



مقدمه

«علمی که در کنار کار جلوه نماید بهترین نوع دانش است.» حضرت علی (ع)

اغلب تحلیلگران نظامی شرق و غرب معتقدند که تحول اساسی در امور نظامی - Revolution Military Af-fairs از مدّت‌ها قبل شکل گرفته و کشورها به تدریج و به‌طور مستمر به سمت توسعه و تکامل بیشتر سوق داده می‌شوند. بهینه‌سازی در رایانه‌ها، الکترونیک، برقراری شبکه‌های ارتباطات ماهواره‌ای و رباتیک، امکان پردازش گسترده اطلاعات، ارتقا ساختار هواپیماهای مدرن (نظامی و تجاری) و توسعه سلاح‌های دقیق و هوشمند از جمله عوامل این تحولات می‌باشند. به تبع این پیشران‌ها، سنسورها نیز به‌طور اساسی توانمندتر شده و این امر باعث شفافیت و واقعی‌تر شدن میدان نبرد برای خلبانان جنگنده و بمب‌افکن‌ها گردیده است.

هواپیماهای نظامی نسبت به اسلاف خود به‌طور اساسی توانمندتر و به شکل قابل ملاحظه‌ای سبک‌تر شده‌اند. در عین حال، با انجام بهسازی‌های مکرر و بهره‌گیری از فناوری‌های برتر، راندمان عملیاتی آن‌ها بالاتر و سرعت و دقت آن‌ها بیشتر شده است. توان پنهان‌سازی این هواپیماها نیز باعث بروز و ظهور عصر طلایی در ساختار هواپیماهای فوق پیشرفته جهان گردیده و این خود عامل برتری‌ساز توان تسلیحات هوایی یک کشور نسبت به کشور دیگر شده است.

جدا از امکان تکرار پذیری مأموریت توسط هواپیماهای جنگی و اقتصادی بودن آن‌ها، هواپیماها در قیاس با موشک‌های کروژ، توانائی حمل بار بسیار بیشتری دارند. این مقدار ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلوگرم برای موشک و ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ کیلوگرم حتی تا ۱۰۰۰۰ کیلوگرم و در بعضی از مواقع بیشتر از این برای هواپیما می‌باشد. قابلیت انعطاف هواپیما نسبت به موشک و دیگر تسلیحات نظامی برای انجام عملیات باعث گردیده امروزه بیش از ۳۰۰۰۰ هواپیمای نظامی جنگی در فهرست موجودی کشورها ثبت گردد که از این میان، ۸۰۰۰ فروند آن متعلق به کشورهای جهان سوم می‌باشد. در حال حاضر ۴۵ کشور دارای شکلی از صنعت هواپیماسازی هستند. ۲۱ کشور هم هواپیماهای مورد نیاز خود را تولید می‌کنند. در این میان، کشورهایی مثل آمریکا، روسیه، فرانسه و انگلیس جزو پیشگامان این صنعت هستند.

پس از وقوع انقلاب شکوهمند اسلامی با ماهیت ضد استعماری و تبدیل کشور عزیزمان به یک قدرت منطقه‌ای، محیط کاملاً امنیتی جدیدی بر منطقه حاکم شده است. محیطی که کشورهای فرامنطقه‌ای با اتکا به فناوری‌های مدرن و با استفاده از سامانه‌های فرماندهی و کنترل بسیار دقیق، تهدیدی بالقوه محسوب و بازیگران صحنه به شمار می‌آیند. با توجه به وجود این تهدیدات، در صورت وقوع هر نوع جنگ احتمالی، این یک امر طبیعی است که زمانی به شما حمله‌ای می‌شود که شما هم سعی در دفاع از خود کنید و از این نظر حمله و دفاع، از یکدیگر قابل تفکیک نیستند.

ایجاد زیرساخت‌های دفاعی برای توسعه و افزایش بُرد سلاح‌ها و به‌ویژه سرمایه‌گذاری در بخش‌های هوافضا برای دستیابی به موشک و هواپیماهای مدرن جنگی و در نهایت تقویت بنیه دفاعی، در حال حاضر بخش عمده‌ای از هزینه‌ها و فعالیت‌های نظامی کشورها را به خود معطوف کرده است و جمهوری اسلامی ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست. طبیعی است برای حفظ آمادگی دفاعی و افزایش قدرت بازدارندگی در مقابل تهدیدهای موجود بر تلاش‌های خود بیفزاید.

در این شرایط حساس نشریات و کتب تخصصی حوزه هوافضا، از عواملی هستند که در ابعاد مختلف به آگاهی بیشتر علاقه‌مندان، کارشناسان و مسئولان امر و در نهایت پیشرفت امور کمک شایانی می‌کنند. بجاست از کلیه کسانی که در این زمینه تلاش می‌کنند، به نحو شایسته قدردانی شود. از این لحاظ این کتاب (آشنایی با هواپیماهای نظامی جهان - جلد ۲ آمریکا) و دیگر کتاب‌هایی که توسط برادر گرامی و پرتلاش آقای یعقوب اصلانی همکار قدیمی در نهاجا در خصوص معرفی انواع موشک‌ها، بمب‌های هوایی و آشنایی با هواپیماهای نظامی روسیه (جلد-۱) تالیف و با استقبال گسترده جوانان و علاقه‌مندان روبه‌رو شده؛ دارای جایگاه ویژه‌ای است. با آرزوی توفیق بیشتر برای ایشان انتظار می‌رود این کتاب که حاوی اطلاعات جامعی از هواپیماهای قدیمی و جدید کشور آمریکاست، بخشی از نیازهای علاقه‌مندان، جوانان، کارشناسان نیروهای عملیاتی و پشتیبانی اعم از نهاجا، پدافند عامل و غیر عامل که مورد اخیر (پداغند غیر عامل - تهدید شناسی) مورد تاکید مکرر و ویژه مقام معظم رهبری فرماندهی کل قوا (دام‌ظله) می‌باشد، فراهم آورد.

