌چندانی در فراگیری نداشته‌اند (بختیاری‌نژاد، ۱۴۰۱: ۱۴)

آماد یا فعالیت‌های آن قسمتی از فنون نظامی است که با مسائلی از قبیل آماد، ترابری، تخلیه و بستری کردن، نگهداری و تعمیر، امور کارگری و امور متفرقه سر و کار داشته و تهیه طرح‌ها و اجرای آن را شامل می‌شود یا به عبارت دیگر کلیه فعالیت‌های مربوط به آماد، نگهداری، ترابری (حرکات) و خدمات را آماد و پشتیبانی گویند (بختیاری‌نژاد، ۱۴۰۱: ۱۶). فرهنگ واژگان وزارت دفاع ایالت متحده آمریکا واژه لجستیک را برنامه‌ریزی و اجرای حرکت و پشتیبانی نیروها تعریف کرده است (DOD, 2021, 132).

در نیروی هوایی مانند نیروهای نظامی دیگر، لجستیک وظیفه پشتیبانی از عملیات نظامی، مانورهای تمرینی و کلیه پرنده‌ها و وسایل زمینی و نیروی انسانی را بر عهده دارد (لطفی، ۱۳۹۵). به‌طور کلی آماد و پشتیبانی (لجستیک) در نه‌جا علم طرح‌ریزی، برآورد،

1 Logistikos

۲ لجستیک در فرهنگستان زبان و ادب فارسی به عبارت آماد و پشتیبانی تغییر یافته است.

تهیه و تأمین، کنترل و نظارت، سازمان‌دهی تجهیزات، تجزیه و تحلیل، عملیات انبارداری، حسابداری، واگذاری، ساخت و تولید، کنترل متریل و جابه‌جایی است (قنوات، ۱۳۹۷: ۲).

نگهداری^۱

فرهنگ واژگان وزارت دفاع ایالت متحده آمریکا نگهداری را این‌گونه تعریف کرده است:

۱. کلیه اقدامات، از قبیل بازرسی، آزمایش، سرویس‌دهی، طبقه‌بندی، قابلیت سرویس‌دهی، تعمیر، بازسازی و احیا که برای حفظ تجهیزات در شرایط قابل‌استفاده یا بازگرداندن آن به قابلیت سرویس‌دهی انجام می‌گیرد.
۲. کلیه اقدامات تأمین و تعمیر که انجام می‌گیرد تا یک نیرو را برای انجام مأموریت خود در شرایط رزمی نگه دارد.
۳. کارهای تکراری معمولی لازم برای نگهداری تأسیسات و تجهیزات تا بتوان به‌طور مداوم از آن‌ها برای هدف موردنظر استفاده کرد (DOD, 2021, 135).

توانایی نگهداری^۲

توانایی یک واحد نگهداری در حفظ و نگهداری سامانه‌ها و تجهیزات در وضعیت آماده و آرایش مناسب است. قابلیت نگهداری تحت تأثیر مستقیم منابع موردنیاز نگهداری (تسهیلات، ابزارآلات، وسایل پشتیبانی، دستگاه‌های آزمایش، نشریات و نقشه‌های فنی، کارکنان آموزش‌دیده و کارآمد، قطعات یدکی، پشتیبانی مهندسی نگهداری) قرار دارد. عدم وجود و یا کمبود منابع مذکور در هر واحد نگهداری، باعث کاهش توانایی نگهداری آن واحد می‌شود. مدیران هریک از واحدهای نگهداری باید مطمئن باشند که در حد کفایت منابع مذکور را در اختیاردارند (جلد اول آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، ۱۳۹۴: ۴).

توانایی نگهداری نه‌اجا در مجموع بستگی به توانایی واحدهای نگهداری در هر یک از رده‌های نگهداری سازمانی، پایگاهی و دپویی است. به‌عبارتی‌دیگر، اگر هر یک از سطوح مذکور قابلیت‌های لازم را جهت انجام وظایف و امور محوله دارا نباشند، توانایی نگهداری نه‌اجا کاهش می‌یابد. مدیران نگهداری باید توجه داشته باشند که بهره‌برداری از منابع

1 Maintenance

2 Maintenance Capability

نگهداری به میزان بیش از قابلیت‌ها و توان موجود، به کیفیت کارها و درنهایت به انجام مأموریت‌های محوله لطمه وارد می‌سازد (شریفان، ۱۳۹۹: ۱۲۷).

سطوح نگهداری

۱- نگهداری و تعمیر رده سازمانی یا خطی^۱: این رده معمولاً در خط پرواز انجام می‌شود و بیشتر بر روی بازرسی‌ها تکیه دارد تا انجام تعمیرات و کلیه بازدیدها و بازرسی‌های روزانه، پیش، حین و پس از پرواز بر اساس دستورالعمل مدیریت نگهداری انجام شود و به امور روغن‌کاری، تعویض لاستیک‌ها، باطری‌ها و جابه‌جایی هواپیماها پرداخته می‌شود. تمام این کارها در قالب رده سازمانی یا خطی پایگاه‌ها و مناطق در گروه نگهداری (گردان آماده‌سازی) انجام می‌شود (جلد دوم آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، ۱۳۹۴: صص ۱-۶).

۲- نگهداری و تعمیر رده پایگاهی^۲: به منظور رفع معایبی است که در بازرسی‌ها مشاهده می‌گردد. انجام تمام تغییر و تبدیل‌ها^۳ که در حد پایگاه‌ها تهیه شده است و تمام فعالیت‌های این رده در گردان‌های نگهداری مشتمل بر دو قسمت: «الکترونیک» و «الکترومکانیک» و زیر چتر گروه نگهداری به انجام می‌رسد (جلد دوم آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، ۱۳۹۴: ۱).

