



GLX G1 Snowy
Dual Core



Shell's FLNG



F-22 Raptor



YAL-1 Airborne
Laser Test Bed



Type 45



فهرست

نویسندگان این ماه:

مقالات اختصاصی ماهنامه:



[CAPTAIN PILOT](#)



[Java](#)



[behrad90](#)

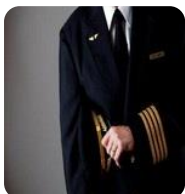


[Goebbels](#)



[hf22](#)

مقالات:



[CAPTAIN PILOT](#)



[majid362](#)



[Shahryar](#)



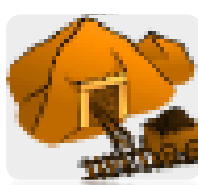
[abdolmahdi](#)



[Top Speed](#)



[Alireza.Hosseini](#)



[behrad90](#)

اخبار:

[CAPTAIN PILOT](#)

[marshal1987](#)

[HGhana](#)

[behrad90](#)

عناوین این شماره:

مجله

- ۲/ فهرست/ نویسندگان این ماه
- ۳/ شناسنامه
- ۴/ سخن اول

مقالات

- ۷/ اخبار نجوم و فضا
- ۱۱/ جهان اسرار آمیز
- ۱۵/ بررسی تخصصی گوشی GLX G1 Snowy Dual Core
- ۲۱/ معرفی خودروهای سوپر اسپرت
- ۲۵/ افق های نو
- ۳۰/ ده کشتی برتر عصر آینده (قسمت دوم)
- ۳۴/ اخبار نظامی
- ۴۹/ موشک پیشرفته Brimstone فرشته مرگ برای ادوات زرهی
- ۵۹/ F-22 Raptor جهشی بزرگ
- قسمت پنجم: (سیستم های یک ابر جنگنده)
- ۸۸/ آشنایی با یگانهای SS در جنگ جهانی دوم
- ۹۴/ موشک کایوت
- ۹۶/ مرگ فانتوم در آسمان، بهتر از پوسیدن آن بر روی زمین
- ۹۹/ آشنایی با موشک RIM-162 Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM)
- ۱۰۷/ آشنایی کامل با ناوشکن Type 45 (قسمت سوم)
- ۱۱۳/ سفری به East Cost با زیردریایی اتمی USS Toledo – SSN-769 (قسمت اول)
- ۱۳۰/ آشنایی با لیزر هوابرد YAL-1 و پروژه ABL، پدافند مهلك بالستیک (قسمت اول)
- ۱۳۵/ زیردریایی Project 877 Paltus
- Project 636 Varshavyanka با کد ناتو Kilo class



من را اسکن کنید!

شناسنامه

سال سوم - شماره پانزدهم - ویژه نامه بهار ۱۳۹۲

تمامی حقوق مادی و معنوی مطالب
مختص سایت

<http://CentralClubs.com>

می باشد!

استفاده از مطالب مجله تنها با ذکر منبع
امکان پذیر است.

مطالب تخصصی نوشته شده و یا ترجمه
شده خود را به آدرس:

CCMag@CentralClubs.com

ارسال نمایید تا مطالب با نام خودتان
در مجله درج شود.

با تشکر از دوستانی که ما را در رسیدن به
این مهم‌یاری نمودند.

تیم ماهنامه

صاحب امتیاز:

[مرکز انجمن های تخصصی](#)

مدیر مسئول:

[Mahdi1944](#)

سر دبیر:

[CAPTAIN PILOT](#)

مدیر هیات تحریریه:

[ASHKAN95](#)

اعضای هیات تحریریه:

[Shahryar](#)

[Goebbels](#)

[Java](#)

[marshal1987](#)

[Shola](#)

گرافیکست و صفحه آرا:

[Centralweb](#)

IT و انفورماتیک:

[Azadi.Isatis](#)

”

از خداوند بزرگ سپاسگزاریم که زمان را سرمایه‌ی ما و زمین را بستر رشد و شکوفایی ما قرار داد، تا با عمل به دستورات حکیمانه‌ی او به کمال برسیم. آری! به راستی زمان، اصلی‌ترین سرمایه‌ی ماست که فقط به اندازه‌ی یک لحظه وقت داریم تا از آن یک لحظه استفاده کنیم. هر چند در هر صورت پشیمان خواهیم بود، اما از خداوند کمک می‌خواهیم بتوانیم در هر لحظه بهترین خود را به ظهور برسانیم. تا اگر پشیمان بودیم، شرمنده نباشیم. انشالله روزی فرا رسد که همه قدر داشته‌های خود را دانسته و آن را به بهترین شکل به کار گیریم. هدف ما نیز در این مجموعه استفاده بهتر داشته‌های خود در راستای تعالیم الهی برای رضایت پروردگار و افریده‌های اوست. امیدواریم و دعا می‌کنیم روزی فرا رسد که تمام داشته‌های ما در رکاب منجی موعود صرف شود که هرگز پشیمانی در آن نیست.

مدیر مسئول سایت

CentralClubs Hosting

سرویس های میزبانی وب مرکز انجمن های تخصصی

<http://CentralClubs.ir>



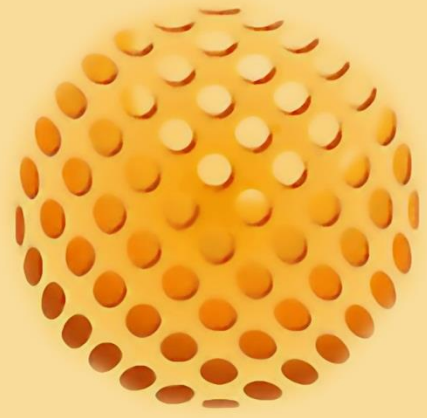
Mini Plan	Basic Plan	Standard Plan	Advanced Plan	Professional Plan	Personal Download Plan	Professional Download Plan
Disk Space Quota (MB) 500	Disk Space Quota (MB) 1000	Disk Space Quota (MB) 5000	Disk Space Quota (MB) 10000	Disk Space Quota (MB) 20000	Disk Space Quota (MB) 5000	Disk Space Quota (MB) 20000
Bandwidth Limit (MB) 5000	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited
FTP Accounts 10	FTP Accounts 5	FTP Accounts 10	FTP Accounts Unlimited	FTP Accounts Unlimited	-	-
Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	-	-
Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	-	-
Addon Domains 1	Addon Domains 1	Addon Domains 8	Addon Domains 10	Addon Domains 10	-	-
Parked Domains 2	Parked Domains 2	Parked Domains 8	Parked Domains Unlimited	Parked Domains Unlimited	-	-
MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	-	-
Cpanel	Cpanel	Cpanel	Cpanel	Cpanel	Zpanel	Zpanel
Monthly:4000	Monthly:7000	Monthly:25000	Monthly:45000	Monthly:80000	Monthly:15000	Monthly:40000
Yearly:44000	Yearly:77000	Yearly:275000	Yearly:495000	Yearly:880000	Yearly:165000	Yearly:440000
Click to order	Click to order	Click to order	Click to order	Click to order	Click to order	Click to order

سرویسهای ما شامل هاست لینوکس با Cpanel، هاست دانلود با Zpanel و سرور مجازی میباشد.

سرویس های سرور مجازی و سرور اختصاصی بزودی ارائه خواهند شد!

لازم به ذکر است کوپن های تخفیفی نیز برای کاربران فعال انجمن در نظر گرفته خواهد شد.

برای اطلاعات بیشتر از طریق PM و یا admin@centralclubs.ir اقدام فرمایید.



CENTRALCLUBS Magazine



مقالات غیر نظامی

کشف حلقه تشعشعی جدید در اطراف زمین



حلقه تابشی جدیدی که تاکنون ناشناخته بود توسط کاوشگرهای ناسا در اطراف زمین کشف شده است. این یافته توسط کاوشگرهای دوقلوی "ون آلن" که در حال مطالعه کمربند تابشی زمین موسوم به کمربند ون آلن هستند صورت گرفته است. در واقع در این کشف غافلگیر کننده حلقه ای جدید و موقت در پیرامون زمین شناسائی شده که نشان میدهد حتی نزدیکترین فضای خارجی چقدر برای ما ناشناخته هست. کمربند ون آلن اولین یافته در آغاز اکتشافات فضایی بشر بوده است و این ناحیه از ذرات پر انرژی باردار در سال ۱۹۵۸ کشف شد.



بر اساس شناخت قبلی این کمربند از دو ناحیه بیرونی و درونی تشکیل شده بود. حلقه درونی از الکترونها پر انرژی و یونهای مثبت پر انرژی که در طول این مدت پایدار مانده اند و ناحیه خارجی عمدتاً از الکترونها پر انرژی تشکیل شده که در طول ساعاتی از روز با توجه به نفوذ بادهای خورشیدی نوسان دارند. اکنون کاوشگرها ناحیه ای جدید در این کمربند شناسائی کرده اند که ناپایدار و موقت است و دانشمندان را واردار خواهد کرد تا با مطالعه مجدد این کمربند تابشی و چگونگی شکل گیری این ناحیه موقت را مورد بررسی قرار دهند. این حلقه کشف شده بین حلقه خارجی و درونی قرار دارد و دلیل شکل گیری آن ناشناخته است اما شاید شکل گیری آن از اختلالات طوفان های خورشیدی ناشی شود. البته با مطالعه بیشتر میتوان فهمید که این پدیده ای کم یاب است یا عمومیت دارد. مقدار عظیم تشعشعی که کمربند ون آلن ایجاد میکند میتواند خطری جدی برای ماهواره ها باشد بنابراین ناسا در سال ۲۰۱۲ برای درک بیشتر این ناحیه کاوشگرهای دو قلوی "ون آلن" را پرتاب کرد. این کاوشگرها به سنسورهایی برای مطالعه ذرات پر انرژی و میدان مغناطیسی با حساسیت بی سابقه ای مجهز شده اند.

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

behrad90

Source:

[1] www.Space.com

ساخت و توسعه دستگاه تحلیلگر متابولیسم فضاوردان



آقای دن دیتريش مهندس ناسا به همراه گروهی از دانشمندان در مرکز تحقیقاتی گلن موفق به ساخت و توسعه دستگاه قابل حمل تحلیلگر متابولیسم فضاوردان شدند. هدف از ساخت دستگاه تحلیلگر متابولیسم (سوخت و ساز) که PUMA نام دارد، نظارت بر مصرف اکسیژن و میزان تولید دی اکسید کربن ناشی از فعالیتهای فضاوردان در طول مأموریتهای طولی فضایی است. این دستگاه سبک و قابل حمل به نحوی طراحی گردیده است که کارکنان فضایی را قادر می سازد ضمن حمل آن به سهولت در فضاپیما حرکت و وظایف محوله خود را به انجام برسانند. دستگاه PUMA با اندازه گیری شش مولفه زیر به ارزیابی عملکرد متابولیسم فضاوردان می پردازد:

- فشار نسبی اکسیژن و دی اکسید کربن
- نرخ جریان و حجم اکسیژن و دی اکسید کربن
- تعداد ضربان قلب
- فشار گاز و درجه حرارت

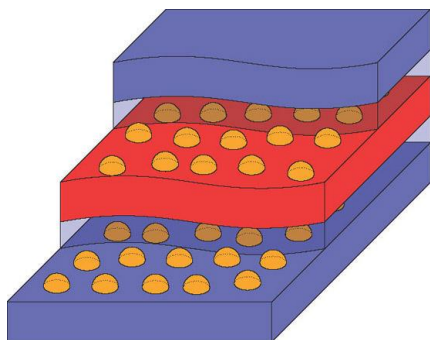
با اندازه گیری مولفه های فوق، PUMA قادر است تا میزان جذب اکسیژن، میزان دی اکسید کربن خروجی و میزان تهویه در هر دقیقه (میانگین سرعت جریان گاز سپری شده) را محاسبه نماید. رایانه کوچک تعبیه شده در داخل PUMA ضمن دریافت مقادیر اندازه گیری شده توسط حسگرها، اطلاعات حاصله را با بهره گیری از فن آوری وایرلس (بیسیم) بلوتوث به یک رایانه دیگر منتقل می نماید.

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

HGhana

تولید انرژی برق از گرمای هوا



نوع جدیدی از موتورهای نانومتری کشف گردیده که می تواند از نقاط کوانتومی برای تبدیل گرمای زائد به انرژی الکتریسته استفاده نماید که به طور بالقوه بازدهی ریزمدارها را افزایش خواهد داد. پروفیسور آندره جوردن از دانشگاه رچستر در این مورد می گوید: " این سیستم خیلی ساده است که از خواص نقاط کوانتومی برای برداشت گرمای زائد استفاده می کند" او افزود: " برخلاف این سادگی نیرویی که این موتور می تواند تولید کند فعلاً از هر موتور نانومتری دیگری که تاکنون مطرح شده است، بزرگتر می باشد"

این موتورها در مقیاس میکروسکوپی هستند و حرکتی نخواهند داشت. هر کدام از آنها میتواند نیروی بسیار کمی در حد یک میلیونیم از آنچه یک لامپ برای روشن شدن نیاز دارد، تولید کند ولی پرفسور جردن معتقد است که با ترکیب میلیونها عدد از این موتورها در یک ساختار لایه لایه در مساحتی حدود یک اینچ مربع می توان به نیرویی برابر یک وات به ازای هر درجه از اختلاف دمای محیط دست پیدا کرد. با استفاده از تعداد کافی از آنها میتوان تفاوت قابل توجهی در مصرف انرژی یک کامپیوتر ایجاد کرد. جوردن توضیح می دهد که هر کدام از نانوموتورهای مطرح شده بر مبنای دو نقطه کوانتومی همجوار با جریان سیالی از طریق یکی پس از دیگری، می باشند. نقاط کوانتومی سیستمهای مصنوعی هستند که به دلیل اندازه کوچکشان به عنوان یک شی مکانیکی کوانتومی یا اتمهای مصنوعی، عمل می کنند.

Source:

[1] www.ScienceDaily.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

[marshal1987](#)

ذخیره سازی انرژی الکتریکی حاصل از توربین های باد فراساحلی در زیر دریا



بعد از اینکه محققان توانستند در مورد نیروگاه های خورشیدی ترمال راهی برای تولید برق دائمی و یکنواخت از طریق ذخیره سازی انرژی حاصله پیدا کنند، اینک محققان دانشگاه MIT نیز روشی را برای ذخیره سازی انرژی باد حاصل از توربین های فراساحلی ارائه داده اند. توربین های مزارع باد فراساحلی میتوانند مقدار بسیار زیادی انرژی الکتریکی تولید کنند اما این انرژی قابل پیش بینی نیست و ممکن است در زمان هایی که شبکه برق به آن نیاز ندارد مانند اواخر شب تولید شود برای همین ممکن است نتوان از توان کامل آن استفاده کرد. برای حل این مشکل محققان MIT روشی را به نام "کره ذخیره سازی" ارائه داده اند که ساختارهایی قوطی مانند غول پیکر از بتن هستند که در کف دریا قرار می گیرند و هر کدام هزاران تن وزن دارند و می توانند انرژی حاصل از توربین های دریا پایه ثابت یا شناور را ذخیره کنند. روش کار بدین صورت است که، هر زمان انرژی الکتریکی تولید شده توسط توربین ها بیش از میزان مورد نیاز شبکه بود، انرژی حاصله به پمپ هایی که به کره بتنی متصل است انتقال داده می شود. در اینجا پمپ ها آب دریای داخل این کره را به خارج آن پمپاژ میکنند تا این کره که ۳۰ متر قطر دارد خالی شود. هرگاه شبکه ساحلی به انرژی بیشتر از آنچه توربین ها در حال تولید هستند نیاز داشت، آب دریا از طریق درگاه هایی که به توربین و در نهایت ژنراتور مجهزند به داخل کره انتقال داده می شود و اینگونه برق اضافی مورد نیاز شبکه تولید و به ساحل منتقل می گردد. این ساختارها برای یک کره ۲۵ متری در عمق ۴۰۰ متری آب میتوانند تا ۶ مگاوات ساعت انرژی برق را ذخیره نمایند. که بنا بر محاسبات MIT هزار کره اینچنینی می توانند تا چند ساعت برق یک نیروگاه هسته ای را در خود ذخیره کنند.

این روش می تواند مشکل دائم و مطمئن بودن انرژی تولیدی توسط توربین های باد فراساحلی را مرتفع نماید. و بدین صورت با اطمینان بیشتری می توان یک نیروگاه فراساحلی با ۱۰۰۰ توربین را جایگزین یک نیروگاه زغال سنگ یا هسته ای کرد. طراحان این طرح میگویند که وزن زیاد این کره های بتونی که دیواره آنها ۳ متر قطر دارد باعث می شود که در زمان خالی بودن نیز در کف دریا قرار داشته باشند و البته برای حمل آنها نیز باید از قایق های مخصوص استفاده کرد چون وزن بیش از حد آنها جابه جایی را مشکل خواهد کرد. یکی از اعضای تیم، هزینه تمام شده برای ساخت و نصب هر کدام از این کره ها را ۱۲ میلیون دلار ذکر کرده و البته اضافه نمود که با توسعه و ساخت انبوه هزینه آن کمتر خواهد شد. صدها کره میتوانند برای یک نیروگاه بزرگ شناور در فاصله دور بکار گرفته شوند. لازم بذکر است که در فواصلی که عمق آب بیش از ۵۰ متر است پایه های بتونی ثابت نصب نمی شود و از تکنولوژی پایه های شناور استفاده می گردد که خود دارای انواع مختلف و گوناگون است.

Source:

[1] www.MIT.edu

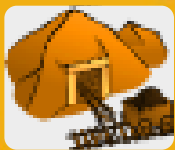
برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

marshal1987

جهان اسرارآمیز

دسته بندی: کیهانشناسی



behrad90

Captain I

پیشرفت بشر در کیهان شناسی منجر به افزایش دانش در باره گذشته جهان شده است. اما با معماهای جدیدی هم روبرو شده ایم. ابهاماتی وجود دارد که به نظر میرسد دانش و تجهیزات امروزی برای درک آنها ناتوان است. در اینجا تلاش میشود برخی از اسرار جهان که هنوز برای آنها پاسخ قانع کننده ای ارائه نشده است و دانشمندان را سخت مشغول کرده است مورد بررسی قرار گیرند.

جهان تاریک

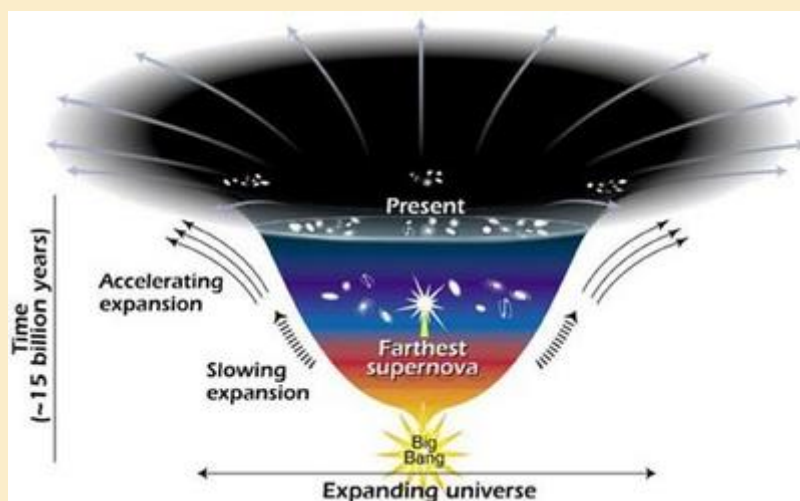
جهان گسترده ای که در برابر دیدگان ما قرار دارد ناشناخته تر و مرموزتر از آنچه است که قبلا تصور میشد. به باور ما ۱۳.۷ میلیارد سال قبل پس از رویدادی موسوم به مهیانگ جهان شکل گرفته و فضا و زمان آغاز میشود. تلسکوپهای زمینی و فضائی و رادیو تلسکوپها هر روز کشفیات جدیدی از عظمت این جهان ارائه میدهند و بدون تردید با ادامه این مشاهدات و نیز پیشرفت تلسکوپها ناشناخته های جدید برای ما مکشوف خواهد شد. اما هیچ چیز عجیب تر از آن نیست که تمام آنچه که ما قادریم با چشم و یا تجهیزات نجومی خود ببینیم فقط بخش اندکی از جهان را تشکیل میدهد و اغلب جهان از ماهیتی بسیار اسرارآمیز و ناشناخته تشکیل شده که ما قادر به رویت آن نیستیم. بخش تاریک بیش از ۹۵ درصد جهان را تشکیل میدهد. تمام ستاره ها، کهکشانها، خوشه های کهکشانی، سیارات و تمام دیگر اجرام آسمانی و همچنین خود ما به بیانی تمام قسمت مرئی جهان که از اتمها تشکیل شده، فقط ۴.۶ درصد از جهان را تشکیل میدهند. بقیه جهان ماهیت مرموز و ناشناخته دارد که به آن ماده تاریک و انرژی تاریک میگویند. در فیزیک و کیهان شناسی اصطلاحی درباره این دو ماهیت وجود دارد: ندانسته های ما بیشتر از دانسته های ما است.

ماده و انرژی تاریک بخش اصلی جهان و به عبارتی ساختار جهان را تشکیل میدهند و از آنجائیکه ما و جهان مرئی فقط بخش اندکی از این جهان را تشکیل میدهم، شاید این ما هستیم که عجیب و غیر عادی هستیم. کوتاهترین تعریف درباره این دو ماهیت این است که ماده تاریک تلاش دارد اجزاء جهان را به سمت یکدیگر بکشاند در حالیکه انرژی تاریک تلاش دارد اجزاء جهان را از هم دور کند. ماده تاریک عامل گرانش و انرژی تاریک عامل دافعه است.

انرژی تاریک:

تا اوایل قرن بیستم سال اعتقاد راسخی وجود داشت مبنی بر آن که جهان ایستا یا ساکن است. این باور تا آن حد بود که اینشتین فاکتوری به نام ثابت کیهانی را در نظریه نسبیت عام خود لحاظ کرد. زیرا بدون این فاکتور معادله وی نمیتوانست توجیه کننده جهان ایستا باشد و جهان تحت تاثیر تعادل دینامیک باید منقبض میشد. ثابت کیهانی اینشتین اجازه میداد انرژی دافعه در میان کهکشانها وجود داشته باشد. در مدت کوتاهی بعد از آن که اینشتین تئوری خود را توسعه داد، مشاهدات "ادوین هابل" ستاره شناس آمریکائی نشان داد که جهان ایستا نیست و رو به انبساط است. به هر صورت انبساط جهان توسط دانشمندان پذیرفته شد اما ابهامی باقی مانده بود و آن هم این بود که جهان مملو از ماده است و گرانش این مواد باید باعث فروریزی جهان شود چیزی که با انبساط جهان همخوانی نداشت. سال ۱۹۹۸ فرا رسید و یک کشف توسط تلسکوپ فضائی هابل همه چیز را تغییر داد. یک سوپرنوا در فاصله ای بسیار دور که نشان میداد در گذشته جهان با سرعت کمتری نسبت به امروز گسترش داشته است.

وقتی ما به ستاره های دور دست نگاه میکنیم در حقیقت در حال نگاه به گذشته آنها هستیم چون بستگی به مسافت، نور این ستاره ها میلیون ها یا میلیارد ها طول کشیده تا به ما رسیده است. در سال ۱۹۹۸ دو گروه از ستاره شناسان مستقلاً در حال مطالعه سوپرنوایی دور دست بودند که حدود یک میلیارد سال قبل منفجر شده بود. آنها این نتیجه رسیدند که نور آن به طور غیر قابل توضیحی از آنچه که انتظار میرفت ضعیفتر به نظر میرسد. تنها توجیه این پدیده این بود که این سوپرنوا دورتر از آنچه قبلاً محاسبه شده بود قرار دارد اما فیزیکدانان قبلاً مسافت آن را با توجه به نرخ گسترش جهان محاسبه کرده بودند. سرانجام توضیح قابل قبول پیدا شد: سرعت انبساط جهان در گذشته و امروز نداشتند. آنچه مسلم بود این بود که عامل ناشناخته ای حضور دارد که مسبب افزایش سرعت گسترش جهان است. در حالیکه دانشمندان علت این موضوع را نمیدانستند اما برای این مسئله یک راه حل پیشنهاد دادند: انرژی تاریک



نمودار تغییرات گسترش و سرعت گسترش جهان از واقعه مهبانگ

انرژی تاریک شکلی فرضی از نوعی انرژی است که در تمام فضا نفوذ دارد و با اعمال فشار منفی از نرخ انبساط جهان مراقبت میکند. انرژی تاریک پذیرفته ترین تئوری برای توجیه شتاب انبساط جهان میباشد. انرژی تاریک بیش از ۷۰ درصد از مجموع جرم - انرژی جهان را تشکیل میدهد. ما میدانیم که چقدر انرژی تاریک وجود دارد چون میدانیم چطور بر انبساط جهان تاثیر میگذارد هر چند نظریاتی برای انرژی تاریک ارائه شده ولی ماهیت این انرژی هنوز ناشناخته است. یکی از نظرات ارائه شده این است که این انرژی از خصوصیات فضا است. اینشتین اولین فردی بود که درک کرد فضای خالی واقعا خالی از هر چیزی نیست در واقع فضا خصوصیات شگفت انگیزی دارد. اولین خصوصیتی که اینشتین به آن پی برد این بود که این امکان وجود دارد فضای بیشتری به آنچه از قبل بوده افزوده شود. دومین ویژگی فضا از دید اینشتین این بود که فضا دارای انرژی است و میتواند انرژی کسب کند (ثابت کیهانی) چون این انرژی از ویژگیهای فضا است با گسترش فضا مقدار آن کم نمیشود. در اینصورت با افزایش و گسترش فضا علاوه بر مقدار موجود انرژی مقدار زیادتری انرژی نیز ظاهر میشود به بیان دیگر با گسترش فضا انرژی آن نیز افزوده میشود و در نتیجه سرعت گسترش هم افزایش می یابد. این است که در نتیجه این فرم از انرژی جهان تندتر و تندتر منبسط میشود.

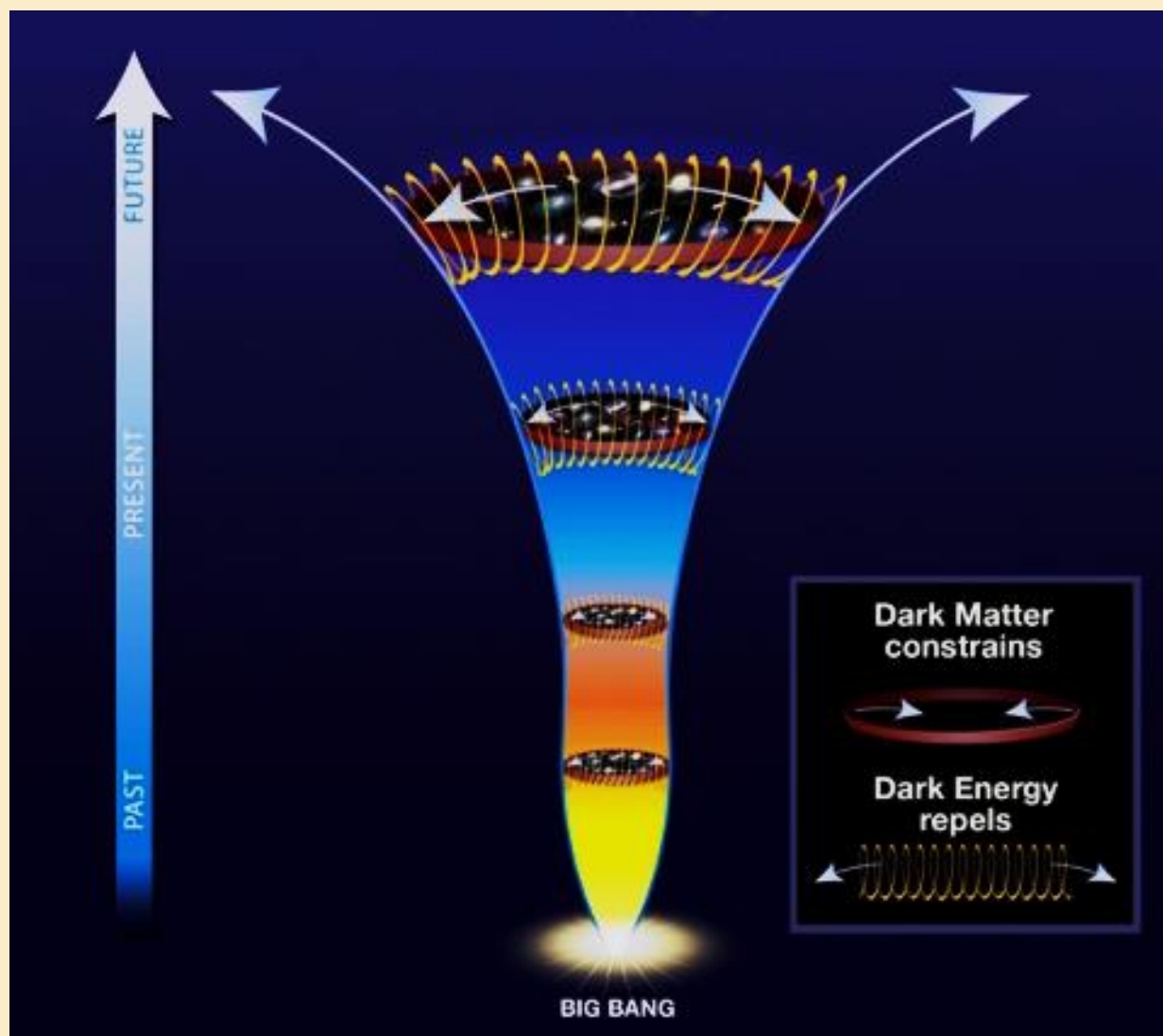
ماده تاریک:

ستاره شناسان کشف کرده اند که اثرات گرانشی مشاهده شده در جهان با میزان ماده موجود دیده شده تناسب ندارد. با محاسبه این اختلاف به نظر میرسد که جهان ما آکنده از شکل اسرارآمیزی از ماده ای است که ما نمیتوانیم ببینیم. به این ماهیت مرموز ماده تاریک گفته میشود. مقدار ماده تاریک در سراسر جهان تقریباً شش برابر ماده نرمال میباشد و حدود یک چهارم جهان از این نوع ماده ساخته شده است. ماده تاریک باید اساس ساختار جهان باشد و جهان بدون وجود این ماده بسیار متفاوت خواهد بود. ایده ماده تاریک از تلاش برای درک عدم تناسب بین گرانش و حرکت کهکشانها و خوشه های کهکشانی سرچشمه میگردد. در سال ۱۹۳۰ یک ستاره شناس سوئیسی برای اولین بار مشاهده کرد که سرعت حرکت اسپین برخی از کهکشانها با تعادل ستاره های موجود در آن متناسب نیست و این سرعت به حدی بالا است که ستاره های داخل کهکشان قاعدتاً باید از یکدیگر دور شوند. در سال ۱۹۶۱ مجدداً این پدیده مورد بررسی قرار گرفت اما به تأیید ستاره شناسان نرسید. تا این که در سال ۱۹۷۸ با ادامه مطالعات روی ۱۱ کهکشان مارپیچ از جمله کهکشان خودمان، تأیید شد که این سرعت مداری با تعادل اجرام داخل آنها تعادل ندارد و بر اساس قوانین فیزیک این سرعت غیر ممکن است.

