

## پیشگفتار

سپاس بیکران خداوند یکتا را که بدنبال ترجمه، چاپ و نشر کتب زیرین

- راکت و موشک‌های استراتژیک (جلد ۷)

- آشنایی با بمب‌های هوایی (جلد ۲)

- آشنایی با هواپیماهای هوایی جهان (جلد ۱- روسیه)

- آشنایی با هواپیماهای هوایی جهان (جلد ۲- آمریکا)

این فرصت را به من عطا کرد تا کتاب دیگری را در زمینه هواپیماها با نام اف-۱۴ جنگنده ماندگار و در عین حال نامدار را تدوین و تقدیم علاقمندان و خوانندگان محترم نمایم. به واقع کتاب حاضر، دو فصل جداگانه از کتاب آشنایی با هواپیماهای جهان (آمریکا) بود که قبلاً چاپ و منتشر شده است، ولی از آنجاکه حجم مطالب اف-۱۴ نسبت به دیگر هواپیماها بیشتر و انضمام آن به کتاب اخیر باعث افزایش حجم و قیمت آن می‌شد، لذا تصمیم بر این گرفتم که این مطالب در قالب یک کتاب مستقل و جداگانه منتشر گردد. کتاب حاضر شامل دو بخش، اف-۱۴ هواپیمای ماندگار (بخش اول) و مهمات هواپایه (بمب و موشک‌های هواپایه) به روز آمریکا (بخش دوم) است. بخش هواپیما در حقیقت واکاوی فناوریانه جزئیات زیرمجموعه های اف-۱۴، بررسی گزینه های مختلف مهندسی و توضیح در مورد هر گزینه و چرایی انتخاب آن برای این جنگنده با توجه به تعریف پروژه و مأموریت آن می‌باشد. مسلماً این روش مدلی از ارائه است که هر دانشجو و مهندس هوافضا و هوانوردی با اشتیاق به دنبال آن است.

فصل نخست (جنگنده اف-۱۴)، شامل موضوعاتی در خصوص معرفی هواپیمای اف-۱۴، عقبه و وضعیت هواپیماهای جنگنده در دهه ۱۹۷۰ (فناوری و توان عملیاتی) همراه با مطالبی از اهمیت دریا، برتری هوایی در اقیانوس ها و تهدیداتی است که آمریکا از ناحیه شوروی در آن دهه احساس می‌کرد. چالش‌ها برای رسیدن به تعریف مشترک از نیاز عملیاتی دو نیروی (هوایی و دریایی) از این محصولات، توسعه و مشکلات پیش رو، امکانات زیر ساختی و در نظر گرفتن جنگ‌افزار مناسب که بخش مهم و عمده یک هواپیما از نظر قابلیت بقا و اطمینان از اجرای مأموریت آن می‌باشد از مباحث دیگر این فصل است.

توضیح چگونگی کارکرد و انتخاب مدل خاصی از فناوری‌های مورد نظر در طراحی بخش‌هایی از این هواپیما، از جمله سکان‌های عمودی دوگانه، بال متغیر، ورودی‌های هوا، میدان دید، ارابه‌های فرود، سیستم‌های داخل کابین، کاتابولت و بخش‌های برازا با توجه به قابلیت‌های مخصوص از موضوعات دیگری است که در فصل دوم به آن‌ها اشاره می‌شود. توضیح این که مطالب فنی به صورت تشریحی و ساده بیان می‌شود.

ویژگی‌های یک جنگنده خوب و مصداق‌های آن در اف-۱۴، مقایسه این هواپیما با هواپیمای سلف خود (اف-۴) و بررسی نبرد نزدیک با جنگنده روسی میگ ۲۱، موضوع خصوصیات رزمی و کارایی نسبی هواپیما از مباحثی است که در فصل سوم به آن‌ها پرداخته می‌شود. در ادامه تاثیر عوامل دیگر هواپیما در رویارویی‌هایی، نظیر جنگ هوایی مانند خصوصیات ائرودینامیکی جنگنده، آموزش و مهارت

خلبان در رزم هوایی نیز به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرد.

سامانه کنترل هوایی بی نظیر اف-۱۴ (AWG-9) چگونگی کار رادار این سامانه در مودهای مختلف و قفل شدن آن بر روی هدف همراه با تسلیحات هواپیما نظیر توپ و موشک‌های هوا به هوا به نزدیک برد، برد متوسط و دور برد فونیکس توام با معرفی مدل‌های مختلف و شرح بهسازی‌های مختلف بر روی آن در فصل چهارم به بحث گذاشته شده است. دیگر حسگرها مانند حسگر مادون قرمز و تدابیر شدید امنیتی مرتبط از مواردی است که در این فصل به آن‌ها اشاره می‌شود.