۳- نگهداری و تعمیر رده دپویی^۴: تعمیر و نگهداری در سطح دپویی تعمیر و نگهداری تجهیزاتی را انجام می‌دهد که نیاز به تعمیر اساسی، بازسازی کامل قطعات، مجموعه‌ها، مجموعه‌های فرعی و موارد نهایی دارد. تعمیر و نگهداری دپویی شامل ساخت قطعات، اصلاحات، آزمایش‌ها و احیاء در صورت نیاز است. این سطح از نگهداری منبعی از تجهیزات قابل سرویس را فراهم می‌کند و سایر سطوح نگهداری را با ارائه کمک‌های فنی یا انجام وظایف تعمیر و نگهداری فراتر از مسئولیت آن‌ها پشتیبانی می‌کند (JP 4-0, 2019, II-6).

فرماندهی آماد و پشتیبانی (لجستیکی) هوایی، مسئول انجام نگهداری و تعمیر تجهیزات آفندی و پدافندی نه‌اجا در سطح آمادگاهی یا دپویی است. در واقع انجام

1 Organization Level
2 Intermediate Level
3 Modification
4 Depot Level

تعمیرات اساسی و کلی، کلیه تعمیرات اساسی تعمیرات سنگین، دستورات فنی مطابقت زمانی و بازرسی‌های ضروری کلیه هواپیماها، موتورها، وسایل و تجهیزات آفندی و پدافندی نه‌اجا در این فرماندهی انجام می‌شود. از طرفی تعمیرات اساسی کلیه قطعات تعمیری و بازسازی و آماده عملیاتی نمودن آن‌ها (در رده آمادگاہی) و طراحی و مهندسی، نمونه‌سازی و تولید انبوه قطعات موردنیاز نه‌اجا که تهیه آن‌ها مقدور نیست در این سطح تعمیرات انجام می‌شود (جلد دوم آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، ۱۳۹۴: ۱۳).

آماد - ماتریل

برای تأمین قطعات به یگان آماد نیازمندیم که هدف از این یگان، برقراری روش تدارکاتی هماهنگ، یکنواخت و حتی‌الامکان ساده برای پیش‌بینی، درخواست، تهیه، دریافت، انبار، حسابداری و واگذاری کلیه وسایل و قطعاتی است که دارایی نیروی هوایی را تشکیل می‌دهند. با انجام این روش از هرگونه افراط و تفریط ممانعت گردیده و از بروز ضایعات و خسارات و سهل‌انگاری که موجب ضرر و زیان نه‌اجا می‌شود، جلوگیری می‌گردد (شریفان، ۱۳۹۹: ۵۰)؛ بنابراین تأمین نیازمندی‌های کلیه یگان‌های عملیاتی، تعمیراتی و خدماتی در حداقل زمان ممکن و همچنین جمع‌آوری قطعات و وسایل تعمیری و فرسوده از یگان‌ها و بازسازی آن‌ها با کمک یگان‌های تعمیری و بازگرداندن آن‌ها به سامانه آماد از مأموریت‌های سامانه آماد - ماتریل است (شریفان، ۱۳۹۹: ۵۱).

تأمین قطعات

با توجه به اینکه نیروی هوایی، نیروی تجهیزات محور است؛ از این رو قطعه رسانی به‌موقع و سریع جهت عملیاتی نگه‌داشتن هواپیماها، وسایل زمینی، تجهیزات ارتباطی و فرودگاهی مستلزم ارتباط مداوم شبکه‌های گردان‌های آماد پایگاه‌های هوایی با فرماندهی آماد و پشتیبانی هوایی نه‌اجا از طریق سامانه مکانیزه لجستیک نه‌اجا است (روشنی، ۱۴۰۰).

آماد فنی موظف است نسبت به پیش‌بینی، تهیه، واگذاری و حسابرسی کلیه نیازمندی‌های یگان‌های مختلف نه‌اجا از نظر تجهیزات، دستگاه‌ها و قطعات موردنیاز اقدام کند و قطعات تعمیری را از طریق مرکز به جریان انداختن اقدام تعمیری که یک واحد نگهداری است، به دیوهای تعمیری بفرستد و پس از تعمیر به‌صورت قابل خدمت مجدداً در اختیار یگان مصرف‌کننده قرار دهد، سپس قطعات فرسوده را نیز دریافت و از حساب

یگان کسر نماید. در واقع وظیفه تأمین قطعات هواپیما و تجهیزات مرتبط با آن را در نیروی هوایی مدیریت آماد فنی عهده‌دار است (شریفان، ۱۳۹۹: ۱۳۱).

پشتیبانی قطعات

پشتیبانی تعمیراتی سریع و به‌موقع از واحدهای تعمیراتی، تسهیلات لازم جهت دسترسی این واحدها به قطعات موردنیاز تند مصرف روزانه، کنترل صحیح دادوستد اقلام سیکل تعمیری و نظارت بر انجام امور آمادی، آرایش فنی و اقلام زمان‌دار با هماهنگی واحدهای نگهداری، همچنین تشکیل انبارهای پای‌کار و انبار قطعات داغی‌دار از دیگر وظایف مدیریت آماد فنی است. این مدیریت از شعبات پشتیبانی تعمیراتی، خریداری از شهر و حسابداری اقلام مصرفی تشکیل یافته است (شریفان، ۱۳۹۹: ۵۲).

صرف‌نظر از این‌که قدرت نظامی به چه طریق شناخته شود، پشتیبانی قطعات یکی از عناصر مؤثر آن است؛ بدون آن اجرای مأموریت‌های عملیاتی مقدور نیست. این موضوع از زمانی که عملیات به‌صورت نبرد نیروهای سازمان داده‌شده درآمد حقیقت پیدا کرده است؛ زیرا مردم بدوی لوازم پیکار را خودساخته و به‌طور شخصی حمل می‌کردند. هر قدمی که دنیا پیش می‌رود تجهیزات جدیدتر می‌شوند، به همان اندازه پشتیبانی قطعات پراهمیت‌تر می‌شود (آیین‌نامه آمادهای فنی ۶-۳۳/۵، ۱۳۸۷: ۶).