امید است با حضور بیشتر خود در حوزه هوافضا، توان نیروهای خود را به حدّ مطلوب افزایش دهیم.

دکتر سرتیپ خلبان سیدرضا پردیس؛ مشاور نظامی دفتر فرماندهی معظم کل قوا



یرفع الله الذین آمنو منکم والذین اوتوالعلم درجات

«خداوند مقام اهل ایمان و دانشمندان عالم را در دو جهان رفیع می گرداند»

بعد از دهه‌ها تلاش مستمر و تحمل شکست‌ها و پیروزی‌ها، بالاخره در بیش از یکصد سال قبل برادران رایت توانستند هواپیمای اولیه و دست‌ساز خود را به مدت ۱۰ دقیقه به پرواز در بیاورند. از آن زمان تا کنون توسعه صنعت هواپیمایی بدون وقفه و در فضای رقابتی شدید و سرعت بیشتری ادامه یافته است. به طوری که در نهایت امروزه هواپیماها آنچنان جایگاهی را در امور نظامی و غیرنظامی پیدا کرده‌اند که همه اذعان دارند کشوری بدون ناوگان ترابری هوایی مناسب، کشوری است توسعه نیافته و همین‌طور هر ارتشی بدون داشتن نیروی هوایی مناسب و در عین حال متکی به خود، ارتشی است که همواره باید آماده تلفات نیروهای سطحی خود در زمین و دریا باشد.

از این نظر تاکنون هیچ سلاحی نتوانسته جای هواپیما را بگیرد و این نکات را در جنگ تحمیلی ۸ ساله رژیم صدام با ایران اسلامی، در درگیری‌های دو دهه اخیر و جنگ‌هایی که هم‌اکنون حتی توسط تروریست‌ها در منطقه در جریان است به‌عینه ملاحظه می‌نمائیم.

از آنجا که نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران بر اساس احکام اسلامی توجه و اولویت ویژه‌ای را به علم، دانش، تحقیق و نشر را دنبال می‌نماید، باعث خوشحالی هر ایرانی است که در این شرایط سخت تحریمی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران دارای هواپیماهای جنگنده و تسلیحاتی است که به برکت انقلاب اسلامی و رهبری داعیانه مقام معظم رهبری (دام‌ظله) به‌دست فرهیختگان، دانشمندان و دانشگاہیان ایران اسلامی طراحی و ساخته شده و کلیه امور پژوهشی، مدیریتی، آموزشی، آزمایشی، عملیاتی و پشتیبانی‌های آن نیز در داخل کشور و به‌طور خود اتکا انجام می‌گیرد.

در این موقعیت پرچالش این کتاب و کتاب‌های قبلی که توسط جناب سرهنگ یعقوب اصلانی، همکار پرتلاش و با سابقه ما در نهاجا به نام «آشنایی با هواپیماهای جهان (روسیه و ایالات متحده)» تالیف شده‌اند، فرصت مغتنمی را برای عموم فراهم آورده که جدا از هواپیماهای قدیمی، با آخرین تحولات و فناوری‌های استفاده شده در هواپیماهای نظامی امروزی (شرق و غرب) - که از نسل‌های پیشین فرسنگ‌ها فاصله دارند - آشنا شوند. این همکار پرتلاش کتاب‌های خوب دیگری در زمینه موشک و مهمات هوایی (بمب‌های هوایی - ۲ جلد) تالیف نموده‌اند که در نوع خود بسیار ارزشمند و قابل توجه است.

ضمن آرزوی توفیق برای این برادر و افسر علاقه‌مند به هوافضا و محصولات مربوطه و دیگر دست‌اندرکاران محترم در شرایط تحریم کنونی، انتظار می‌رود این کتاب که حاوی اطلاعات جامعی از هواپیماهای به‌روز همراه با سوابق عملیاتی آن‌هاست، بتواند بخشی از نیازهای دانشجویان، علاقه‌مندان، پژوهشگران و نیروهای کارشناس مرتبط آفندی، پدافندی عامل و غیرعامل را از جهات مختلف منجمله شناخت تهدیدات و تعیین راهبردها و اولویت‌ها فراهم آورده و مورد اقبال جامعه مخاطب و علاقه‌مند قرار گیرد.

فرمانده نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران - سرتیپ خلبان شاه‌صفی



پیشگفتار

سپاس بی کران خداوند یکتا را که به دنبال ترجمه، تألیف و چاپ و نشر مجموعه کتب زیر:

۱. راکت و موشک‌های استراتژیک جهان (جلد ۷)

۲. بمب‌های هوایی جهان (جلد ۲)

۳. آشنایی با هواپیماهای نظامی روسیه (جلد ۱)

این فرصت را به من عطا نمود که این کتاب (آشنایی با هواپیماهای نظامی آمریکا - جلد ۲) را تدوین و تقدیم علاقه‌مندان و خوانندگان محترم بنمایم. بر همگان آشکار است سرمایه‌گذاری‌هایی که شرق و غرب پس از جنگ جهانی اول و دوم (بخصوص پس از جنگ کره) در صنعت هواپیمایی کرده‌اند، در مقایسه با هزینه‌های دیگر صنایع بسیار قابل توجه می‌باشد. اگر چه این دو غول صنعتی هیچگاه به طور مستقیم درگیر جنگ نشدند ولی جدای از جنگ سرد، همواره رقابتی سرسختانه با هم داشته و از طریق دیگر کشورهای اقماری به دفعات و در عمل با همدیگر درگیر شده‌اند. جنگ‌هایی که هواپیماها در آن نقش عمده و سرنوشت‌سازی را ایفا نموده‌اند. جنگ اعراب و رژیم صهیونیستی، ویتنام با فرانسه و آمریکا و هند و پاکستان نمونه‌هایی از این موارد هستند.