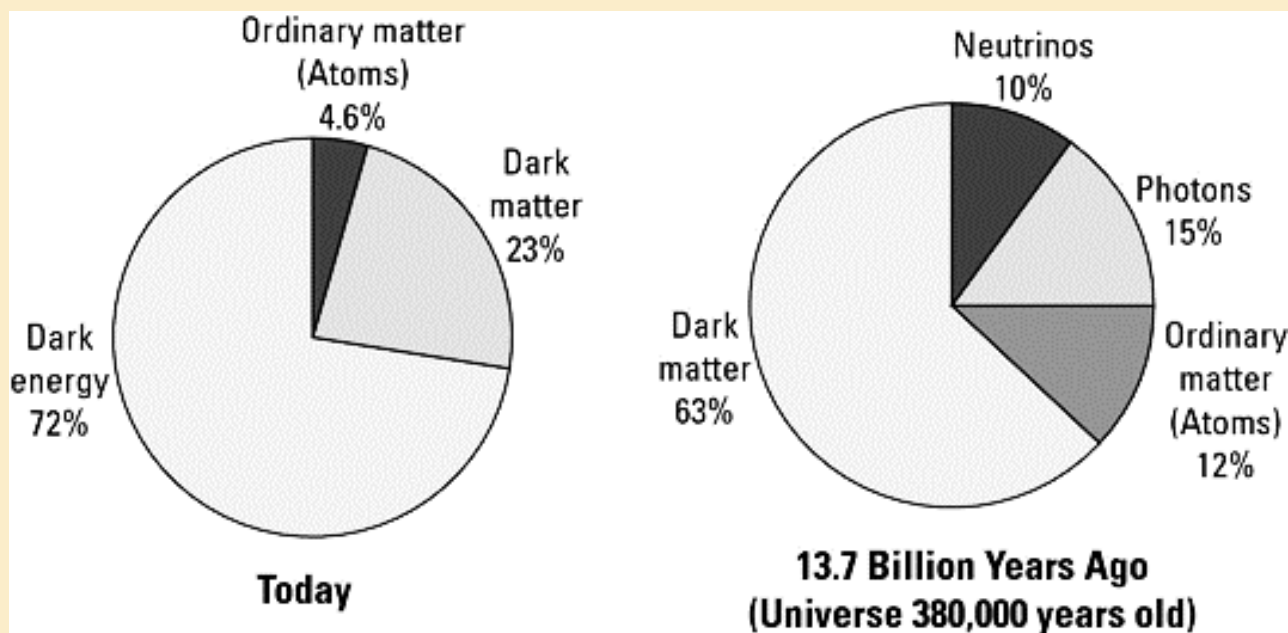
در واقع ماده تاریک شکلی از مواد است که نور و سایر امواج الکترومغناطیس را گسیل و یا پراکنده نمیکند به همین دلیل نمیتوان آن را با تجهیزات نوری و یا رادیو نجومی تشخیص داد. حضور ماده تاریک از طریق تأثیرات گرانشی آن روی مواد نرمال استنتاج میشود. این ماهیت مانند ستاره ها و سیاره ها از اتمها تشکیل نشده است و از نوع ابرهای سیاه یا باریونی هم نیست چون ابرهای باریونی را میتوان از طریق جذب تابشهایی که از میان آنها عبور میکند تشخیص داد. ضمن آن که ماده تاریک ضد ماده هم نیست زیرا تابش گاما که هنگام برخورد ماده با ضد ماده نشر میکند، دیده نمیشود. نهایتاً غیر ممکن است که آن را از نوع سیاه چاله ها فرض کنیم زیرا نور هنگام عبور از میدان سیاه چاله ها خمیده میشود و این ویژگی در ماده تاریک وجود ندارد. محاسبات نشان داده که هاله پهنای از ماده تاریک کهکشانی ما را احاطه کرده است که جرم زیاد آن گرانشی قوی اعمال میکند. این نیروی گرانش بسیار قویتر از کشش ستاره ها و اجرام مرئی در کهکشان میباشد. چنین تأثیری در بسیاری از کهکشانهای دیگر هم دیده شده است.

نبرد بین ماده تاریک و انرژی تاریک:

در مدل استاندارد کیهان شناسی انرژی تاریک ۷۲ درصد از مجموع جرم - انرژی جهان را تشکیل میدهد و ۲۳ درصد دیگر ماده تاریک و فقط نزدیک به ۵ درصد ماده نرمال وجود دارد انرژی تاریک عامل سرعت گسترش جهان است و ماده تاریک عامل مقاومت در برابر گسترش و اعمال نیروی گرانش است. اگر سرنوشت جهان را نتیجه رقابت بین این دو بدانیم، بنابر این باید تاریخ جهان به صورتی که کدامیک از آنها در نقاط مختلف در حال پیروزی بوده اند، نوشته شود.



با توجه به آن که رسیدن نور به ما زمان میبرد لذا میتوان گذشته را با دیدن اجرام دوردست مشاهده کرد. در گذشته اخیر (۵ میلیارد سال قبل) میتوانیم شتاب گسترش جهان را ببینیم اما اگر بتوانیم دورتر از آن را ببینیم یقیناً تعادل بین این دو ماهیت فرضی متفاوت بوده است. به بیان دیگر زمانی که جهان هنوز جایی کوچکتر از اکنون بوده این ماده تاریک بوده که غالب بوده است و نسبت وجود آن بر خلاف اکنون از انرژی تاریک بیشتر بوده است و لذا آهنگ انبساط جهان نسبت به اکنون کند تر بوده است.



Sources:

- [1] www.EdinFormatics.com
- [2] www.Science.NASA.gov
- [3] www.Dummies.com
- [4] www.Space.com

برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

GLX G1 Snowy Dual Core

از زبان سایت سایت شرکت سازنده:

گوشی اسنوی دو هسته ای (SNOWY Dual-core) یکی دیگر از تلفن های همراه هوشمند جی ال ایکس (GLX) است که پس از موفقیت چشمگیر اسنوی به بازار عرضه می گردد. این گوشی جدید از کلیه امکانات اسنوی قدیمی پشتیبانی می کند و علاوه بر همه آنها با اضافه شدن پردازنده دو هسته ای (Dual Core) بر سرعت این گوشی افزوده شده و محبوبیت آن را افزایش می بخشد.

اسنوی دو هسته ای نیز با اندروید ۴ و صفحه نمایش لمسی حرارتی ۴.۱ اینچی همراه است که یک سیستم عامل قدرتمند و تاج با کیفیت با وضوح نمایش خوب تجربه خوبی برای کاربران به همراه خواهد داشت. اسنوی پلاس در دو رنگ سفید و مشکی عرضه می گردد. گوشی اسنوی یکی از بهترین تولیدات جی ال ایکس است که با اندازه ای مناسب به خوبی از وظایف یک تلفن هوشمند برمی آید و از آزمایشات مختلف با موفقیت بیرون می آید.

حافظه Ram این گوشی ۵۱۲ مگابایت است که به همراه پردازنده ۲ هسته ای این قابلیت را دارد که انواع بازی ها را اجرا کرده و از اجرای همزمان چندین برنامه به راحتی پشتیبانی کند. این گوشی دارای ۴ گیگابایت حافظه Rom که ۱.۵ گیگابایت آن مخصوص سیستم عامل اندروید و ۲.۵ گیگابایت جهت نصب نرم افزار در اختیار کاربر نیز می باشد. یکی دیگر از قابلیت مهم این گوشی که آن را در رده خود بی رقیب می سازد پشتیبانی از دو سیم کارت می باشد که این روزها در کشور ما بسیار حائز اهمیت است. دارا بودن دوربین جلو و پشتیبانی از تماس تصویری نیز از از قابلیت های مهم و کاربردی این گوشی است. دوربین ۵ مگاپیکسل اسنوی با قابلیت فوکوس خودکار (Auto Focus) و لمس نقطه تمرکز توسط کاربر به کاربردی تر شدن این گوشی جذاب کمک شایانی کرده است که عکس های مناسبی را بخصوص در روشنایی روز از شما ثبت خواهد کرد. پشتیبانی از سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS)، شتاب سنج، قطب نما، پشتیبانی از حافظه micro SD، باتری ۲۵۰۰ میلی آمپر ساعت، بلوتوث، جک ۳.۵ میلیمتری صدا از دیگر ویژگی های این گوشی می باشد. اسنوی دو هسته ای جی ال ایکس به کسای توصیه می شود که به دنبال یک تلفن همراه هوشمند با سرعت بالا و قابلیت های فراوان که نسبت به سایر گوشی های همرده خود قیمت بسیار مناسبی دارد، هستند.

مشخصات اصلی:

فرم گوشی : ساده - دو سیم کارته

وزن : ۱۳۵ گرم

پردازنده: MTK 6577 Dual Core دوهسته ای ۱.۲ گیگاهرتز

حافظه: حافظه ROM برای سیستم عامل و نرم افزار ۴ گیگابایت - حافظه رم ۵۱۲ مگابایت - پشتیبانی از کارت حافظه

Micro SD تا ۳۲ گیگابایت

شبکه های ارتباطی: ۳G - GPRS - WLAN - GPS - Bluetooth

صفحه نمایش: صفحه نمایش لمسی - خازنی از نوع مالتی تاج با قابلیت دریافت ۵ لمس همزمان - اندازه ۴.۱" اینچ -

۴۸۰*۸۰۰ پیکسل

دوربین: ۵ مگاپیکسل - دوربین مکالمه ویدئویی - فوکوس اتوماتیک - فلاش

امکانات نرم افزاری: سیستم عامل Android نسخه v4.0 - مایکروسافت آفیس - PDF-

سایر مشخصات: رادیو - هندزفری - قطب نما - باتری ۱۶۰۰ میلی آمپر ساعت - ۶.۶ ساعت مکالمه



Alireza.Hosseini

Captain I

بررسی ویژه CentralClubs:

محتویات جعبه:

یک عدد گوشی که در کاور لاستیکی نرم به رنگ سبز قرار دارد
یک عدد باتری ۱۶۰۰ میلی آمپر
یک محافظ ضدخش صفحه نمایش
دو عدد کاور درب پشت گوشی به رنگ های سورمه ای و زرد
شارژر و کابل USB
یک عدد هندزفری قابل قبول در حد هندزفری گوشی های Sony Ericsson Walkman
دفترچه راهنما



کیفیت صفحه نمایش با توجه به اینکه از نوع TFT است، از کیفیت صفحه نمایش SLCD مورد استفاده توسط برخی از مدل های محبوب HTC مانند سری Wildfire بهتر است. طبق اعلام شرکت جی ال ایکس میزان رم ۵۱۲ مگابایت است. قبل از خرید ما دچار یک نگرانی بودیم که حدوداً ۳۸۰ مگ برای برنامه ها قابل دسترس باشد، چرا؟ در گوشی هایی مثل Xperia mini, Xperia J, Ray, و ... که رم گوشی ۵۱۲ مگابایت اعلام میشود در بهترین حالت ۳۸۰ مگابایت آن در دسترس و مابقی برای گرافیک استفاده می شود.

به همین خاطر در اولین قدم نرم افزار Go TaskManager EX را نصب کردیم که همانطور که در زیر مشاهده میکنید، نشان میدهد ۴۷۱ مگابایت رم قابل دسترس برای برنامه ها است یعنی عبارتی شرکت جی ال ایکس رم گرافیک جدا در نظر گرفته است و این واقعا عالی و شکه کننده است! و آنرا یک قدم از لحاظ کارایی جلوتر از گوشی هایی با قیمت بالاتر مانند Xperia J است.

همچنین طبق اعلام شرکت ROM گوشی ۴ گیگابایت است، که براساس توضیحات Link2SD که در شکل زیر مشاهده میکنید:

۵۰۳ مگابایت پارتیشن Internal\Data

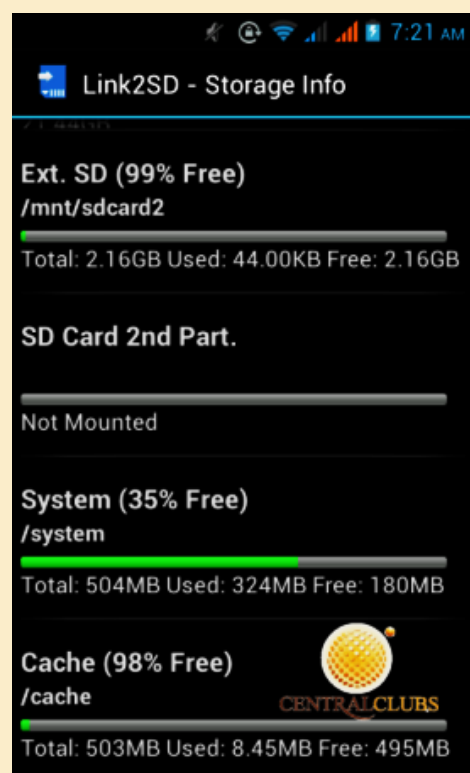
۵۰۴ مگابایت پارتیشن System

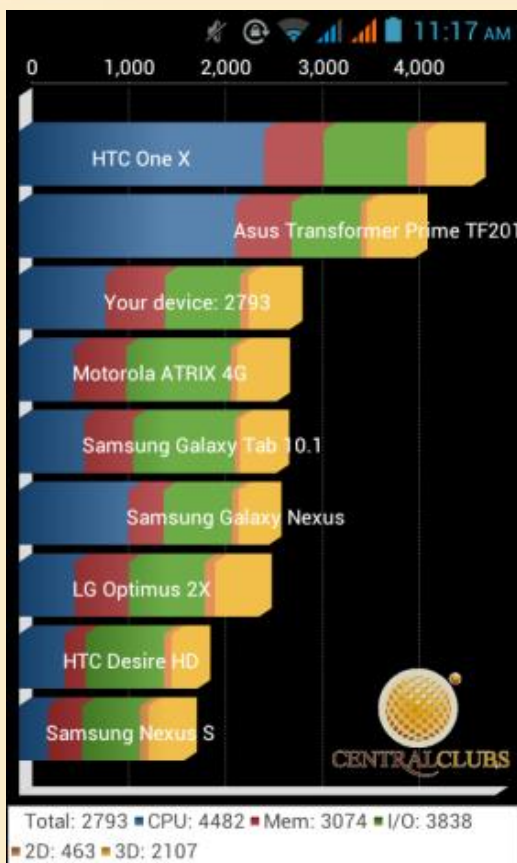
۵۰۳ مگابایت پارتیشن Cache

۲۰۱۶ گیگابایت بعنوان SD قابل دسترسی برای کاربر

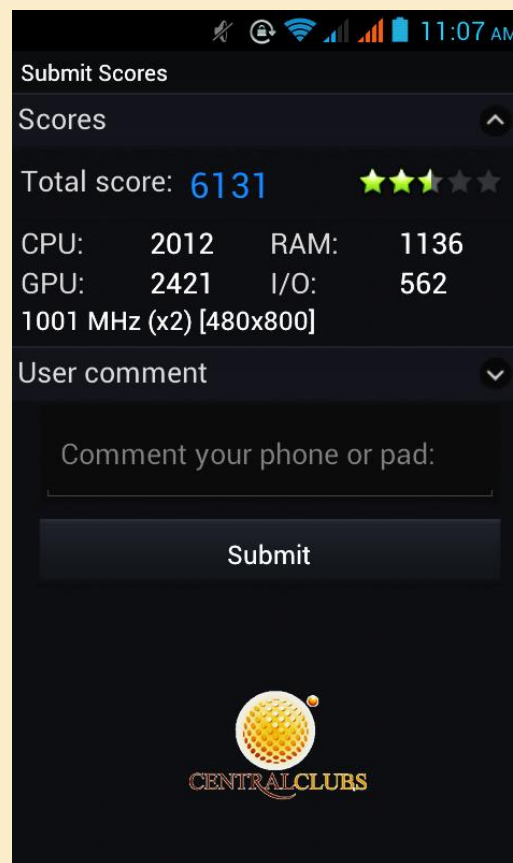
نکته قابل توجه اندازه پارتیشن ها در مقایسه با گوشی های Xperia و یا سامسونگ هم رده با این گوشی است

برخلاف آندروید ICS نسخه های شرکت هایی چون سونی و سامسونگ که بعد از اضافه کردن SD-card به گوشی کاربر با مشکل swap کردن برای استفاده بهتر از micro sd card خود است، در آندروید ارائه شده توسط شرکت جی ال ایکس عمل swap کارت حافظه کاربر و حافظه ۲۰۱۶ گیگ قابل دسترس گوشی برای کاربر، بطور کاملاً خودکار انجام می شود. نسخه آندروید گوشی ۴۰۰۴ مطابق شکل زیر از کرنل ۳۰۰۱۳ استفاده میکند. شخصا تجربه کار با نسخه ICS در گوشی های سامسونگ و سونی را داشته ام و سرعت و میزان لگ نزدن این سیستم عامل در این گوشی واقعا تعجب بر انگیز بود.





بنچمارک Quadrant Pro v2.1.1



بنچمارک AnTuTu v3.3

:GPS

در آندروید نصب شده بر روی گوشی قابلیت های زیادی در تنظیمات GPS از قبیل GPS EPO و AGPS وجود دارد که میتواند به دقت و سرعت کمک نماید. براساس بررسی انجام شده در نرم افزار Sygic 13، براساس شرایط منطقه ای بین ۱۰ تا ۳۰ ثانیه توسط تنظیمات پیش فرض با فعال بودن AGPS سیستم روی ماهواره قفل می شود. دقت و سرعت عالی آن را نمی توان انکار کرد، بگونه ای که در برخی مناطق دقت در حد ۱ متر است.

:Wireless

در تست های انجام شده در مقایسه با گوشی Xperia mini، گوشی + Snowy کیفیت بهتری از لحاظ برد و سرعت دارد. همچنین با Hidden SSID ها و WPA2 کاملاً سازگار می باشد.

:صدا:

با توجه به اینکه اسپیکر آن برای پخش موزیک بلند طراحی نشده است اما دارای کیفیت خوبی است.

دوربین:

تصاویر با گوشی های + G1 Snowy و Samsung Galaxy R که هر دو ۵ مگاپیکسلی هستند. در ضمن تنظیمات نرم افزارهای دوربین ها مانند یکدیگر هستند.



عکس گرفته شده توسط دوربین Galaxy R



عکس گرفته شده توسط دوربین Snowy

در اینجا میخوام بعنوان کسی که تجربه کار با گوشی های HTC، HTC Wildfire، Xperia mini، Galaxy R، Galaxy ACE، Galaxy S2، Desire HD داشته است، یک نتیجه گیری از خرید این گوشی داشته باشم و از خوانندگان عزیز میخوام حتما توجه کنند ما یک گوشی رنج قیمت ۴۵۰ هزار تومان تا ۶۰۰ هزار تومان را داریم نقد و بررسی میکنیم و نباید آنرا با گوشی هایی مثل Galaxy SIII و یا Xperia V و یا حتی HTC One مقایسه نمود.

مزایا:

در بازی آسفالت ۷ کاملاً عادی و روان بود
پردازنده آن براساس بنچمارک هایی که در پست قبلی گذاشته شده است، عملکرد خوبی دارد
میزان رم قابل دسترس برای برنامه ها کاملاً مناسب است
صفحه نمایش آن نسبت به قیمتش مناسب است
بدنه محکم و با کیفیت
جدا بودن boot، recovery و kernel احتمال بربک شدن گوشی را برای توسعه دهندگان رام کاهش می دهد.

معایب:

- حداکثر میزان روشنایی صفحه نمایش برای محیط های آفتابی میتواند بیشتر باشد
- می تواند دارای شارژر با کیفیت تری باشد تا فرآیند شارژ گوشی سریع تر باشد
- شرکت می بایست آپدیتی برای درایور دوربین و GPS ارائه بدهد
- حذف برنامه های Google Apps از قبیل google-framework و همچنین google play موجب عدم اجرا نرم افزارهایی می شود که شرط اجرا شدن آنها وجود این برنامه ها است (البته این مشکل بصورت دستی قابل حل است اما نه برای یک کاربر عادی)

انتقاد:

- در کارت گارانتی اشاره شده است که تنها ۶ ماه ضمانت دارد! و این اصلا قابل قبول برای یک محصول تولید داخل نمی باشد. امیدوارم شرکت در این مورد تجدید نظر نماید.
- لوگو گوشی در زمان روشن شدن اصلا مناسب این طراحی گوشی نمی باشد
- عدم ارائه فریمور و ابزار فلش آن بصورت عمومی (انشالله از طریق همین انجمن فریم ور این گوشی و ابزار فلش و روت کردن آن منتشر خواهد شد)
- عدم ارائه سورس کرنل توسط شرکت (در صورت ارائه سورس توسط شرکت میتوان در آینده شاهد نسخه های سیانوژن ۴.۲ برای آن باشیم)
- عدم وجود فروشگاه آنلاین برای خرید مستقیم از شرکت

برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

معرفی خودروهای سوپراسپرت

Dodge Viper SRT10

از قیافش هیچ چیزی به جز قدرت و سرعت همیشه فهمید. با اون هیکل یوغور و گنده اول میاد به اربده با اون اگزوز های گردن کلفتش میکشه و همه فرار میکنن. به غیر از به عده که سلیقه ی مردونه دارند و از ابهت این ماشین خوششون میاد. اگه بخوام به به آدم تشبیهش کنم نمیتونم کسی رو پیدا کنم. مثلا شاید حامد حدادی پرورش اندام کار کنه شبیهش بشه. وقتی کاپوت دراز و کشیدش رو نگاه میکنیم میفهمیم که قلب تپنده این ماشین خیلی بزرگه... مخصوصا اون برآمدگی روی کاپوت. وقتی هم که از پشت نگاه میکنیم اولین چیزی که جلب توجه میکنه لاستیک های ۳۴۵ هستش؛ لاستیک های با عرض ۳۴.۵ سانتی متر. در صورتی که لاستیک های پراید ۱۴۵ هستش!!!!!!

وقتی با همچین مشخصاتی با همچین موتور بزرگ ۸.۴ لیتری که نظیرش رو هیچ جا غیر از ماشین های آمریکایی پیدا نمیکیم مواجه میشیم، خود به خود جذب این ماشین میشیم و به لحظه تو ذهنمون میریم پشت فرمانش! اگزوزش رو طوری طراحی کردند که انقدر صدای وحشتناکی داره که پرده ی گوشت رو به قسمت های مساوی به اندازه ی ۱ میکرون تقسیم میکنه! چراغ هاش طوریه که انگار اخم کرده! عاشق این تیپ ماشینا هستم که دراز هستند و کوتاه و نصفشون کاپوته! که این دوج وایپر دقیقا همینجوریه!

اسپویلر عقبش منو یاد ماشین های قدیمی و کورسی مثل کامارو میندازه. همونطور که میگیم آلفا رومئو به روح ایتالیایی توی خودش داره اینجا هم این ماشین دقیقا روح به ماشین آمریکایی یانکی تمام عیار رو داره. البته مشکل هایی که میتونم ازش بگیرم اینه که: ۱- تعداد سوپاپ ها کمه ۲- گشتاور بیش از حد زیاده که باعث میشه کنترل کردن ماشین سخت تر بشه

دوج وایپر SRT10 در سه مدل عرضه میشه که در اینجا مدل کوبه رو میزارم. مدل های رودستر (کروک) و مدل پلیس هم داره که مدل پلیس رو جهت مقابله با دزد هایی که ماشین های سوپر اسپرت دارن ساختن!



دسته بندی: معرفی خودرو



Top Speed

Major

مشخصات:

موتور: ۸.۳۸۲ لیتری آلومینیومی وی شکل خورجینی ۱۰ سیلندر ۲۰ سوپاپ(!)
قدرت: ۶۰۰ اسب بخار در دور موتور ۶۱۰۰ دور در دقیقه
نهایت دور موتور: ۶۲۵۰ دور در دقیقه
گشتاور: ۷۵۹ نیوتون متر
نسبت تراکم: ۱۰.۲:۱
نهایت سرعت: ۳۱۹ کیلومتر بر ساعت
صفر تا صد: ۳.۷ ثانیه
وزن: ۱۵۶۷ کیلوگرم
سیستم سوخت رسانی: انژکتوری چند نقطه ای
جعبه دنده: ۶ سرعته دستی
ترمز: دیسکی در عقب و جلو ABS
انتقال قدرت به: چرخ های عقب
قیمت: ۹۱۰۰۰ دلار



Nissan GT-R

حتما داتسون رو به یاد دارید. ماشینی ژاپنی که بین انسان های معمولی برای کارهای معمولی ماشین خوبی بود. اما امروزه داتسون تبدیل شده به نیسان. یکی از خودروسازهای بزرگ که کم از تویوتا و مزدا نداره. این کمپانی در طول چند ساله ی اخیر با ساختن ماشینی به نام Nissan 350z که ماشین واقعا زیبا و خوبی بود که قیمت مناسبی در کنار کارایی مناسب داشت خودشو محبوب کرد. اینبار دوباره دست به کار شد و خواست که یکم از اسپرت ساختن فاصله بگیره و سوپر اسپرت بسازه و حاصل تلاش مهندسان و طراحان سرزمین آفتاب تابان خودرویی زیبا شد به نام Nissan GT-R. این خودرو با توجه به امکانات و قدرت و زیباییش قیمت خیلی مناسبی داره و واقعا یک گزینه ی عالی برای کسانی هستش که پول زیادی به ماشین نمیدن اما ماشینی اسپرت و مسابقه ای میخوان. با قیمت ۸۴ هزار دلار میشه گفت که اصلی ترین رقیبش کوروت هستش اما روحیات این دو ماشین بسیار متفاوت. یعنی در میان رقباش یه جورایی خاص هستش. ماشین اسپرت و قدرتمندی که یه ماشین خانوادگی خوب هستش! همین دو مقوله که تفاوت بسیار زیادی با هم دارند در یک ماشین وجود دارند. از نظر اسپرت بودن موتور قدرتمند ، پایداری و هندلینگ بسیار عالی و همچنین چهره ی اسپرت و مسابقه ای و از نظر خانوادگی و راحت بودن میشه گفت که مثل کوروت نیست که وقتی توش بشینی بعد از چند دقیقه سر و ته بشی! ماشین آروم و رامی هستش و بی صدا؛ و شاید خیلی از اسپرت دوست ها این رو واسش مشکل میدونن ولی کسانی که خانواده دارن براشون یک مزیت. چهرش واقعا زیباست میشه گفت خیلی خوب روش کار شده ولی هنوز وقتی نگاهش میکنی بهت داد میزنه و میگه من آسیایی هستم!

زیباییش واسه من که توی شهر و کشورم پر از ماشینای هموطنش هست زیباست اما واسه یکی تو آمریکا که نصف مردمش توی خونشون اسلحه دارند فکر نکنم.

یکی از دلایل قدرتمند و تیز بودن این ماشین اینه که موتور دست ساز هست و به دلیل اینکه حساسیت کاری که انسان نسبت به ماشین آلات داره، بازدهی بالایی هم داره. همچنین پیچ ها رو واقعا تیز و بدون هیچ مشکلی رد میکنه که یکی از دلایلی سیستم چهار چرخ متحرک (دو دیفرانسیل) هستش. هندلینگ! مسئله ای که ژاپنی ها توش استادند.