کیفیت درخواست

نظر به گسترش جبهه نبرد در تمام کشور در عملیات آینده، در هر لحظه ممکن است حجم بالایی از اقلام درخواستی با فوریت‌ها و تقدم‌های بسیار بالا و حساس وجود داشته باشد. علاوه بر اقلام قابل پیش‌بینی در عملیات، اقلام درخواست اولیه نیز خود از جمله چالش‌هایی است که باید مدنظر قرار گیرد. عملیات درخواست را می‌توان با مکانیزه (اتوماسیون) کردن سیستم و یا سامانه آماد و پشتیبانی خیلی کوتاه کرد و به کم‌ترین زمان ممکن کاهش داد و کیفیت درخواست قطعات را بهبود بخشید (جلد اول آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، ۱۳۹۴: ۷).

کیفیت انبارداری

وجود انبارهای مناسب باعث می‌شود که مدیران وضعیت موجودی انبارها، شرایط انبارداری، محل انبارهای اضطراری و کلیه اطلاعات مربوط به آن‌ها را به‌صورت در زمان مدیریت کرده و مدیران عملیاتی یک گردش آمادی با زنجیره به‌هم‌پیوسته در شرایط بحرانی داشته باشند. عدم وجود واحدهای پشتیبانی انبارهای پای کار باعث می‌شود که مدیران وضعیت موجودی انبارها، شرایط انبارداری، محل انبارهای اضطراری و کلیه اطلاعات مربوط به آن‌ها را نتوانند به‌درستی مدیریت بکنند و همین‌طور یک گردش آمادی در زمان‌های بحرانی و اضطراری سلب می‌شود (آیین‌نامه آمادهای فنی ۶-۳۳/ه، ۱۳۸۷: ۲۴۵).

پیشینه‌های پژوهش

در پژوهشی با عنوان «مقایسه وضعیت هواپیماهای رهگیر طرح پدافندی نهجا با هواپیماهای رهگیر کشورهای هم‌جوار» با هدف اصلی: مشخص کردن نسبت و ویژگی‌های هواپیماهای رهگیر طرح پدافندی نهجا در مقایسه تطبیقی با هواپیماهای رهگیر کشورهای هم‌جوار در زمینه‌های حداکثر سرعت، برد پروازی، سقف پروازی و برد موشک‌های هوا به هوا که در سال ۱۳۸۳ توسط منوچهر یزدانی در دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران انجام شده است؛ محقق با تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه متغیرهای مستقل کلان این تحقیق دریافت که در مجموع، هواپیماهای رهگیر نهجا در مقایسه با کشورهای هم‌جوار، به‌استثنای پاکستان و ترکیه در وضعیت توازن نسبی بوده و حتی در مواردی دارای برتری نیز است؛ اما با توجه به اهمیت کشورهای پاکستان و ترکیه و همچنین وجود نیروهای فرمانطقه‌ای در نزدیکی مرزهای غربی و شرقی و جنوبی، لزوم رسیدگی بیشتر به وضعیت هواپیماهای رهگیر نهجا و تجهیز آن‌ها تا حد امکان به نظر می‌رسد. در تحقیقی دیگر با عنوان «بررسی تطبیقی توانمندی‌های عملیاتی هواپیماهای شکاری و ترابری کشورهای همسایه و هواپیماهای آجا» با هدف اصلی: تبیین تفاوت‌های تطبیقی توانمندی عملیاتی هواپیماهای شکاری و ترابری کشورهای همسایه و هواپیماهای آجا که توسط دکتر داود زنجانی در سال ۱۳۹۳ در آجا انجام شده است؛ نتایج حاکی از آن است که کشورهای همسایه برای ارتقاء توانمندی‌های تجهیزاتی و فناورانه خود در حوزه قدرت هوایی با رویکرد استفاده از تجهیزات و

سامانه‌های هوایی به‌منظور ایجاد برتری هوایی به تجهیزات هواپایه آفندی، تجهیزات راداری هواپایه، موشک‌های پیشرفته هوا به هوا، بمب‌های هوشمند پیشرفته، موشک‌های هوا به سطح پیشرفته، هواپیماهای بدون سرنشین پیشرفته تجهیز شده‌اند.

در مقاله‌ای با عنوان «تبیین و تشریح وضعیت سامانه آماد و پشتیبانی نه‌اجا بر اساس مؤلفه‌های توان رزمی در دوران دفاع مقدس» که توسط مصطفی لطفی، محمود غلامی و رهام گلرنگ در سال ۱۳۹۵ در فصلنامه علوم و فنون نظامی انجام شده است؛ پژوهشگران با هدف تبیین و تشریح وضعیت سامانه آماد و پشتیبانی نه‌اجا بر اساس مؤلفه‌های توان رزمی در دوران دفاع مقدس نتیجه گرفتند: وضعیت آماد و پشتیبانی در دوران دفاع مقدس در توان رزمی بسیار مؤثر بود به این دلیل که نه‌اجا از آمادگی لازم جهت ورود به مأموریت‌های محوله برخوردار بوده است.

در مقاله‌ای با عنوان «تبیین آسیب‌پذیری‌های فناوریانه سامانه مکانیزه لجستیک نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران در برابر تهدیدات آینده و ارائه راهکارهای مناسب» توسط دکتر رضا روشنی در سال ۱۴۰۰ در فصلنامه علوم و فنون نظامی انجام شده است. پژوهشگر با هدف تبیین آسیب‌پذیری‌های فناوریانه این سامانه در برابر تهدیدات آینده، نتیجه گرفت که آسیب‌پذیری‌ها شامل: عدم پایداری شبکه ارتباطی با پایگاه‌های هوایی، عدم پیش‌بینی شبکه ارتباط رادیویی سیار، نداشتن سایت پشتیبان، آسیب‌پذیری در برابر بمب‌های الکترومغناطیسی و گرافیتی دشمن و ضعف تأسیساتی و امنیتی به دلیل عدم مقاوم‌سازی تأسیسات سرویس‌دهنده مرکزی هستند؛ لذا پس از بررسی پژوهش‌های متعدد موضوعی که مقایسه هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران را از نظر سامانه آماد و پشتیبانی مورد پژوهش قرار دهد، یافت نشد و در نتیجه موضوع پژوهش خلاقانه است و به لحاظ موضوعی، قلمرو مکانی و جامعه مورد مطالعه نوآوری لازم را دارد.