غیر از این جدال و صف‌آرایی‌ها (بخصوص در دهه‌های اخیر) آمریکا به طور مستقیم با کشورهایی که در جبهه مقابل خود بوده‌اند مانند جنگ‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۳ متحدین با عراق، بالکان، افغانستان، لیبی، جنگیده و پرواضح است که نیروی هوایی آمریکا نقش تعیین‌کننده و پایان‌دهنده‌ای در این جنگ‌ها (که در اقصی نقاط دنیا به وقوع پیوسته) داشته است.

این موارد، علاوه بر خریدهای کلانی که دیگر کشورها در بخش‌های نظامی و غیرنظامی از این محصولات انجام داده و هم‌اکنون در حال به‌کارگیری آن‌ها هستند، از دلایل چشمگیر و قانع‌کننده‌ای است که مردم با اشتیاق تمام و علاقه وافر بخواهند با این محصولات و فناوری‌های مربوط به آن‌ها آشنا شده و از محدودیت‌ها، مقدرات، شایستگی‌های صنعتی و مدیریتی و دستاوردهای تحقیقاتی، عملیاتی و سرانجام نتایج این تلاش‌ها آگاهی پیدا کنند و به‌عبارت دیگر در مورد آن‌ها بیشتر بدانند.

نکته‌ای که خوانندگان گرامی با مطالعه این دو کتاب ملاحظه می‌نمایند این است که محصولات هواپیمایی شوروی سابق و روسیه فعلی به نام یکی از مهندسان با نبوغ، مبتکر، طراح و سازنده آن‌ها و یا شرکتی که بعداً به اسم آن نامگذاری شده، مانند میگ، ایلوشین، سوخوی و... تولید شده و همانند گذشته ادامه دارند. در صورتی که در آمریکا این شرکت‌ها هستند که در طراحی و توسعه مدل‌های مختلف هواپیماها در رقابت سخت داخلی با همدیگر می‌باشند. شرکت‌های اروپایی نیز اقدام به توسعه و تولید این محصولات هوافضایی اعم از نظامی و غیرنظامی می‌کنند. در هر دو حالت این نیروهای انسانی با کفایت هستند که با تلاش شبانه‌روزی و در ضمن هزینه سرمایه، باعث رشد و شکوفایی این صنعت شده‌اند. از این نظر هر دو بلوک معتقدند که: **((بازارزش‌ترین دارایی یک ابرقدرت نیروی انسانی آن است.))**

از نظر مدیریت عالی و ایجاد انگیزه، در شوروی سابق این رهبران حزب بوده و هستند که با پشتیبانی و یا با کم‌اعتنایی به طراح و پروژه‌های مورد نظر در موفقیت و توفیقات بیشتر یا کمتر سازندگان ایفای نقش می‌نمایند. در آمریکا نیز وزارت دفاع، فرماندهان نیرو و کنگره آمریکا این وظیفه را به عهده داشته و مدیریت می‌کنند. بر این اساس، پس از تکمیل مطالب مربوط به جلد نخست، وقتی به گردآوری اطلاعات هواپیماهای آمریکا پرداختم، ابتدا تصمیم گرفتم هواپیماهای این کشور را برحسب شرکت‌های سازنده آن‌ها نظیر شرکت بوئینگ، نورث‌گروپ و لاکهید و... معرفی نمایم؛ ولی با توجه به این موضوع که شرکت‌های یاد شده در اثر گذر زمان با هم ادغام شده و یا



توسط دیگر شرکت‌ها خریداری گردیده و تغییر محل و نام داده‌اند. لذا بر آن شدم ترتیب ارائه هواپیماها را بر حسب وظایف عملیاتی آن‌ها نظیر جنگنده، بمب‌افکن، ترابری، سوخت‌رسان و... گروه‌بندی و معرفی نمایم.

مطلب دیگر در چگونگی توسعه محصولات هوایی و دیگر تسلیحات هر دو ابرقدرت توجه به سیاست و راهبرد مسئولان سیاسی و نظامی کشورهای مذکور است. بررسی نحوه تفکر مسئولان آمریکا و بخصوص رؤسای جمهور اولیه این کشور (خصوصاً بعد از جنگ کره) نشان می‌دهد که آن‌ها همواره این راهبرد را دنبال نموده‌اند که «همیشه به صورت ابرقدرت در دنیا ظاهر شده و پیشتاز بمانند». پایش تفکرات مسئولان نظامی و سیاسی آمریکا نشان می‌دهد که آنان این راهبرد را برای توسعه نیروهای نظامی خود در زمین، دریا و هوا دنبال نموده‌اند. روس‌ها نیز کم و بیش چنین سیاست‌هایی را دنبال نموده و جنگ سرد در واقع تراوش این سیاست بود.

۱. نظریه‌سازان غرب و در راس آن‌ها آمریکا می‌گویند از آنجا که یک سوم کره زمین یا ۳۰ درصد آن را خشکی و بقیه (یعنی ۷۰ درصد) آن را دریاها تشکیل می‌دهند. برای حکمرانی بر زمین، تسلط بر دریاها امری واجب و ضروری است. ۲. ژنرال ماهان (از راهبردهناسان نیروی دریایی آمریکا) اظهار عقیده نموده، کشوری بر جهان حکومت خواهد کرد که بر دریاها حاکم باشد.

۳. طبق برآورد آن‌ها ۹۰ درصد تجارت جهانی توسط خطوط کشتیرانی و از دریاها و اقیانوس‌ها جابه‌جا می‌شوند. لذا یک قدرت جهانی به نیروی دریایی احتیاج دارد که از تجارت جهانی آن‌ها محافظت نماید.

۴. در عصر ابرقدرت‌ها، عصری که بخش اعظم قدرت نظامی و اقتصادی آن بر دوش نیروی دریایی آن قرار دارد. نیروی دریایی باید چندمنظوره و چندبعدی (تفنگداران دریایی، نیروی هوایی مستقل زیر نظر آن) باشد.