فصل پنجم با توضیحات در خصوص تامکت یا هواپیماهای گربه افسانه‌ای شروع می‌شود. شرکت و درگیری عملیاتی این هواپیما با هواپیماهای لیبیایی، درگیری این هواپیما با میگ‌های عراقی در طول ۸ سال دفاع مقدس عراق با ایران، رویارویی این هواپیما در خلیج سدر، شرکت این هواپیما در پشتیبانی نزدیک و حملات عمقی در افغانستان و بالاخره تعقیب بشقاب‌های پرنده بوسیله اف-۱۴های ایران موضوعاتی است که در این فصل به آن پرداخته شده است.

نوسازی‌ها و چگونگی ظهور نسل‌های جدید اف-۱۴ با کاربردهای متفاوت در فصل ششم آورده شده است. این جنگنده در طول ۳۴ سال خدمت، با بهسازی‌های مختلف از یک هواپیمای آنالوگ به جنگنده کاملاً دیجیتال تبدیل گردید، به طوری که مدل‌هایی این جنگنده در واقع به جز فاقد قابلیت پنهانکاری حمل سلاح در داخل بدنه بقیه مشخصات آخرین مدل هواپیماهای نسل چهارم و پنجم و بروز را دارد. بالاخره اف-۱۴ با کارنامه درخشان در سال ۲۰۰۶ در کشور سازنده بازنشسته و جنگنده بمب افکن اف-۱۸ جانشین آن گردید.

در بخش دوم این کتاب به مهمات هواپایه (موشک و بمب هاب هوایی) در سه فصل مجزا به شرح زیر می‌پردازیم.

- موشک و بمب‌های هوا به زمین

- موشک‌های هوا به هوا

- بمب‌های هوایی

موضوعی که خوانندگان محترم باید توجه کنند این است که تمام متون و صفحات این کتاب حاوی نکات دقیق، نو و کالبد شکافانه از حیث فناوری‌های تجهیزات هوانوردی است که در دیگر کتاب‌ها کمتر به این صورت به آن پرداخته می‌شود. مطالب ارائه شده همواره می‌تواند بر اطلاعات هوانوردی خوانندگان محترم اضافه و من خواندن دقیق این کتاب را بخصوص به کارشناسان و مسئولین زیر توصیه می‌کنم.

- مسئولین و کارشناسان مرتبط با پروژه‌های هواپیماهای نظامی و غیرنظامی و تجهیزات موشکی که در سطوح مختلف ستادهای تصمیم‌ساز، تصویب‌کننده اینگونه طرح‌ها قرار دارند.

- واحدهای اجرایی این پروژه‌ها (هواپیما و سیستم سلاح).

- کارشناسان شرکت‌های هوافضایی که امید فراوان برای توسعه صنایع هوافضا از طریق این تلاشگران می‌رود.

- دانشجویان دانشگاه‌ها و کارشناسان شرکت‌های مرتبط با هوانوردی و هوافضا

یعقوب اصلانی

# فهرست مطالب

صفحه

عنوان

## بخش اول

### فصل اول: نیازهای عملیاتی و توسعه هواپیمای اف-۱۴ تامکت (گربه افسانه ای)

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| ۱۶ | معرفی هواپیمای اف-۱۴             |
| ۱۷ | اهمیت برتری هوایی بر فراز دریا   |
| ۱۸ | توسعه تامکت                      |
| ۲۰ | دهه ۱۹۶۰ و تهدیدات پیش روی       |
| ۲۴ | جنگنده تاکتیکی آزمایشی تی اف اکس |
| ۲۸ | ظهور F-14 (تامکت)                |

### فصل دوم: قابلیت های فنی بخش های هواپیمای تامکت

|    |   |
|----|---|
| ۳۶ | سکان عمودی دوگانه                           |
| ۳۷ | بال متغیر                                   |
| ۳۸ | ورودی های هوا                               |
| ۳۸ | تجمع یخ در ورودی هوا                        |
| ۳۹ | میدان دید                                   |
| ۴۱ | ارابه های فرود                              |
| ۴۲ | کنترل های پروازی و وسایل تولید برآ/پسا      |
| ۴۳ | سامانه کاتاپولت (منجنیق)                    |
| ۴۴ | سوخت  |
| ۴۵ | سامانه های رایانه های F-14 A و وظایف        |
| ۴۷ | سامانه های داخل کابین F-14A                 |
| ۴۸ | موتور TF30؛ (نخستین توربوفن مجهز به پس سوز) |

### فصل سوم: ویژگی های یک جنگنده خوب (مقایسه اف-۱۴ با اف-۴ و میگ-۲۹)

|    |   |
|----|---|
| ۴۹ | تعاریف و عناوین   |
| ۵۴ | کارایی نسبی هواپیما                                       |
| ۵۷ | آرودینامیک، نیرو های موثر بر هواپیما در هوا و روابط آن ها |
| ۵۹ | فشار  |
| ۶۲ | بال متحرک   |
| ۶۶ | دیگر عوامل تولید برآ در F-14 (بجز بال)                    |

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| ۶۸ | ویژگی‌های دیگر پروازی F-14      |
| ۶۹ | نسبت رانش به وزن                |
| ۷۲ | بهبود کارایی در زاویه حمله زیاد |