روش‌شناسی پژوهش:

از آنجاکه پژوهشگران با مقایسه تطبیقی هواپیماهای رزمی غربی و شرقی از نظر سامانه آماد و پشتیبانی نه‌اجا را در نگهداری این نیروی انسانی گران‌قدر یاری می‌کنند و با ارائه نتایج این پژوهش به مسئولین باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها، زمان، منابع و امکانات می‌شود این پژوهش برای ارتش و نه‌اجا سودمند است؛ بنابراین نوع پژوهش کاربردی است. با توجه به اینکه

پژوهشگران بر اساس وضعیت موجود و آنچه هست اطلاعات مرتبط با هواپیماهای غربی و شرقی نهجا را از نظر سامانه آماد و پشتیبانی در یک مقایسه تطبیقی مورد بررسی، توصیف و تفسیر قرار داده‌اند، پژوهش از نوع توصیفی است.

در این پژوهش، پژوهشگران با استفاده از ادبیات نظری و مصاحبه با خبرگان و متخصصان مربوطه، اطلاعات و داده‌های موردنیاز را با ابزارهای مصاحبه و پرسشنامه جمع‌آوری (روش توصیفی) کردند. محققین در گام اول با انجام تحلیل کیفی و خلاصه کردن، نتایج موردنظر را به دست آوردند، سپس بر اساس دیدگاه و نگرش جامعه نمونه، نتایج پرسشنامه را تحلیل کمی کردند و در نهایت با روش تحلیل آمیخته به نتیجه‌گیری و ارائه راهکارهای مناسب دست یافتند.

جامعه آماری این تحقیق را کلیه فرماندهان، معاونین و مدیران ستاد نهجا، فرماندهی آماد و پشتیبانی نهجا، پایگاه‌های هوایی که سابقه مدیریتی و کاری با هر دو هواپیمای رزمی غربی و شرقی را داشتند؛ همچنین کارکنان فنی پایگاه‌های شکاری تبریز، اصفهان و چابهار که بر روی هر دو هواپیمای رزمی غربی و شرقی تجربه مناسب و سابقه خدمتی بیش از ۲۰ سال داشتند، تشکیل دادند که با احتساب ضربی ۲۱۰ نفر هستند. محققین با ۱۷ نفر از بین مسئولین و فرماندهان که دارای سابقه خدمت بالای ۲۵ سال هستند، مصاحبه حضوری انجام دادند.

برای روایی مصاحبه با صاحب‌نظران، افراد متخصص و آگاهی از فرماندهان و مسئولین نهجا انتخاب شدند که به موضوع مورد تحقیق آشنایی کامل داشتند. همچنین سؤالات به‌گونه‌ای طراحی شد که تمامی ابعاد موضوع را پوشش دهد و محققین را در رسیدن به اهداف تحقیق رهنمون سازد. برای بالا بردن پایایی پاسخ‌های مصاحبه، سؤالات در زمانی دیگر با همان مصاحبه‌شوندگان مطرح شد و در پاسخ‌هایی به نسبت مشابه در خصوص موضوع تحقیق، پایایی مصاحبه حاصل شد.

با استفاده از اسناد و مدارک معتبر و در رابطه با موضوع و مورد تأیید افراد متخصص که همگی جنبه کاربردی دارند همچنین اسناد و مدارک معتبر و مختلف حاصله از تحقیقات به‌عمل آمده و دست‌اول که از اعتبار لازم برخوردار بودند؛ روایی اسناد و مدارک به دست آمد. به‌منظور تعیین پایایی اسناد و مدارک، از متون موجود در کتابخانه‌های معتبر استفاده شد که باعث افزایش پایایی اسناد و مدارک شده است و برای بالا بردن پایایی این مهم، از انتشارات و کلیه مدارک، کتب و مقالاتی که به‌منظور موضوع تحقیق در سایر مراکز علمی، نیروی هوایی

و آجا تهیه شده و موجود است، بهره‌برداری شد و در این راستا هم به پایایی اسناد و مدارک و هم به محتوا توجه گردید.

به‌منظور روایی و اینکه پرسش‌نامه می‌تواند خصیصه و ویژگی را مورد ارزیابی قرار دهد پرسشنامه پس از تهیه مورد قضاوت افراد آگاه و مطلع و صاحب‌نظر قرار گرفت و جهت استانداردسازی به مشاوره گذاشته شد و نقطه نظرات متخصصان از نظر صوری، محتوایی و اثربخشی آن بررسی و نکات ذکرشده در پرسش‌نامه اعمال گردید، سپس تعدادی پرسش‌نامه به جامعه آماری ارائه و با جمع‌آوری نظرات آن‌ها از نظر فرم، محتوای سؤالات، نحوه نگارش و با لحاظ نمودن نقطه نظرات آن‌ها موجبات روایی بیشتر پرسش‌نامه فراهم شد.