۵. در تاریخ، هیچ کشوری بدون داشتن نیروی دریایی فوق‌العاده قدرتمند و قوی به نیروی جهانی تبدیل نشده است.

۶. کنترل بر دریا تنها بخشی از معادله است. دستیابی به فناوری هوا و فضا برای برتری در دریا و زمین امری ضروری است.

۷. ارتش آمریکا به عنوان ابرقدرت، در هر زمان و موقعیت جغرافیایی باید حاضر و درکشمکش‌ها و بحران‌ها واکنش مناسب نشان دهد.

۸. اگر برتری هوایی نباشد همواره باید در زمین یا دریا برتری.

۹. کنترل آسمان کلید جنگ‌های پیشرفته بوده و این تنها بخشی از ابرقدرت بودن است.

۱۰. پنهان‌کاری هواپیماها و خفیه بودن بهترین وسیله برای ضربه زدن به رقیب است.

۱۱. در مقایسه تسلیحات، کیفیت از یک منظر جبران کمیت نیز می‌باشد چرا که شما می‌توانید با چند هواپیمای برتر (از نظر کیفی) با تعداد زیادی هواپیما مقابله نموده و بر آن‌ها غلبه کنید.

۱۲. در طول جنگ‌های اخیر هیچ چیز مانند بمب‌افکن‌ها تأثیر ویرانگر نداشته‌اند.

۱۳. کنترل آسمان تنها بخشی از ابرقدرت بودن است و تسلط بر ارتفاع و فضا یک مزیت.

۱۴. برای ابرقدرت ماندن باید به طور دائم سخت‌افزار و نرم‌افزارها را ارتقا بخشید.

۱۵. پیشتازی در هوافضا لازمه پیشتازی در فناوری‌های کلیدی و علوم پیشرفته‌ای است.

چشم‌انداز پیشتازی از دیگر کشورها، برنامه‌ریزی و تلاش برای دستیابی به آن، باعث شده آمریکایی‌ها به این باور برسند که تجهیزات نیروی هوایی آن‌ها برتر از دیگر کشورها است. طبق برآورد مالی کارشناسان، از زمان سقوط شوروی سابق، آمریکا ۸ تریلیون دلار برای بهسازی تجهیزات و تسلیحات موجود و مربوطه هزینه نموده و با وجود این همه هزینه و تلاش، همواره این واژه را نیز دارند که جدای از شوروی، دیگر کشورها نظیر چین، هندوستان و برزیل فاصله خود را با این کشور کمتر و کمتر نمایند.

کارشناسان نظامی آمریکا ادعا می‌کنند استفاده از فناوری‌های پیشرفته نحوه عمل نیروی دریایی و هوایی را کاملاً



دگرگون ساخته است. دیگر دوران حضور ۹۰ هواپیما بر روی عرشه یک ناو هواپیمابر همانند گذشته نیست. امروزه در روی عرشه ناوها ۲۴ فروند هواپیما وجود دارد که در مقایسه با ۹۰ هواپیما در ناوهای ۲۰ سال قبل، قدرت فوق‌العاده‌ای دارند.

کارشناسان نیروی هوایی می‌گویند ممکن است رقیبان ما هواپیماهای بیشتری بسازند ولی تا زمانی که خلبانان آمریکا با اتکا به فناوری و زیرساخت‌های صنعتی و سامانه الکترونیک پیشرفته، دارای اطلاعاتی هستند که نسبت به خلبانان دیگرکشورها دارای برتری قابل ملاحظه‌ای است همچنان مزیت نسبی در مقابله‌های هوایی را در اختیار خواهند داشت. همین کارشناسان ادعا می‌کنند دو هواپیمای پیشرفته امروزی توانمندی ۷۵ هواپیمای قدیمی را دارند. لذا نتیجه می‌گیرند: **((کیفیت در نوع خود جبران کمیت محسوب می‌شود.))**

باید اذعان داشت که تقریباً مشابه همین راهبردها را نیز شوروی سابق و روسیه فعلی دنبال نموده و همواره در تلاش‌اند که حداقل توان نظامی آن‌ها در سطح برابر با آمریکا باشد و البته در بسیاری از زمینه‌ها از رقیب جلو‌ترند. نقطه مشترک بعدی بین آمریکا و روسیه فعلی استفاده از شرکت‌های متعدد داخلی و در رقابت با هم برای یک پروژه و در نهایت انتخاب بهترین طرح‌ها از نظر کارشناسی است. اما آنچه که برخلاف انتظار آمریکا را بیشتر نگران نموده این است که اگر چه شوروی سابق دیگر وجود ندارد، ولی روسیه با ادامه سیاست‌های پیشین نظامی نه تنها از نظر توجه به هوافضا رقیب جدی غرب به طور شمار می‌رود، بلکه چشمی نیز به بازار هواپیماهای غیرنظامی غرب دارد. گفتنی است که با توجه به راهبردها در حال حاضر آمریکا و نیروی دریایی و هوایی آن تا حدودی به قابلیت‌های تعیین شده دست یافته و علاوه بر آن با خرید، اجاره دائم یا موقت پایگاه‌های هوایی و دریایی در نقاطی از دورترین قسمت‌های شرق، خاورمیانه و تا اروپا، واحدهای عملیاتی خود را گسترش داده‌اند تا با وجود نارضایتی ساکنان آن مکان‌ها از بی بند و باری‌های سربازان آمریکا، به اصطلاح بتوانند مأموریت‌های محوله را به خوبی انجام دهند. در پاره‌ای از موارد نیز با سوخت‌گیری هوایی و افزایش برد عملیاتی هواپیما، مسئولان نیروی نظامی ادعا می‌کنند که بدون اتکا به واحدهای گسترش یافته در بعضی از مناطق و کشورها، هواپیماهای آمریکا می‌توانند به طور مستقل از خاک آمریکا به پرواز درآمده و خود را به یک کشور دوردست در آسیا رسانده و پس از انجام مأموریت محوله مجدداً به پایگاه‌های اصلی خود بازگردند. یعنی شعاع عملیاتی‌ای در حدود ۵۵۰۰ کیلومتر.