## فصل چهارم: کنترل آتش و جنگ افزارها

|    |  |
|----|--|
| ۷۶ | صندلی‌های پرتاب شونده (بیرون پریدن از هواپیما) |
| ۷۷ | ردگیری هدف با سامانه جدید ARI                  |
| ۷۸ | نبرد هوایی نزدیک با یک شبیه‌ساز MIG-21         |
| ۷۹ | سامانه کنترل آتش (AN/AWG-9)                    |
| ۸۳ | رادار و جستجوی پالس داپلر                      |
| ۸۳ | مسافت‌یابی حین جستجو                           |
| ۸۳ | ردگیری حین کاوش                                |
| ۸۴ | ردگیری پالس داپلر تک‌هدفه                      |
| ۸۴ | جستجوی پالسی                                   |
| ۸۴ | ردگیری پالسی تک‌هدفه                           |
| ۸۵ | خودآزمایی                                      |
| ۸۶ | جستجوی تلویزیونی / فرسرخ                       |
| ۸۸ | جنگ‌افزارهای تامکت                             |
| ۸۸ | توپ M61A-1 والکن                               |
| ۸۸ | سایدوایندر AIM-9                               |
| ۸۹ | AIM-7 اسپارو                                   |
| ۹۰ | AIM-54 فونیکس                                  |
| ۹۱ | XAAM-N-10 EaGle                                |
| ۹۲ | XAIM-47A سوپر فالکن                            |
| ۹۶ | نسل چارلی                                      |

## فصل پنجم: جنگ‌ها و درگیری‌های تامکت

|     |  |
|-----|--|
| ۱۰۰ | تامکت‌های ایران در برابر فاکس‌بت (میگ ۲۵ آر روسی) عراق |
| ۱۰۱ | درگیری با خلبانان لیبی                                 |
| ۱۰۴ | پشتیبانی هوایی در عملیات دریایی                        |
| ۱۰۶ | تشریح مأموریت‌های عملیاتی                              |
| ۱۰۹ | ارتباط داده‌ای با هاوک‌آی                              |
| ۱۱۱ | ارتباطات پیشرفته در توفان صحرا                         |
| ۱۱۲ | سامانه کنترل پرواز دیجیتال برای تامکت‌های جدید         |
| ۱۱۳ | تجهیزات جدید تقرب ایمن‌تر به ناو                       |
| ۱۱۴ | درگیری با سوخوی-۲۲ بر فراز خلیج سیدرا                  |
| ۱۱۷ | جنگ هوایی ایران با عراق / شکارچی کامیاب                |
| ۱۱۸ | حمله ناکام هواپیمای F-14 امریکایی به فانتوم ایران      |
| ۱۱۹ | سلاحی نامناسب برای درگیری‌های نزدیک                    |
| ۱۱۹ | تامکت و بشقاب پرنده‌ها                                 |

## فصل ششم: بهسازی ها و ظهور مدل های مختلف F-14 بر اساس طرح پایه F-14 303

|     |   |
|-----|---|
| ۱۲۴ | سابقه طرح   |
| ۱۲۴ | YF-14A  |
| ۱۲۶ | F-14A   |
| ۱۲۸ | (TARPS) F-14A   |
| ۱۳۰ | F-14A-GR (ایران)  |
| ۱۳۴ | روز موعود   |
| ۱۳۶ | F-14AIMI  |
| ۱۳۶ | F-14B   |
| ۱۳۷ | F-14B سوپر تامکت  |
| ۱۳۸ | F-14B (پیش تر F-14A+)                                       |
| ۱۴۰ | سامانه های الکترونیک پروازی (اویونیک)                       |
| ۱۴۲ | رادار جدید  |
| ۱۴۴ | نمایشگرهای چندمنظوره تلویزیونی اطلاعات راهکنشی در کابین عقب |
| ۱۴۶ | سنجش گرهای غیر فعال   |
| ۱۵۲ | حمله آبی / کویک استرایک                                     |
| ۱۵۲ | سوپر تامکت ۲۱   |
| ۱۵۲ | سوپر تامکت ۲۱ تهاجمی  |
| ۱۵۳ | تامکت یا تامکت ضربتی  |

## بخش دوم

### فصل اول: موشک های هوا به زمین

|     |   |
|-----|---|
| ۱۵۸ | کلیات                                       |
| ۱۶۰ | موشک کروز هوا به زمین ای جی ام-۱۵۸ جسم      |
| ۱۶۲ | ای جی ام - ۱۳۰                              |
| ۱۶۳ | موشک کروز پیشرفته هوا به زمین ای جی ام-۱۲۹  |
| ۱۶۴ | کروز هوا پایه ای جی ام - ۸۶                 |
| ۱۶۵ | کروز پرسرعت مخصوص اهداف زمینی، های فلای     |
| ۱۶۶ | ای جی ام - ۸۴                               |
| ۱۶۷ | ای جی ام - ۶۵ ماوریک                        |
| ۱۶۹ | ای جی ام - ۱۱۴ هلفایر                       |
| ۱۷۱ | جاولین                                      |
| ۱۷۲ | موشک ای جی ام - ۱۳۶ پرسه زن تاکیت (رین باو) |
| ۱۷۳ | ای جی ام شرایک                              |
| ۱۷۴ | موشک ای جی ام - ۸۸ هارم                     |
| ۱۷۵ | ای جی ام - ۱۲۲ ساید آرم                     |
| ۱۷۶ | ای جی ام - ۷۸ استاندارد                     |