در خصوص تعیین پایایی پرسشنامه یعنی در پاسخ به این پرسش که آیا پرسشنامه در سنجش‌های مکرر در شرایط ثابت، نتایج یکسانی در برداشت یا خیر؟ از آزمون آلفای (α) کرون باخ استفاده شد. با توجه به خروجی نرم‌افزار SPSS مقدار پایایی (آلفای کرون باخ) به‌دست‌آمده به میزان $0/82$ شد؛ لذا پرسشنامه از پایایی بالایی برخوردار است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

۱. تجزیه و تحلیل کیفی

ماحصل نظرخواهی و تلخیص داده‌ها و اطلاعات مندرج در اسناد و مدارک و مصاحبه با صاحب‌نظران در خصوص هدف اول: «مقایسه عملکرد نگهداری و تعمیر هواپیمای رزمی غربی و شرقی نه‌اجا» به شرح زیر است:

- نگهداری و تعمیر یکی از مؤلفه‌های مهم و تأثیرگذار در عملکرد سامانه آماد و پشتیبانی محسوب می‌شود. چگونگی عملکرد آن در هواپیمای رزمی ساخت کشورهای بلوک غرب و شرق متفاوت است.
- با توجه به گستردگی بیشتر هواپیمای رزمی غربی در زمینه ساخت انواع گوناگون و اینکه از شرکت‌های خاص در ساخت این هواپیماها استفاده می‌شود، همچنین تعامل و همکاری بین کشورهای غربی در این زمینه، مبحث اقتصادی بودن ساخت، تعمیر و نگهداری هواپیماها بیشتر مطرح است. از این رو به‌صرفه و کم‌هزینه بودن از بُعد اقتصادی، هم در زمینه ساخت و هم در زمینه تعمیر و نگهداری موردتوجه خاص غرب قرار گرفته و این امر باعث شده است، تعمیر و

نگهداری هواپیماهای رزمی غربی را نسبت به هواپیماهای شرقی مقرون به صرفه‌تر کند.

- مشکل اساسی هواپیماهای شرقی در مقایسه با هواپیماهای غربی وابستگی شدید آمادی به کشور سازنده است؛ به‌گونه‌ای که در حال حاضر در نیروی هوایی کلیه هواپیماهای غربی با وجود سن بالای موتور و بدنه هنوز حرف اول را در نیروی هوایی می‌زنند و هنوز نیروی هوایی در صورت نیاز بر روی هواپیماهای غربی حساب ویژه‌ای باز می‌کند.
- در بُعد نگهداری هواپیماهای رزمی شرقی گروه فنی به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات کامل هواپیماها در موقع خرید، همیشه دچار مشکل است، مضافاً اینکه تقریباً در هواپیماهای شرقی استاندارد خاصی رعایت نشده است و نگهداری و تعمیر آن‌ها نسبت به غربی‌ها سخت‌تر است. همچنین آماده‌سازی هواپیماهای شرقی زمان بیشتری می‌برد و چون عمر مفید هواپیماهای شرقی کمتر است اورهال^۱ هواپیماهای شرقی نیز زودتر فرا می‌رسد.
- به دلیل بالا بودن تنوع قطعات در سامانه‌های یکسان شرقی، این امر باعث شده است که تعمیر و نگهداری سامانه‌های شرقی به خاطر عدم امکان کانابلاز^۲ قطعات (جابه‌جایی قطعات از یک سامانه در سامانه مشابه) بسیار سخت شود و این مهم باعث افزایش هزینه‌های اضافی کشورهای استفاده‌کننده می‌شود.
- در بحث نگهداری و تعمیر به علت نوع قرارداد منعقد هنگام خرید، سامانه آماد و پشتیبانی در مورد هواپیماهای غربی بسیار مؤثرتر است. چراکه تمام تجهیزات و نیازمندی‌ها در هواپیماهای غربی خریداری و به کشور وارد شده است.
- در صورتی که مجبور باشیم در تحریمی شدیدتر در صحنه جنگ و عملیات قرار بگیریم با استفاده از یک هواپیمای گراند^۳ (هواپیمایی که به دلایل فنی قادر به پرواز نیست) می‌توان با استفاده از قطعات آن چندین هواپیما را عملیاتی کرد. در حالی که در هواپیماهای شرقی این مهم قابل اجرا نیست و حتی دسترسی به بعضی از قسمت‌های آن از طرف شرکت سازنده ممنوع شده است و در شرایط

1 Overhaul
2 Cannibalize
3 Ground

بحران ما را با مشکلات حاد مواجه می‌کند و عملاً برای یک قطعه کوچک، هواپیما گراند می‌شود.

ماحصل نظرخواهی و تلخیص داده‌ها و اطلاعات مندرج در اسناد و مدارک و مصاحبه با صاحب‌نظران در خصوص هدف دوم با عنوان «مقایسه عملکرد آماد - ماتریل^۱ هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نه‌اجا» به شرح زیر است:

- برای تأمین قطعات به یگان آماد نیازمندیم که هدف از این یگان، برقراری روش تدارکاتی هماهنگ، یکنواخت و حتی‌الامکان ساده برای پیش‌بینی، درخواست، تهیه، دریافت، انبار، حسابداری و واگذاری کلیه وسایل و قطعاتی است که دارایی نیروی هوایی را تشکیل می‌دهند. با انجام این روش از هرگونه افراط و تفریط ممانعت شده و از بروز ضایعات، خسارات و سهل‌انگاری که موجب ضرر و زیان نه‌اجا می‌شود، جلوگیری می‌گردد.
- تأمین نیازمندی‌های کلیه یگان‌های عملیاتی، تعمیراتی و خدماتی در حداقل زمان ممکن و همچنین جمع‌آوری قطعات و وسایل تعمیری و فرسوده از یگان‌ها و بازسازی آن‌ها با کمک یگان‌های تعمیری و بازگرداندن آن‌ها به سامانه آماد از مأموریت‌های سامانه آماد - ماتریل است.
- دسترسی به ماتریل در هواپیماهای رزمی غربی به مراتب آسان‌تر از هواپیماهای رزمی شرقی است و تأمین نیازمندی‌های قطعاتی آن‌ها با مشکلات اساسی همراه است.
- در خصوص موضوع ماتریل و تأمین مایحتاج آمادی هواپیماهای رزمی، در هواپیماهای غربی از انحصار کمتری استفاده شده است. کشورهای غربی در مقایسه با کشورهای شرقی هم‌زمان با تحویل هواپیماها حتی‌الامکان سعی می‌کنند کلیه نیازمندی‌های قطعاتی را نیز تحویل دهند، درحالی‌که این فاکتور در هواپیماهای شرقی کمتر یافت می‌شود که این مهم باعث شده دسترسی به ماتریل هواپیماهای رزمی غربی از سهولت بیشتری برخوردار باشد؛ درحالی‌که به دلیل انحصاری بودن ماتریل هواپیماهای شرقی، هزینه‌های گزافی متوجه کشورهای استفاده‌کننده می‌شود.