آنچه که از روند فناوری‌ها در این رشته از علوم حال حاضر ملاحظه می‌شود کم کردن فاصله و شتاب دیگر کشورها در رسیدن به ابرقدرت‌هاست. امیدواریم جمهوری اسلامی ایران نیز با تمسک به اسلام ناب محمدی و بهره‌گیری از نیروی انسانی متعهد، فوق‌العاده خلاق و مبتکر و با پشتیبانی مسئولان طراز اول، همانطور که در ساخت موشک موفق عمل نموده، بتواند در این راه نیز قدم‌های لازم و مؤثری را در منطقه و همچنین در مقیاس جهانی بردارد.

در نهایت آنچه به طور خلاصه از پیگیری سیر تحول در هواپیماهای آمریکایی ملاحظه می‌شود به طور کلی عبارتند از:

۱. امکان حمل و به‌کارگیری سلاح‌های متنوع بیشتر و پیشرفته‌تر و کارآتر نمودن آن‌ها، به طوری که امروزه ۲ بمب افکن B-۲ و یا TU-۱۶۰ می‌توانند کار ۷۵ هواپیمای بمب افکن معمولی را به خوبی انجام دهند.
۲. چندمنظوره‌سازی در ابعاد مختلف.
۳. ازدیاد و افزایش برد عملیاتی هواپیما از طرق:
 - کم کردن سوخت مصرفی
 - افزایش حجم مخازن سوخت و امکان به‌کارگیری از مخازن سوخت جداشونده
 - امکان سوخت‌گیری هوایی با استفاده از تانکرهای سوخت‌رسان
۴. پنهان‌کاری و عدم کشف هواپیما توسط رادار



۵. تجهیز هواپیما به پیشرفته‌ترین وسایل الکترونیکی که پرواز را به مراتب ساده‌تر نموده و رایانه‌های نصب شده در آن‌ها همه کارهای هواپیما را به خوبی انجام می‌دهند. به طوری که در یک پرواز دسته‌جمعی و گروهی این رایانه‌ها هستند که همه کارها را انجام داده و عملیات را کنترل می‌کنند.
۶. عملکرد تهاجمی چندمنظوره: به نحوی که در عین عملکرد بمباران و دفاع هوایی نیز بتوانند مؤثر واقع شوند.
۷. هزینه نگهداری و عملیاتی کمتر
۸. بهره‌وری
۹. قابلیت عملیات در شرایط مختلف جوی و کلیه ساعات شبانه‌روز
۱۰. قابلیت مانور بیشتر
۱۱. امکان نشست و برخاست از باندهای کوتاه و حتی نشست و برخاست به صورت عمودی
۱۲. تجهیز هواپیما به حسگرهای قوی و متعدد
۱۳. یکپارچه‌سازی
۱۴. قابلیت انطباق با دیگر تجهیزات و تسلیحات هوایی مانند رادارها و دیگر پرنده‌ها
۱۵. حمل و به‌کارگیری مهمات پیشرفته

هواپیماهای بدون خلبان تجهیزات هوایی دیگری است که در آمریکا و دیگر کشورها و همین‌طور در ایران اسلامی به سرعت در حال توسعه، رشد و پیشرفت و به‌کارگیری عملیاتی هستند. این هواپیماها ضمن اینکه خطر از دست دادن نیروی انسانی را برطرف کرده‌اند در مواردی برای انجام مأموریت‌های خاص بی‌بدیل هستند و به این دلیل جایگزینی آن‌ها به جای هواپیماهای سرنشین‌دار با شتاب تندی در جریان است. با توجه به اهمیت هواپیماهای بدون خلبان در شناسایی و عملیات جنگی، در کتاب دیگری به طور جداگانه به آن‌ها پرداخته خواهد شد که امید است به زودی از همین نشر به چاپ آن اقدام گردد.

در کنار تشریح و اشاره به هواپیماهای گذشته و حال آمریکا، اشاره به طرح‌های آتی این کشور نیز که به صورت پروژه دنبال می‌شود و بعضاً در حال آزمایش است ضروری به نظر می‌رسد. به نظر من این پروژه‌ها بسیار آرمانی بوده و همپوشانی نیز با هم دارند. با وجود این، پاسخ این که سرانجام برخی از این طرح‌ها که قابل تحقق و پاره‌ای که بسیار آرمان‌گرا هستند دقیقاً به کجا خواهد رسید در آینده روشن خواهد شد.

هدف از این کتاب ارائه اطلاعات تاریخی و فنی به صورتی است که طیف گسترده‌ای از مخاطبان بتوانند از آن استفاده نموده و از نظر هوافضا اندک بستری فراهم گردد که در امر توسعه این بخش از علم مفید واقع شود.

در این کتاب سعی شده تا حد امکان اطلاعات لازم در خصوص هواپیماهای آمریکا ارائه شود. اگر چه پیداست میزان و مقدار اطلاعات، بسیار بیشتر از آن است که در این مجلد به آن پرداخته شده است. در جلد بعدی (سوم) که متعاقباً منتشر خواهد شد به هواپیماهای اروپا پرداخته شده و جلد چهارم نیز به تولیدات دیگر کشورها نظیر چین، هند و از جمله ایران اسلامی اختصاص خواهد یافت. همان‌طور که در جلد ۱ (آشنایی با هواپیماهای روسیه) نمونه‌هایی از محصولات هواپیمایی شرق و غرب را مقایسه کرده‌ایم نمونه‌های متفاوت دیگری نیز در این کتاب مقایسه می‌شوند.