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| ۱۷۷ | ای جی ام - ۱۲۳ اسکپیر |
| ۱۷۸ | ای جی ام ۱۷۶ گریفین   |
| ۱۷۹ | بی جی ام-۷۱ تاو       |

## فصل دوم: موشک های هوا به هوا

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| ۱۸۲ | ای آی ام ۷ اسپارو        |
| ۱۸۳ | ای آی ام-۵۴ فونیکس       |
| ۱۸۴ | ای آی ام - ۹ ساید وایندر |
| ۱۸۶ | ای آی ام - ۹ اکس         |
| ۱۸۷ | ای آی ام-۱۲۰ امرام       |
| ۱۸۹ | پاتریوت هواپایه          |
| ۱۹۰ | موشک حرارت یاب استینگر   |

## فصل سوم: بمب ها

|     |   |
|-----|---|
| ۱۹۲ | بمب های چندمنظوره ام-کا ۸۳، ۸۳، ۸۱ و ۸۴                               |
| ۱۹۳ | بمب نفوذی بی ال یو- ۱۰۹   |
| ۱۹۵ | بی ال یو ۱۱۸ پی   |
| ۱۹۷ | بمب انفجاری موجزای بی ال یو ۸۲  |
| ۲۰۱ | ای جی ام - ۱۵۴ جی ساو   |
| ۲۰۳ | بمب های هدایت ماهواره ای جی بی یو ۳۱، ۳۲ و ۳۸ جی دام                  |
| ۲۰۵ | بمب هدایت لیزری جی بی یو - ۲۲، ۲۴، ۲۷ پآویوی ۳ و نوع افزایش برد یافته |
| ۲۰۶ | بمب نفوذی لیزری جی بی یو - ۲۸ پآویوی III و نوع افزایش برد یافته       |
| ۲۰۷ | بمب های کم قطر جی بی یو - ۳۹ بی                                       |
| ۲۰۸ | بمب های گرافیتی   |
| ۲۰۹ | سامانه اچ پی ام   |
| ۲۱۰ | بمب هسته ای بی - ۵۷   |
| ۲۱۱ | بمب هسته ای بی - ۶۱   |
| ۲۱۲ | بمب هسته ای بی - ۸۳   |

بخش اول

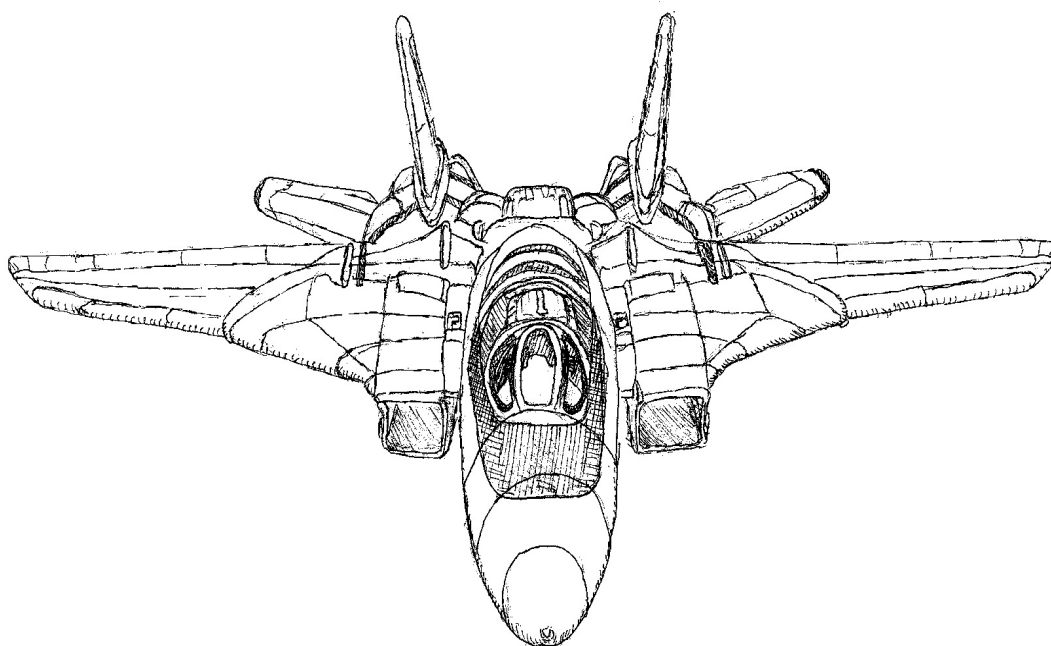
هواپیمای اف-۱۴

تامکت

# فصل اول

نیازهای عملیاتی و توسعه هواپیمای اف-۱۴  
تامکت (گربه افسانه ای)