- آماد و ماتریل هواپیماهای رزمی غربی خیلی بهتر از هواپیماهای شرقی است؛ اکثر قطعات و دریاچه‌های هواپیماهای غربی هم‌نوع به هم می‌خورد (مانند اف ۴ و اف ۱۴ و اف ۵)، درحالی‌که در هواپیماهای شرقی این‌طور نیست و عملاً شرقی‌ها در علم قطعه‌سازی از غربی‌ها عقب‌ترند.
- عملکرد آماد و پشتیبانی با در نظر گرفتن مؤلفه آماد و ماتریل در هواپیماهای رزمی غربی بسیار بهتر از هواپیماهای رزمی شرقی است؛ تجهیزات یدکی، تسترها و قطعات موردنیاز هواپیماهای رزمی غربی پشتیبانی بیشتر و بهتر از سامانه‌ها و هواپیماهای خریداری‌شده را انجام داده، اما هواپیماهای شرقی علی‌رغم اینکه خریدهای جدیدتری هستند در این امر بسیار ضعیف‌تر عمل کرده و وابستگی‌های بیشتری دارند.
- در بُعد آماد و ماتریل برتری هواپیماهای رزمی غربی به شرقی کاملاً برای اکثریت افراد در نهاجا ملموس است. بُعد آماد و ماتریل هواپیماهای رزمی غربی فوق‌العاده کامل است و قطعات در گردش سیستم آمادی از پشتیبانی خوبی برخوردار هستند. همان‌طوری که مشخص است پس از نزدیک به چهار دهه تحریم هنوز هم تعدادی از قطعات به‌صورت نو در انبارهای آمادی موجود است و از یک سیستم آمادی منظم و پیشرفته در زمان خود برخوردار است؛ ولی سامانه‌های شرقی با توجه به همان شرایط استثماری شرقی پشتیبانی ناقصی دارند. با اینکه دو دهه از ورود آن‌ها به ساختار نهاجا نمی‌گذرد؛ اکثریت به علت عدم پشتیبانی دارای مشکلات عدیده‌ای هستند.
- سامانه‌های شرقی در بُعد آماد و ماتریل دارای ضعف اساسی هستند و پشتیبانی قطعاتی مناسبی ندارند. برعکس، سامانه‌های غربی در این مؤلفه خیلی خوب پشتیبانی می‌شود.
- هم‌زمان با تحویل هواپیماهای غربی، قطعات یدکی، تسترها و سایر اقلام آمادی به‌طور کامل تحویل نهاجا و وارد سامانه آمادی شد که در عمل، علی‌رغم تحریم‌ها، مشکلات پشتیبانی تجهیزات هواپیماهای رزمی غربی به‌مراتب کمتر از هواپیماهای رزمی شرقی است.

- در مقایسه مؤلفهٔ آماد و ماتریل بین هواپیماهای رزمی غربی و شرقی از حیث میزان در دسترس بودن قطعات، کفایت آمادی، هواپیماهای رزمی غربی از کیفیت بالاتری برخوردار هستند.
- تأمین قطعات و تعمیر آن‌ها در هواپیماهای شرقی بسیار سخت‌تر و غیرقابل دسترس‌تر از هواپیماهای غربی است.
- به دلیل انحصاری بودن ماتریل سامانه‌های شرقی، هزینه‌های گزافی متوجه کشورهای استفاده‌کننده می‌شود.
- در خصوص تجهیزات یدکی، تسترها و قطعات موردنیاز، هواپیماهای غربی بیشتر و بهتر از سامانه‌ها و هواپیماهای خریداری‌شده پشتیبانی می‌کنند.

۲. تجزیه و تحلیل کمی

ارزیابی و اولویت‌بندی با استفاده از تکنیک تاپسیس

به‌منظور مقایسهٔ هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نه‌جا از نظر سامانه آماد و پشتیبانی، تعداد ۲۱ سؤال در قالب پرسشنامه طراحی و در اختیار جامعه آماری قرار گرفت. در این مقایسه دو گزینه هواپیماهای رزمی غربی و شرقی با یکدیگر مقایسه و در نهایت برحسب ضریب نزدیکی اولویت‌بندی شدند.

جدول شماره (۱) میانگین و انحراف معیار بُعد نگهداری و تعمیر

تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
۱۳۶	۴/۰۴۴۱۱۸	۰/۹۲۱۲۸۷۶	۱	۵
۱۳۶	۴/۲۰۵۸۸۲	۰/۹۵۵۰۹۳۵	۱	۵
۱۳۶	۴/۳۸۲۳۵۳	۰/۹۷۷۸۰۴۶	۱	۵
۱۳۶	۴/۰۸۸۲۳۵	۰/۹۲۶۱۵۸۷	۱	۵
۱۳۶	۴/۳۰۸۸۲۴	۰/۹۹۶۳۷۱۸	۱	۵
۱۳۶	۳/۸۰۸۸۲۴	۰/۷۱۷۷۳۵۹	۱	۵
۱۳۶	۳/۹۷۰۶	۰/۹۴۵۸۶	۱	۵
۱۳۶	۴	۰/۸۸۰۹۷۶۴	۱	۵
۱۳۶	۳/۸۲۳۵۲۹	۰/۹۴۵۳۹۲۲	۱	۵