امید است مطالب ارائه شده در این کتاب بخشی از اطلاعات مورد نیاز علاقه‌مندان، دانشجویان، نیروهای تحقیقاتی و پژوهشی را تأمین نماید. از این رو از صاحب‌نظران انتظار می‌رود با راهنمایی و اعلام نقطه‌نظرات خود در غنی‌سازی نشریات بعدی اینجانب را یاری فرمایند.



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۲۱	فصل اول: اصول و کارکرد بخش های هواپیما.....
۲۲	۱-۱ بدنه
۲۲	۲-۱ بالها
۲۲	۳-۱ مجموعه دم
۲۳	۴-۱ سطوح رادار
۲۴	۵-۱ پیشران موتور
۲۷	۶-۱ قسمت های اصلی یک موتور جت
۲۸	۷-۱ محفظه احتراق
۳۰	۸-۱ انواع موتورهای جت
۳۳	۹-۱ کمپرسورها
۳۳	۱۰-۱ توربین
۳۴	۱۱-۱ سوخت هواپیما
۳۵	۱۲-۱ پس سوز
۳۶	۱۳-۱ حرکت هواپیما
۳۷	۱۴-۱ نیرو و قانون جاذبه
۳۷	۱۵-۱ نیروهای وارد بر موشک از نظر آیرودینامیک
۳۹	۱۶-۱ نیروی پسا
۳۹	۱۷-۱ فرود



- ۴۰ ----- ۱۸-۱ دور زدن یا چرخیدن
- ۴۱ ----- ۱۹-۱ هوا
- ۴۱ ----- ۲۰-۱ سرعت هواپیما از نظر آیرودینامیک
- ۴۲ ----- ۲۱-۱ آیرودینامیک سرعت زیاد
- ۴۴ ----- ۲۲-۱ ماخ
- ۴۴ ----- ۲۳-۱ دیوار صوتی چیست؟
- ۴۵ ----- ۲۴-۱ اصرات صوتی
- ۴۶ ----- ۲۵-۱ چه کسی برای نخستین بار از دیوار صوتی عبور کرد؟
- ۴۶ ----- ۲۶-۱ پرواز عمودی
- ۴۷ ----- ۲۷-۱ تجهیزات کمکی
- ۴۸ ----- ۲۸-۱ ناوبری
- ۴۹ ----- ۲۹-۱ نمایشگرهای سربالا
- ۵۰ ----- ۳۰-۱ سطح پرواز و حدود سرعت
- ۵۱ ----- ۳۱-۱ چگونه یک هواپیما به سقف پرواز خود میرسد؟
- ۵۱ ----- ۳۲-۱ بلند شدن از روی باند
- ۵۲ ----- ۳۳-۱ کنترل هواپیما
- ۵۲ ----- ۳۴-۱ فناوری پنهانکاری
- ۵۳ ----- ۳۵-۱ لباس های ضد شتاب
- ۵۴ ----- ۳۶-۱ صندلی های پرتاب شونده
- ۵۷ ----- ۳۷-۱ صندلی های پرتاب شونده جدید
- ۵۹ ----- ۳۸-۱ نام گذاری هواپیما



۶۱	فصل دوم: هواپیمای جنگنده.....
۶۲	هواپیماهای سری اف بی ۳ و ۴ بوئینگ
۶۳	بوئینگ پی دبلیو ۹
۶۴	بوئینگ پی ۱۲
۶۵	بوئینگ پی ۲۶
۶۶	بوئینگ پی تی ۱۷ کیدت
۶۷	بروستر اف ۲- ای بوفالو
۶۸	سسنا آتی- ۱۷
۶۹	بل پی- ۳۹
۷۰	بل پی- ۵۹
۷۱	اف- ۴ یو کورسیر
۷۳	اف- ۶ یو پاپریت
۷۴	اف- ۷ یو کاتلس
۷۵	اف- ۸ یو کروسیدر
۷۹	بی- ۵۷ مارتین
۸۰	پی- ۴۰ کورتیس
۸۲	پی- ۵۱ موستانگ
۸۴	اف- ۸۴ تاندر استریک و تاندر فلش
۸۸	اف- ۸۶ سیبر
۹۳	ای دی/ ای ۱ اسکار رایدن
۹۹	ای- ۴ اسکای هاوک
۱۰۶	سسنا تی/ ای دراگون فلائی
۱۰۸	اف- ۱۰۲ دلتا دگر
۱۱۰	اف- ۱۰۴ استار فایر
۱۱۲	اف- ۱۰۵ تاندر چیف
۱۱۴	ای- ۲ تاندر بولت
۱۲۱	ای- ۷ کورسیر



۱۲۵	اف - ۴ فانتوم
۱۳۱	اف - ۵ تایگر
۱۳۶	اف - ۱۱۱
۱۴۶	اف - ۱۴ تامکت
۱۵۶	اف - ۱۵ ایگل
۱۶۲	اف - ۱۶ فالکون
۱۸۴	اف - ۱۸ هورنت
۱۹۶	اف - ۲۲ رپتور
۲۳۰	وای اف - ۲۳
۲۳۲	اف - ۳۵ لایتینگ

فصل سوم : هواپیماهای بمب افکن ۲۴۱

۲۴۲	بوئینگ بی - ۹
۲۴۳	بوئینگ بی - ۱۷
۲۴۵	بی - ۲۴ لیبراتور
۲۴۷	بی - ۲۳ دراگون
۲۴۸	اس بی ۲ ای بروستر بوکانیر
۲۴۹	بل پی - ۶۳
۲۵۰	بوئینگ بی - ۵۰
۲۵۱	بوئینگ بی - ۴۷
۲۵۲	بی - ۲۹
۲۵۵	بی - ۳۶
۲۵۷	بی - ۵۲
۲۶۲	بی - ۵۸ هاستلر
۲۶۴	ایکس بی - ۷۰
۲۶۶	اف - ۱۷ اسکای هاوک
۲۸۶	بی - ۲ اسپریت