مشخصات:

موتور: ۳.۸ لیتری آلومینیومی وی شکل خورجینی ۶ سیلندر ۲۴ سوپاپ توپین توربو (دو توربوشارژر)

قدرت: ۵۲۳ اسب بخار در دور موتور ۶۴۰۰ دور در دقیقه

گشتاور: ۶۱۲ نیوتون متر در دور موتور ۳۲۰۰ دور در دقیقه

نسبت تراکم: ۹.۰:۱

سیستم سوخت رسانی: انژکتوری

جعبه دنده: GR6، شش سرعته اتوماتیک-دستی سکونشیال دو کلاچه

وزن: ۱۷۳۰ کیلوگرم

قیمت: ۸۴۰۶۰ دلار

میانگین مصرف سوخت در هر ۱۰۰ کیلومتر: ۱۲ لیتر (با توجه به قدرت و موتورش خیلی عالی)

حجم مخزن سوخت: ۷۲ لیتر

صفر تا صد: ۳ ثانیه (با توجه به وزنش خیلی عالی)

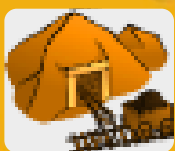
نهایت سرعت: ۳۲۰ کیلومتر بر ساعت



برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

افق های نو

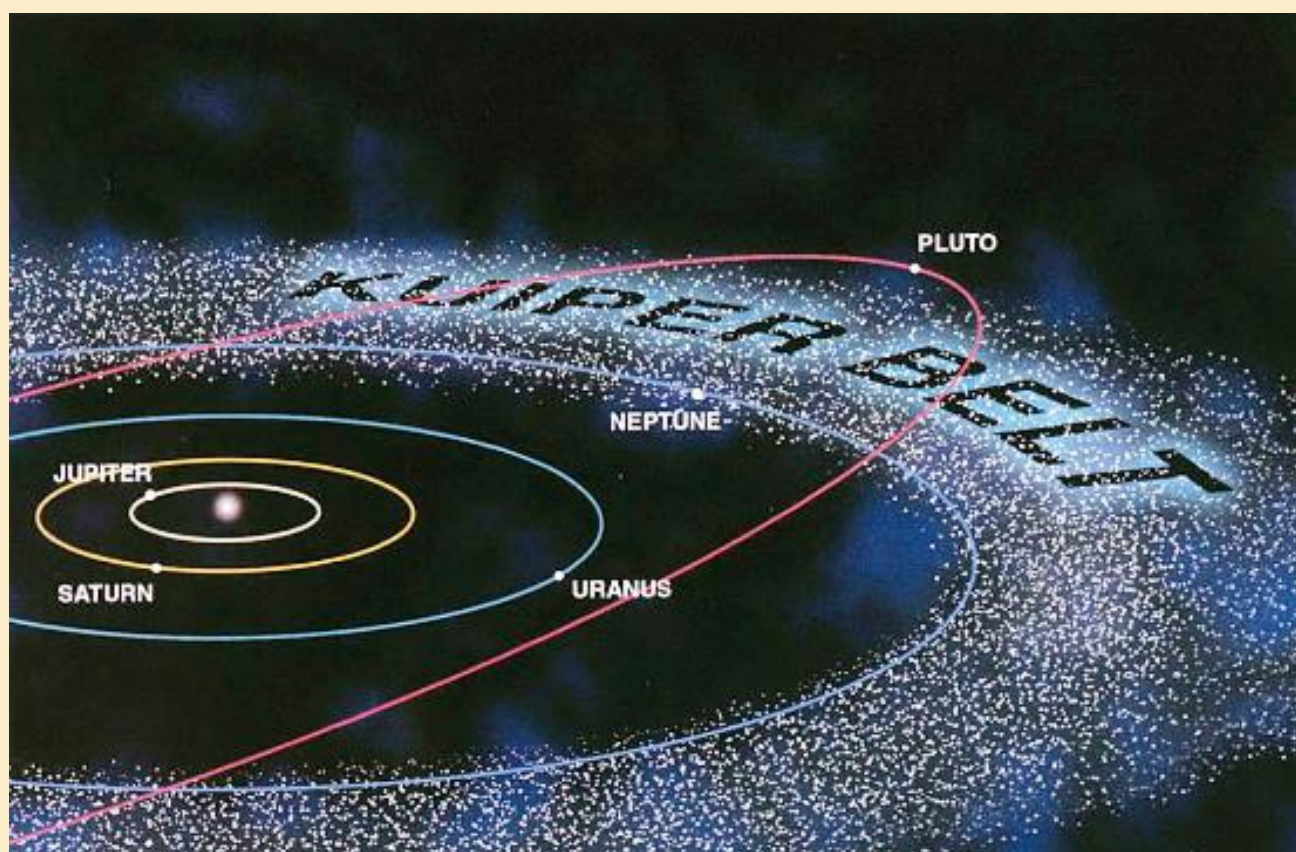
دسته بندی: نجوم



behrad90

Captain I

در انتهای سامانه خورشیدی دنیایی سرد و کوچک، ناهموار و سنگی به نام پلوتون حضور دارد که از یک سو با بیرونی ترین سیاره سامانه یعنی نپتون و از سوئی دیگر با کمربندی متشکل از میلیاردها جرم آسمانی به نام کمربند کویپر هم مرز است. در اساطیر روم پلوتون (در زبان یونانی هیدس Hades) خدای زیرزمین هاست. پلوتون در سال ۱۹۳۰ (۱۳۰۸ شمسی) کشف شد و به مدت ۷۵ سال به عنوان نهمین سیاره سامانه شناخته میشد. در سال ۲۰۰۶ (۱۳۸۵ شمسی) بعد از ارائه تعریف جدید از سیاره ها توسط اتحادیه بین المللی نجوم، پلوتون در رده بندی جدید به عنوان "سیاره کوتوله" و یکی از اعضاء اصلی کمربند کویپر در نظر گرفته شد و تعداد سیارات سامانه به ۸ سیاره کاهش یافت.



نمایی هنری از مدار غیر عادی پلوتون

قطر این سیاره کوتوله ۲۲۷۴ کیلومتر و حدود یک پنجم زمین است. پلوتون حتی از هفت قمر سامانه کوچکتر است (کره ماه - آیو - گانیمد - کالیستو - تایتان - ترایتون). احتمالا یک هسته سنگی دارد که بوسیله یک پوسته آب یخی احاطه شده و یخهای عجیب دیگر مانند متان و برفکهای نیتروژنی روی سطح را پوشانده است.

وقتی پلوتون به خورشید نزدیکتر میشود یخهای سطحی آب شده و موقتا "یک اتمسفر نازک شکل میگیرد که بیشتر از نیتروژن است. به علت نیروی گرانش ضعیف این اتمسفر در ارتفاع بالاتری نسبت به زمین شکل میگیرد. با دور شدن پلوتون از خورشید این اتمسفر منجمد و ناپدید میشود. به نظر میرسد هنگام حضور اتمسفر بادهای قوی در این سیاره کوتوله بوجود می آید. سطح پلوتون یکی از سردترین نقاط سامانه محسوب میشود و دما در سطح به حدود ۲۲۵ درجه سانتیگراد زیر صفر میرسد. بواسطه مدار غیر عادی پلوتون فاصله اش با خورشید بسیار متغیر است. پلوتون در یک تناوب ۲۰ ساله وارد مدار نپتون میشود و باعث میشود در این مدت نزدیکتر از نپتون به خورشید محسوب شود. ماهیت غیر معمول مدار پلوتون شباهت زیادی به ترایتون قمر نپتون دارد و باعث شده فرضیه ای مطرح شود مبنی بر آن که احتمال دارد ارتباطی بین این دو وجود داشته و پلوتون هم قبلا یکی از اقمار نپتون بوده است. مدت مداری پلوتون ۲۴۸ سال طول میکشد. متوسط فاصله از خورشید ۵۹۰۶۳۸۰۰۰ کیلومتر بوده و ترکیب کلی سیاره احتمالا از ۷۰ درصد سنگ و ۳۰ درصد یخ تشکیل شده است. در سال ۱۹۷۸ اختر شناسان قمر بزرگ پلوتون به نام Charon را کشف کردند. این قمر تقریبا نصف اندازه پلوتون میباشد. فاصله چارون با پلوتون فقط ۱۹۴۶۰ کیلومتر است و احتمالا سطح آن از آب یخی پوشانده شده است. قطر آن ۱۲۰۶ کیلومتر است. قمر دیگر به نامهای Nix و Hydra در سال ۲۰۰۵ بوسیله هابل در فاصله دورتری کشف شدند که قطر آنها بین ۵۰ تا ۶۰ کیلومتر است. در سال های ۲۰۰۶ و ۲۰۱۲ دو قمر کوچک دیگر با قطر ۱۰ تا ۲۰ کیلومتر در مدار پلوتون کشف شد.

پیش به سوی پلوتون:

پلوتون تا کنون توسط هیچ کاوشگری ملاقات نشده است. فاصله بسیار زیاد ما با این دنیای دوردست باعث شده که مطالعه و تحقیق روی این "سیاره کوتوله" دشوار شود و اطلاعات کمی از این سیاره داریم. به همین جهت ناسا تصمیم گرفت ماموریتی جسورانه و رباتیک را برای کاوش پلوتون و حداقل یک یا دو جرم از کمربند کوپر برنامه ریزی کند. در این ماموریت فضاییمائی رباتیک به این سرزمین دوردست در سرحدات سامانه خورشیدی میرود تا از ناشناخته های معما گونه آن پرده بردارد. این فضاییما "افق های نو" یا New Horizons نام دارد.

در تاریخ ۱۹ ژانویه ۲۰۰۶ موتورهای قدرتمند راکت اطلس Atlas V-551 ساخت شرکت لاکهید مارتین از ایستگاه نیروی هوایی کپ کاناورال در فلوریدا به غرش درآمدند و "افق های نو" بوسیله این راکت به فضا پرتاب شد. ارتفاع این راکت و محموله اش نزدیک به ۶۰ متر و وزن آن به همراه سوخت ۵۷۵ هزار کیلوگرم بوده است. حدود ۴۷ دقیقه پس از پرتاب محموله کاوشگر از راکت جدا شده است. این کاوشگر اکنون برای مطالعه پلوتون و اقمار آن و همچنین اجرامی از کمربند کوپر در حال سفر به سوی دوردست ها میباشد و بر اساس برنامه در سال ۲۰۱۵ بعد از نزدیک به ۱۰ سال و طی مسافتی حدود ۴.۹ میلیارد کیلومتر سفر طولانی به هدف خود خواهد رسید. اولین مقصد آن مشتری بود و در سال ۲۰۰۷ افق ها از فاصله ۲.۴ میلیون کیلومتری بزرگترین سیاره سامانه عبور کرد. در واقع ناسا از گرانش این سیاره برای افزایش سرعت کاوشگر بهره برده است. پس از آن تا سال ۲۰۱۵ در فضای بین سیاره ای در حرکت خواهد بود. کل هزینه این طرح شامل طراحی و ساخت فضاییما، راکت، کنترل ماموریت و ... حدود ۷۰۰ میلیون دلار اعلام شده است.



تصویری هنری از کاوشگر در نزدیکی پلوتون

اهداف ماموریت:

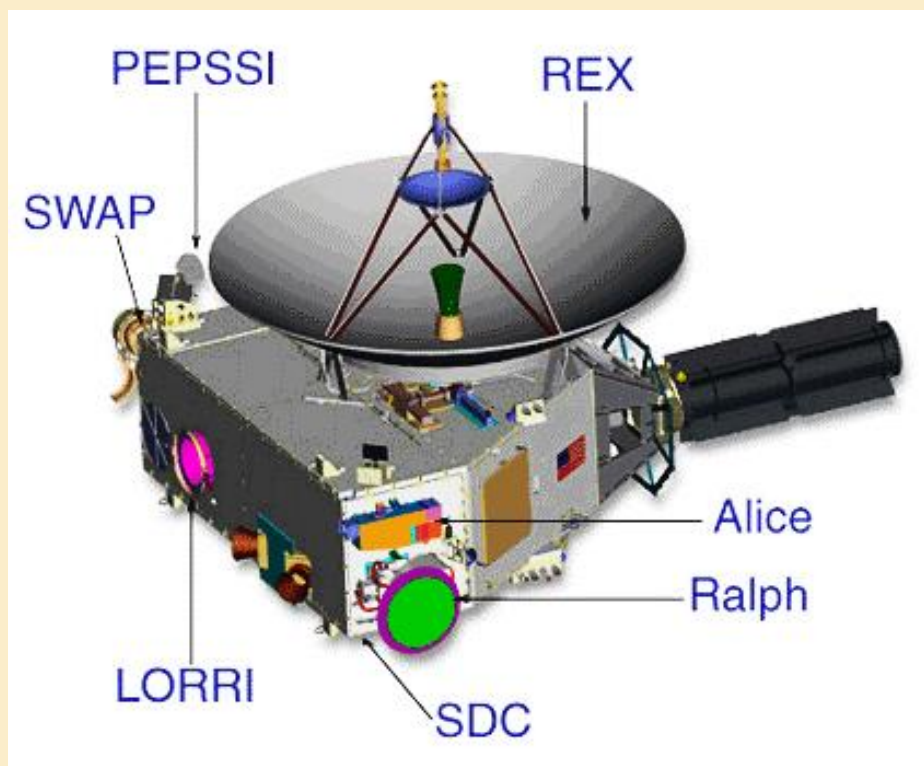
یکی از اساسی ترین اهداف افق های نو کشف خاستگاه یا منشأ پلوتون و همراه آن چارون است. قمری که نصف اندازه پلوتون است. پلوتون و چارون در حال حاضر به عنوان "سیستم سیاره ای دو تایی" شناخته میشوند. گرچه تعرف پلوتون به عنوان سیاره تغییر کرده است. ناسا بر این باور است که چارون مدت ها قبل بر اثر اصابت جرم بزرگ دیگری به پلوتون از آن جدا شده است که باعث شده در اثر این برخورد ذرات و قطعات جدا شده در مدار پلوتون در چرخش باشند و سرانجام چارون شکل گرفته است. این شبیه به تئوری تشکیل ماه میباشد. دانشمندان امیدوارند با بررسی منشأ چارون تشکیل ماه را هم بهتر درک کنند. آنها همچنین مشتاقند که اختلافات قابل مشاهده و ظاهری این دو جرم مشخص شود. از مشاهدات هابل معلوم شده که پلوتون اتمسفر دارد در حالیکه چارون به نظر فاقد اتمسفر است. بعد از کشف ویجر مبنی بر احتمال فعالیت ولکانیک در ترایتون قمر نپتون دانشمندان تصور میکنند پلوتون هم ممکن است فعالیت های آتشفشانی داشته باشد چون اندازه و ترکیبات ترایتون و پلوتون یکسان است. به هر حال تا زمانی که افق های نو به حد کافی به پلوتون نزدیک نشود نمیتوان درباره آن مطمئن بود.

در اولین مرحله ماموریت در ژوئن سال ۲۰۱۵ افق های نو وارد سیستم پلوتون خواهد شد و برای ۵ ماه به شناسائی پلوتون و چارون و اقمار دیگر خواهد پرداخت. این بررسی های علمی شامل بررسی ترکیبات، اتمسفر، ساختار، تصویر برداری از سطح پلوتون و اقمارش و ... میباشد. کاوشگر تا فاصله ۱۰ هزار کیلومتری به پلوتون نزدیک خواهد شد و در مورد چارون هم تا فاصله ۲۷ هزار کیلومتری به این قمر نزدیک میشود. پس از آن دومین مرحله ماموریت کاوشگر با پرواز به سوی ماوراء پلوتون آغاز میشود و به طرف یک یا دو جرم از اجرام کمربند کوپیر حرکت خواهد کرد. این سفر در ظرفیت زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ خواهد بود.

مشخصات کاوشگر:

افقهای نو سریعترین فضا پیمایی است که در سامانه خورشیدی سفر کرده است و فقط کمتر از ۹ ساعت به مدار ماه رسید. این فضاپیما ابعادی معادل حدود ۲.۱ متر طول و ۲.۷ متر عرض و ۰.۷ متر ضخامت دارد و وزن آن هم کلاً "۴۷۸ کیلوگرم" میباشد. یک ابهام مطرح شده این است که با توجه به چنین فاصله طولانی و دور از خورشید، چگونه انرژی خورشیدی فراهم میشود. افق های نو برای چنین مسئله ای از انرژی هسته ای بهره میبرد. در واقع به علت فاصله بسیار دور از خورشید و انرژی ضعیف خورشیدی این کاوشگر به جای صفحات خورشیدی برای تولید برق از ژنراتوری ترموالکتریک رادیو ایزوتوپی استفاده میکند. در این ژنراتور ترموالکتریک گرمای ناشی از شکست طبیعی عناصر سنگین رادیواکتیو به مواد سبکتر بر طبق خاصیت ترموالکتریکی به جریان برق تبدیل می شود.

این فضاپیما به ۷ ابزار علمی مجهز شده است که بصورت زیر هستند:



Alice: طیف سنج ماوراء بنفش برای تجزیه ترکیبات و ساختار پلوتون و جستجوی اتمسفر در چارون و اجرام کوپیر. این طیف سنج مانند منشور نور را به طول موج های سازنده اش تجزیه کرده و از هر طول موج یک تصویر تهیه میکند.

Ralph: چشمان کاوشگر است و ترکیبی از یک طیف سنج مادون قرمز و تصویر بردار برای تهیه نقشه های رنگی و ترکیبی و گرمایی محسوب میشود.
Radio Science Experiment یا REX: برای اندازه گیری ترکیبات اتمسفر و دما. این قطعه ۱۰۰ گرمی دما و فشار اتمسفر و چگالی یونیسفر را اندازه گیری میکند. همچنین در چارون و دیگر اجرام مورد نظر کمربند کوپیر به جستجوی اتمسفر خواهد پرداخت.

LORRI یا Long Range Reconnaissance Imager: دوربین تلسکوپی با رزولوشن بالا برای تصویر برداری از سطح پلوتون و اطلاعات زمین شناسی.

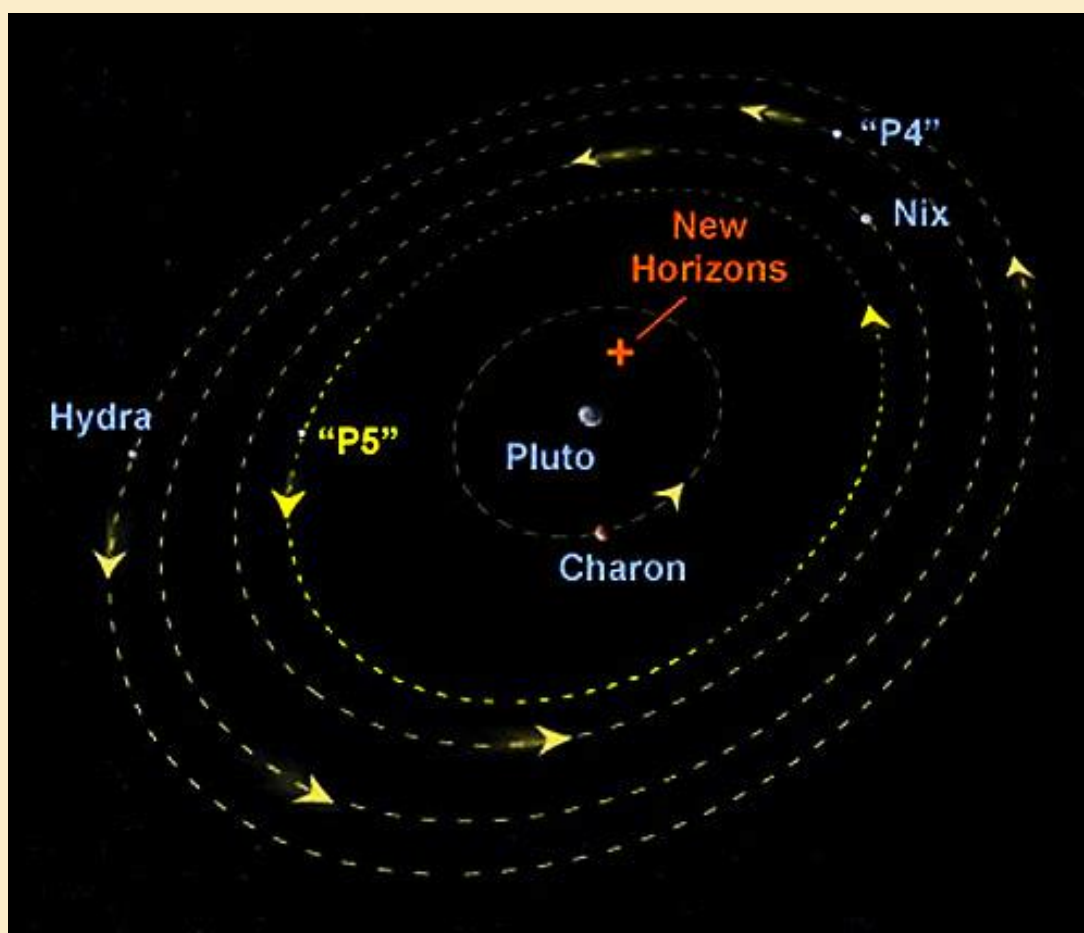
PEPSSI یا Pluto Energetic Particle Spectrometer Science Investigation: دستگاهی برای مطالعه چگالی و ترکیبات و ماهیت ذرات گریزان از اتمسفر پلوتون که با واکنش با بادهای خورشیدی باردار میشوند.

SWAP یا Solar Wind at Pluto: دستگاهی برای سنجش واکنش بین بادهای خورشیدی و پلوتون و نرخ فرار ذرات از اتمسفر و همچنین جستجوی میدان مغناطیسی اطراف پلوتون.

SDC: دستگاهی که برخورد ذرات را به سطح کاوشگر در طول پرواز به منظور تعیین مقدار غبارهای موجود در قسمتهای بیرونی سامانه اندازه گیری میکند.

چالش های ماموریت طولانی:

در علوم سیاره ای ده سال زمان بسیار زیادی است. چنین فاصله طولانی که حدود ۵ میلیارد کیلومتر است چالشی قوی برای طراحان افق های نو میباشد. نور خورشید آنجا بسیار ضعیف است و همچنین در ارتباطات با کاوشگر تاخیر طولانی وجود خواهد داشت به طوری که یک سیگنال یک طرفه رادیویی بین زمین و فضا پیما ۴ ساعت و ۲۵ دقیقه طول خواهد کشید. مهمتر از همه آن که درک ما از سیستم پلوتون در حال تغییر میباشد. از زمانی که در سال ۲۰۰۶ افق های جدید سیاره ما را ترک کرده است دو قمر دیگر در مدار پلوتون کشف شده اند و این ماه های جدید و پیش بینی نشده میتوانند موانعی خطرناک برای فضا پیما محسوب شوند. ناسا باید برای دور ماندن کاوشگر از این اقمار جدید در برنامه مسیر کاوشگر اصلاحاتی به عمل آورد.



ذرات خورشیدی، تابش های کیهانی و دیگر پدیده ها در مأموریت های طولانی خصوصا "افق های نو" میتواند روی سطح کاوشگر تاثیر گذار باشد. بنابراین باید سیستم هایی با قابلیت اطمینان و اعتماد بالایی در نظر گرفته شوند. در افق های نو قسمت های الکترونیک دوگانه در نظر گرفته شده اند به طوری که در صورت صدمه دیدن سیستم اصلی، جانشین آن به کار افتد. به عنوان مثال دو پردازنده کنترل و هدایت ، دو پردازنده دسترسی به اطلاعات و فرمان ها در نظر گرفته شده است. کاوشگر طوری برنامه ریزی شده است که بعد از عبور از کنار مشتری اصطلاحاً "در خواب زمستانی به سر میبرد و به جز سیستم های ضروری مابقی سیستم ها تا زمانی که به پلوتون برسد خاموش خواهند بود. البته فضاییما هر هفته سیگنال هایی را به زمین میفرستد.

Sources:

- [1] www.SpaceToday.org
- [2] www.Space.com
- [3] www.NASA.gov

ده کشته برتر عصر آینده (قسمت دوم)

5- Shell's FLNG – The Largest Floating Structure in the World

پنجمین شناور این مبحث یک کشتی غول پیکر متعلق به شرکت "شل" و ویژه استخراج گاز طبیعی است. شناوری که باید آن را بزرگ ترین سازه شناور روی دریاهاى جهان دانست. این کشتی قرار است از سال ۲۰۱۷ وارد خدمت گردد. این شناور در حقیقت یک پالایشگاه گاز طبیعی متحرک است و حدود ۶۰۰ مهندس شیمی در این سازه عظیم مشغول به کار خواهند شد! این کشتی که توسط شرکت گاز استرالیا سفارش داده شده، توسط شرکت "شل" برای بهره برداری از یکی از ذخایر گازی در آبهای سرزمینی استرالیا که در سال ۲۰۰۷ میلادی کشف گردیده است، مورد استفاده قرار خواهد گرفت. این ذخیره گازی در فاصله ۲۰۰ کیلومتری از سواحل شمال غربی استرالیا واقع شده و کشتی مورد نظر به مدت حداقل ۲۵ سال می بایست در محل مستقر بوده و عملیات های استخراج تا تحویل به کشتی های LNG بر را انجام دهد. این شناور همزمان قابلیت استخراج، فراوری، تصفیه، ذخیره سازی و بارگیری گاز به شناور حمل کننده را انجام خواهد داد. انتظار می رود که در این مدت بطور میانگین سالانه ۳.۶ میلیون تن LNG تحویل دهد! تخمین زده میشود ذخیره گاز کشف شده ای که این کشتی مسئول استخراج آن خواهد بود حدود ۳ تریلیون فوت مکعب باشد. سفارش ساخت این کشتی توسط "شل" به شرکت SHI's Geos Shipyard کشور کره جنوبی داده شده است. هرچند برای ساخت آن گزینه های زیادی وجود نداشت. چرا که حوضچه های معدودی در جهان مناسب ابعاد این غول گازی بودند. علاوه بر استفاده از جدید ترین یافته های صنعت کشتی سازی در ساخت این شناور، این پالایشگاه گازی متحرک به پیشرفته ترین و بروز ترین تجهیزات صنعت نفت و گاز با حداکثر راندمان و ایمنی مجهز خواهد شد. نخستین برش فولاد جهت ساخت این کشتی در اوایل سال ۲۰۱۳ صورت گرفت.



دسته بندی: سایر ادوات دریایی



مشخصات کلی

طول: ۴۸۸ متر

عرض: ۷۴ متر

حداکثر ارتفاع: ۱۰۵ متر

وزن عرشه: پنجاه هزار تن

وزن مجموع شناور با تجهیزات: ۶۰۰ هزار تن

ظرفیت مخازن: (LNG) 220,000m³ (LPG) 90,000m³ (Condensate) 126,000m³

SHELL PRELUDE FLNG FACILITY

Boeing 747 (71m long)



Queen Mary 2 (345m)



Shell Prelude FLNG (488m)

KEY FACTS

- The Prelude facility will be 488m long and 74m wide
- It will stay moored in water 250m deep for 25 years



Sources:

[1]www.LargestShipInTheWorld.Com

[2]www.TheEngineer.Co.Uk

[3]www.Shell.Com.Au

6-Kawasaki Kisen

کشتی Kawasaki Kisen یک کشتی ویژه حمل خودرو است. این شناور نیز به عنوان یک شناور دوست دار محیط زیست شناخته می شود. کشتی که میتواند تا ۴۰ درصد نسبت به شناورهای هم رده خود تولید گازهای گلخانه ای را کاهش دهد. بدین منظور این کشتی جهت حرکت از سوخت گاز مایع طبیعی LNG استفاده می کند. این کشتی که محصول مشترک شرکت نیروژی DNV و شرکت ژاپنی کاواساکی است توانایی حمل تا ۲۰۰۰ خودرو را دارد و قرار است از سال ۲۰۱۶ وارد خدمت شود!

این غول دوست داشتنی جهت ذخیره گاز مایع طبیعی دارای دو تانکر مجزا می باشد که در دو طرف کشتی تعبیه شده اند. به منظور حفظ امنیت کشتی و سرنشینان در هنگام وقوع حوادث دریایی و یا تصادف و برخورد کشتی، مخازن LNG در لایه بیرونی و در ته کشتی تعبیه شده است. همچنین گاز مایع نیز در دو مسیر مجزا و مختلف به موتور ها منتقل میشود تا در صورت لزوم بتوان آنها را جایگزین کرد. نیروی رانش کشتی توسط یک جفت موتور دوازده سیلندر Kawasaki KG-12 تامین میگردد. هر کدام از موتور ها دارای توان 5MW at 720rpm هستند. برخلاف بسیاری از کشتی های هم رده خود، در این کشتی به کمک گیربکس، یک شافت خروجی متصل به یک پروانه قرار داده شده است.