جدول شماره (۲) میانگین و انحراف معیار بعد آماد - ماتریل

تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
۱۳۶	۴/۳۳۸۲۳۵	۱/۰۰۱۶۴۵	۱	۵
۱۳۶	۴/۴۱۱۷۶۵	۰/۹۸۰۹۴۲۲	۱	۵
۱۳۶	۴/۳۶۷۶۴۷	۱/۰۴۹۵۸۳	۱	۵
۱۳۶	۳/۹۷۰۵۸۸	۰/۸۴۵۸۹۵۹	۱	۵
۱۳۶	۴/۴۴۱۱۷۶	۱/۰۵۶۳۵۷	۱	۵
۱۳۶	۴/۴۲۶۴۷۱	۱/۰۲۶۷۴۹	۱	۵
۱۳۶	۴/۲۱۵۴۸۶	۱/۰۱۵۶۷۸	۱	۵
۱۳۶	۴/۳۲۳۵۲۹	۱/۱۱۲۲۲۸	۱	۵
۱۳۶	۴/۳۹۷۰۵۹	۱/۰۰۹۵۰۳	۱	۵
۱۳۶	۴/۱۳۲۳۵۳	۱/۱۱۸۴۲۷	۱	۵
۱۳۶	۴/۰۴۴۱۱۸	۰/۸۸۸۲۹۵۸	۱	۵
۱۳۶	۴/۳۳۸۲۳۵	۱/۰۰۱۶۴۵	۱	۵

ماتریس تصمیم‌گیری حاصل از نظرخواهی ۱۳۶ نفر تصمیم‌گیرنده (خبره) برای دو گزینه (هواپیماهای رزمی غربی و هواپیماهای رزمی شرقی) و دو معیار (متشکل از نگهداری - تعمیر و آماد - ماتریل) به شرح زیر به دست آمده است.

جدول (۳) نتایج توصیفی ارزیابی با توجه به معیارها (ماتریس تصمیم)

	نگهداری و تعمیر	آماد - ماتریل
هواپیماهای رزمی غربی	۸۰	۱۲۴
هواپیماهای رزمی شرقی	۵۶	۱۲

از آنجایی که اهمیت هر یک از گزینه‌ها نسبت به معیارها با انتخاب توسط ۱۳۶ فرد تصمیم‌گیرنده تعیین شده است؛ لذا جهت تشکیل ماتریس تصمیم از میانگین اعداد در هر معیار استفاده شده است (جدول ۱ و ۲). اکنون برای به دست آوردن وزن نسبی هر معیار مطابق گام ۱ روش تاپسیس از داده‌های جدول ۳ استفاده شده و نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول (۴) وزن نسبی معیارهای مربوط با استفاده از روش آنتروپی

	نگهداری و تعمیر	آماد - ماتریل
هواپیماهای رزمی غربی	۰/۸۱۹۲۳	۰/۹۹۶۷
هواپیماهای رزمی شرقی	۰/۵۷۳۴	۰/۰۸۰

بعد از محاسبه ماتریس نرمال شده در گام ۲، به محاسبه ماتریس موزون نرمال شده مطابق با گام ۳ پرداخته شد (جدول ۵).

جدول (۵) ماتریس موزون نرمال شده با استفاده از ضرب ماتریس تصمیم در بردار وزن

	نگهداری و تعمیر	آماد - ماتریل
هواپیماهای رزمی غربی	۰/۴۹۱۵	۰/۳۹۸
هواپیماهای رزمی شرقی	۰/۳۴۴۰	۰/۰۳۲۱۵

مطابق با گام ۴ روش تاپسیس، راه‌حل‌های ایدآل مثبت و ایدآل منفی تعریف می‌شود. در نهایت برای اولویت‌بندی گزینه‌ها ابتدا مطابق با گام ۵ به محاسبه فواصل جداگانه رتبه هر گزینه از راه‌حل ایدآل مثبت و راه‌حل ایدآل منفی پرداخته و سپس مطابق با گام ۶ بر اساس بیشترین مقدار ضریب نزدیکی به اولویت‌بندی (رتبه‌بندی) گزینه‌ها پرداخته شد (جدول ۶).

جدول (۶) نتایج حاصل از فاصله اقلیدسی، ضریب نزدیکی و رتبه‌بندی

	فاصله اقلیدسی		ضریب نزدیکی Ci	رتبه‌بندی
	S_i^+	S_i^-		
هواپیماهای رزمی غربی	۰/۴۹۱۵	۰/۳۹۸۷	۰/۴۴۷۸	۱
هواپیماهای رزمی شرقی	۰/۵۰۲۷	۰/۱۵۰۴۵	۰/۲۳۰۸۹	۲

همان‌طور که از جدول ۶ مشخص است، گزینه‌ها در ستون آخر برحسب مقدار ضریب نزدیکی (Ci) بیشتر اولویت‌بندی (رتبه‌بندی) شده است و گزینه هواپیماهای رزمی غربی با ضریب نزدیکی ۰/۴۴۷۸ در اولویت اول و گزینه شرقی با ضریب نزدیکی ۰/۲۳۰۸۹ در اولویت دوم قرار دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

بخش قابل توجهی از قدرت نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران را هواپیماهای رزمی غربی: اف-۱۴، اف-۴، اف-۵ و میراژ اف-۱ و هواپیماهای رزمی شرقی: میگ-۲۹، سوخو-۲۴ و اف-۷ تشکیل می‌دهند. هواپیماهای شرقی و غربی از نظر طراحی، ساخت، قابلیت، لجستیک، نگهداری تفاوت‌های فراوانی دارند. محققین تلاش کردند تا بدون سوگیری بتوانند مقایسه‌ای علمی و مبتنی بر نظر خبرگان، اسناد و مدارک دست‌اول و محاسبات آماری انجام دهند که نتایج آن به شرح ذیل است:

هدف اول: مقایسه عملکرد نگهداری و تعمیر هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نهاجا

۱. از نظر سطوح نگهداری شامل رده‌های سازمانی (خطی)، پایگاهی و دپویی هواپیماهای رزمی غربی نهاجا از هواپیماهای رزمی شرقی نهاجا عملکرد مناسب‌تری دارند؛ لذا می‌توان بیان کرد که هواپیماهای رزمی غربی از نظر نگهداری از هواپیماهای رزمی شرقی عملکرد مناسب‌تری دارند.