بی - ۱ لئسر ----- ۲۹۰

ای سی - ۱۳۰ ----- ۲۹۴

۲۹۷ فصل چهارم: هواپیماهای شناسایی و کنترل هوایی -----

پی تی سریس ----- ۲۹۸

پی بی وای کاتالینا ----- ۲۹۹

پی بی ۲ وای کرونادو ----- ۳۰۰

پی بی ۴ وای پرایوتور ----- ۳۰۱

ئی ۲ هاوک آی ----- ۳۰۲

ئی ۳- ای آواکس ----- ۳۰۴

ئی - ۴ ----- ۳۰۵

ئی ای - ۶ پراولر ----- ۳۰۷

ئی ۸ ----- ۳۰۸

یو - ۲ ----- ۳۰۹

اس آر - ۷۱ ----- ۳۱۲

پی - ۲ ----- ۳۱۶

پی - ۳ اوریون ----- ۳۱۸

۳۲۵ فصل پنجم: هواپیماهای سوخت رسان -----

کاسی - ۱۰ ----- ۳۲۶

کاسی - ۱۳۰ ----- ۳۳۰

کاسی - ۳۵ استراتوتانکر ----- ۳۳۲

۳۳۷ فصل ششم: هواپیماهای ترابری -----

سی - ۴۵ بیچ کرفت ----- ۳۳۸



۳۳۹	تی-۳۴ بیچ کرفت
۳۴۰	تی-۴۴ بیچ کرفت
۳۴۱	وای سی - ۱۴
۳۴۶	دی سی - ۷
۳۴۸	سی - ۱۷
۳۵۰	سی - ۵ گلکسی
۳۵۴	سی - ۱۳۰
۳۵۷	سی - ۱۴۱ استارلیفتر
۳۵۸	وی - ۲۲ اسپری

۳۶۳ فصل هفتم: تسلیحات هواپیما

۳۶۶	موشک های هوا به زمین
۳۶۶	ای جی ام - ۱۵۸
۳۶۸	ای جی ام - ۱۳۰
۳۶۹	ای جی ام - ۱۲۹
۳۷۰	ای جی ام - ۸۶
۳۷۱	های فلای
۳۷۲	ای جی ام - ۸۴
۳۷۳	ای جی ام - ۶۵
۳۷۵	ای جی ام - ۱۴
۳۷۷	جاولین
۳۷۸	ای جی ام - ۱۳۶
۳۷۹	ای جی ام - ۴۵
۳۸۰	ای جی ام - ۸۸
۳۸۱	ای جی ام - ۱۲۲
۳۸۲	ای جی ام - ۷۸
۳۸۳	ای جی ام - ۱۲۳



۳۸۴	ای جی ام - ۱۷۶
۳۸۵	بی جی ام - ۷۱ تاو
۳۸۷	موشک های هوا به هوا
۳۸۷	ایم ۷ اسپارو
۳۸۸	ایم - ۵۴ فونیکس
۳۸۹	ایم ۹ سایدوایندر
۳۹۱	ایم ۹ ایکس سایدوایندر
۳۹۲	ایم ۱۲۰ آمرام
۳۹۴	پاتریوت هواپایه
۳۹۵	استینگر
۳۹۶	بمب ها
۳۹۶	ام کا - ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴
۳۹۷	بی ال یو - ۱۰۹/بی
۳۹۸	بی ال یو - ۱۱۶ بی
۳۹۹	بی ال یو - ۱۱۸ پی
۴۰۰	سی بی یو ۹۷ و سی بی یو ۱۰۵
۴۰۱	بی ال یو ۸۲
۴۰۲	جی بی یو - ۴۳
۴۰۳	جی بی یو - ۵۷
۴۰۳	جی بی یو - ۱۵
۴۰۵	ای جی ام - ۱۵۴
۴۰۵	بمب های جی بی یو - ۳۱، ۳۲ و ۳۸ جی دام
۴۰۸	جی بی یو - ۱۰، ۱۲، ۱۶
۴۰۹	جی بی یو - ۲۲، ۲۴، ۲۷
۴۱۰	جی بی یو - ۲۸
۴۱۱	جی بی یو - ۳۹
۴۱۲	بمب های گرافیتی
۴۱۳	سامانه اچ پی ام



- ۴۱۴ ----- بمب بی-۵۷
- ۴۱۵ ----- بمب بی-۶۱
- ۴۱۶ ----- بمب بی-۸۳

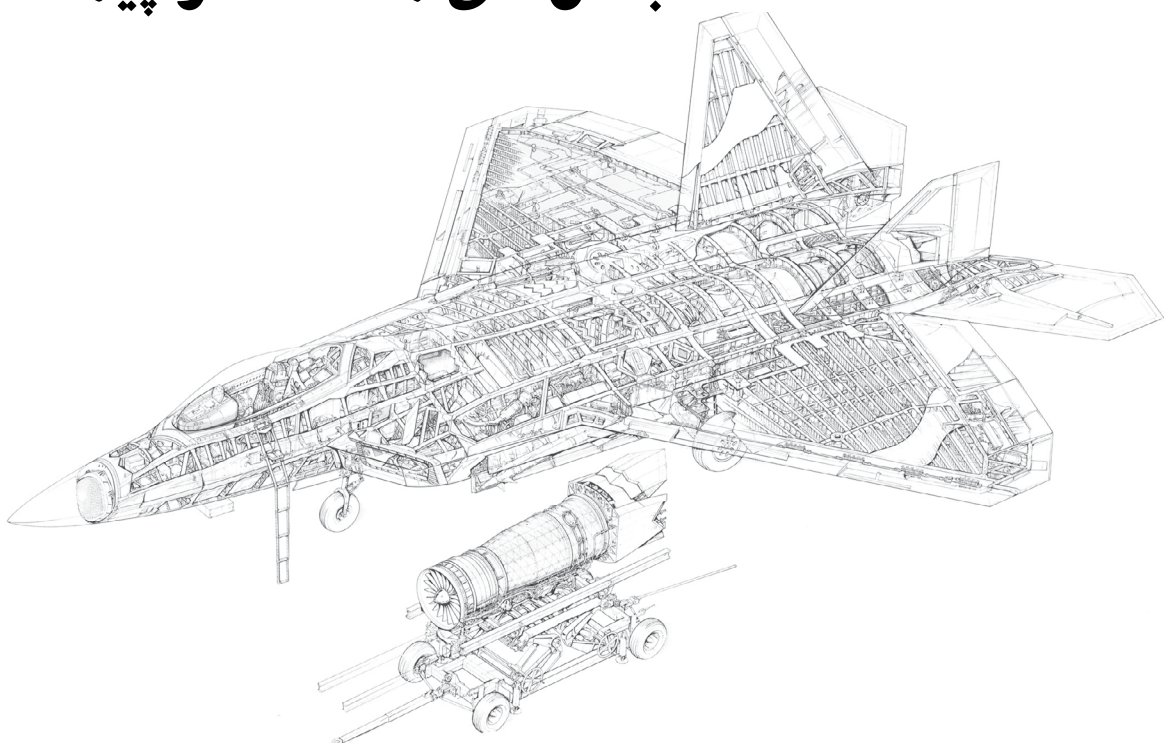
۴۱۹ ----- فصل هشتم: شرکت در جنگ های اخیر