**F-14 Tomcat**







## معرفی هواپیمای اف-۱۴ (تامکت)

هواپیمای شکاری اف-۱۴، هواپیمای دو کابینه (کابین جلو خلبان-کابین عقب ناوبر)، دوموتوره، مافوق صوت با بال‌های متحرکی (زاویه لبه حمله بال‌ها نسبت به محور طولی هواپیما ۲۰ الی ۶۸ درجه) است و تغییرات بال‌ها به دو صورت خودکار (از طریق رایانه) و یا دستی (از طریق خلبان) امکان پذیر می‌باشد. توسعه تامکت به طوری که تشریح خواهد شد در اوائل دهه ۱۹۷۰ شروع، تا این که در سال ۲۰۰۶ در کشور سازنده از حالت عملیاتی خارج شد. این هواپیما علاوه بر مسئولیت اصلی (رهگیری هوایی) قادر به انجام ماموریت‌های زیرین می‌باشد.

۱- رهگیری و دفاع هوایی در تمام مدت شبانه روز و شرایط مختلف جوی، گشت هوایی، رهگیری و

انهدام، اسکورت‌های هوایی

۲- گشت و تامین پوشش هوایی

۳- اسکورت

۴- بمباران هوایی

اف-۱۴ با داشتن شکل آئرودینامیک مناسب و موتورهای قدرتمند و تسلیحات پیشرفته از توان بالایی در جنگ‌های هوایی نزدیک برخوردار است و در طول جنگ ۸ ساله تحمیلی با اتکا به خلبانان شجاع و پرسنل فنی دانشمند توانست ماموریت حفاظت از منابع و خطوط انتقال نفتی را که رژیم عراق سعی در اختلال آن را داشت به خوبی انجام دهد. هواپیما مجهز به سامانه کنترل و هدایت آتش پیشرفته AWG-9 (Airborne Weapons Group) و دیگر سامانه‌های فرعی بشرح روبرو می‌باشد.



هواپیمای اف-۱۴ نیروی هوایی ج.ا.ا پس از بازگشت از ماموریت و تقرب به پایگاه مهرآباد



- ۱- رادار
  - ۲- سامانه حسگر مادون قرمز (IR Systems)
  - ۳- دستگاه‌های نشان دهنده و کنترل کننده وضعیت هواپیما، هدف، تحلیل و چگونگی واکنش به آنها  
(Control And Displays)
  - ۴- ارتباط بین سامانه و موشک (Missile Auxiliaries)
  - ۵- سامانه‌های الکترونیک هوایی (Avionics)
  - ۶- رایانه
- سامانه کنترل آتش (AWG-9) اهداف را کشف، اطلاعات دریافتی از رادار و سامانه مادون قرمز را تجزیه و تحلیل و پس از تشخیص هویت هدف با تعیین الویت از طریق رایانه کنترل، نسبت به تخصیص موشک و مهمات مربوطه به شرح زیر اقدام می‌کند:
- ۱- موشک فونیکس / AIM-54A
  - ۲- موشک اسپارو / AIM-7
  - ۳- موشک حرارت یاب ساید وایندر / AIM-9
  - ۴- توپ ۲۰ میلیمتری / M-61A

### اهمیت برتری هوایی بر فراز دریا

از جنگ جهانی اول تا عصر حاضر، هواپیماها در تمامی نبردهای دریایی و زمینی عمده شرکت داشته و همواره با ایجاد و حفظ برتری هوایی سرنوشت نهایی نبردها را رقم زده‌اند. بیشتر رزم‌ناوها توانایی دفاع از خود با استفاده از انواع مختلف سامانه‌های معمولی و هوشمند پدافندی دریا پایه را داشته و امکان برقراری کمربند دفاعی و حفاظتی، پیرامون ناوگروه‌ها با این سامانه‌های پدافندی قابل حصول می‌باشد. با چنین سامانه‌هایی ناوگروه‌ها نسبت به ابتکار دشمن، ناگزیر حالت واکنشی پیدا می‌کنند و هر چه شعاع موثر دفاع هوایی آنها کمتر باشد، سامانه واکنشی تر شده و امکان نفوذ به درون آن افزایش می‌یابد. از سوی دیگر به کارگیری ناو هواپیمابر و تشکیل ناوگروه هواپیمابر امکان افزایش کمربند حفاظتی و دفاعی را به اندازه شعاع عمل هواپیماهای جنگنده گروه فراهم می‌سازد.

ناوگروه رزمی هواپیمابر<sup>۱</sup> CBG، مجهز به بیش از یکصد هواپیمای رزمی، که حدود نیمی از آنها را هواپیماهای دفاع هوایی تشکیل می‌دهد دارای توان هوایی مستقل، در زیر یک چتر دفاع هوایی نیرومند می‌باشد. با وجود این ناوهای هواپیمابر به اندازه پایگاه‌های هوایی و بلکه بیشتر در برابر حملات هوایی آسیب‌پذیر می‌باشند. بنابراین، نبرد برای به دست آوردن برتری هوایی در دریا حیاتی است و پیروزی در این رقابت نصیب کسی خواهد شد که سلطه خود را بر آسمان تثبیت نموده و برتری هوایی خود را حفظ کند.