هدف دوم: مقایسه عملکرد آماد - ماتریل هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نهاجا

۱. هواپیماهای رزمی غربی از نظر تأمین قطعات، پشتیبانی قطعات، کیفیت درخواست و کیفیت انبارداری از هواپیماهای رزمی شرقی نهاجا عملکرد مناسب‌تری دارند. در نتیجه می‌توان بیان کرد هواپیماهای رزمی غربی نهاجا از نظر آماد - ماتریل از هواپیماهای رزمی شرقی نهاجا عملکرد مناسب‌تری دارند.

هدف کلی: مقایسه سامانه آماد و پشتیبانی هواپیماهای رزمی غربی و شرقی نهاجا

۱. بر اساس اسناد و مدارک و تحلیل مصاحبه با صاحب‌نظران و همچنین محاسبات انجام‌شده با روش تاپسیس گزینه هواپیماهای رزمی غربی با ضریب نزدیکی ۰/۴۴۷۸ در اولویت اول و گزینه شرقی با ضریب نزدیکی ۰/۲۳۰۸۹ در اولویت دوم قرار دارد.

۲. با نگاهی به موارد مندرج در بندهای فوق می‌توان بیان کرد: هواپیماهای رزمی غربی از نظر سامانه آماد و پشتیبانی از هواپیماهای رزمی شرقی عملکرد مناسب‌تری دارند.

لذا با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، پیشنهادهای ذیل بیان می‌شود:

- فرماندهان آجا و نهاجا برای نوسازی ناوگان نیروی هوایی سامانه آماد و پشتیبانی هواپیماهای رزمی را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های بسیار تأثیرگذار در کارایی

عملیاتی هواپیماهای رزمی در نظر داشته باشند و در هنگام عقد قرارداد برای خرید هواپیماهای رزمی به خصوص از کشورهای شرقی نظیر چین و روسیه عملکرد نگهداری و تعمیر و همچنین عملکرد آماد - ماتریل را به طور کامل بررسی و تحقیق کنند.

- معاونت‌های عملیات، آماد و پشتیبانی، طرح و برنامه و بودجه و تربیت و آموزش نهاجا به همراه معاونت‌های مربوطه در آجا برای خرید هواپیماهای رزمی شرقی تنها به توانایی‌های عملیاتی هواپیماهای موردنظر اکتفا نکنند و با تشکیل کارگروهی متخصص در زمینه توانمندی کشور سازنده، از نظر سامانه آماد و پشتیبانی و همچنین سامانه آموزش به طور کامل و کمی و کیفی بررسی کنند و سپس اقدام به خرید نمایند.
- معاونت‌های عملیات، آماد و پشتیبانی و طرح برنامه و بودجه نهاجا به همراه معاونت‌های مربوطه در آجا برای خرید هواپیماهای رزمی شرقی تا حد امکان درصد خرید خط تولید کارخانه هواپیمای موردنظر باشند تا ضمن دستیابی به صنعت ساخت آن مشکلی در تأمین قطعات و پشتیبانی قطعات نداشته باشند.
- معاونت آماد و پشتیبانی نهاجا در خصوص ارتقاء کیفیت مؤلفه‌های آماد و پشتیبانی هواپیماهای رزمی شرقی اعم از کیفیت نگهداری و تعمیر، کیفیت آماد رسانی با الگوبرداری از آماد و پشتیبانی هواپیماهای غربی اقدام کند.

قدردانی

از کلیه اندیشمندان و پژوهشگرانی که در خلال تحقیق خالصانه دیدگاه‌ها و نقطه نظرات علمی و کارشناسی خود را ارائه کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- باپایی، محمدرضا. (۱۴۰۰). *پرنده‌های پولادین/ ایران، چاپ سوم، تهران: انتشارات سبز رایان گستر.*
- بختیاری‌نژاد، کاظم و همکاران (۱۴۰۱). *طرح‌ریزی آماد و پشتیبانی و نیروی انسانی در عملیات هوایی، چاپ اول، تهران: انتشارات دافوس آجا.*

- روشنی، رضا. (۱۳۹۱). بررسی نقش فرآیند و ساختار سامانه آماد و پشتیبانی در نظام دفاعی، فصلنامه علوم و فنون نظامی. ۲۱: ۷۹-۹۹
- روشنی، رضا؛ اکبری، حسین و رضایی، حمیدرضا. (۱۴۰۰). تبیین آسیب‌پذیری‌های فناوریانه سامانه مکانیزه لجستیک نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران در برابر تهدیدات آینده و ارائه راهکارهای مناسب، فصلنامه علوم و فنون نظامی. ۵۵: ۲۷-۵۰.
- شریفان، محمداسماعیل؛ تقوی‌فرهی، بهزاد. (۱۳۹۹). طرح‌ریزی آماد و پشتیبانی در عملیات هوایی، تهران: انتشارات دافوس آجا.
- قنوات، مسعود. (۱۳۹۷). اصول طرح‌ریزی آماد و پشتیبانی در نهاجا، تهران: انتشارات دافوس آجا.
- لطفی، مصطفی؛ غلامی، محمود و گلرنگ، رهام. (۱۳۹۵). تبیین و تشریح وضعیت سامانه آماد و پشتیبانی نهاجا بر اساس مؤلفه‌های توان رزمی در دوران دفاع مقدس، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۹۸-۱۱۱.
- نهاجا. (۱۳۸۷). آیین‌نامه آمادهای فنی ۶-۳۳/ه، تهران: انتشارات راهبردی نهاجا.
- نهاجا. (۱۳۹۴). جلد اول آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، تهران: انتشارات راهبردی نهاجا.
- نهاجا. (۱۳۹۴). جلد دوم آیین‌نامه مدیریت نگهداری ۱-۳۱، تهران: انتشارات راهبردی نهاجا.
- Department of Defence. (2021). *Dictionary of Military and Associated Terms*, USA Department of Defence.
- Fahimnia, Behnam., Ebrahimi, Mohammad Hasan., Molaei, Reza. (2011). *Logistics operations and management*. Elsevier Inc; 371-391.
- Joint Publication 4-0. (2019). *Joint Logistics*, USA Joint Chief of Staff.