- ۴۲۰ ----- عملیات یوگوسلاوی
- ۴۲۱ ----- خنثی سازی پدافند هوایی
- ۴۲۲ ----- ورود اسپریت به عرصه
- ۴۲۳ ----- تقویت نیروها
- ۴۲۴ ----- نخستین قربانی ناتو
- ۴۲۵ ----- شناسایی و مراقبت
- ۴۲۷ ----- عملیات روباه صحرا
- ۴۳۰ ----- اهداف منتخب
- ۴۳۱ ----- موشک های کروز
- ۴۳۳ ----- فعالیت های پیمانهای سرنشین دار
- ۴۳۷ ----- خسارات وارد شده
- ۴۳۸ ----- سرکوب پدافند هوایی عراق
- ۴۴۰ ----- امکانات اطلاعاتی جدید



فصل یکم

واژه‌ها، اصول و کارکرد
بخش‌های مختلف هواپیما





۱-۱ بدنه (Fuselage)

بدنه شامل مجموعه سازه‌های مربوط به جایگاه خلبان، خدمه، بخش جایگاه مسافران، سامانه‌های کنترل، قسمت بار در هواپیماهای معمولی و در انواع نظامی شامل جایگاه و مقر تسلیحات بوده و در برخی موارد یک موتور نیز در آن جای داده می‌شود. بال‌ها، سکان عمودی و افقی و چرخ‌ها جزو بدنه محسوب نمی‌شوند. بدنه از این لحاظ سازه اصلی نامیده می‌شود که محل اتصال و نصب دیگر بخش‌ها و متعلقات هواپیما است. بدنه معمولاً دارای شکل کشیده در امتداد مسیر جریان یا پرواز می‌باشد. این قسمت که دارای طرح‌های مختلفی است باعث ایجاد پسا می‌شود. گفتنی است که همیشه در طراحی هواپیما تلاش می‌شود نیروی پسا کمتر و کمتر شود.

۲-۱ بال‌ها (wings)

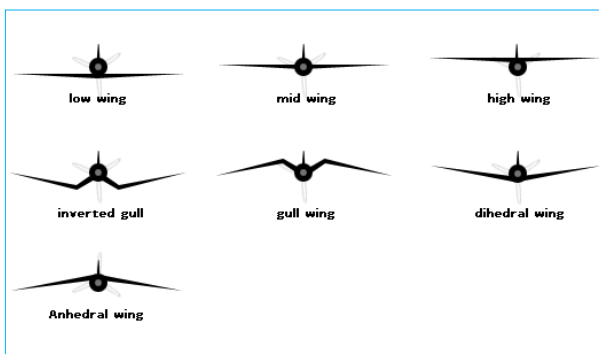
بال‌ها تولیدکننده اصلی نیروی تصعید یا بالابر (Lift) هستند. این نیرو همراه با نیروی موتور باعث می‌شود هواپیما از باند جدا شده، اوج گرفته و پرواز نماید. برای اینکه بال هواپیما نیروی لیفت مورد نیاز را تأمین نماید، جریان هوا در اطراف بال باید به صورت خطوط موازی و کاملاً بدون اغتشاش جریان یابد. مقدار لیفتی که بال‌ها تولید می‌کنند به موارد زیر بستگی دارد.

۱-۲-۱ سطح بال (wing Area)

۲-۲-۱ دانسیته (غلظت) هوایی که هواپیما از درون آن عبور می‌کند.

۳-۲-۱ سرعت هوا (هنگامی که از روی بال‌ها می‌گذرد)

۴-۲-۱ زاویه حمله



شکل ۱-۱ انواع مختلف استقرار بال هواپیما نسبت به بدنه

خلبان می‌تواند موارد ۳ و ۴ را کنترل کند. سطح مقطع بال که ایرفول نامیده می‌شود، شکل بال (در بالا منحنی و در پایین صاف) و موقعیت قرار گرفتن آن‌ها بر روی بدنه به نوع و مأموریت هواپیما بستگی دارد. یکی از مولفه‌های تقسیم‌بندی هواپیما براساس چگونگی استقرار بال نسبت به بدنه هواپیماست. (مانند بال بالا- بال پایین و بال وسط)

۳-۱ مجموعه دم (Tail): عقبه یا دم هواپیما شامل زیرمجموعه‌های زیر است:

- پایدارکننده عمودی: که وظیفه پایداری عرضی در حرکت‌های گشت‌زنی (Yaw) را به عهده دارد.
- پایدارکننده افقی: پایداری طولی هواپیما در حرکت بالا و پایین دماغه آن را (Pitch) تأمین می‌نماید.