برای سال‌های متمادی ستون فقرات ناوگروه‌های هوایی مستقر بر روی ناوهای هواپیمابر نیروی دریایی آمریکا را جنگنده‌های نیرومند تامکت تشکیل می‌داد. جنگنده‌های افسانه‌ای که برای جانشینی

۱- Carrier Battle Group



فانتوم (F-4) در نقش دفاع هوایی از ناوگان دریایی طراحی شده و می‌توانست با استفاده از سامانه موشکی منحصر بفرد فونیکس خود از فاصله بسیار دور هم زمان با چندین پرنده مهاجم درگیر شده و آن‌ها را نابود سازد. روند تکامل این جنگنده فراز و نشیب‌های بسیاری را به خود دیده ولی مشکلات ایجاد شده هیچ‌گاه نتوانست از اهمیت آن بکاهد.

## توسعه تامکت

از نظر مراحل تحقیقاتی فعالیت‌های توسعه ای تامکت، نمایانگر اوج تلاش نیروی دریایی آمریکا برای دست یابی به یک جنگنده برتری هوایی با بدنه پیشرفته همراه بال‌های متغیر، متحرک و یک سامانه موشکی پیشرفته دوربرد (فونیکس) در دهه ۱۹۷۰ می‌باشد.

جنگنده اف-۱۴ نخستین پرواز خود را در کمتر از دو سال پس از امضای قرارداد ساخت آن، انجام داد. در ۲۱ دسامبر ۱۹۷۰ و تقریباً یک ماه زودتر از موعد مقرر سرخلبان آزمایشگر شرکت گرومن، باب اسمیت<sup>۲</sup> به همراه دیگر خلبان آزمایشگر پروژه، بیل میلر<sup>۳</sup> (در صندلی عقب) هواپیما را در ابتدای باند کارخانه کالورتون گرومن قرار داد و این نمونه آزمایشی کمی بعد با شماره ۱۵۷۹۸۰ به سوی آسمان بال گشود و به پرواز خود ادامه داد.

نه روز بعد در جریان یکی از پروازهای آزمایشی، همین هواپیما به دلیل از کار افتادن سامانه هیدرولیک



جنگنده های F-14 در حالت پارک شده و آماده برای پرواز بر روی عرشه ناو هواپیمابر کلاس نیمیتز. این ناوها (پایگاه های متحرک) باید بتوانند در اقیانوس ها از خود دفاع همه جانبه کنند.

۲-Bob Smyth

۳- Bill Miller



سقوط کرد ولی با وجود این شکست مقطعی، برنامه توسعه تامکت، مسیر خود را ادامه داد و سرانجام در ژوئن ۱۹۷۲، اسکادران آموزشی و تطبیقی VF-124 نخستین هواپیمای اف-۱۴ خود را دریافت کرد. در ادامه اولین اسکادران‌های مجهز به تامکت، VF-1 و VF-2، در ۱۴ اکتبر ۱۹۷۲ در پایگاه هوادریای میرامار سازماندهی شدند. این دو اسکادران در سپتامبر ۱۹۷۴ بر روی ناو هواپیمابر یو.اس.اس اینترپرایز گسترش و به مدت هشت ماه به منطقه غرب اقیانوس آرام و اقیانوس هند اعزام گردیدند. از نظر تاریخی ایده ساخت یک جنگنده پیشرفته رهگیر نخستین بار در دهه ۱۹۵۰ و به دنبال ارزیابی تهدیدات شوروی سابق مطرح گردید. نیروی دریایی آمریکا به این نتیجه رسیده بود که برای مقابله با این تهدیدات، به هواپیماهای مافوق صوت با توانایی شلیک هم زمان چندین موشک به سوی چندین هدف خصمانه دوربرد مورد نیازمند است. پاسخ چنین نیازی بر روی کاغذ هواپیمایی با نام داگلاس F6D-1 میسلیئر<sup>۴</sup> بود.

هواپیمای F6D-1 میسلیئر باید می توانست موشک با هدایت دو مرحله‌ای XAAM-N-10 موسوم به ایگل مجهز به سامانه هدایت آشیانه‌یاب فعال راداری و نیز یک سامانه هدایت آتش مجهز به رادار نیرومند پالس داپلر با توان ردگیری به هنگام اسکن و جستجو<sup>۵</sup> را حمل نماید. این سامانه باید توانایی شلیک‌های متوالی و هدایت هم زمان چندین موشک ایگل را به F6D-1 می‌بخشید.