مشخصات کلی

طول: ۱۴۲ متر

ظرفیت: تا ۵۰۰۰ تن (حدود ۲۰۰۰ خودرو)

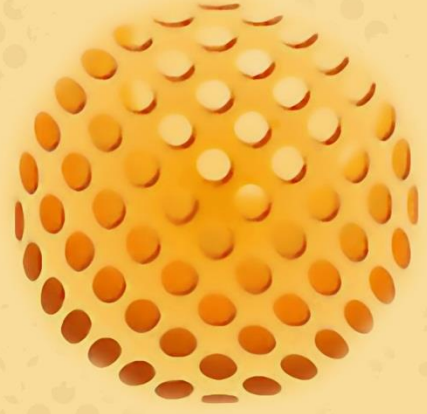


Sources:

[1] www.MarineInsight.Com

[2] www.MaritimeProPulsion.Com

مقاله اختصاصی ماهنامه الکترونیکی
مرکز انجمن های تخصصی



CENTRALCLUBS Magazine



مقالات نظامی

چین به کمک ارتش روسیه خواهد آمد



چین به روسیه کمک خواهد کرد تا قوای نظامی خود را بازسازی کند و اقتدار نظامیش را افزایش دهد. دلیل این امر آن است که چین نیاز به متحدی قوی دارد و از طرفی روسیه در شرایط فعلی برای آنکه تبدیل به آن متحد مورد نظر چین تبدیل گردد نیازمند کمک می باشد. در حال حاضر قدرت اقتصادی چین بسیار فراتر از روسیه است، به طوریکه تولید ناخالص داخلی چین هم اکنون سه برابر روسیه است و این یعنی اینکه چین حدود سه برابر بیشتر از روسیه در مسائل نظامی و دفاعی هزینه می کند. روسیه کاملاً آگاه هست که اقتصاد سرنوشت کار را رقم خواهد زد و چین به عنوان کشوری که در سالهای اخیر رشد اقتصادی ویژه را از آن خود کرده است روسها را در اندیشه ظهور دوباره یک قدرت بزرگ نظامی انداخته است. چین در حال حاضر هم تعداد نیروهای نظامی بیشتری در اختیار دارد و هم اینکه بیشتر این نیروها سلاحهایی بهتر در اختیار دارند و آشکارست که روسیه برای رفع این کمبودها در نیروهای نظامی خود استطاعت مالی کافی را ندارد. برای همین روسیه نیاز دارد که چین از راه خرید های سنگین نظامی به این کشور کمک کند هر چند کاملاً واضح است که چین تکنولوژی های روسی خریداری شده را سرقت خواهد کرد. در شرایط ناخوشایند کنونی روسها واقعاً به کمک نیاز دارند، آنها خود به خوبی می دانند که در گذشته و در زمان حکومت شوروی یک ابرقدرت به معنای واقعی نبودند. پس از فروپاشی شوروی در سال ۱۹۹۱ آشکار گردید که خیلی از آمارهایی که شوروی از تولید ناخالص خود ارائه می داد حقیقی نبودند و خیلی کمتر از آنچه تصور میشد بوده است یعنی حتی کمتر از یک دهم تولید ناخالص آمریکا در آن زمان. روسیه بعد از فروپاشی شوروی دست به اصلاحات اقتصادی زد و رشد اقتصادی این کشور روز به روز بهتر شد به طوریکه در دهه قبل تولید ناخالص این کشور به ۹ برابر سال ۱۹۹۱ رسید. در حالی که در این زمان اشتیاق فراوانی از سوی روسها برای بازسازی قدرت نظامی خود وجود دارد اما اولویتهای اقتصادی دیگر این اجازه را به آنها نمی دهد.

شوروی برای روسیه فقر را به میراث گذاشت و زیرساختهای اقتصادی که وجود نداشتند. زیرساختهایی که روسیه امروز برای رشد اقتصادی بخود به آنها نیازمند است، مانند جاده ها، بندرها، نیروگاههای برق و سیستمهای بهداشتی و .. هرچند از دید روسها سلاح برای روسیه خوب به نظر میرسد ولی زیرساختهای اقتصادی در حال حاضر ضروری ترمی باشد. به همین خاطر در شرایط فعلی روسها به پیشنهاد فریبنده چین برای کمک دل بسته اند هرچند به خوبی می دانند رشد فزاینده و سریع چین موقعیت روسها در شرق دور را به مخاطره می اندازد.

Sources:

[1] www.StrategyPage.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

marshal1987

مشکلات تازه برای سیستم گنبد آهنین اسرائیل



اخیراً منابع نظامی اسرائیل اعلام کردند که سیستم دفاع ضد موشک گنبد آهنین برای دفاع از شهرها و روستاها نیست بلکه برای دفاع از مراکز نظامی و حساس مانند تاسیسات برق و آب اختصاص دارد. این خبر در حالی اعلام می شود که اسرائیل مدعی شده که در نوامبر گذشته، سیستم گنبد آهنین ۱۵۰۰ راکت حماس را شناسایی کرده است. خیلی از اسرائیلی ها بر این باورند که این سیستم می تواند دفاعی مشابه در برابر حملات گسترده تر حزب الله یا حماس داشته باشد. اما منابع نظامی اسرائیل این نکته را که حماس بیش از ۵۰۰۰ و حزب الله بیش از ۴۰۰۰۰ راکت دارد گوشزد می کنند و یادآور می شوند که اگر حزب الله و حماس حملات راکتی گسترده ای شامل چند هزار راکت علیه اسرائیل ترتیب دهند، از واحدهای سیستم گنبد آهنین قبل از پوشش مراکز غیر نظامی برای دفاع از تاسیسات حساس و مراکز نظامی استفاده خواهد شد.

برای دفاع در برابر حملات با دامنه کم مانند آنچه سال گذشته رخ داد تعداد واحدهای فعلی گنبد آهنین کافی است ولی تا زمان خریداری واحدهای موشکی بیشتر دفاع از مراکز غیر نظامی در برابر یک حمله وسیع ممکن نخواهد بود. این اولین بار نیست که اسرائیل این موضوع را اعلام میکند. سه سال پیش هم در پاسخ طرح ذخیره سازی واحدهای جدید این موضوع گوشزد شده بود. در آن زمان سیاستمداران می خواستند تا از این سیستم برای دفاع در برابر مراکز غیر نظامی نزدیک مرز استفاده کرده و خطر راکتهای شلیک شده از غزه در جنوب و لبنان در شمال را برطرف نماید. از سال ۲۰۱۰ ارتش اسرائیل ۷ واحد دفاع موشکی گنبد آهنین را خریده است که ۵ واحد از آنها فعال هستند و پاسخگویی در برابر حملات نوامبر گذشته حماس را برعهده داشتند. هر واحد از این سیستم شامل رادار و تجهیزات کنترلی و چهار لانچر پرتاب موشک می باشد که هر واحد از این سیستم با بیش از پنجاه موشک ذخیره (هر کدام به ارزش ۴۰۰۰ دلار) ۳۷ میلیون دلار قیمت دارد. سیستم دفاع موشکی گنبد آهنین شامل دو رادار است که به محض رهگیری راکتها مسیر فرود آنها را محاسبه میکنند و در صورتی که برآورد کنند که راکتها در زمینی غیر مسکونی فرود می آیند هیچ موشکی برای هدف قرار دادن آنها شلیک نمی شود.

حملات راکتی فلسطینی ها از سال ۲۰۰۱ آغاز شده و شدیدترین این حملات در آگوست سال ۲۰۰۵ از غزه بود. در سالهای ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ حدود ۷۰۰ راکت از غزه شلیک شد و از سال ۲۰۰۵ بیش از ۵۰۰۰ راکت از غزه به اسرائیل شلیک شده است. از سال ۲۰۰۷ که حماس کنترل غزه را بدست گرفت نرخ شلیک راکتها نیز افزایش یافته است. اسرائیل اعتقاد دارد که حماس هم اکنون کارگاههایی برای ساخت راکت های BM-21 (گراد) که بردی ۲۰-۴۰ کیلومتری دارند و راکت های B-12 که بردی در حدود ۶ کیلومتر دارند، راه اندازی کرده است. این راکتها به خاطر هدایت پذیر نبودن در اهدافی تاثیر بیشتر دارند که متمرکز تر باشند مثل شهرها، پایگاههای بزرگ نظامی یا تاسیسات بزرگ و پیچیده نظامی. راکتهای ۱۲۲ میلیمتری BM-21 حدود ۶۸.۲ کیلوگرم وزن و ۲.۹ متر طول دارند و می توانند ۲۰.۵ کیلوگرم کلاهک جنگی با خود حمل کنند. این راکتها بردی ۲۰ کیلومتری دارند و زمان پرواز آنها کمتر از ۱۵ ثانیه است.

Source:

[1] www.StrategyPage.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

marshal1987

رونمایی از حسگرهای مراقبت زمینی جدید و تطبیق یافته UGF توسط اسرائیل

Mini Unattended Ground Imager - MUGI



متخصصان کمپانی Seraphim Optronics اسرائیل از نسل جدید حسگرهای مراقبت زمینی (Unattended Ground Sensor یا UGS) پرده برداری نمودند. سامانه جدید متشکل از یک دوربین تصویربرداری مراقبت زمینی کوچک (Mini Unattended Ground Imager یا MUGI) و نسخه ارتقا یافته سامانه نظارت مداوم و پنهان در مناطق شهری (Urban Persistent Covert Surveillance System) موسوم به Chameleon 2 میباشد که بر روی یک Platform منطبق گردیده اند. با توجه به اطلاعات سایت i-HLS، سیستم جدید که تحت عنوان Ultimate Gap Filler یا UGF (به معنای "پر کننده شکاف نهایی") شناخته میگردد، وظیفه حفاظت از مرزهای زمینی و نظارت مداوم بر روی اهداف مورد نظر در مناطق ناهموار و پیچیده را بر عهده خواهد داشت. UGF شامل یک رادار تاکتیکی و مینیاتوری از نوع EL/M-2112 ساخت Elta Systems میباشد که بطور کامل با واحد MUGI منطبق گردیده است. این یکپارچه سازی باعث میشود تا نظارت دقیق و دوربرد بر روی کلیه مناطق مرزی و مخصوصاً "نقاط خاص، بطور مداوم محقق گردد. هریک از رادارهای این مجموعه میتوانند بازه ۹۰ درجه را بطور مداوم جستجو و تحت نظارت داشته باشند. همچنین قابلیت تشخیص خودکار اجسام نیز در بردهای بیش از ۲ کیلومتر فعال میباشد. سامانه MUGI و رادار را میتوان همراه با سایر حسگرهای مراقبت زمینی (همچون: آکوستیک، لرزه ای و ...) توسط یک ناظر بر روی سیستم های عملیاتی چندمنظوره و با استفاده از ارتباطات رادیویی کنترل نمود.

Source:

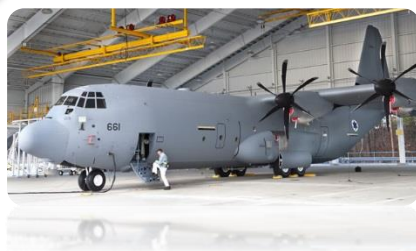
[1] www.Defence-Update.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

[CAPTAIN PILOT](#)

انجام نخستین پرواز هواپیمای اختصاصی C-130J Samson نیروی هوایی اسرائیل



نخستین هواپیمای C-130J طراحی شده برای نیروی هوایی اسرائیل (شماره سکان ۶۶۱) اولین پرواز خود را این هفته در کارخانه Lockheed Martin واقع در شهر Marietta ایالت Georgia به انجام رساند. پرواز ۳ ساعته این هواپیما تماماً توسط خدمه آمریکایی انجام گردید. این هواپیمای جدید یکی از ۳ هواپیمای ترابری تاکتیکی C-130J Samson سفارش داده شده از جانب نیروی هوایی اسرائیل میباشد. بر اساس برنامه زمانبندی، نخستین هواپیما در سال ۲۰۱۴ میلادی تحویل اسرائیل میگردد.



Rafael Toplite

نخستین پرواز هواپیما با استفاده از پیکربندی پایه (Basic Configuration) انجام شد و پس از آن سایر سامانه های اختصاصی اسرائیل بر روی آن نصب میگردند. نیروی هوایی اسرائیل به دنبال منطبق سازی هواپیما با نوع مأموریت های خود میباشد. از جمله سیستم های شاخص برنامه ریزی شده جهت نصب بر روی این هواپیما میتوان به سامانه دیده بانی Electro Optical و تثبیت شده Toplite ساخت کمپانی Advanced Defense Systems, Rafael افزودن قابلیت دید در شب، توانایی انجام ارتباطات ماهواره و ایجاد Data Link های متعدد و همچنین سیستم خودکار پرتاب دقیق هوابرد و هدایت شونده تجهیزات با استفاده از چتر اشاره داشت.

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

Source:
[1] www.Defence-Update.com

نویسنده:

[CAPTAIN PILOT](#)

همکاری موفقیت آمیز E-8C Joint STARS و RQ-4B Global Hawk Block 40 در اولین عملیات مشترک



RQ-4B Global Hawk - Block 40

کمپانی Northrop Grumman در جریان آزمایش پروازی اخیر، موفق به تبادل داده های راداری در میان ۲ هواپیمای E-8C Joint Surveillance Target Attack Radar System (سیستم راداری نظارت و هدفگیری مشترک) نیروی هوایی و نمونه بدون سرنشین RQ-4B Global Hawk Block 40 مجهز به رادار MP-RTIP گردید. البته RQ-4B Block 40 مجهز به رادار MP-RTIP برای نخستین بار در نوامبر ۲۰۱۱ پرواز نمود. Bryan Lima به عنوان مدیر برنامه Joint STARS در Northrop Grumman آزمایش مذکور را اینگونه تفسیر مینماید: در جریان مأموریت انجام گرفته در ۲۵ فوریه ۲۰۱۳، یک فروند RQ-4B Global Hawk Block 40 موفق به ارسال و تبادل اطلاعات رادار GMTI (مخفف Ground Moving Target Indication یا نمایش دهنده اهداف متحرک زمینی) به Joint STARS گردید و انجام این عمل به عنوان یک جهش رو به جلو برای اثبات توانایی ادوات جنگی ما میباشد.



SAR & GMTI Monitoring onboard Joint STARS

مأموریت اصلی RQ-4B Global Hawk Block 40 در طول عملیات های عادی، نشانه گذاری اهداف و GMTI برای یافتن، شناسایی و موقعیت یابی هر ۲ گروه اهداف ثابت و متحرک میباشد. کلیه تصاویر رادار و اطلاعات مرتبط با رهگیری های GMTI به ایستگاه مشترک زمینی و توزیع کننده (Distributed Common Ground Station یا DCGS) منقل میگرددند. این مرکز به عنوان یک پایگاه شناسایی قدرتمند، بطور مشترک توسط پرسنل نیروی هوایی و زمینی ایالات متحده اداره و کنترل میشود. تحلیلگران حاضر در DCGS آخرین تصاویر ارسالی از جانب رادار MP-RTIP را دریافت نموده و سپس دستورات فرماندهی لازم را با مرکز مدیریت نبرد (Battle Management Nodes) مخابره مینمایند. شایان ذکر است کلیه داده های رهگیری GMTI در این مرکز نیز قابل مشاهده میباشد. همچنین نظارت همزمان بر روی داده های رادار و حسگرهای Global Hawk جهت پشتیبانی همزمان از سایر هواپیماهای درگیر نبرد، توسط واحد کنترل مأموریت (Mission Control Element یا MCE) صورت میگیرد. واحد MCE همچنین با استفاده از Serverهای قدرتمند خود، توانایی ذخیره سازی اطلاعات رادار MP-RTIP و GMTI را دارا میباشد. بنابراین اتخاذ هرگونه اقدام و پاسخ تهاجمی از سوی واحد فرماندهی، کنترل و مدیریت نبرد (BMC2) بر اساس اطلاعات این سیستم و سایر منابع جاسوسی انجام میگردد.



Proteus equipped with
Multi-Platform Radar Technology
Insertion Program



Lima در این خصوص میگوید: "آزمایش ۲۵ فوریه اثباتگر توانایی بالقوه همکاری هر ۲ سیستم در زمان مشترک بود و این مسئله باعث گسترش قابلیت های نظارتی برای استقرار نیروهای زمینی میگردد. اوپراتورهای مستقر در Joint STARS میتوانند از Global Hawk به عنوان یک حسگر کمکی بهره ببرند." وی همچنین خاطرنشان کرد: "ما قادر به نمایش و استفاده از داده های رادار Global Hawk بر روی Joint STARS میباشیم و این موضوع برای گسترش و بهبود قابلیت های نظارت کلی و پشتیبانی چند منظوره از هر ۲ سیستم بسیار حیاتی میباشد." کلیه داده های GMTI جمع آوری شده توسط Global Hawk توانایی پردازش و پالایش توسط Joint STARS را دارا میباشند و پس از آن میتوان حاصل آنها را در اختیار نیروهای زمینی قرار داد.



RQ-4 Remote Control Center

مداومت پروازی Global Hawk معادل ۳۰ ساعت در ارتفاع بیش از ۶۰.۰۰۰ پا میباشد. همچنین کلیه Global Hawk های Block 40 در پایگاه Grand Forks نیروی هوایی ایالات متحده واقع در شمال داکوتا نگهداری میگردند. Global Hawk و Joint STARS هر ۲ توسط کمپانی Northrop Grumman ساخته شده اند. رادار طراحی شده برای این نسل از Block 40 نمونه AN/ZPY-2 موسوم به Multi-Platform Radar Technology Insertion Program یا MP-RTIP میباشد. این رادار به عنوان یک نمونه پیشرفته هوا به سطح برای نظارت بر مناطق گسترده و شناسایی اهداف ثابت و متحرک توسعه یافته است. MP-RTIP از تکنولوژی آرایه الکترونیکی فعال (AESA) برای ایجاد حالت روزنه ترکیبی (SAR) و نمایش اهداف متحرک زمینی (GMTI) بهره میبرد و با ارسال این اطلاعات بسوی واحدهای زمینی میتواند شرایطی را رغم بزند تا نتیجه بازی پیش از انتظار حریف تغییر نماید!

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

Source:

[1] www.Defence-Update.com

نویسنده:

[CAPTAIN PILOT](#)

خرید ۲۴ فروند جنگنده Super Hornet شامل ۱۲ فروند Growler توسط استرالیا



با توجه به پیشی بینی تاخیرات فراوان در پروسه تحویل جنگنده های F-35A، وزارت دفاع استرالیا درخواست خرید بیش از ۲۴ فروند جنگنده Super Hornet ساخت Boeing آمریکا را تسلیم مقامات ارشد این کشور نمود. از این تعداد، ۱۲ فروند را نمونه های F/A-18E/F Super Hornet تشکیل می دهند و ۱۲ فروند دیگر شامل هواپیمای جنگ الکترونیک EA-18G Growler میگردند. بر اساس گزارش ارسالی آژانس همکاری های دفاعی و امنیتی آمریکا برای کنگره، ارزش این قرارداد حدود ۳.۷ میلیارد دلار می باشد. Stephen Smith به عنوان وزیر دفاع استرالیا اتخاذ این تصمیم را در چارچوب رفع فاصله ایجاد شده در اثر عدم تحویل جنگنده های F-35 اعلام نمود و در بخشی دیگر از سخنان خود بر لزوم همکاری پیوسته و توانایی های فوق العاده ناوگان متشکل از جنگنده های Super Hornet, Growler و JSF تاکید داشت.

همچنین بر اساس گزارش شبکه CBC News، کانادا به دنبال جایگزین نمودن جنگنده های F-35 با F/A-18E/F می باشد. با توجه به اطلاعات منتشر شده از جانب Boeing، این کشور با اتخاذ این تصمیم میتواند بیش از ۲۳ میلیارد دلار کانادا (C\$) در طول عمر مفید و ۴۲ ساله این هواپیما صرفه جویی نماید. Boeing مدعیست قیمت تمام شده Super Hornet معادل نصف F-35 می باشد.

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

[CAPTAIN PILOT](#)

Source:

[1] www.Defence-Update.com

لغو محرومیت پروازی و بازگشت مجدد ناوگان F-35 Lightning II به آسمان



US Air Force F-35 AF2 at Edwards AFB

در پی دستور Pentagon مبنی بر لغو محرومیت و زمینگیری ناوگان ۵۱ فروندی جنگنده های F-35 به دلیل کشف ترک در تیغه توربین موتور یکی از آنها، پرواز مجدد این جنگنده نسل پنجم بزودی آغاز میگردد. در روز پنجشنبه گذشته مصادف با ۲۸ فوریه ۲۰۱۳، کمپانی Pratt & Whitney به عنوان سازنده موتور این هواپیما، پس از بررسی های دقیق انجام شده بر روی موتور معیوب، اعلام نمود دلیل ایجاد این ترک در فشار کاری بیش از حد نهفته است و نیازی به ادامه زمینگیری ناوگان وجود ندارد. در روز ۱۹ فوریه سال جاری، تکنیسین های پایگاه هوایی Edwards کالیفرنیا در حین انجام بازرسی های دوره ای بر روی دومین هواپیمای آزمایشگر این پایگاه (AF-2) متوجه وجود ترک ۰۶ اینچی در پره توربین موتور آن گردیدند. این یافته فنی پس از ۳ روز موجب شد تا کلیه پروازهای این ناوگان به حالت تعلیق درآیند. در همان زمان بخش آسیب دیده توربین به همراه سایر سخت افزارهای مربوطه جهت بررسی و ریشه یابی علت سانحه به مجموعه موتور سازی Pratt & Whitney واقع در شهر Middletown ایالت Connecticut ارسال گردیدند.



Pratt & Whitney F135

به گفته Matthew Bates سخنگوی کمپانی Pratt & Whitney: پس از بررسی های اولیه مشخص شد دلیل ایجاد این ترک در فشار کاری بسیار بالای موتور نهفته میباشد که ممکن است در اثر استفاده مداوم از پس سوز قدرتمند و شرایط آزمایش سخت نشأت گرفته باشد. بازرسی های انجام شده بر روی سایر F-35 های عملیاتی، هیچگونه اثری از وجود ترک های مشابه را به همراه نداشت، بنابراین نیازی به تغییر طراحی موتورهای F-135 وجود ندارد. اما برای حصول اطمینان و پیشگیری از عواقب احتمالی، از این پس بازرسی های دقیق موتور در ازای هر ۵۰ ساعت پیشین و معمول، در هر ۲۵ ساعت پرواز انجام میگردد. پس از بررسی های دقیقتر مشخص شد این موتور بیش از ۴ بار در معرض عملیات های سنگین و دمای بسیار بالا قرار گرفته است که بطور معمول برای سایر F-35 های در حال خدمت امری طبیعی تلقی نمیشود و میتواند دلیل اصلی ایجاد ترک قلمداد گردد. بر اساس گزارش رسمی تیم تحقیقات نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا، این نمونه به عنوان داغترین موتور در طول برنامه توسعه حضور داشته است و بیشترین میزان گرما را تجربه نموده.

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

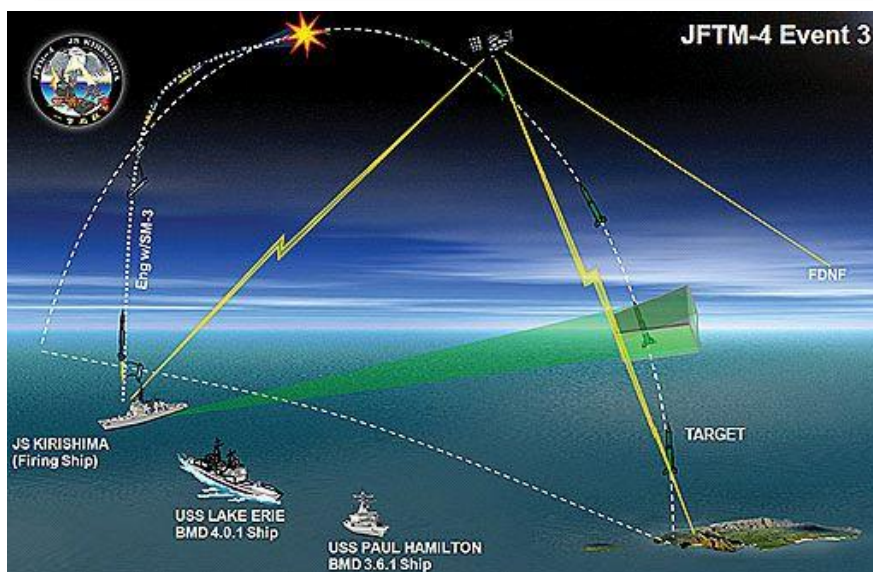
نویسنده:

[CAPTAIN PILOT](#)

Source:

[1] www.Defence-Update.com

رهگیری موفقیت آمیز موشک های بالستیک از بدوشلیک توسط STSS-D و SM-3



دومین نسل از پدافند ضد بالستیک (BMD) و دریایایه Aegis برای نخستین بار با استفاده از اطلاعات رهگیری ارسالی از جانب ماهواره های سیستم اثباتگر شناسایی و ردیابی فضایی (Space Tracking and Surveillance System Demonstration یا STSS-D) موفق به انجام آزمایش آژانس دفاع موشکی ایالات متحده (Missile Defense Agency یا MDA) گردید. استفاده از این سیستم فضایی جدید، این امکان را کشتی های حامل Aegis میدهد تا بتوانند کنترل آتش در مرحله Mid-Course را در بردهای وسیعتر با کیفیت بالاتر اجرا نمایند و همچنین برد رهگیری سامانه و مجموع فضای تحت حفاظت پدافند بطور چشمگیر افزایش میابد. به گفته Bill Hart، معاون اجرایی سیستم های فضایی کمپانی Raytheon، استفاده از STSS-D به عنوان یک نقطه منحصربفرد در فضا باعث میشود حسگرهای شناسایی تهدیدات بالستیک بتوانند بسیار سریعتر از گذشته اقدام به رهگیری اهداف نمایند و این روش از تمام نمونه های پیشین موجود در دنیا سریعتر میباشد.



یک نمونه ماهواره رهگیر STSS-D ساخت Northrup Grumman

در جریان برگزاری این آزمایش در روز ۱۳ فوریه ۲۰۱۳ که تحت عنوان FTM-20 (آزمایش موشک استاندارد-۲۰ یا Test Standard Missile-20) شناسایی میگردید، مقارن با ساعت ۲۳:۱۰ به وقت جزایر Hawaii، ناو موشک انداز USS Lake Erie با شماره شناسایی CG-70 با استفاده از یک فروند موشک SM-3 Block IA موفق به رهگیری و انهدام یک موشک بالستیک میانبرد بر فراز اقیانوس آرام گردید. موشک هدف از پایگاه موشکی Pacific واقع در جزایر Hawaii شلیک گردید. پس از آن، هدف پرواز خود را به سمت شمال شرق اقیانوس و مناطق پهناور اقیانوس آرام ادامه داد و نهایتاً ماهواره های STSS-D موفق به تشخیص آن در همان مکان گردیدند. داده های رهگیری فضایی بسیار پیشتر از تشخیص هدف توسط رادار AN/SPY-1 نصب شده بر روی ناو USS Lake Erie به مرکز فرماندهی آن ارسال گردیدند. با استفاده از این روش رهگیری، عوامل موثر در کنترل آتش Aegis با استفاده از اطلاعات STSS-D توسعه یافتند و رهگیری اهداف توسط موشک های SM-3 Block IA تقریباً ۵ دقیقه پس از شلیک هدف بالستیک میسر میگردد که زمان بسیار ارزشمند و حیاتی میباشد. داده های رهگیری STSS-D تا زمان تشخیص هدف توسط رادارهای AN/SPY-1 مورد استفاده قرار میگیرند و پس از آن، بازهم این سامانه تا پیش از انهدام و رفع کامل تهدیدات توسط موشک رهگیر، اقدام به ارسال فرامین هدایتی از مختصات دقیق هدف به سوی موشک های SM-3 مینماید. در آخرین فاز مسیر، موشک SM-3 با انجام مانورهای اختصاصی به موقعیت فضایی لازم جهت رهاسازی کلاهک جنبشی (Kinetic Warhead) در نزدیک هدف میرسد و در این هنگام با استفاده از ضربه حاصل از برخورد کلاهک، هدف از مسیر اصلی منحرف و نهایتاً بطور کامل منهدم میگردد. (نگارنده: استفاده از کلاهک های Kinetic دارای مزایای ویژه میباشد و یکی از مهمترین آنها دفع خطر سقوط بقایای بجا مانده از هدف منهدم شده بر روی مناطق حساس و تعریف شده در مسیر حرکت اولیه موشک بالستیک میباشد)



USS Lake Erie - CG-70

انهدام این موشک در غالب آزمایش FTM-20 به عنوان بیست و چهارمین رهگیری موفقیت آمیز سامانه دفاع ضد بالستیک Aegis از مجموع ۳۰ آزمایش انجام شده از سال ۲۰۰۲ میباشد. اما در مقایسه با مجموع آزمایشات ضد بالستیک انجام شده از سال ۲۰۰۱ تا امروز، این پنجاه و هشتمین رهگیری موفقیت آمیز به روش Hit to Kill از مجموع ۷۳ آزمایش برگزار شده قلمداد میشود.

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

Source:
[1] www.Defence-Update.com

نویسنده:

[CAPTAIN PILOT](#)

آتلانته رقیب تازه برای پرداتور



شرکتی اسپانیایی (زیر مجموعه شرکت EADS) یک پهپاد بدون سرنشین نیم تنی ساخته و نام آنرا آتلانته گذاشته است (در زبان اسپانیایی آتلانته نام اسطوره ایست که دنیا را به دوش می کشد). این پهپاد شبیه به پهپادهای Shadow 2000 و Predator بوده و توانایی حمل ۱۰۰ کیلوگرم (۲۲۰ پوند) تسلیحات را داشته و می تواند حداکثر تا ۲۰ ساعت در آسمان به پرواز ادامه دهد که این میزان در صورتی است ۶۰ کیلوگرم (۱۳۲) پوند بر روی پهپاد بارگذاری شده باشد و در صورتی که از حداکثر ظرفیت ۱۰۰ کیلوگرمی بارگذاری استفاده شود مداوت پروازی این پهپاد ۱۰ ساعت خواهد بود.

آتلانته می تواند یکی از جدیدترین رادارهای سبک وزن را حمل کند اگرچه به طور طبیعی فقط دوربینهای دید در روز و شب و هدف گیر لیزری را حمل خواهد کرد. با استفاده از یک ارتباط رادیویی زمین پایه، آتلانته می تواند تا شعاع ۲۲۰ کیلومتری توسط اپراتور خود هدایت شود. اولین پرواز آتلانته اوایل امسال صورت گرفت و ارتش اسپانیا در نظر دارد تا تعدادی از این پهپاد را زمانی که به تولید انبوه رسید خریداری نماید. آتلانته همچنین می تواند برای مقاصد غیر نظامی نیز به فروش برسد که در این صورت رقیبی برای Predator XP خواهد بود (مدلی از پهپاد Predator که برای مقاصد غیر نظامی طراحی شده است).



برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

Source:
[1] www.StrategyPage.com

نویسنده:
[marshal1987](#)

تجهیز جنگنده های ترکیه به غلاف پیشرفته DB-110



ترکیه یکی از کشورهای است که غلاف شناسایی DB-110 را برای تجهیز جنگنده های F16 خود خریداری کرده است. این غلاف های پیشرفته از دوربین های دیجیتال برای عکس برداری از مناطق مورد نظر با وضوح تصویر بسیار بالا استفاده کرده و همچنین هدایت بمبها را تسهیل می کنند. دیجیتالی بودن این عکسها باعث می شود تا آنالیز آنها راحت تر توسط نرم افزار انجام گیرد حسگرهای فروسخ این غلاف می توانند هر چیزی را در مسیر پرواز جنگنده از افق تا افق شناسایی نمایند. این غلاف همچنین ظرفیت ذخیره سازی اطلاعات را تا چندین گیگابایت داراست و نیز می تواند اطلاعات را به صورت فوری با جزئیات کمتر به ایستگاه زمینی ارسال نماید.

تا کنون ۹ کشور این غلاف را برای جنگنده های F16 خود و کشورهای مختلفی نیز این غلاف را برای سایر جنگنده های خود خریداری نموده اند زیرا که از شش سال پیش که این غلاف وارد خدمت شده است عملکرد بسیار موفقی در وضعیت های جنگی از خود نشان داده است. F-16 های پاکستانی که از غلاف DB-110 استفاده می کنند تا کنون بیش از هزار مأموریت بر علیه مواضع طالبان انجام داده اند و از این غلافها برای بررسی اثر تخریبی بمبهای هوشمندی که در مواضع طالبان رها میشود استفاده می نمایند. هر دستگاه غلاف DB-110 حدود ۶ میلیون دلار قیمت دارد که شامل ساپورت و آموزش نیز می شود.



Source:

[1] www.StrategyPage.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

marshal1987

چین هرگز تسلیم نخواهد شد

چین ۱۶ میلیارد دلار در جهت رفع مشکلاتی که در ساخت موتورهای جت با کارایی بالا (در کلاس جهانی) با آن مواجه است، سرمایه گذاری می کند. اگرچه چین بیش از سه دهه است که در این زمینه کار میکند ولی همچنان مشکلاتی نظیر پایداری مواد، بازدهی موتور و کنترل کیفیت در ساخت موتورهای چینی در رقابت با موتورهای غربی، وجود دارد. یک مثال خوب در این مورد موتور چینی WS10A است که ۲۵ سال پیش ساخته شد و قرار بود جایگزین موتور روسی AL31F در جنگنده های J10-J11-J15-J16 شود. موتور WS10A علی رغم تلاشهایی که برای ساخت آن شده بود عملکرد مناسبی نداشت. چینی ها طراحی موتور WS10A را نسبت به AL31F برتر می دانند حتی با وجود اینکه در موتور چینی تا حد بسیار زیادی از فناوری روسی کپی برداری شده بود.



(موتور روسی AL31)

موتور AL31 که از روسیه به چین تحویل داده شده بود عملکرد قابل قبول و در حد ۹۰۰ ساعت پرواز را دارا بود. مهندسان چینی نمی توانستند بفهمند که چطور می توان این موتور روسی را دستکاری کرد که ساعات پروازی آن حداقل به ۱۵۰۰ ساعت برسد و آنها هرگز موفق نشدند مطابق پیش بینی ها تغییرات لازم را در موتور ایجاد کنند زیرا آنها نتوانستند اجزای کلیدی جهت ساخت موتور در سطح کیفی بالا و پایداری زیاد، را تولید کنند. در طول بیش از یک دهه چینی ها معتقد بودند که در ۵ سال آینده از وابستگی به موتورهای جت نظامی روسی رهایی خواهند یافت اما این موضع هنوز محقق نشده و یک دلیل واضح برای آن هم همین ۱۶ میلیارد دلار سرمایه گذاری می تواند باشد. بیش از بیست سال است که چین دو موتور روسی مشابه WS10A را وارد می کند. یکی از این دو موتور AL31 است که ۳.۵ میلیون دلار قیمت داشته و برای جنگنده های سوخو ۲۷ و سوخو ۳۰ در نظر گرفته شده و موتور دیگر RD93 با قیمت ۲.۵ میلیون دلار است که برای نصب بر روی جنگنده JF-17 خریداری می شود. در طول همه این سالها مهندسان چینی بر روی تکنولوژی های برتر جهت ساخت یک کپی از موتور AL31F کار می کردند که در واقع بخشی از برنامه ساخت موتور WS-13 جهت جایگزینی با موتور RD93 بود.



(موتور چینی WS10A)

از زمانی که چینی ها توانسته اند بر روی کاغذ و در تستهای زمینی موفق به ساخت موتوری قابل رقابت شوند، هنوز مشکلاتی در زمینه پایداری و مطمئن بودن موتور WS10A جهت نصب بر روی جنگنده وجود دارد. چینی ها تکنولوژی های خارجی زیادی را کپی کرده اند که همه آنها موفق نبوده اند اما در دهه اخیر آنها سرمایه گذاری عظیمی را برای ساخت یک موتور جت پیشرفته، را انجام داده اند. چینی ها در مسیر ساخت موتور جت با همان مشکلاتی رو به رو بودند که روسها در زمان طراحی و ساخت موتور های خود داشتند، اما چین در این مورد چند برتری نسبت به آنها دارد؛ اول آنکه چینی ها می دانستند که روسها چه اشتباهاتی را مرتکب شده بودند بنابر این از انجام آنها اجتناب کردند، سپس آنکه این حقیقت وجود داشت که چینی ها دستیابی بهتری به تکنولوژی های ساخته شده غربی داشتند (هم به صورت قانونی و هم غیر قانونی) و در نهایت چین شیه به شوروی نبود و می توانست موتورهای خود را در یک اقتصاد رقابتی بسازد که بازدهی بیشتری نسبت به اقتصاد دستوری که برای هفت دهه در شوروی حاکم بود، داشت. علی رغم همه اینها چین همچنان با مشکلاتی نظیر کیفیت نامتقارن در اجزا کلیدی ساخت موتور دست و پنجه نرم می کند. چین تصمیم دارد که ابتدا به تکنولوژی موتورهای روسی کاملاً مسلط شود، سپس به سمت رقابت با شرکتهای غربی که مدت طولانی است ای تکنولوژی ها را در اختیار دارند حرکت کند.

Sources:

[1] www.StrategyPage.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

marshal1987

کره جنوبی در پی خرید جنگنده F-35



آژانس خبری همکاریهای دفاعی از احتمال صدور مجوز به دولت امریکا برای فروش جنگنده های F35 به کره جنوبی خبر داد. این قرارداد که ۱۰.۸ میلیارد دلار ارزش خواهد داشت شامل فروش ۶۰ فروند جنگنده F35 و تجهیزات، لجستیک و آموزش خواهد بود. دولت کره جنوبی درخواست خرید ۶۰ فروند از این جنگنده ها را به امریکا داده است که بر روی آنها موتور Pratt & Whitney F-135 نصب شده و تجهیزات یدکی این موتور هم همراه جنگنده فروخته خواهد شد.



دیگر تجهیزات این جنگنده شامل موارد زیر خواهد بود :

سیستمهای جنگ الکترونیک؛ سیستمهای ناوبری و شناسایی، فرماندهی، ارتباطات، رایانه، کنترل؛ سیستم خودکار پشتیبانی جهانی ALGS؛ سیستم خودکار پشتیبانی اطلاعات ALIS؛ آموزشگر کامل سیستمهای جنگنده مثل تجهیزات، توانایی ها و خصوصیات جنگنده؛ فلرهای فروسرخ منحصر بفرد F35. این قرارداد همچنین شامل مواردی مانند توسعه نرم افزاری، پشتیبانی در تانکرهای سوخت رسانی و تجهیزات و ابزارهای تست، و نیز مدارک و نقشه های فنی نیز جهت آموزش ارائه خواهد شد. این قرارداد در جهت سیاست خارجی امریکا در مورد حفظ امنیت جهانی ایالات متحده و هم پیمانانش از طریق تامین تجهیزات مورد نیاز دفاعی خواهد بود. با ورود جنگنده های F35 به نیروی هوایی کره جنوبی، این کشور جنگنده های F4 خود را بازنشته و از خدمت خارج خواهد کرد.

Source:

[1] www.DefenceTalk.com

برای مشاهده در انجمن اینجا
را کلیک کنید

نویسنده:

[marshal1987](#)

موشک پیشرفته Brimstone فرشته مرگ برای ادوات زرهی

دسته بندی: موشک های هوا به زمین



CAPTAIN PILOT

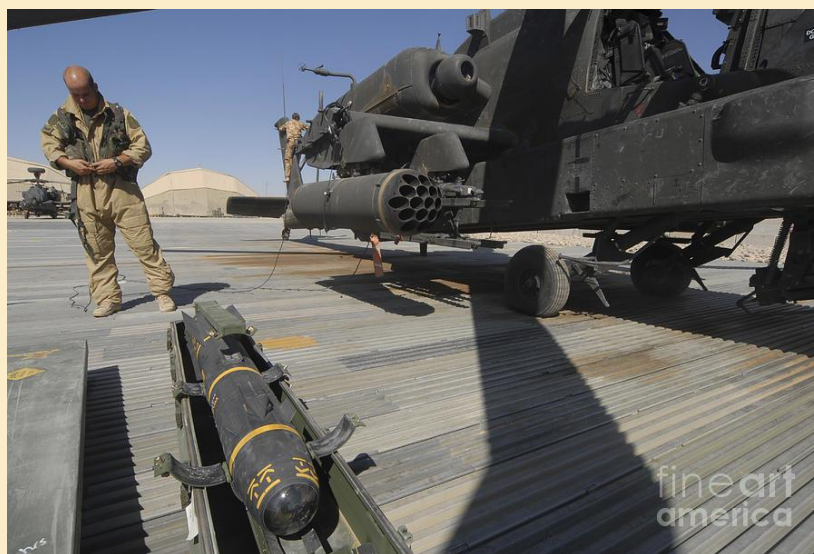
Commander



موشک ضد زره و پیشرفته Brimstone از جانب کمپانی MBDA (پیشتر Alenia Marconi Systems) و Boeing به عنوان پیمانکار اصلی توسعه یافته است. برنامه توسعه اولیه و پیش از تولید این پروژه در سال ۱۹۹۶ آغاز شد و مجموع پروژه در اواخر ۲۰۰۴ وارد فاز نهایی مرحله تولید انبوه گردید. سیستم تسلیحاتی Brimstone (شامل موشک و سایر ادوات کمکی) در ماه مارس سال ۲۰۰۵ و در قالب برنامه ارزیابی قابلیت های عملیاتی اولیه (Initial Operational Capability یا IOC) بر روی جنگنده Tornado GR.Mk4 نیروی هوایی انگلستان نصب گردید. پس از یک سری موفقیت های پی در پی و قبولی در ارزیابی های متعدد، سرانجام در دسامبر ۲۰۰۵ دستور ورود به خدمت با تمام قابلیت های عملیاتی (Full Operational Capability یا FOC) برای آن صادر گردید. Brimstone تاکنون بصورت حقیقی توسط جنگنده های Tornado GR4 در عراق مورد استفاده قرار گرفته است و در سال ۲۰۰۹ نیز شاهد ارسال آنها به افغانستان بوده ایم. در ماه می سال ۲۰۰۸ نیروی هوایی سلطنتی انگلستان دستور فوری مبنی بر ارتقاء و تجهیز موشک های Brimstone به حسگر های ۲ حالته (Dual Mode) و بهره گیری وسیعتر از قابلیت های موسوم به Man in the Loop (بهره گیری بیشتر از قابلیت های خودکار تسلیحات و کاهش نقش انسانی در عملکرد کلی سلاح) را در جهت کاهش خسارات مادی به افراد غیر نظامی در طول جنگ صادر نمود (نگارنده: Collateral Damage به معنای کلیه خسارات احتمالی به تاسیسات و افراد غیر نظامی در اثر استفاده از تسلیحات مختلف در طول جنگ میباشد و هرچه ضریب خطای سلاح کاهش یابد، این قبیل خسارات نیز کمتر میشوند).

دیدگاه کلی (Overview):

Brimstone در اصل قرار بود نمونه تکامل یافته بر اساس موشک هدایت لیزری Hellfire باشد، در حالیکه حسگر لیزری با نمونه موج میلیمتری و mmW تعویض میگردید. اما در طول مراحل توسعه، این موشک یکبار دیگر بطور کامل بازطراحی شد و لذا نمیتوان آن را نمونه ای بر اساس مدل اولیه قلمداد نمود و لذا در بسیاری منابع آن را یک سلاح مستقل از Hellfire میدانند. همچنین توسعه این موشک هیچ ارتباطی با نمونه دارای حسگر موج میلیمتری Hellfire و مخصوص شلیک از بالگردهای Longbow Apache نداشت. بدنه و سازه کلی این موشک اقتباس گرفته از نمونه AGM-114 Hellfire ساخت Boeing میباشد، اما Brimstone از طراحی کاملاً جدید به همراه موتور، کلاهک و حسگر مخصوص به خود بهره میبرد. کلاهک Brimstone از نوع Tandem Shaped Charge یا همان TSC با مکانیزم انفجار ۲ مرحله ای میباشد. انفجار اولیه کوچک باعث افزایش قدرت نفوذ به داخل زره های واکنش پذیر میگردد و انفجار قویتر دوم، میزان کلی خسارت و نفوذ به عمق لایه های زره را میسر میکند.



AGM-114 Hellfire

بطور تقریبی برآورد شده است قدرت تخریبی Brimstone حدود ۳ برابر موشک AGM-65G Maverick و ۷ برابر بمب های خوشه ای BL755 میباشد. با توجه به اعلام وزارت دفاع انگلستان، دقت و اطمینان پذیری به عملکرد موشک Brimstone در نبرد حقیقی بالای ۹۰ درصد میباشد. Sir Stephen Dalton به عنوان مارشال ارشد نیروی هوایی انگلستان گفت: بیش از ۹۸.۳ الی ۹۸.۷ درصد از موشک های Brimstone شلیک شده در جریان عملیات آزاد سازی لیبی، دقیقاً همانطور که انتظار داشتیم عمل نمودند.



BL755 Cluster Bomb

سیستم هواپرتاب یا شلیک زمینی موشک:

موشک Brimstone توانایی شلیک هواپایه یا زمینی را دارا می باشد. شلیک موشک بصورت زمین پایه در دفعات متعدد با موفقیت مورد آزمایش قرار گرفت و از جمله شاخصترین آزمایشات اولیه میتوان به موارد انجام شده در زمین های Yuma Proving نیروی زمینی ایالات متحده در ایالت آریزونا اشاره داشت. این سیستم میتواند بر روی پرتابگرهای زمینی ثابت یا متحرک نصب گردد و در آن زمان یکی از اهداف پروژه، نصب آن بر روی خودروی زرهی و شناسایی Tracer انگلستان بود اما این پروژه پس از آن لغو گردید.



نمونه هواپرتاب موشک Brimstone به عنوان یکی از نیازهای نیروی هوایی انگلستان در جهت مقابله دوربرد با ادوات زرهی و اعطای قابلیت های Stand Off به جنگنده های آنها جهت انهدام تانک ها و سایر اهداف استراتژیک در عمق خاک دشمن، از پشت مرزهای آنها توسعه یافته است. موشک Brimstone با کلیه ناوگان نیروی هوایی انگلستان اعم از جنگنده های: Harrier GR7, GR9 و Tornado GR4, GR4A و Eurofighter و Typhoon منطبق میباشد. این موشک به عنوان یکی از جایگزین های احتمالی برای بمب های خوشه ای RBL755 در نیروی هوایی بریتانیا شناخته میگردد. سبک و کوچک و وزن کم موشک Brimstone، این اجازه را به کاربران میدهد تا بتوانند آنها را با طیف وسیعی از بالگردها و هواپیماهای جنگنده اعم از F/A-18 و L-159, Hawk منطبق نمایند.



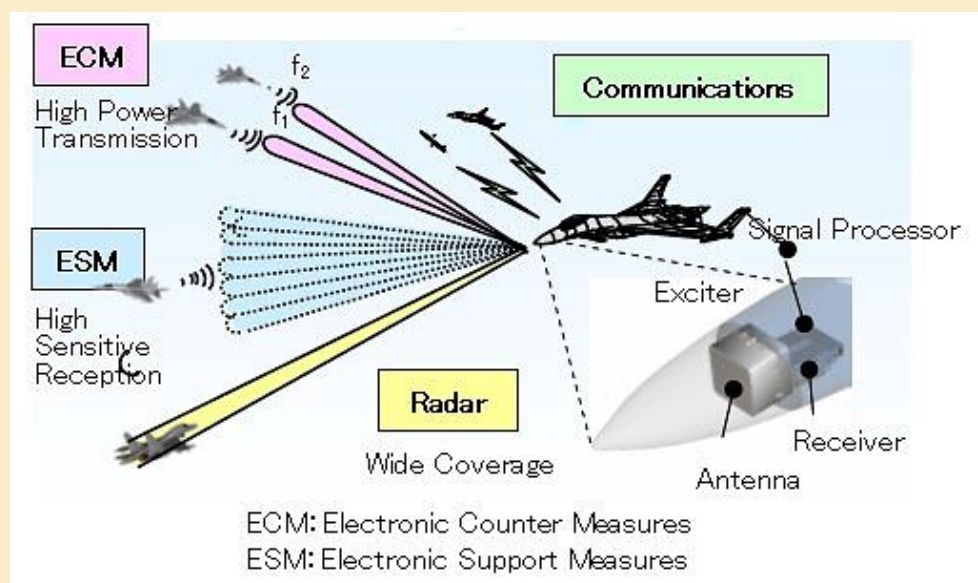
سیستم شلیک و فراموش کن (Fire and Forget System):

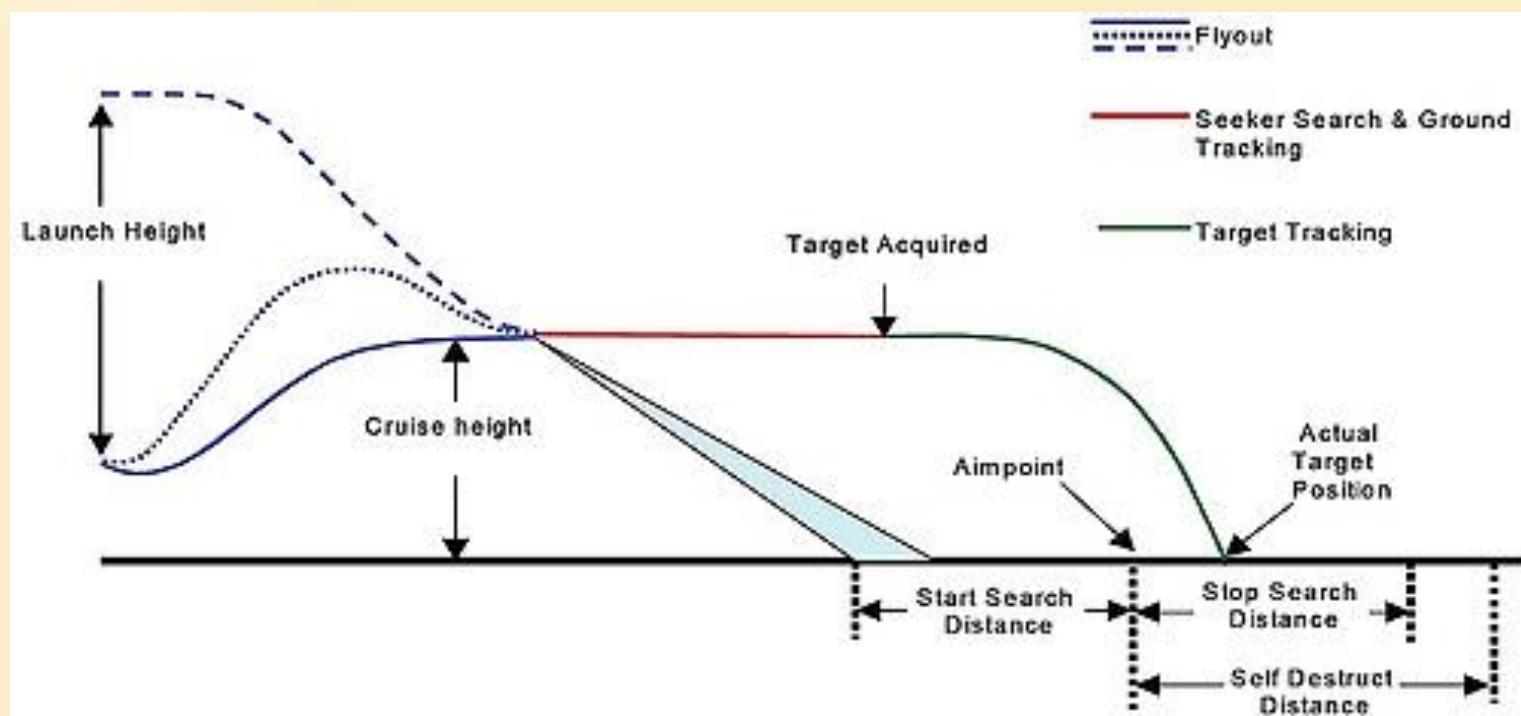
موشک Brimstone بطور کامل از سیستم شلیک و فراموش کن بهره میبرد و این بدان معناست که پس از شلیک هیچ نیازی به تعامل با سکوی پرتاب کننده وجود ندارد و حسگر درونی موشک وظیفه رهگیری و انهدام هدف را ایفا مینماید. پس از جدا شدن موشک از پرتابگر، موتور سوخت جامد با شتاب دادن به موشک، سرعت آن را به رده Supersonic و مافوق صوت میرساند. این موتور سوخت جامد دارای کمترین میزان دود و عملکرد بسیار سریع میباشد. این موضوع باعث کاهش شدید آثار بصری و Signature های حرارتی و نهایتاً به حداقل رساندن احتمال شناسایی موشک از جانب حسگرهای دشمن میگردد.



حسگر (Seeker):

موشک Brimstone مجهز به یک حسگر کوچک و بسیار قدرتمند امواج رادار میلیمتریک و فعال بر روی بازه ۹۴ گیگاهرتز میباشد و این موضوع قابلیت عملیات در تمام شرایط آب و هوایی و روز و شب را به آن اعطا مینماید. این حسگر توانایی عملیات در شرایط دید کم و میداین نبرد آلوده را دارا میباشد و طراحی آن به گونه ای میباشد که در مقابل ناملازمات میدان نبرد همچون: دود، گرد و خاک و شاراره های آتشین (Chaff & Flare) بسیار مقاوم و غیر حساس است. حسگر فعال بر رو باند قدرتمند میلیمتریک، با استفاده از امواج منعکس شده رادار، تصویری بسیار واضح از هدف را فراهم مینماید. فرکانس بالا باعث ایجاد پهنای تشعشع کوچک و Resolution زاویه ای بسیار بالا در کنار کاهش محسوس درهم ریختگی های ناشی از سایز کوچک آنتن به دلیل فضا و قطر کم موشک میگردد. همچنین رادار موج میلیمتریک با استفاده از طیف گسترده امواج در بردهای زیاد، دارای مقاومت بسیار بالا در برابر اقدامات متقابل الکترونیکی میباشد و بسختی میتوان آن را Jam نمود.





تضعیف امواج (Attenuation) رادارهای میلیمتریک در تقابل با برف، باران و مه در مقایسه با نمونه های رایج سانتی متریک سریعتر اتفاق می افتد، اما مزیت اصلی آنها در مقایسه با حسگرهای مادن قرمز، در قدرت نفوذ بسیار بالا در حین اعمال اخلاص الکترونیکی و Jamming شدید نهفته است. این حسگر دارای قابلیت Terrain Avoidance و "اجتناب از برخورد با زمین" میباشد و در طول پرواز Cruise میتواند با حفظ ارتفاع ثابت، خود را با عوارض زمین تطبیق دهد. همچنین سیستم خلبان خودکار، وظیفه هدایت در میانه مسیر را بر عهده دارد. خلبان خودکار دیجیتال با استفاده از سیستم اندازه گیری اینرسیایی و بسیار دقیق، ناوبری موشک تا رسیدن به هدف را با دقت بسیار بالا در بردهای زیاد و عملیات خارج از دید (Off Boresight) به انجام میرساند. سیستم هدایت بسیار پیشرفته نصب شده بر روی واحد کنترل آتش پرتابگر و موشک، با استفاده از اطلاعاتی همچون: مختصات هدف، مسیر پیمایش و سرعت، فاصله تا هدف، داده های مرتبط با مسیر موشک و سایر اطلاعات فراهم شده توسط حسگرهای مختلف، اقدام به انتخاب مطلوب ترین مسیر به سوی هدف مینماید.



شلیک چند گانه - رگباری (Salvo Firing):

در شرایطی که گروهی از اهداف و تجهیزات زرهی دشمن بصورت گروهی شناسایی گردند، موشک Brimstone توانایی شلیک رگباری و متواتر را دارا می باشد. موشک ها برای دستیابی به حداکثر فضای تحت پوشش، میتوانند بطور مشترک از یک پرتابگر و سکو شلیک گردند. در جاییکه نیروهای متخاصم و زرهی دشمن در چیدمان خطی حضور داشته باشند، Brimstone میتواند در مسیر مشابه آنها پرواز نموده و نهایتاً با ستون زرهی برخورد نماید. الگوریتم های مختلف درگیری و تعریف شده بر روی کامپیوتر داخلی موشک میتوانند احتمال برخورد بیش از یک موشک به هدف را تا حد زیادی کاهش دهند. سیستم فرمان و کنترل آتش نصب شده بر روی موشک میتواند از موشک های اختصاصی برای هر هدف استفاده نماید و این امر تداخل عملیاتی را در شلیک های ممتد کاهش میدهد.



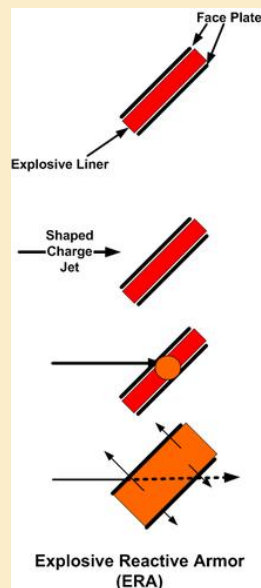
کنترل آسیب (Damage Control):

در طول مرحله تحقیقات بر روی پرواز موشک، حسگر موج میلیمتریک موفق شد اهداف مختلف را بر روی زمین در جهت مستقیم و جناح های مختلف مسیر جستجو نماید. برای کاهش و کنترل خسارات مادی، میتوان موشک را به گونه ای برنامه ریزی نمود تا پیش از عبور از روی نقطه نشانه معین، جستجوی هدف را آغاز ننماید. این قابلیت باعث میشود پرواز Brimstone بر فراز نیروهای خودی در کمال ایمنی انجام شود. بطور مشابه، Brimstone را میتوان به گونه ای برنامه ریزی نمود تا هدف را فراتر از منطقه درگیری مشخص جستجو نماید یا صرفاً اهداف را در داخل منطقه مشخص شده جستجو و رهگیری نماید. طیف وسیع گزینه های انتخابی این اجازه را به Brimstone میدهد تا ادوات زرهی را مورد هدف قرار داده و از سایر اهداف ثابت یا متحرک همچون خانه ها و خودروهای غیر نظامی چشم پوشی نماید. یکی دیگر از قابلیت های جالب این موشک در توانایی برنامه ریزی آن جهت رهگیری اهداف با بازتاب های راداری مختلف میباشد. به عنوان مثال میتوان موشک را صرفاً "بر روی بازتاب راداری قایق های گشتی تنظیم نمود! این موشک دارای قابلیت برنامه ریزی برای سیستم "خود تخریب" نیز میباشد.



سر جنگی (Warhead):

Brimstone مجهز به یک کلاهک انفجاری پیوسته و ضد تانک قادر به نفوذ در زره های واکنش پذیر انفجاری (Explosive Reactive Armour یا ERA) میباشد. خرج انفجاری جلوی موشک برای انفجار اولیه و ایجاد حفره در داخل زره واکنش پذیر مورد استفاده قرار میگیرد و خرج دوم و اصلی برای نفوذ در داخل زره و ایجاد ضربه نهایی با استفاده از Jet Dart وارد عمل میشود. کلاهک های Tandem Charge به نسبت نمونه های مشابه فاقد این قابلیت همچون AGM-65G Maverick از تاثیرگذاری بیشتری بر علیه زره تانک های مدرن برخوردار میباشند، در حالیکه انفجار کوچکتر آنها باعث کاهش آثار تخریبی و کنترل آسیب پذیری در میداین نبرد نیز میگردد.