پیشرانه F6D میسلیئر را موتور جدید TF30-P-2 ساخت پرات‌اند ویتنی تشکیل می‌داد. این موتور توربوفن کم‌مصرف در آن دوران نسبت به انواع توربوجت‌های مرسوم دارای امتیازات ویژه‌ای بود. بدنه



جنگنده F-14 در حال برخاست از عرشه ناو هواپیمابر اینتر پرایز و اعزام به ماموریت

۴- Missiler

۵- Track-While-Scan



هواپیما که توسط شرکت داگلاس و موتور توربوفن آن به وسیله پرات‌اند ویتنی، ساخته شد، در مجموع این هواپیما را به‌عنوان سکوی پرنده مناسب پرتاب موشک ایگل (به معنی عقاب) که از نیمه دوم دهه ۱۹۵۰ مطرح بود، فراهم می‌کرد. شرکت بندیکس پیمانکار اصلی موشک ایگل و گرومن مسئول طراحی و توسعه بدنه هواپیما بود. توضیح اینکه برنامه ایگل میسلیر سرانجام به دلیل این باور وزارت دفاع آمریکا که F6D تنها قادر به انجام یک نوع مأموریت هم‌زمان خواهد بود در دسامبر ۱۹۶۰ لغو گردید.

### دهه ۱۹۶۰ و تهدیدات پیش‌روی

تهدیدات پیش‌رو، در حال و یا پیش‌بینی تاثیر آن‌ها در آینده موضوعاتی است که در طراحی هر هواپیما و سامانه‌های تسلیحاتی آن در دریاها و اقیانوس‌ها مد نظر قرار می‌گیرد. تهدیدات موجود در دوران جنگ جهانی دوم را به‌طور معمول هواپیماهای رقیب یا آتش ضدهوایی‌های ناشی از تفنگ و مسلسل تشکیل می‌داد، در حالی که به تدریج این تهدیدات با ساخت موشک‌های پرتاب‌شونده از هواپیما، کشتی‌ها و زیردریایی‌ها ابعاد وسیع‌تری به خود گرفت، که هنوز ادامه دارد.

نیروی دریایی آمریکا در جریان جنگ جهانی دوم آموخت که تسلط بر دریا و آسمان بسیار مهم است و در نتیجه، هرچه بیشتر بر روی ساخت ناوهای هواپیمابر بزرگ و پیشرفته مهر تائید نهاد. شوروی نیز به نوبه خود با در اختیار داشتن خانواده بزرگی از موشک‌های کروز هوا به سطح و سطح به سطح تهدید نیرومندتری به‌شمار می‌رفت، تهدیدی که بیش از همه متوجه ناوهای هواپیمابر در ورای خشکی بود. موشک‌های کروز سطح به سطح امتیازات خاص خود را دارند؛ این موشک‌ها در ارتفاع پایین پرواز کرده و خود را در پوشش انحنای سطح زمین پنهان می‌نمایند و در نتیجه کشف آن‌ها به‌وسیله رادارهای کشف و مراقبت کشتی‌ها تا پیش از نزدیک شدن بیش از حد موشک به هدف خودی، غیر ممکن می‌گردد.

موشک‌های کروز سطح به سطح در ابتدا نسبتاً ساده بودند ولی به مرور زمان بر پیچیدگی آن‌ها افزوده



جنگنده F-14 بر فراز ناو هواپیمابر و مراقبت



شده و به جنگ‌افزارهای هدایت‌شونده پیشرفته‌ای با توانایی پیمودن مسیرهای دور با گراهای متغیر متناسب با موقعیت صحنه عملیات تبدیل گردیدند. بطوری که در جنگ‌های اخیر ملاحظه شد، این نوع موشک‌ها را می‌توان از زیردریایی‌ها، کشتی‌ها و یا هواپیما (در هر اندازه‌ای) شلیک نمود. بدین ترتیب قدرت آتش کشتی‌های کوچکتر افزایش یافته و تهدید پیش روی ناوگروه‌های هواپیما بر نیز چند برابر می‌شود.

انواع بمب‌افکن‌های دور پرواز و بعضاً مافوق صوت روسیه از جمله Tu-16، Tu-22M، Tu-95 و Tu-160 نیز از توانایی شلیک دورایستای چندین موشک کروز هوا به سطح دوربرد برخوردار می‌باشند. این موشک‌ها دارای برد ۵۰ تا بیش از ۲۰۰ مایل بوده و در برخی موارد، بدلیل تغییر سمت آن‌ها، رادار کشتی ممکن است نتواند محل بمب‌افکن شلیک‌کننده موشک را کشف نماید. دفاع در برابر چنین تهدیدی به‌طور مستقیم در چارچوب نقش دفاع از ناوگان (FAD)؛ به عهده جنگنده‌های مستقر بر عرشه ناوهای هواپیما بر گذاشته شده است. با وجود این، توانایی خشی نمودن تهدید بمب‌افکن‌ها تا مدت‌ها به حد کافی نرسیده بود. در هر حال هنگامی که موشک کروز ضدکشتی شلیک می‌شود باید روش مؤثری برای کشف و مقابله با آن وجود داشته باشد.