توسعه و نمونه های آتی (Development and Future Variants):

در ماه مارس سال ۲۰۱۰ میلادی موشک Brimstone از جانب نیروی هوایی انگلستان به عنوان نمونه پایه جهت توسعه سلاح انتخابی و دقیق Spears در غالب برنامه Capability 2 Block 1 انتخاب گردید. قرارداد اثبات و ساخت (D&M) نمونه جدید باعث افزایش چشمگیر قابلیت ها و عملکرد موشک میگردد، در حالیکه تغییر موتور و کلاهک جنگی نیز امکان استفاده از مهمات غیر حساس را محیا مینمود. موشک Brimstone 2 مجهز به حسگر بهبود یافته، طراحی ماژولار و بهبود سازه به همراه نرم افزار جدید میباشد که تمام این موارد باعث افزایش کارایی و ضریب بهره وری آن در میداین نبرد میگردد. انتظار میرود این نمونه در اواخر سال ۲۰۱۳ بطور رسمی وارد خدمت گردد. با اینحال در همان زمان (مارس ۲۰۱۰) کمپانی MBDA قراردادی جهت ارزیابی پروژه SPEAR Capability 3 نیز دریافت نمود. این نمونه تحت عنوان SPEAR Drop 2 نیز شناخته میشود. بر اساس پیش نیازهای تعریف شده، این نمونه باید دارای برد ۷۵ مایل (۱۲۱ کیلومتر) و کلاهک جنگی به وزن ۱۰۰ کیلوگرم باشد تا بتواند با جنگنده F-35 Lightning II یکپارچه شود. Spear 3 نیز احتمالاً از برخی ماژول های Brimstone بهره میبرد و در سال ۲۰۱۴ آزمایشات پروازی آن آغاز میشوند.

توسعه و نمونه های آتی (Development and Future Variants):

در ماه مارس سال ۲۰۱۰ میلادی موشک Brimstone از جانب نیروی هوایی انگلستان به عنوان نمونه پایه جهت توسعه سلاح انتخابی و دقیق Spears در غالب برنامه Capability 2 Block 1 انتخاب گردید. قرارداد اثبات و ساخت (D&M) نمونه جدید باعث افزایش چشمگیر قابلیت ها و عملکرد موشک میگردد، در حالیکه تغییر موتور و کلاهک جنگی نیز امکان استفاده از مهمات غیر حساس را محیا مینمود. موشک Brimstone 2 مجهز به حسگر بهبود یافته، طراحی ماژولار و بهبود سازه به همراه نرم افزار جدید میباشد که تمام این موارد باعث افزایش کارایی و ضریب بهره وری آن در میداین نبرد میگردد. انتظار میرود این نمونه در اواخر سال ۲۰۱۳ بطور رسمی وارد خدمت گردد. با اینحال در همان زمان (مارس ۲۰۱۰) کمپانی MBDA قراردادی جهت ارزیابی پروژه SPEAR Capability 3 نیز دریافت نمود. این نمونه تحت عنوان SPEAR Drop 2 نیز شناخته میشود. بر اساس پیش نیازهای تعریف شده راین نمونه باید دارای برد ۷۵ مایل (۱۲۱ کیلومتر) و کلاهک جنگی به وزن ۱۰۰ کیلوگرم باشد تا بتواند با جنگنده F-35 Lightning II یکپارچه شود. Spear 3 نیز احتمالاً از برخی ماژول های Brimstone بهره میبرد و در سال ۲۰۱۴ آزمایشات پروازی اس آغاز میشوند.



MBDA اخیراً آزمایشات نمونه دریایا موشک Brimstone تحت عنوان Brimstone Sea Spear را با هدف استفاده بر علیه قایق های کوچک سطحی و تندرو آغاز نموده است. در روز ۲۵ ژوئن سال ۲۰۱۲ میلادی، یک فروند جنگنده Tornado GR4 با شلیک نمونه Prototype از موشک Sea Spear موفق به انهدام و غرق نمودن یک فروند قایق تندرو با طول ۶ متر و سرعت ۲۰ گره دریایی (حدود ۳۸ کیلومتر در ساعت) در شرایط Sea State 3 (نوعی استاندارد برای بیان وضعیت آب و هوای دریا که در نوع ۳ حداقل ارتفاع امواج ۰.۵ متر و حداکثر ۱.۵ متر میباشد) گردید. یکماه پس از این آزمایش، MBDA اعلام نمود ظرف ماه آینده میتواند سیستم جامعی از موشک مذکور را جهت نصب اولیه بر روی جنگنده های نیروی هوایی ارائه نماید. در حال حاضر این کمپانی مشغول بازاریابی موشک جدید خود جهت استفاده بر علیه تهدیدات سطحی کوچک و تندرو در خلیج فارس میباشد.



استفاده عملیاتی (Operational Use): نیروی هوایی انگلستان (Royal Air Force):

در مارس ۲۰۰۵ موشک Brimstone بطور رسمی وارد اسکادران ۳۱ نیروی هوایی انگلستان گردید. دستور توانایی کامل عملیات (Full Operational Capability یا FOC) در ماه دسامبر همان سال صادر گردید. حضور در نخستین عملیات حقیقی Brimstone با حسگر Dual Mode توسط جنگنده Tornado GR4 از اسکادران ۹ نیروی هوایی انگلستان و در تاریخ ۱۸ دسامبر ۲۰۰۸ و در جریان عملیات TELIC در عراق انجام شد. اما نخستین شلیک رزمی در ماه ژوئن سال ۲۰۰۹ و توسط Tornado GR4 های اسکادران ۱۲ نیروی هوایی در جریان عملیات HERRICK در افغانستان انجام شد.



Brimstone در سال ۲۰۱۱ و در طول عملیات ELLAMY در لیبی بطور گسترده مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به گزارش خبری وزارت دفاع انگلستان در تاریخ ۲۶ مارس ۲۰۱۱، جنگنده های Tornado GR4 نیروی هوایی بارها اقدام به شلیک Brimstone بر فراز شهرهای Misrata و Ajdabiya نمودند که حاصل آنها در انهدام کامل ۵ فروند خودروی زرهی متعلق به رژیم قذافی خلاصه گردید. در ۴ هفته اول عملیات بر فراز لیبی بیش از ۶۰ فروند موشک Brimstone شلیک گردید و مجموع تعداد شلیک ها از ابتدای عملیات موشک تا آن تاریخ به بیش از ۱۱۰ مورد رسید. این اقدام باعث شد تا وزارت دفاع بریتانیا از MBDA بخواهد تا نمونه های بیشتری از موشک Brimstone به حسگر Dual Mode مجهز گردند. در دسامبر ۲۰۱۰ حدود ۱۵۰ موشک Dual Mode توسط وزارت دفاع سفارش داده شده بود. اما بر اساس اعلام موسسه خدمات نیروی هوایی، مجموع تعداد Brimstone های Dual Mode در یک مرحله از جنگ لیبی، به کمتر از ۹ فروند کاهش یافت! سرانجام در مارس ۲۰۱۲ بیش از ۵۰۰ فروند موشک Brimstone مجهز به حسگر ۲ حالت به نیروی هوایی تحویل شد و تا آن زمان رکورد شلیک های این نمونه به بیش از ۲۰۰ مورد رسیده بود. نمونه Single Mode برای اولین بار تاریخ ۱۵ سپتامبر ۲۰۱۱ شلیک گردید. در آن زمان یک دسته ۲ فروندی از جنگنده های Tornado GR4 متعلق به اسکادران نهم اقدام به شلیک ۲۲ موشک (شامل ۱۲ شلیک بصورت Salvo از یک جنگنده) به سوی ستونی از ادوات زرهی در نزدیکی شهر Sabha در ۴۰۰ مایلی جنوب طرابلس نمودند.



صادرات و فروش خارجی (Export Sales):

نیروی هوایی انگلستان بخشی از Brimstone های خود را به ارزش حدود ۱۰ میلیون پوند به نیروی هوایی عربستان سعودی فروخت تا توسط Tornado های این کشور مورد استفاده قرار بگیرند. در آوریل ۲۰۱۱، مارشال ۲ ستاره، Baz North به عنوان معاون نیروی هوایی بریتانیا اعلام نمود کشورهای فرانسه و ایالات متحده آمریکا به دنبال موفقیت های Brimstone در طول جنگ لیبی، آن را نمونه ای مطلوب ارزیابی نموده و به دنبال بررسی بیشتر آن میباشند. آژانس تدارکات DGA فرانسه در اواخر ماه می سال ۲۰۱۱ جلسه ای جهت بحث در خصوص سلاح سبک هوا به هوا برای جنگنده Dassault Rafale برگزار نمود. Stéphane Reb از DGA در این خصوص گفت: "Brimstone یکی از راه حل ها می باشد اما تنها گزینه ما نیست". نیروی هوایی فرانسه تا ماه مارس ۲۰۱۲ همچنان در حال بررسی و تفکر در خصوص خرید Brimstone بود. یکی از مزایای این موشک در کاهش خسارات مادی در مقایسه با نمونه AASM بود (AASM یا Armement Air-Sol Modulaire موشکی فرانسوی و هوا به زمین می باشد). همچنین هند درخواستی مبنی بر کسب اطلاعات در خصوص یکپارچه سازی Brimstone با ناوگان Su-30MKI های خود ارائه داده است.



Sources:

- [1] www.Army-Technology.com
- [2] www.En.WikiPedia.org
- [3] www.DefenseTech.org
- [4] www.RAF.Mod.uk
- [5] Author

دسته بندی: هواپیماهای نظامی



Skunkworks@innovation

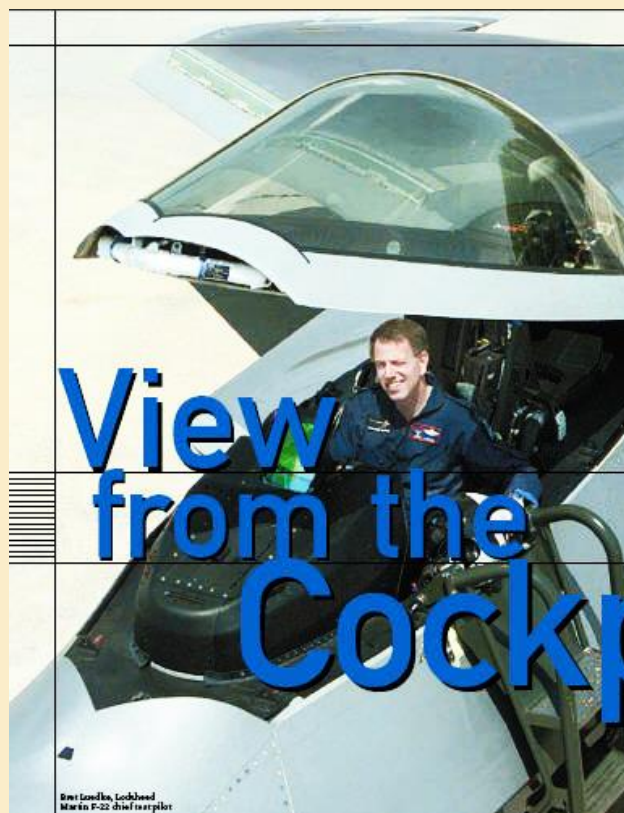


hf22

Captain II

F-22 Raptor جهش بزرگ

قسمت پنجم: (سیستم های یک ابر جنگنده)



سیستم های قرار داده شده در کابین اف-۲۲ رپتور آینده جنگ ها را نشان می دهد. اف-۲۲ رپتور تکامل ناوبری، سرعت عمل، فرماندهی ای حمله و دفاع هوایی است.

کامپیوترها و پرواز:

زمانی اکثر طرح ها بصورت ویژه از نظر علم هوافضا پایدار طراحی میشد. ولی بعد طراحان متوجه شدند اگر دنبال مانورپذیری هستند باید هواپیما تا آنجا که ممکن است ناپایدار طراحی شود. این یک نیاز را موجب شد، داشتن توان فنی در الکترونیک پیشرفته و سنسورهای برتر. اولین هواپیما با این خصوصیات پیشرفته جنگنده اف-۱۶ بود که بدون کنترل کامپیوتر سقوط می کند. در اف-۱۴ و اف-۱۵ طراحی پایدار مورد استفاده قرار گرفته یعنی جنگنده های فوق تمایل به پایدار بودن دارند و در این جنگنده ها کنترل ها در صورت قفل شدن، بطور ذاتی جنگنده تمایل به بازگشت به سطح امن را دارد. اما در طراحی اف-۱۱۷، اف-۱۶، اف-۲۲، اف-۳۵ و جنگنده یورو فایتر تایفون طراحی ناپایدار می باشد و بدنه دائم تمایل به چرخش دارد و بدون کنترل کامپیوتری نمی شود جنگنده را هدایت کرد. اما این نوع طراحی به مانورپذیری بالای این جت ها کمک بزرگی کرده و در واقع هر چه پایداری کمتر باشد جنگنده مانورپذیرتر خواهد شد. اما نیازمند به کامپیوترهای بسیار قوی داریم تا در ثانیه هزاران بار سطوح کنترل و باله ها را حرکت دهد تا هواپیما متعادل باقی بماند. برای کنترل جنگنده Typhoon اروپایی، ۳ کامپیوتر پرقدرت در آن قرار داده شده تا موقعیت جنگنده را در یک محیط شبیه سازی نزدیک به واقع کنترل کند. اف-۱۱۷ به دلیل شکل ویژه خود نیاز به سیستم هدایت کامپیوتری دارد و در کل مسیر پرواز، در حالت پرواز خودکار قرار دارد، بخصوص در زمان مبارزان تمام مدت در کنترل کامپیوتر قرار میگیرد.

در ادامه با پیشرفت در زمینه الکترونیک کل ناوبری و تجهیزات درونی تغییر کرد. در غرب جنگنده ها زودتر به سمت استفاده از تراشه های الکترونیکی حرکت کردند چرا که غربی ها در این زمینه قویتر بودند و نتیجه دو نوع الگو را بوجود آورد در یک طرف شوروی به مکانیک طراحی توجه کرد چرا که در الکترونیک عقب بود و با وجود اینکه از الکترونیک استفاده می کرد اما تقریباً از الکترونیک منسوخ شده در غرب بهره برده بود و در مقابل غربی ها محور قدرت را روی الکترونیک گذاشته و برتری را بر الکترونیک خود بنا کردند چرا که خالق این صنعت پیشرفته بودند. جنگنده ای مانند اف-۳۵ در مانورپذیری از رقیبان اندکی عقب می باشد اما این فاصله را با الکترونیک پیشرفته پر کرده است. حال اف-۲۲ هم در مکانیک پروازی و هم در الکترونیک هزینه کرده و نتیجه جنگنده ای خوب اما پر هزینه شده است. هر چند اف-۳۵ و اف-۲۲ با دید متفاوتی ساخته شده اند و برای کار ویژه خود طراحی شده اند. اف-۲۲ یک رهگیر و شکارچی آسمان است هر چند به یک بمب افکن هم تبدیل شد. مانند اف-۱۴ که یک رهگیر بود و در آخرین سال های خدمت یک بمب افکن هم شد. یک جنگنده باید بسیار خوب طراحی شده باشد که بتوان آن را به یک جنگنده چند نقشی تبدیل کرد. نمونه فعلی آن اف-۱۵ ایگل است که پتانسیل تبدیل بسیار وسیعی دارد و هر کشوری نوع کاربری خود را روی این جنگنده پیاده می کند. اف-۲۲ رپتور از ابتدا به عنوان یک جنگنده چند نقشی ساخته شد. توان جنگ هوا به هوا در کنار توان جنگ هوا به سطح، جنگ الکترونیک، جاسوسی و شنود تنها گوشه ای از نقش های این جنگنده برای آینده است.

نکته ای را یادآوری کنم که یکی از علومی که با علم الکترونیک پیشرفت کرد و بعد مانند روح در تن صنعت الکترونیک قرار گرفت صنعت جوان و نوپای نرم افزار بود. این پیشرفت خود نیازمند علم ساخت تراشه قابل برنامه ریزی بود. همان IC های قابل کنترل توسط نرم افزار و در ادامه قدرت قرار دادن قطعات الکترونیکی بصورت فوق فشرده با نام چیپ الکترونیکی این صنعت را متحول کرد و وقتی نرم افزار به الکترونیک اضافه شد به آرامی روال پیشرفت به سمت ساخت الکترونیک خام هدایت شد. در این پیشرفت بزرگ شما قطعه الکترونیکی را ساخته بدون اینکه نقشی برای آن تعریف شود. وقتی کد برنامه در آن قرار داده می شود کد خود برای هر ورودی و خروجی وظیفه خاصی تعریف می کند و این آینده است. وقتی صنعت میکروکنترلرهای فوق هوشمند به سطحی جدید وارد می شود. سیستم هدایت بی دردسر در جنگنده تایفون در حدود یک گیگابایت حجم اشغال می کند اما به این جنگنده در مقابل برترین جت های جنگنده روز دنیا و موشک های زمین به هوا مانورپذیری و قدرت گریز بالایی داده است.

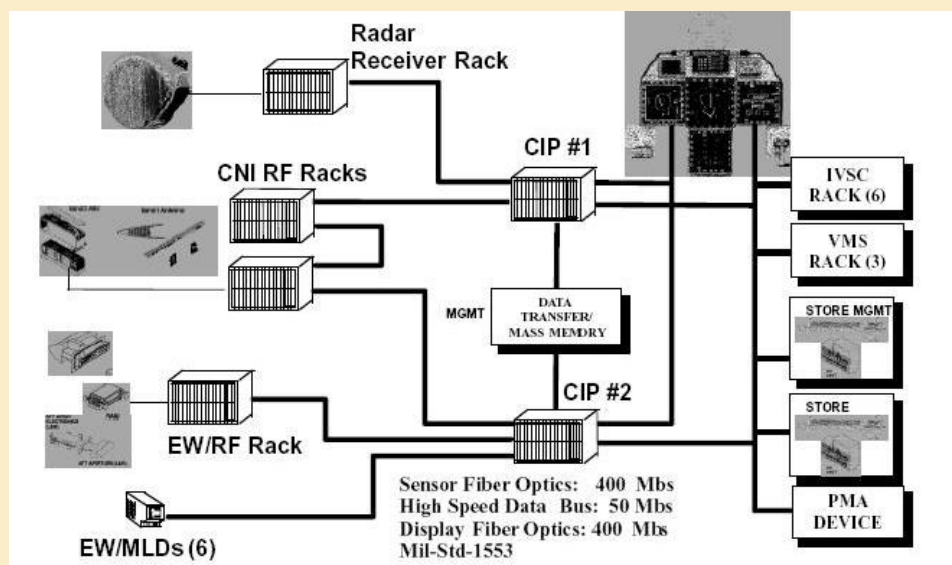
ببینیم در زیر بدنه شکاری رپتور چه تجهیزاتی نصب شده و الکترونیک آینده را از نزدیک بررسی کنیم:



این شکاری اکنون یک نمونه برای مقایسه دیگر جنگنده ها شده است و کارایی هر جنگنده ای جدیدی را از هر نظر با اف-۲۲ مقایسه می کنند. رقیبانش سعی در الگوبرداری از این طرح دارند. اما اف-۲۲ ثابت کرده است فقط داشتن یک طرح مشابه باعث موفق شدن دیگران نخواهد شد. در واقع در زیر پوسته ای این شکاری دنیایی از پیشرفت و برتری وجود دارد که رسیدن به آن سطح از قابلیت تا کنون ممکن نشده است. جوهر درونی این شکاری بیش از این پیچیدگی دارد.



این شکاری دید طراحان آن را در خود مخفی کرده، وقتی تجهیزات نصب شده در آن حتی برای دهه آینده هم جدید و حیرت آورد است. تصور فهم تکنولوژی آن هوش از سر هر شخصی خواهد برد! بعضی سیستم های این شکاری اکنون کاربردی ندارد ولی ۲۰ سال دیگر نیاز خواهد شد. شاید آینده نگری زیاد باعث افزایش هزینه ساخت و در مواقعی باعث دردسر شود مانند مشکلات و نقص های سیستم این شکاری که ریشه در تکنولوژی جدیدتر آن دارد. میشد سیستم ساده تری در آن نصب کرد اما مهندسان راه دشوار را انتخاب کردند تا جنگنده اف-۲۲ رپتور یک ستاره باشد، با تمام مشکلات و حاشیه هایی که بوجود خواهد آمد.



ساختار سیستم اف-۲۲ رپتور

در عکس صفحه قبل شما RACKS CIP را می بینید که بصورت قفسه هایی نشان داده شده اند. در عکس ۲ قفسه اصلی بنام CIP وجود دارد که با یک خط داده پرسرعت بنام MGMT به هم متصل هستند. سامانه MLDS که همان سیستم ردیاب حرارت اف-۲۲ است به CIP2 متصل می شود و سیستم جنگ الکترونیک و ضد جنگ الکترونیک اف-۲۲ خود قفسه ای جدا دارد که این قفسه خود به قفسه CIP2 متصل می شود. دو قفسه برای سیستم CNI اختصاص دارد که برای ناوبری، جستجو و ارتباطات اف-۲۲ با خارج استفاده می شود که همزمان به دو کامپیوتر CIP1 و CIP2 متصل است. رادار AN/APG-77 جنگنده اف-۲۲ خود قفسه ای جدا دارد که در نهایت به CIP1 متصل می شود. در سمت راست قفسه ای بنام VMS همان سیستم مدیریت داخلی اف-۲۲ را شکل می دهد و سیستم یکپارچه مدیریت جنگنده بنام IVSC با یک قفسه که بصورت مشترک با چند سیستم دیگر همزمان به دو CIPS متصل است. در کنار اینها چند قفسه دیگر هم وجود دارد که هر کدام وظایف مختلف را انجام می دهند. هر بخش به مرور پذیرای ماژول بهتر شده و قدرت جنگنده اف-۲۲ افزایش می یابد. پهنای باند خطوط رابط بین قسمت های مختلف با دقت انتخاب شده تا کارایی در نهایت ممکن و شاید فراتر از نیاز فعلی وجود داشته باشد. هر قفسه فرعی توسط یک خط فیبر نوری با پهنای باند ۵۰ MBS و گذرگاه پر سرعت HSDB با یکدیگر ارتباط دارند.



وجود یک سیستم باز جهت بروز رسانی در آینده هم از نظر سخت افزاری و هم نرم افزاری باعث می شود شکاری رپتور هیچ زمان در مقابل جنگنده های آینده بازنده نباشد.

نکته: برتری اف-۲۲ در استفاده از قفسه مخصوص برای هر کدام از سیستم ها می باشد به عنوان مثال آیا سیستم جنگ الکترونیک باید بروز شود پس ماژول جدید برایش بسازید. آیا روش جدیدی جهت ارتباط با ماهواره اختراع شده مشکلی نیست، اف-۲۲ پذیرای ماژول آن می باشد. آیا یک سیستم پدافند راداری جدید ایجاد خطر می کند باز هم مشکلی نیست ماژولی با توانایی از کار انداختن طراحی کنید و در اف-۲۲ در قفسه جنگ الکترونیک اضافه کنید. این طراحی موجب می شود اف-۲۲ همیشه برای دشمنان یک جنگنده خطرناک باقی بماند. جنگنده رپتور طوری طراحی شده تا برتری هوایی را تا ۲۰۳۵ تضمین کند و این دلیل قیمت بالای آن است.



Photo by John Carnett / Popular Science



کابل های الکتریکی و شیلنگ های فشار قوی در بدنه و تکنسین لاکهید!

مبدل پیشرفته:

بین قسمت CIP و بخش CNI رابطی با نام LLSP وجود دارد که به معنی پردازش و تبدیل سیگنال فرکانس پایین بوده و مغز این سیستم یک پردازنده ساخت شرکت مشهور Texas Instruments به نام پردازنده SMJ320C31 است که یک نوع مبدل پیشرفته جهت کد کردن داده و تبدیل داده الکترونیکی به نوری می باشد که کار ترجمه داده بین واحد CNI که ناوبری، ارتباط و جستجو می باشد با بلوک های CIP اصلی را انجام می دهد.

بخش پردازش داده CIP:

هر CIP در اف-۲۲ یک سوپر کامپیوتر با قدرت پردازش ۱۰.۳ بیلیون بایت در ثانیه می باشد! هر CIP یک کامپیوتر مجهز به چند ورودی و خروجی مختلف است که توسط شرکت ریتون ساخته شده و امکانی جهت اضافه کردن یک CIP سوم نیز وجود داشت که اکنون مورد استفاده قرار گرفته است هر چند CIP ها هنوز فضا برای ماژول اضافی دارند.

از دیگر شرکت هایی که در تکمیل CIP ها نقش داشته اند می توان به:

۱. شرکت سیستم های هریس اشاره کرد که کار ساخت تجهیزات انتقال، مبدل ها و کابل های فیبر نوری مربوطه که در اتصال CIP نقش دارند را به عهده داشته است.
۲. شرکت اسمیت واقع در انگلیس که کار ساخت حافظه و دستگاه ضبط دیجیتال تصاویر دریافتی را بر عهده داشته است.
۳. شرکت جنرال دینامیکس که کار ساخت واحد مهم LRM را بر عهده داشته است. (بعد در مورد نقش این بخش مهم توضیح داده می شود)
۴. بخش کنترل آتش و سیستم های موشکی لاکهید که وظیفه ساخت سیستم رابط CIP ها با پردازشگر سنسورهای IR را بر عهده داشته است.
۵. شرکت BAE سیستم که وظیفه ساخت پردازشگرهای گرافیکی را بر عهده داشته است.



تصویری از CIP ها در سمت راست بدنه جنگنده اف-۲۲

در درون هر CIP تا ۶۶ ماژول در دو ردیف کنار هم نصب می شود، به ماژول ها SEM-E گفته می شود و در هر سمت یک ماژول سیستم DDPE پیاده شده که به معنی وجود دو پردازشگر دابل در هر سمت ماژول می باشد. نوع پردازشگرهای داده دابل از نوع پردازشگر i960 اینتل بوده که در سال ۲۰۰۵ نوع جدیدتر این خانواده نصب شده است. اکنون نمونه i960MX مورد استفاده قرار گرفته است.



یک پردازشگر اینتل i960- نمونه غیر نظامی آن

هر پردازشگر دارای خطوط اتصال با سرعت ۲۵ تا ۳۵ مگاهرتز بوده که توسط یک خط ۳۳۲ پین به ماژولها متصل می شود و با ۴ خط فیبر نوری با بیرون CIP در ارتباط است همچنین با یک سیستم خنک کننده ویژه بنام LFT خنک می شوند. ۲ خط خنک کننده پشتیبان به هر واحد CIP اختصاص داشته که قدرت بالایی به این واحدها داده است. گفتنی است که تمام خطوط اتصال سنسورها از نقاط مختلف بدنه با کابل فیبر نوری پر سرعت داده را جابجا می کنند.

تجهیز کامپیوتر اف-۲۲ به سیستم DSPE:

در یک ارتقاء مهم کامپیوتر اف-۲۲ مجهز به یک سیستم مدرن شد. این سیستم قابلیت جدیدی است به نام DSPE که به معنی پردازش سیگنال رادار بصورت دوبرابر میباشد. توانی که این سیستم جدید مصرف می کند ۸۰ وات دیگر به منبع تغذیه تحمیل می کند. حال این سیستم برای چه بکار می رود؟ سیستم DSPE یعنی پردازش دوبرابر اطلاعات رادار. این سیستم هم در جمینگ و هم در ضد جمینگ دشمن را به شدت آزار خواهد داد. این سیستم به راحتی قدرت پردازشی باور نکردنی به اف-۲۲ در مقابل رادارها و جمرهای کنونی می دهد. بعلاوه دقت هدفگیری و رهگیری همزمان چندین هدف را بشدت در محیط های آلوده به اخلاکگر رادار افزایش می دهد. با این سیستم، فریب و فرار از چنگال اف-۲۲ به یک امر دشوار تبدیل می شود. قدرت پردازش راداری اف-۲۲ با این سیستم جدید به مرزی فراتر از نیاز امروز می رسد.

چشم پیشرفته رپتور - سیستمIRST در اف-۲۲ رپتور: ابر سیستم NRSP چیست؟

با اینکه سیستم جستجوگر امواج پسو AN/ALR-94 این جنگنده ساخت شرکت BAE سیستم است اما سیستم جستجوگر پیشرفته مادون قرمز AN/AAR-56 در اف-۲۲ رپتور ساخت بخش سیستم های موشکی و کنترل آتش لاکهید زیر گروه این شرکت در اورلاندو واقع در فلوریدا است. سیستم NRSP در واقع مغز پردازش سیستم ردیابی حرارت در اف-۲۲ می باشد. این NRSP توان پردازش و کنترل تا ۳ سیستم MLDS را دارد. سیستم رهگیری غیر فعال در اف-۲۲ رپتور در حال حاضر از یک سیستم MLDS، سه کارت کنترل کننده و شش سنسور و دریچه پنهان تشکیل شده است. توجه شود که هر MLDS اکنون در یک اف-۲۲ تا ۶ سنسور IR را کنترل می کند. هر دو سنسور توسط یک ماژول کاردی کنترل می شوند و در مجموع فعلا سه ماژول نصب شده است. این یعنی شما در نهایت توان می توانید ۱۸ سنسور جستجوی اشعه متفاوت داشته باشید. با این نگاه آینده نگر راه برای نصب سنسورهای جدیدی که در حال ساخت است هموار است.



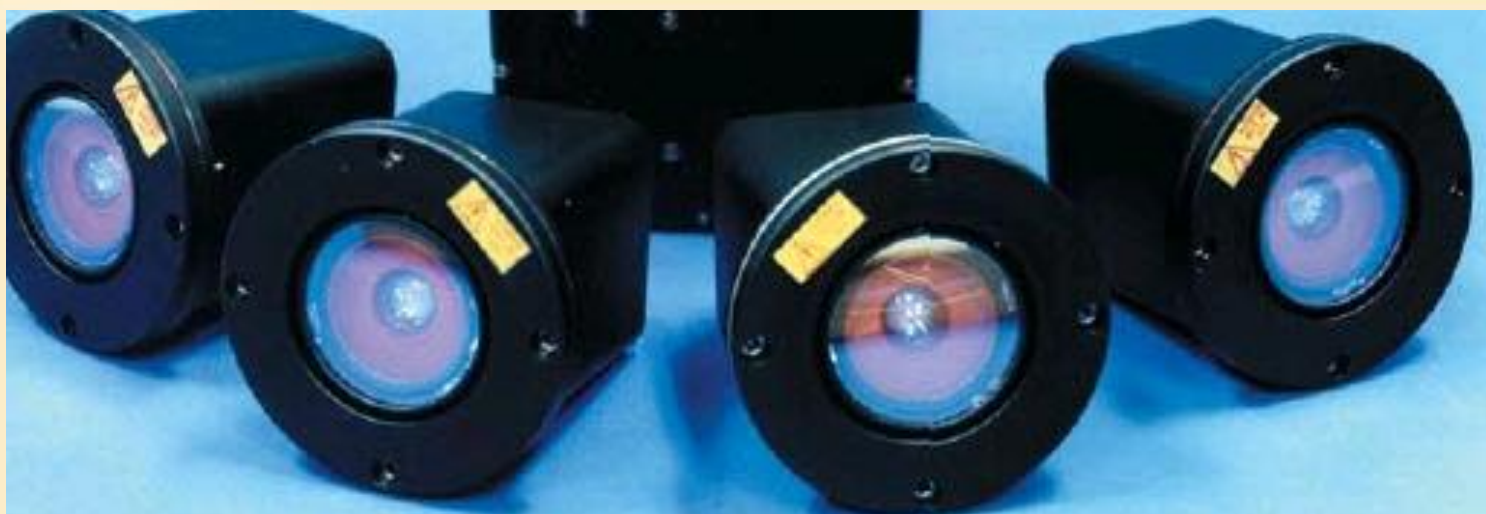
عکس بالا یک سیستم MLDS AN/AAR-56 به همراه دریچه سنسور در اف-۲۲ را نشان می دهد

هر سنسور IR در اف-۲۲ دارای دو فیلتر است که کارایی این دو دقیق مشخص نشده ولی نقش مهمی در دو نوع تصویرسازی دارند. قابلیتIRST که همان جستجوی حرارت می باشد فقط یکی از قابلیت های این سیستم می باشد. در واقع این سیستم بیش از یک مأموریت دارد. سیستم به سادگی حرارت یک موشک هوا به هوا یا موشک زمین به هوا را از فاصله بسیار دور شناسایی می کند. سیستم توان تشخیص حرارت بجای مانده از وسایل زرهی در میدان جنگ، رهگیری و کشف محل جدید ادوات نظامی دشمن را داشته و تا زمانی که اندکی حرارت باقی باشد دشمن قابل شناسایی خواهد بود. بعلاوه قابلیت تهیه عکس و فیلم برای تجسس با تجهیز به الگوریتم های پیچیده برای جاسوسی و نقشه برداری حرارتی با هدف تهیه الگویی دقیق با کمترین میزان حرارت مشاهده شده از سطح یکی از موارد استفاده از آن است.



سنسور حرارت یاب سوخو T-50 در جلو کابین خلبان عکس سمت راست

توجه شود که اف-۲۲ بدلیل حفظ قابلیت گریز از رادار سنسورها را در بدنه مخفی کرده است و این سنسورها متحرک نیستند اما هر کدام زاویه وسیعی را پوشش می دهند. دریچه های پوشش دهنده که روی هر سنسور نصب می شوند طوری ساخته شده اند که مانع بازتاب راداری سنسور شوند.



سنسورهای ردیاب حرارت مورد استفاده در شکاری اف-۲۲ رپتور که به سیستم MLDS متصل می شوند

در اف-۲۲ رپتور پوشش ۳۶۰ درجه توسط ۶ سنسور بدست آمده که دو سنسور پشت کابین خلبان نصب شده که ناحیه پشت جنگنده را هم پوشش می دهد و دو تای دیگر در ناحیه زیر بدنه جهت مقابله با تهدیدات زمینی نصب شده و دو تای دیگر هم در دو سمت جنگنده نصب شده که وظیفه پوشش سمت چپ و راست جنگنده را دارند. این سنسورهای چند عملکردی قابلیت مختلفی را با هم مجتمع دارند. اگر جنگنده دشمن توسط یکی از آنها رهگیری شود و جنگنده دشمن از دید سنسور پشت خارج شده به سمت چپ اف-۲۲ تغییر موقعیت دهد با خروج از محدوده یک سنسور ادامه رهگیری به صورت خودکار به سنسور بعدی سوئیچ می شود این کار در سنسورهای حرارت یاب دیگر با چرخش سنسور انجام می شود اما در اف-۲۲ اختفا باعث استفاده از ۶ سنسور با زاویه باز و ثابت شده است و کار چرخش بصورت الکترونیکی انجام میشود. برتری این نوع سنسور نسبت به مدل متحرک در سرعت بالای ردیابی بدلیل انجام آن به روش الکترونیکی نسبت به حالت مکانیکی است. برتری دیگر سنسور های رپتور نسبت به مدل مورد استفاده در سوخو T-50 افزایش قابلیت اختفای جنگنده به دلیل مخفی بودن آنها در نقاط مختلف بدنه است و همچنین قابلیت ادامه رهگیری در تمام گستره ۳۶۰ درجه اطراف جنگنده. بخصوص در ناحیه زیر بدنه اف-۲۲ برای مقابله با تهدیدات زمینی تجهیز شده است.

بطور مثال اگر بر روی زمین یک سایت پدافند موشکی یا مسلسل کالیبر بالا در حال آتش باشد به سادگی توسط اف-۲۲ قابل رهگیری بوده و بدون استفاده از رادار اصلی جنگنده می شود روی آن قفل کرد. فقط کافی است که کمی حرارت تولید شود سپس سیستم تصویری فعال شده و در صورت نیاز بخشی از پرتو رادار نیز روی آن متمرکز می شود. ۶ سنسور IR در این شکاری توسط خطوط فیبر نوری مجهز به قابلیت رفع خطا با ماژولهای کارتی در ارتباط هستند. این سیستم رفع خطا تضمین می کند داده تولید شده سنسورها برای دیگر بخش ها کاملاً قابل اعتماد باشد. همانطور که گفته شد در اف-۲۲ سنسورهای حرارت یاب چند وظیفه ای هستند یک از این وظایف کمک به سیستم جنگ الکترونیک است و بخشی از آن نیز بحساب می آیند. ترکیبی از نقشهای متفاوتی که برای این سنسورها تعریف شده باعث ایجاد یک تعریف جدید از سنسور جستجو و تصویر ساز حرارتی شده است. بطور مثال اگر موشکی به سمت اف-۲۲ شلیک شود سنسورهای جستجوگر حرارت این جنگنده از چنان قدرتی برخوردارند که علاوه بر ردیابی و کشف حرارت منتشر شده از موتور موشک شلیک شده می تواند حرارت خط سیر موشک در پشت آن را ردیابی کنند بعد از این سیستم توسط کامپیوتر به سیستم جستجوگر پسیو امواج رادیویی AN/ALR-94 متصل شده و با سنسورهای این سیستم پسیو که در همان سمتی قرار دارند که حرارت منتشر می شود امواج کنترل کننده موشک فوق که از جنگنده یا سیستم دفاعی مستقر بر روی زمین ارسال می شود را شنود کرده بعد سیستم اخلاکگر فعال شده هدایت موشک را مختل می کند. همزمان سیستم جستجوی حرارت AN/AAR-56 خود کنترل رها کردن تله Flare را بدست گرفته و مستقل از خلبان می تواند دائم وضعیت موشک را کنترل کرده تا اطمینان پیدا کند موشک منحرف شده یا خیر همزمان اگر قفل توسط رادار انجام شده باشد سیستم علاوه بر اخلاکگر رادار از تله Chaff هم استفاده کرده و کل این محاسبات و عملکرد بدون اینکه خلبان را درگیر کند انجام شده است و این شانس رسیدن موشک به اف-۲۲ را بسیار کاهش می دهد. هر چند رها کردن تله Flare و Chaff را خلبان هم بصورت دستی می تواند انجام دهد.

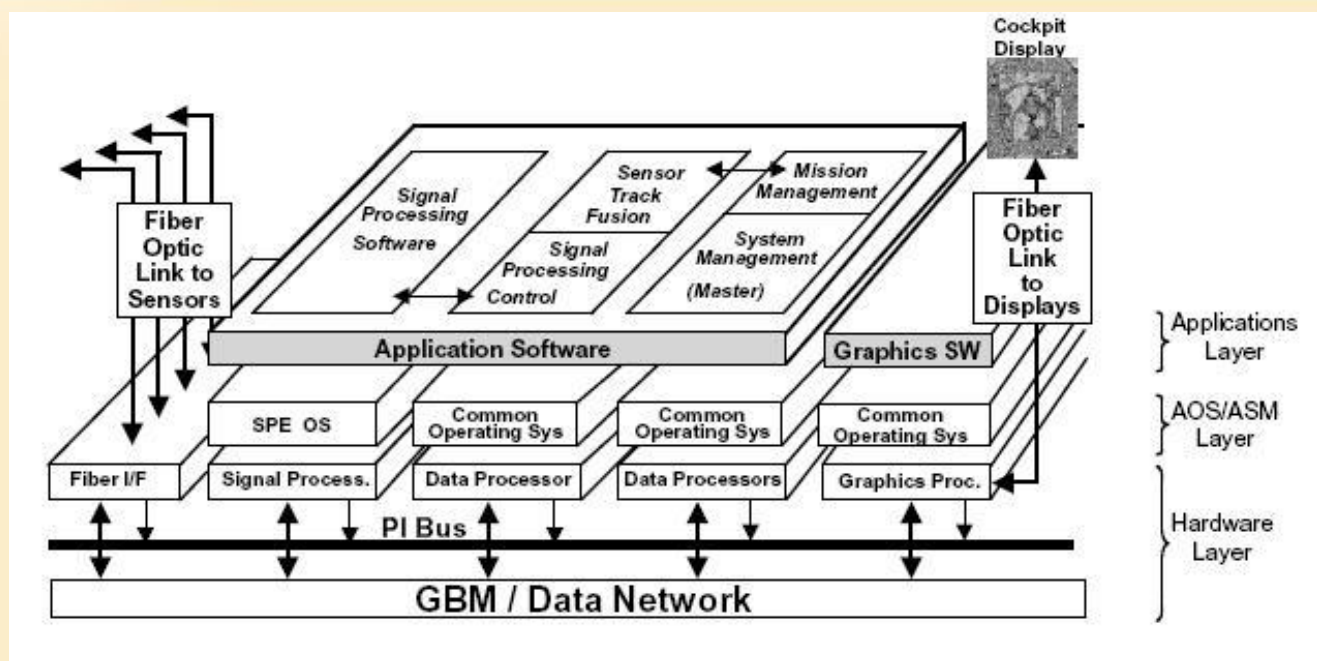


سیستم خنک کننده سنسورهای تصویر ساز در وسط عکس در داخل بدنه اف-۲۲ رپتور

یکی از قابلیت های عجیب و بی نظیر این سیستم حرارتی قابلیت پیش بینی مسیر آتش بارهای زمینی دشمن است و این زمانی که جنگنده در ارتفاع قابل دسترس دشمن پرواز می کند میتواند جلوی عبور اف-۲۲ از مسیر دیوار آتش دشمن را بگیرد. در یک مبارزه با موشک های رهگیر دشمن خلبان اف-۲۲ به سیستم هوش مصنوعی و پردازش مسیر حرکت اعتماد می کند. یعنی شبیه ساز مسیر حرکت می تواند مانند یک ماشین زمان مصنوعی به خلبان اف-۲۲ کمک کند تا از ورود به مسیر نهایی موشک های شلیک شده دوری کرده و از خطر دوری کند. تغییر در نرم افزار منجر به چه توانی میشود!

تغییر در نرم افزار سیستم (IRST) اف-۲۲ :

سنسور AN/AAR-56 در شکاری رپتور از نظر نرم افزاری و سخت افزاری متحول شده است این سیستم که توسط بخش الکترونیک شرکت لاکهید ساخته شده مورد بازنگری قرار گرفته است و اکنون توان بالایی در ردیابی اهداف پیدا کرده است. در تغییر جدید این سیستم می تواند در ۳ حالت جستجوی (UV, IR, Optical) فعالیت کند. که این کمک می کند بتواند از فواصل دور هر نوع تهدیدی را شناسایی و همزمان رهگیری چند هدف را انجام دهد. اساساً "هدف از تغییر در این سیستم دادن توان رهگیری و قفل پیشرفته روی اهداف ویژه و مخفی است، این سیستم به دلیل پیچیدگی که دارد می تواند در سرعت های مافوق صوت نیز تصاویر با وضوح بالا تولید کند این کیت جدید اولین مدل با این قابلیت است که در اف-۲۲ نصب شده است. یک برتری سنسورهای با توانایی شناسایی امواج UV قدرت کشف تجهیزات مخفی شده زیر پوشش استتاری است. این شیوه را با مثالی روشن می کنم. گوزنهای شمال آلاسکا دارای چشمانی هستند که می توانند امواج UV منتشر شده از خورشید را که به گیاهان می تابد تشخیص دهند. این حیوان می تواند امواج بازتابی از برگی که در زیر یخ و برف پنهان شده را ببیند. این موضوع بقاء حیوان را تضمین می کند. حال مهندسين لاکهید این ایده را بکار برده اند تا به رپتور توان دیدن اجسام مستتر در زیر پوشش را بدهند.



لایه های مختلف در سیستم کامپیوتر و شبکه داخلی اف-۲۲ در عکس بالا مشخص شده است. در سیستم اف-۲۲ سه لایه کاربردی، لایه میان افزار و لایه سخت افزار تعریف شده که رابط لایه سخت افزار با میان افزار یک باس داده بنام PI است. این نوع چینش باعث میشود هر لایه جداگانه قابل تغییر و بروزرسانی باشد. کل سیستم توسط خطوط دیجیتالی با ابر شبکه GBM اصلی در ارتباط هستند.

سیستم ترمیم آسیب اف-۲۲ رپتور:

اگر شما درون یک اف-۱۵ باشید اولین موشکی که در کنار بدنه منفجر شود به بدنه آسیب جدی می زند و تمام سیستم داخلی را مختل می کند و اف-۱۵ شما راهی جز سقوط ندارد. یکی از ویژگی های اف-۲۲ استحکام بدنه در مقابل انفجار می باشد. طوری که می تواند ضربه ناشی از انفجار را تا حدود زیادی تحمل کند و کمتر از دیگر جنگنده ها آسیب ببیند. علاوه بر این جنگنده از یک پوشش محرمانه برای پوشاندن مهمترین بخش های سیستم استفاده می کند که در مقابل نفوذ گلوله و ترکش مقاوم است. با وجود این مجهز به سیستم خودکار ترمیم آسیب به تجهیزات می باشد و از راه پیکر بندی مجدد سیستم، ثبات به جنگنده برگردانده می شود.



مکانیزم بازبایی با از دست دادن یا عدم کارایی درست ماژولها فعال شده و پیکربندی جدیدی را برای سیستم های جنگنده تعریف می کند

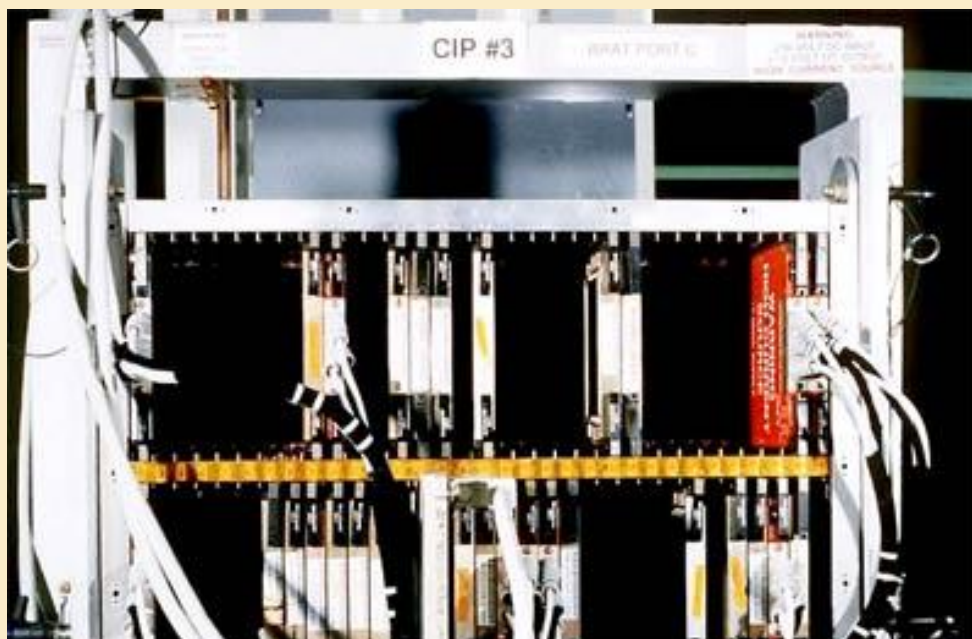
این مکانیزم معمولاً در مواردی مانند آسیب در جنگ، از دست دادن یک موتور و یا ژنراتور و یا سیستم خنک کننده فعال می شود و یک سری مازول یدک بنام SEM-E جهت حمایت وارد عمل می شود. سپس مکانیزم اورژانسی شروع به پیکربندی مجدد تجهیزات می کند بشکلی که جنگنده امن به پایگاه برگردد. این سیستم بصورت خودکار قدرت سیستم را به بخش ارتباطات، سیستم ناوبری TACAN، سیستم فرود و سیستم شناسایی تهدیدات متوجه می کند و سنسورها و بخش های کم اهمیت مدار را خاموش و از جریان خارج می کند. این قابلیت بارها در تمرین با شبیه ساز اف-۲۲ توسط خلبان ها آزمایش می شود تا مهارت کامل در مواقع عملیات واقعی حاصل شود. در زمان وقوع آسیب هم می شود، با فشردن یک کلید سیستم پشتیبان را فعال کرد و هم امکان فعالیت خودکار وجود دارد. بسته به میزان آسیب کامپیوتر تصمیم می گیرد خود شروع به احیای سیستم کند یا اختیار تصمیم گیری را به خلبان دهد. در بخش الکترونیک این جنگنده در صورت وارد آمدن آسیب به مازول ها باز هم می تواند خود را تعمیر کند. معمولاً مازول معیوب تست شده و در صورتی که از نظر هوش مصنوعی سیستم فاقد عملکرد تشخیص داده شود از جریان کار سیستم خارج شده و مدار تغذیه آن قطع، سپس سیستم برنامه خود را در جای دیگر راه اندازی مجدد می کند. در یک عملیات اگر اف-۲۲ هدف حمله قرار گیرد و آسیب وارده کلی نباشد می شود با این سیستم اف-۲۲ را به حالت امن برگرداند و جنگنده حتی با وجود آسیب فیزیکی به بال ها نیز توسط سیستم فوق تعمیر شده و هنوز خوب عمل خواهد کرد. داشتن هدایت کامپیوتری یک برتری بزرگ برای اف-۲۲ است. اگر سیستم هدایت بالها آسیب ببیند فقط سیستم هدایت کامپیوتری می تواند تعادل جنگنده را حفظ کند این یک برتری در برابر سیستم پرواز بدون کنترل و تصحیح کامپیوتری است. در قسمت دوم مقاله اف-۲۲ به این موضوع اشاره شده بود.



اگر اف-۲۲ توسط خلبان به هر شکلی تغییر مسیر داده شود و توفان شدید هم در مسیر پرواز باشد سیستم تصحیح مسیر اجازه نمی دهد جنگنده حتی یک سانتی متر هم منحرف شود و تا ابد به همان جهت حرکت خواهد کرد. حال در هر زوایه ای که بدنه قرار گیرد جنگنده به همان حالت به حرکت خود ادامه می دهد. اوج پیشرفت این سیستم را فعال اف-۲۲ و تایفون ۲۰۰۰ نشان می دهند. البته تایفون اروپایی فاقد سیستم ترمیم آسیب است. خوب ارزانتر هم هست و هیچ ارزانی بی حکمت نیست. همیشه بصورت موازی چند سخت افزار و نرم افزار پشتیبان در اف-۲۲ در حال اجرا می باشد تا سریع وارد عمل شوند. این قابلیت باعث می شود شکاری اف-۲۲ با وجود آسیب فیزیکی هنوز توان درگیری و یا برگشت را داشته باشد. مفهوم سخت افزار مجازی در رپتور به اوج خود رسیده است، طوری که بیشتر قطعاتی که در دیگر هواپیماها وجود فیزیکی دارد در شکاری رپتور به سطح مجازی برده شده است و توسط قدرت برنامه ریزی تراشه ها در یک گوشه کامپیوتر اف-۲۲ فعال است و همین برتری بالایی برای رپتور است.

پتانسیل کامپیوتر درونی اف-۲۲ رپتور:

در این سوپر کامپیوتر پیشرفته در حال حاضر ۱۹ عدد از ۶۶ شکاف توسعه در بلوک ۱ و ۲۲ تا از ۶۶ عدد شکاف توسعه در بلوک ۲ خالی بوده و استفاده نمی شود که می توان در آینده جهت رشد قدرت سیستم جهت کار با تسلیحات آینده و سنسورهای جدید استفاده شود. در حال حاضر سیستم رپتور تا حدود ۷۰ درصد تکمیل شده و جهت پشتیبانی در آینده بدون ایجاد تغییر فضای درون بدنه تا ۳۰ درصد پذیرای ماژول ارتقاء می باشد. درون بدنه اف-۲۲ فضای لازم برای نصب سخت افزارهای جدید پیش بینی شده است.

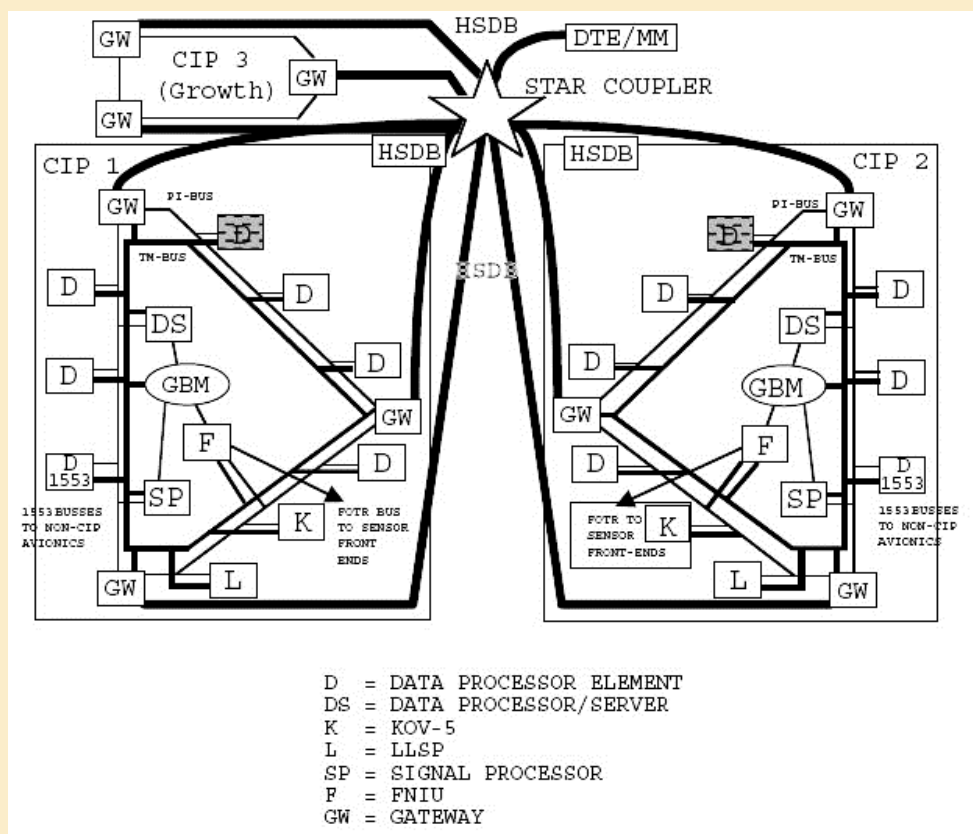


همانطور که دیده می شود CIP شماره ۳ در جنگنده اف-۲۲ نیز مورد استفاده قرار گرفته استراتژی چینش ماژولها در سه CIP بر اساس تعادل استوار شده و هر CIP بصورت یکسان در وظایف نقش دارند البته هر CIP وظیفه مخصوص و اصلی دارد و در کنار آن برای موارد دیگر هم استفاده می شود. قدرت اف-۲۲ می تواند بعد از تکمیل ظرفیت سه CIP موجود تا ۲۰۰ درصد افزایش یابد که این میزان بسیار فراتر از نیاز برای دو دهه آینده است. سیستم خنک کننده درونی توان خنک کردن بلوک ۳ را نیز دارد و به آسانی می تواند بدون تغییر نوع تا نهایت ارتقاء ممکن در بلوک ها را به آسانی پشتیبانی کند. بطور مثال در جنگنده اف-۱۶ این جنگنده به نهایت ظرفیت خود رسیده و دیگر نمی توان در بدنه فوق سخت افزار اضافه کرد.

سیستم برنامه ریزی ماموریت قرن ۲۱م رپتور:



سیستم برنامه ریزی ماموریت اف-۲۲ ساخت شرکت فرچایلد بوده و می تواند جهت کنترل سنسورها در یک ماموریت برنامه ریزی شود. این سیستم قدرت ذخیره چند صد ماموریت متفاوت شامل شرایط جنگی، ماموریت شناسایی و تجسس، دفاع هوایی و غیره را دارد. بعلاوه هسته مرکزی سیستم عامل آن توسط این سیستم قابل حمل توسط مهندسین قابل دستیابی و تغییر است. بطور مثال هر خلبانی در اف-۲۲ یک شناسه و مشخصات تعریف شده دارد و وقتی مجوز پرواز خلبان با اف-۲۲ صادر می شود او باید از طریق این سیستم به کامپیوتر اف-۲۲ معرفی شود. یک برتری این سیستم در این است که هر خلبان تنظیم خود را اعمال می کند و هر اف-۲۲ چند خلبان با فیزیک بدنی متفاوت را خواهد داشت با مشخصات مخصوص به خود. حتی میزان مصرف اکسیژن مورد نیاز هر خلبان محاسبه شده و مخصوص او خواهد بود و در طول پرواز این نوع اطلاعات اعمال و نتایج ذخیره می شود. می توان با یک دستور ساده کل پروازهای انجام شده یک خلبان از اولین ثانیه ثبت پرواز تا کنون را با نحوه عملکردش در طول پرواز بدست آورد، یا می شود کل شلیک ها و رهگیری های انجام شده را از درون کامپیوتر رپتور به یک سیستم شبیه ساز کپی کرد. مفهوم این سیستم چیزی بیش از اینها را شامل می شود.



ساختار داخلی هر CIP در عکس بالا دیده می شود بعلاوه شبکه بندی و گره های مربوطه. می توان اف-۲۲ را یک شبکه ای کامپیوتری پرنده نامید مدلی از ابر شبکه های آینده و البته گرانقیمت

ظرفیت پردازش فعلی این سیستم در حال حاضر ۲۰ میلیارد عملیات در ثانیه می باشد. که قابلیت افزایش تا سقف ۵۰ میلیارد را دارد. سیستم می تواند ۷۰۰ میلیون دستورالعمل در ثانیه را پردازش کند که در نهایت توان این پردازش تا ۳ برابر می تواند افزایش یابد. فضای حافظه ۳۰۰ مگابایت می باشد که تا میزان ۶۵۰ مگابایت می توان آن را افزایش داد.