موشک‌های سطح به هوا و سطح به سطح می‌توانند به کمک انحنای کره زمین، توسط رادارهای زمین پایه کشف نشده و پنهان بمانند. از این نظر بدلیل گستره و عملکرد منطقی رادار هواپیما و تسلیحات مستقر در ناوها می‌توانند با بهره‌گیری از برد بیشتر و پایین نگری رادار هواپیما، موشک‌های هوا به هوا یا موشک‌های کروز را با توان بالقوه خود و در مسافت‌های زیاد، آن‌ها را کشف و با آن‌ها مقابله کنند. لازم به ذکر است رادار داپلر هواپیما، موشک‌های کروز را آسان‌تر کشف کرده و در صورت دارا بودن سلاح و موشک دفاعی مناسب مانند ضد موشک‌ها و فونیکس می‌تواند آن را منهدم نماید. اف-۶ دی (F-6D) میسلیر با استفاده از همین توانایی پایین‌نگر رادار داپلر و موشک‌های ایگل بود که این امکان را بوجود می‌آورد، تهدیدات موشک‌های کروز را خشی کند.

از نظر قدرت هوایی نیز اهمیت تسلط بر آسمان به عنوان عامل برتری در هر نبرد موفق کاملاً اثبات شده است. روس‌ها این درس تاریخی را فرا گرفته و همواره به دنبال ساخت جنگنده‌های ممتاز بوده‌اند. برای مدت‌های طولانی، راهبرد شوروی سابق ساخت یک هواپیمای جنگنده کوتاه‌برد و با قدرت مانور بسیار زیاد بود. چنین هواپیمایی بدین دلیل می‌توانست کوتاه‌برد باشد که تنها مأموریت آن دفاع از سرزمین مادری بود و هیچ نیازی به نفوذ در عمق خاک دشمن و پیمودن مسافت‌های طولانی نداشت و پایشگرهای سامانه رهگیری هدایت شده از زمین (GCI)؛ هواپیماها را درست به سمت هدف هدایت می‌نمودند. بررسی‌های تاریخی نشان داد که روس‌ها چنین شیوه‌ای را به‌طور دقیق پیاده کرده بودند. هواپیماهایی که خلبانان آمریکایی در جریان جنگ‌های کره (MIG-15) و ویتنام (MIG-19، MIG-17) و (MIG-21) با آن‌ها روبه‌رو شدند، جنگنده کوتاه‌برد، بسیار چابک و صرفاً قابل استفاده در هوای مساعد بودند. این جنگنده‌ها (بی‌نیاز از سوخت لازم برای بردهای طولانی)، چابک و کوچکتر بوده و بنابراین کشف آن‌ها در آسمان توأم با اشکال بود. آن‌ها تمامی امتیازات یک جنگنده روز پرواز ایده‌آل را داشتند و

۶- Fleet Air Defense

۷- Ground Control Intercept



کوچک، چابک و مسلح به تیربار بودند.

فلسفه طراحی روس‌ها برای ساخت هواپیماهای جنگنده بعدها تغییر نمود و دقیقاً همان‌طور که تغییرات سیاسی - نظامی، مأموریت ناوگان‌های دریایی را از حالت تدافعی صرف به تهاجمی تغییر داد، طرح هواپیماهای جنگنده نیز به تبع آن دستخوش دگرگونی شد. بیشتر جنگنده‌های جدید دارای توانایی انجام مأموریت در همه گونه شرایط جوی بوده و به منظور نفوذ به عمق خاک دشمن دارای ذخیره سوخت بیشتری می‌باشند. هواپیماهای ساده، MIG-17، MIG-19، و MIG-21 در اواخر دهه ۱۹۶۰ به تدریج جای خود را به انواع جدیدتر و با امکانات بیشتر داده ولی همچنان به عنوان تهدیدی بالقوه به تعداد زیاد در نیروی هوایی شوروی و بسیاری از کشورهای جهان و بلوک شرق موجود بودند. روس‌ها در راه به دست گرفتن برتری هوایی گام برمی‌داشتند و در نمایشگاه هوایی دامادیداوا در سال ۱۹۶۷ دوازده هواپیمای جدید را به نمایش گذاشتند. در فاصله زمانی نیمه دوم دهه ۱۹۵۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰، روس‌ها



چهار بمب افکن استراتژیک روسی Tu-16 (بالا-چپ)، Tu-95 (بالا-راست)، Tu-160 (پایین-سمت چپ) به همراه Tu-22M (پایین-

راست) برابر اطلاعات رسیده Tu-160 هم اکنون در سوریه گسترش یافته است.



هوایمای رهگیر و شناسایی فراصوت MIG-25 (بالا- چپ)، جنگنده مافوق صوت MIG-23 (بالا- راست)، جنگنده زیر صوت MiG-17 (پایین- چپ) و جنگنده مافوق صوت سبک MIG-21 (پایین راست)



یکی از انواع موشک های کروز ضد کشتی اولیه شوروی سابق (استیکس) که امروزه در بیشتر کشورها تولید می شود.