سیستم IFDL راز بزرگ اف-۲۲ رپتور:

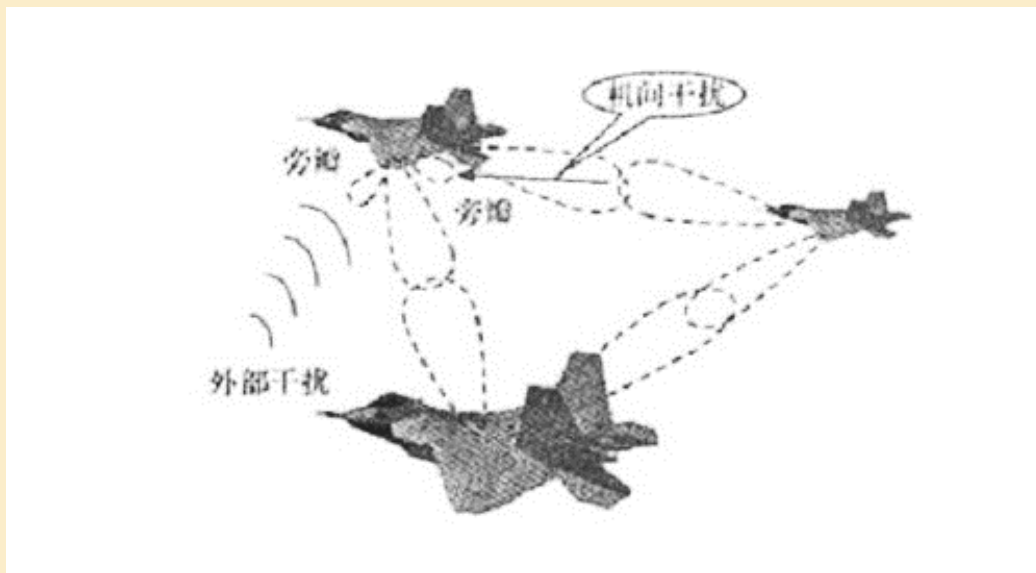
اکنون با استفاده دشمن از رادارهای پسیو، مخابره یک پیام با سیستم های معمولی یک خودکشی خواهد بود. اف-۲۲ از یک سیستم مدرن و غیر قابل رهگیری بنام سیستم IFDL جهت اشتراک داده و ارتباط ایمن در سکوت رادیویی کامل بین خلبانها استفاده می کند. در زمان پرواز این سیستم می تواند از طریق خطوط ارتباطی در یک لحظه بین چند شکاری اف-۲۲ ارتباط با پهنای باند بالا ایجاد کند تا اهداف تاکتیکی و فرامین به اشتراک گذاشته شوند. این شامل اشتراک سنسورهایIRST، رادار و تسلیحات نیز می شود.



بطور مثال فرمانده می تواند میزان سوخت و تسلیحات جنگنده های دیگر را ببیند و آنقدر این سیستم کارآمد عمل می کند که فرمانده می تواند برای هر هواپیما در سکوت کامل رادیویی وظیفه تعریف کند و متوجه خواهد شد که کدام اف-۲۲ هواپیمای دشمن را منهدم کرده و آیا سوخت و موشک کافی جهت درگیری با دشمن را در اختیار دارد یا خیر. این سیستم چیزی بیش از این را هم شامل می شود! بطور مثال در تانک آبرامز اولین نسل از این سیستم آزمایش و نصب شد که به بخش لجستیک ارتش امکان برنامه ریزی برای سوخت و سلاح در طول عملیات طوفان صحرا در عراق را داد. با این سیستم مدرن می شود تعیین کرد یک آبرامز چند شلیک داشته و چه میزان سلاح و سوخت در طول یک عملیات مصرف شده و آیا توسط دشمن آسیب دیده یا خیر، دقیقا در چه مناطقی نیاز به نیروی پشتیبان است و به چه میزان پشتیبانی برای عملیات بعدی نیاز است. در یک عملیات نیروها از تغییر جنگ کاملا آگاه میشوند. چه در زمین، دریا یا در آسمان.



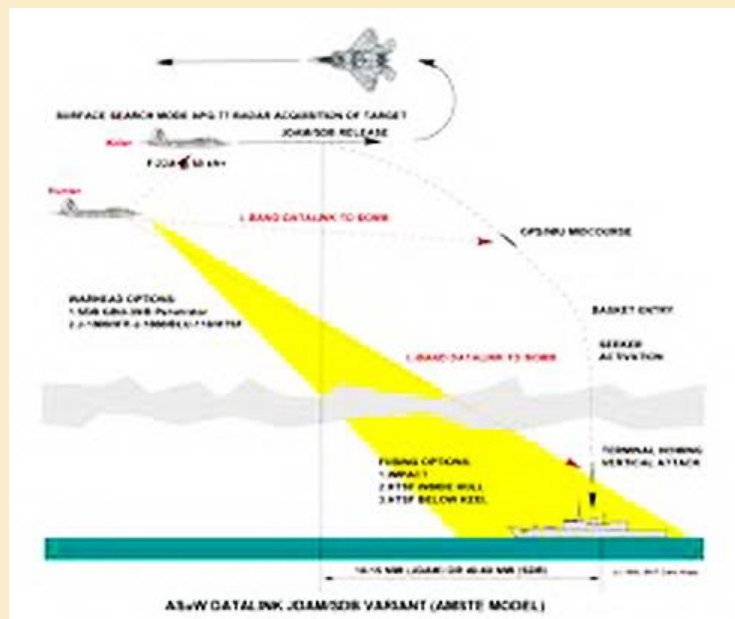
یک کاربرد سیستم IFDL بطور مثال این خواهد بود که اگر شما در یک مبارزه موفق به از کار انداختن رادار چند اف-۲۲ درگیر در منطقه شوید، حال این اف-۲۲ ها با رادار یک اف-۲۲ خارج از دید شما قفل کرده و موشک خود را به سمت شما شلیک می کنند، چرا که رادار بصورت اشتراکی مورد استفاده قرار می گیرد. وجود یک اف-۲۲ کل جمینگ را بی اثر می کند. این قابلیت شکست دادن اف-۲۲ ها را اگر نگوئیم غیرممکن می کند کار بیش از حد تصور مشکل می باشد. البته اگر این توان وجود داشته باشد که مدرن ترین رادار پرنده جهان را با جمینگ کاملاً از کار انداخت و این کار را برای چندین اف-۲۲ انجام داد.



با ورود هر اف-۲۲ به محدوده ارتباطی سیستم IFDL آن اف-۲۲ به عنوان یک گره به شبکه ارتباطی اف-۲۲ ها اضافه می شود و می توان به تسلیحات و داده های به اشتراک گذاشته شده آن دسترسی داشت. از جمله اینکه مسیر حرکت از نظر تهدیدات زمینی و هوایی تا چه میزان خطرناک بوده و داده جمر داخلی به جمر دیگر اف-۲۲ ها منتقل شده و جهت مقابله در آینده آماده شد. این سیستم پیچده بیش از این قابلیت دارد.



بطور مثال در یک مأموریت با این سیستم جدید شرایط چنین خواهد بود: اف-۲۲ با سرعت ۱.۵ ماخ به محدوده هدف می رسد سپس بمبی رها می کند و از منطقه خارج می شود.



اف-۲۲ دوم در منطقه در حال پرواز است و بر روی هدف قفل کرده سپس کنترل بمب را بدست گرفته آن را هدایت می کند درحالی که کیلومترها از منطقه هدف فاصله دارد بدون هیچ تهدیدی از جانب دشمن، این جنگ را کاملاً تغییر می دهد.

نصب تجهیزات جدید در اف-۲۲:

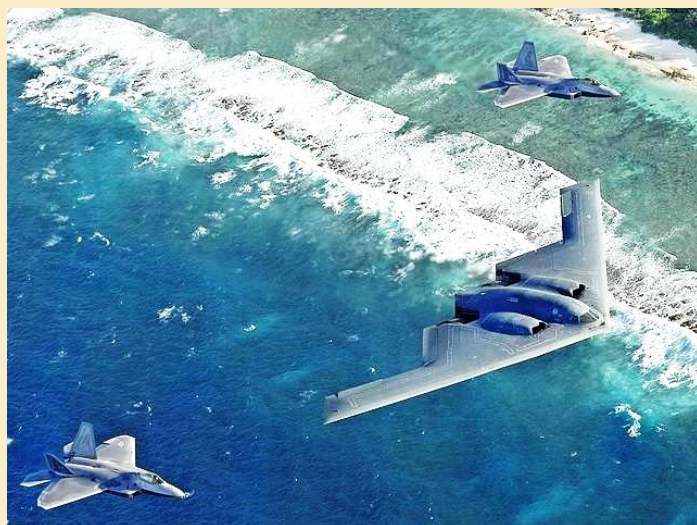
سیستم اشتراک داده و سلاح IFDL فقط مخصوص ارتباط بین اف-۲۲ها ساخته شده است حال برای ارتباط امن با دیگر هواپیماها چه فکری شده است؟

اف-۲۲ تعریف جدید بمباران دقیق با سیستم MADL:

این سیستم جدید بطور کامل جهت اشتراک بمب و موشک در پنهانکارهای آمریکایی ساخته شده است.



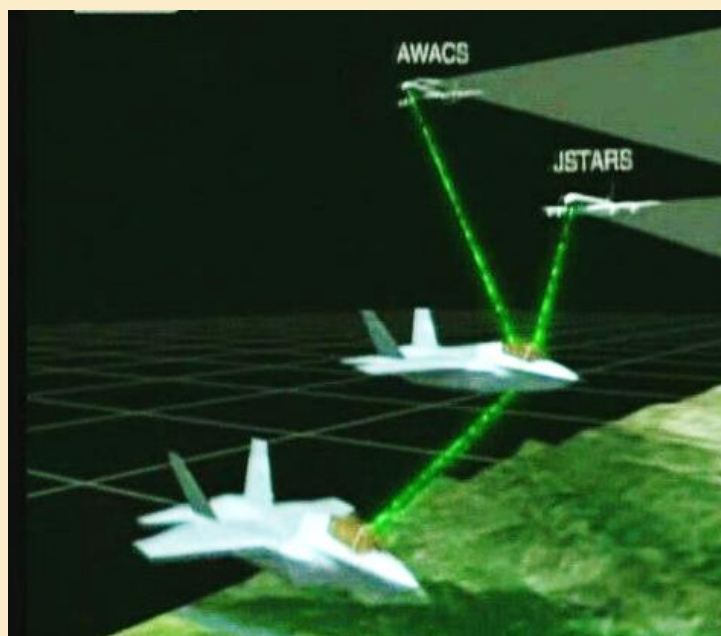
اف-۲۲ با استفاده از سنسور الکترواپتیک اف-۳۵ اهداف را رهگیری و با موشک خود منهدم می کند. این یعنی اف-۲۲ به داده های رهگیری سنسورIRST و دیگر سنسورها که در اف-۳۵ نصب شده دسترسی دارد و می تواند موشک خود را با داده های این سنسورها روی تسلیحات دشمن قفل کند. این وضعیت را اف-۳۵ هم دارد. حال دیگر داشتن یک اف-۳۵ در کنار اف-۲۲ موجب ترکیبی مرگبار از برتری اف-۲۲ در کنار برتری اف-۳۵ میشود، یعنی مفهوم جنگنده ترکیب شده! تکنولوژی انقلابی دیتالینک MADL برای یکپارچه سازی با بمب افکن پنهانکار بی-۲ برنامه ریزی شده و اساسا برای ایجاد یک خط ارتباط امن بین کل هواپیما های پنهانکار ایالات متحده در حریم هوایی دشمن بوجود آمده.



در زمان درگیری بمب توسط بمب افکن بی-۲ یا اف-۳۵ رها می شود و قفل روی هدف توسط اف-۲۲ انجام می شود. با این سیستم هم جمرها توان اخلاص ندارند و هم کار دشمن برای مقابله چیزی بیش از مشکل می شود. چرا که اطلاعات توسط رادار دوربرد جنگنده اف-۲۲ و سیستم دیتالینک جدید به بمب منتقل می شود. پیوسته هر اف-۲۲ یا اف-۳۵ یا بمب افکن بی-۲ میتوانند تسلیحات خود را به اشتراک گذاشته و این حقیقت جنگ مدرن است.



ارتباط دیتالینک با تسلیحات میدان نبرد و ابزارهای تجسس در آسمان و زمین در کنار نشانه گذاری اهداف تا اف-۳۵ و دیگر اف-۲۲ ها کار را تمام کنند. با این سیستم مهم نیست اف-۲۲ بمب دارد یا نه فقط کافی است هدف را نشانه گذاری کند تا در صورت نیاز بمب افکن بی-۲ یا اف-۳۵ موشک کروز پرتاب کنند در واقع به اف-۲۲ موشک و بمب قرض می دهند.

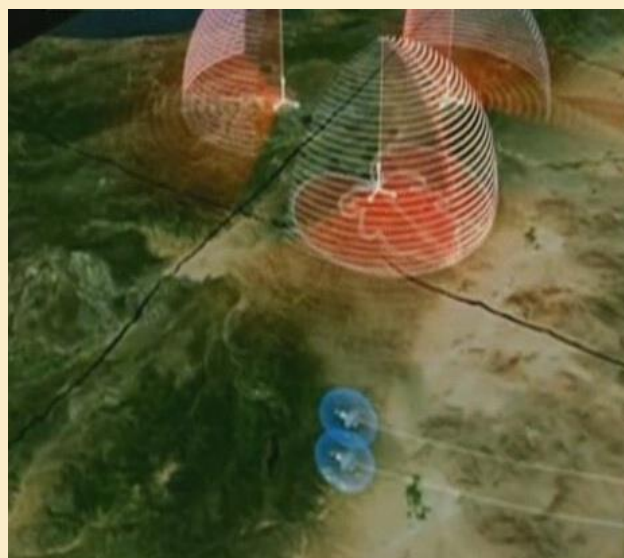


انتقال داده از آواکس و جی استار به اف-۳۵

این سیستم ارتباطی اکنون در چه سطحی قرار دارد؟

این سیستم دیتالینک جهت ارتباط ایمن بین بمب افکن بی-۲، جت اف-۳۵ و اف-۲۲ فعال شده است. اکنون اف-۳۵ خود مجهز به این سیستم از قبل است. بمب افکن بی-۲ نیز تجهیز شده اما در مورد اف-۲۲ تا کنون حدود ۶۶ فروندی که مخصوص بمباران زمینی ارتقاء پیدا کرده اند نیز به این سیستم مجهز شده اند و در نهایت ۸۸ فروند اف-۲۲ به این سیستم مجهز می شوند. تمام این اف-۲۲ ها از نوع بلوک ۳۰ هستند.

نکته: اف-۲۲ هایی که از کارخانه بیرون می آیند بلوک ۱۰ هستند و ارتقاء آنها شروع که شود مشخص می شود در چه نقشی استفاده خواهند شد. نیروی هوایی تعداد محدودی اف-۲۲ ریتور بلوک ۳۵ نیز دارد که پیشرفته ترین اف-۲۲ های در خدمت هستند. این جت ها رادار و سامانه های جدیدتری دارند.



پویش مشخصات و برد رادار دشمن توسط اف-۳۵

طرح ارتقاء به سیستم MADL در دو فاز روی اف-۲۲ ها پیاده شده که فاز اول کامل شده و فاز دوم در حال اتمام است. حال بمب افکن بی-۲ موشک کروز و بمب پرتاب می کند و به پایگاه باز می گردد. کار هدایت تا هدف با اف-۲۲ و اف-۳۵ هایی خواهد بود که در حریم هوایی دشمن پرواز می کنند. همکاری ترکیبی چند پنهانکار بصورت جالبی منجر به ضربه کشنده می شود. یکی در نقش حامل بمب و دیگری هدایت کننده بمب.



بودن یک اف-۲۲ در حریم هوایی دشمن مانند بودن یک جاسوس در درون خاک دشمن می باشد. تصور وجود ۸ فروند اف-۲۲ در حریم هوایی و قدرت حمله الکترونیکی در کنار برتری هوایی و بمباران زمینی و قدرت کنترل موشکهای کروز تا رسیدن به هدف برای هر قدرتی در دنیا یک کابوس فراموش نشدنی خواهد بود. این راه حل خوبی برای مقابله با جمرهای GPS و کسب آگاهی از میدان نبرد قرن جدید می باشد. شرکت لاکهید اعلام کرده هر نوع مژولگی که در آینده برای اف-۳۵ ساخته شود در راستای استراتژی کاهش هزینه روی سیستم اف-۲۲ قابل نصب می باشد و این یعنی اف-۲۲ و اف-۳۵ از تجهیزات مشترک بهره میبرند. استراتژی آگاهی و اشتراک داده در میدان نبرد برای آمریکا در جنگ های آینده حکم طلا را دارد.

اطلاعات زیر روال حل مشکلات در اف-۲۲ را نشان می دهد!

چگونه به سرعت مشکلات بررسی و راه حل ارائه می شود.

اف-۲۲ غریبه ای در میان جنگنده های نیروهای ائتلاف:

یکی از سوالهای بزرگ در جنگ لیبی، عدم استفاده از جنگنده اف-۲۲ در آسمان لیبی بود. تحلیلگران احتمال می دهند به دو دلیل این جنگنده مورد استفاده قرار نگرفته است. اول عدم توانایی در ارتباط با دیگر هواپیماهای نیروهای ائتلاف و توانایی محدود در بمباران زمینی و دوم نیروی هوایی بسیار ضعیف لیبی بود. لورن تامسون از موسسه لگزینگتون ویرجینیا اینگونه تحلیل می کند که طراحان اف-۲۲ بر سر دوراهی دشواری گیر کرده بودند آیا باید خطوط ارتباطی اف-۲۲ با دیگر جنگنده ها تطبیق پذیر باشد و بتواند راحت ارتباط برقرار کند یا باید اختفا را در نظر داشت و سکوت رادیویی را انتخاب کرد. آنها گزینه دوم را انتخاب کردند. اف-۲۲ فقط می تواند با دیگر اف-۲۲ها، اف-۳۵ و بمب افکن بی-۲ ارتباط دیتالینک داشته باشد و با خطوط دیتالینک استاندارد ۱۶ که در اکثر هواپیماهای دیگر بکار می رود بصورت ناقص و یک طرفه ارتباط دارد و فقط می تواند دریافت کند و توان ارسال به دلایل امنیتی محدود شده است. تامسون می گوید استفاده از لینک های ارتباطی متفاوت و مرسوم منجر به شناسایی شدن موقعیت هواپیما از فاصله دور می شود. به این ترتیب اف-۲۲ رپتور که بهترین هواپیمای پنهانکار در جهان است فاقد خطوط ارتباطی با جنگنده های نسل ۴ و ۴.۵ می باشد.



دیتالینک اف-۳۵ با اف-۲۲ های موجود در منطقه، تبادل داده و مختصات اهداف به جت اف-۳۵ از سوی اف-۲۲ و بلعکس، اف-۲۲ کاملاً می تواند نقش یک آواکس را بازی کند. سنسورهای پیشرفته ای آن گاهی سریعتر از یک آواکس تهدید را شناسایی می کند.

توجه شود که اف-۲۲ از تجهیزات بسیار جلوتر از زمان استفاده می کند. حال یا باید تجهیزات عادی ارتباطی مانند اف-۱۵ در آن نصب کنند. که میدانیم تجهیزات نسل قبل همه اصول پنهانکارها را زیر سوال می برند و فرکانس کاری آنها و قاعده عمل آنها قدیمی است که با اصول اف-۲۲ همخوانی ندارند. و یا تجهیزات مدرن ارتباط بدون کشف اف-۲۲ را در درون دیگر هواپیماهای نسل قبل نصب کنیم که این از نظر هزینه و اصول محرمانه بودن سیستم های این جنگنده امکان عملی شدن ندارد و در صورت امکان این عمل معقول نیست. در کل اف-۲۲ فقط با دو هواپیمای دیگر بدون مشکل ارتباط دارد، بمب افکن بی-۲ و اف-۳۵ چون آنها نیز منحصر به فرد هستند البته این مشکل همیشگی نیست. همچنین این هواپیما فاقد سلاح هوا به سطح قابل توجه ای می باشد و در حال حاضر اف-۲۲ تنها می تواند ۲ بمب ۱۰۰۰ پوندی با هدایت GPS را بر علیه اهداف مختلف مورد استفاده قرار دهد در مقابل اف-۱۵ می تواند ۲۴۰۰۰ پوند بمب و موشک هوا به سطح حمل کند. با تجهیز اف-۲۲ به قابلیت حمل بمب های کم قطر (SDB) شرایط تا حدودی بهتر می شود. اف-۲۲ اگر ارتقاء ۳.۲ را دریافت کند قادر می شود هشت بمب کم قطر (SDB) را بطور مستقل به سمت هشت هدف جداگانه رها و کنترل کند. این مشکل تسلیحات هوا به سطح را برطرف می کند.

بر اساس دکترین جدید نیروی هوایی بمب افکن بی-۲ برای بمباران سیستم های دفاع هوایی دشمن بکار می رود و برای نابود کردن اهداف بسیار دشوار و اسکورت بمب افکن بی-۲ در حریم هوایی دشمن از اف-۲۲ها استفاده میشود. با این حال هیچ مدرکی وجود ندارد که ثابت کند ایالات متحده هنگامی که از بمب افکن بی-۲ بر فراز لیبی استفاده کرده از اف-۲۲ نیز استفاده کرده باشد. سرگرد Hillaieard سخنگوی نیروی هوایی در منطقه آفریقا می گوید: من هیچ نشانه ای از وجود اف-۲۲ها به عنوان اسکورت کننده بمب افکن بی-۲ در طول آن شب نیافته ام و در ماموریت های بعدی در لیبی نیز نشانی از این جنگنده دیده نشد. در ۲۰ مارس سال ۲۰۱۱ سه فروند بمب افکن بی-۲ با اسم رمز عملیات سحر اودیسه از پایگاه هوایی در وایتمن میسوری به پرواز درآمدند و بعد از پیمودن ۱۱۵۰۰ مایل فاصله در مدت ۲۵ ساعت در صبح ساعت ۲:۳۳ به لیبی رسیدند. سپس بیش از ۴۵ نقطه که از قبل مشخص شده بود محل نگه داری تسلیحات، تجهیزات و موشک ها است که بعضی در عمق زمین قرار داشته و هواپیماهای موجود در آشیانه ها و روی باند را بمباران کردند. درست ساعاتی بعد از آن حمله ای پدروانه نیروی هوایی ائتلاف و ناتو شروع میشود.



اف-۲۲ها در گوام

تحلیگران همه موافق این نظریه هستند که دلیل عدم استفاده از جنگنده رپتور در لیبی وجود سیستم های دفاع زمین به هوای قدیمی ساخت شوروی در لیبی و ناوگان منسوخ شده هواپیماهای نیروی هوایی این کشور بوده که هیچ تهدیدی برای بمب افکن بی-۲ و جنگنده های نیروهای ائتلاف نبودند که نیاز به اف-۲۲ باشد. مارک گانزینگر تحلیلگر ارشد واحد تجزیه و تحلیل استراتژیک بودجه ارتش از واشنگتن می گوید: صادقانه بگویم اگر دفاع هوایی لیبی قوی تر از این بود باز هم نیازی به وجود اف-۲۲ نبود. او در ادامه گفت بمب افکن بی-۲ اولین انتخاب نیروی هوایی در حملات استراتژیک نفوذ به سپرهای دفاع هوایی است. تامسون اضافه می کند، لیبی بطور کلی دشمن توانمندی به حساب نمی آمد. گانزینگر می گوید: بمب افکن های بی-۲ با قیمت نجومی خود در شب به لیبی حمله کرده اند و حمله چنان برق آسا انجام شده که نیروی هوایی لیبی شانس برای شناسایی این بمب افکن نداشته است. او می گوید یکبار دیگر استراتژی عراق جواب داد، قبل از اینکه نیروی هوایی لیبی متوجه بمباران شود بکلی با حمله بمب افکن های بی-۲ نابود شد.



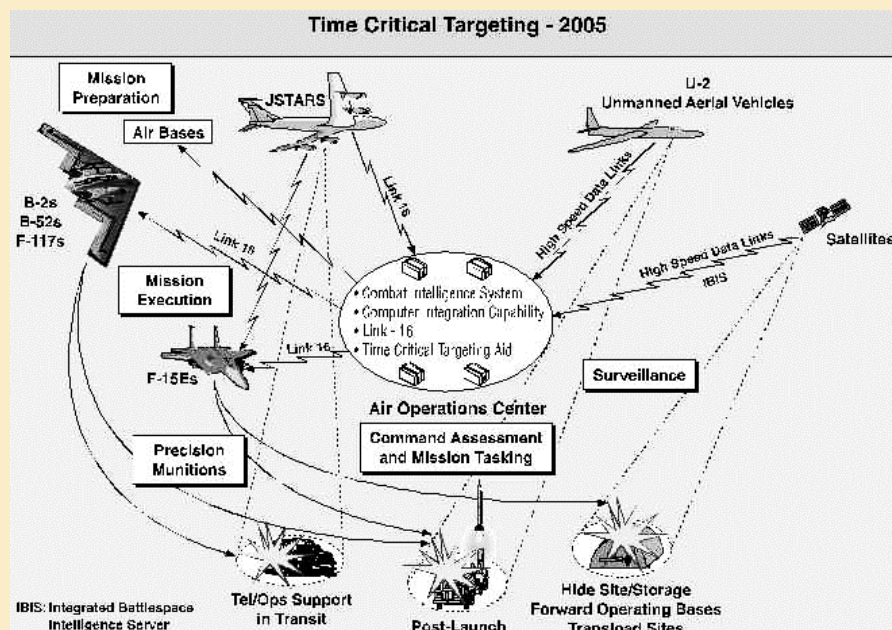
پایگاه هوایی اندرسون در گوام اف-۲۲ در کنار بمب افکن بی-۲

تامسون در ادامه می گوید: بمب افکنی به بزرگی و قیمت بی-۲ در حالت عادی آسیب پذیر است مگر اینکه سطح امنیت هوایی مسیر پرواز در خاک دشمن بالا باشد در واقع دشمن نیروی هوایی قدرتمندی نداشته باشد، در غیر اینصورت باید توسط یک جنگنده پنهانکار قدرتمند مانند اف-۲۲ اسکورت شوند. اگر بخواهیم در برابر دشمنانی قدرتمند تر از لیبی مانند ایران و کره شمالی که چالشهای بیشتری دارند از این بمب افکن استراتژیک استفاده کنیم نیاز به اف-۲۲ به عنوان اولین انتخاب برای اسکورت بمب افکن بی-۲ در حریم هوایی این کشورها داریم.

اف-۲۲ و سازگاری با جنگنده های دیگر:
مشکلات برطرف میشود!



با توجه به ملاحظات امنیتی دسترسی به اطلاعات سنسروهای پیشرفته اف-۲۲ محدود شده به عنوان مثال تصاویر و داده های اف-۲۲ به سیستم اف-۱۵، اف-۱۶ و آواکس منتقل نمی شود حتی اگر در یک عملیات مشترک شرکت کنند.



خطوط ارتباطی متعارف مانند DataLink 16 به راحتی توسط یک دشمن مجهز به ادوات روز قابل کشف است. اما تکنولوژی منحصر به فرد و محرمانه ای انتقال داده IFDL که برای رله داده ها در پنهانکارهای جدید بکار می رود کاملاً امن، غیر قابل نفوذ و کشف است اما مشکل در همین نکته است که این دیتالینک پنهان با تمام دستگاه های ارتباطی دیگر که در هواپیماهای نیروهای ائتلاف بکار می رود ناسازگار است و در کل قدرت ارتباط بین این دو نوع لینک داده وجود ندارد. چرا که برای دیگر سیستم های ارتباطی قابل دریافت و درک نیست. سیستم ارتباطی قدرتمند MADL نیز انحصار پنهانکارهای آمریکایی است و مناسب ارتباط با نسل قبل جنگنده ها نیست.

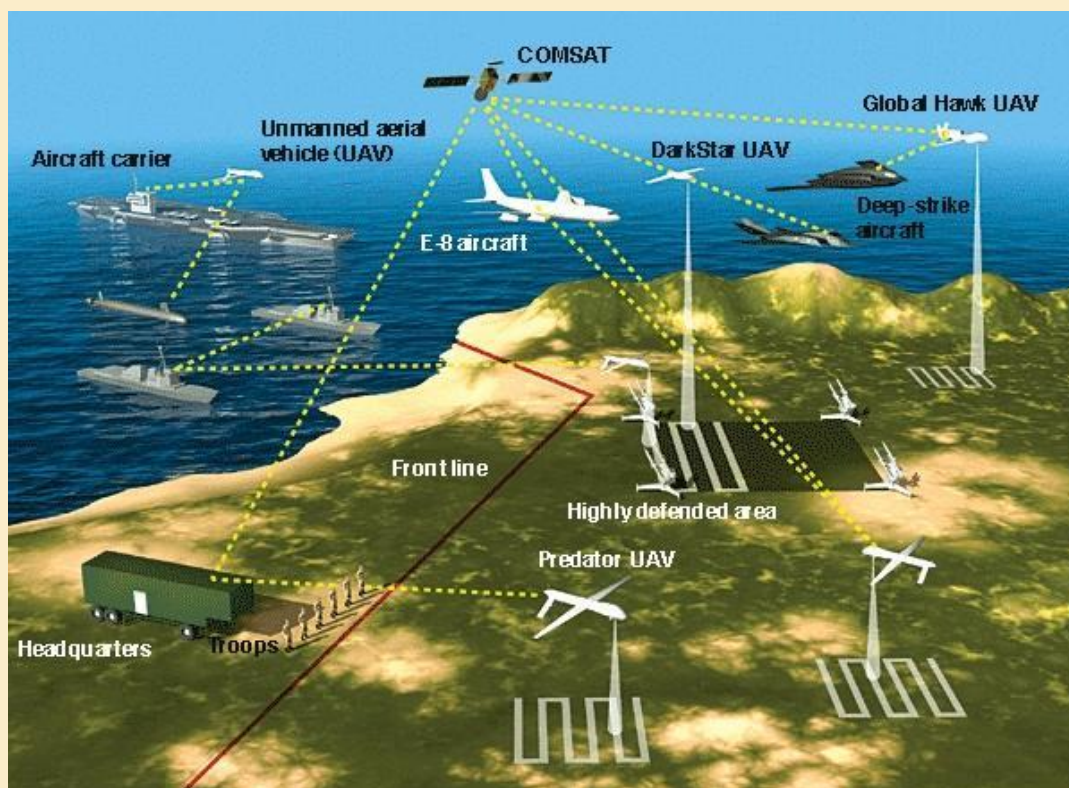


هواپیمای تحقیقاتی ویژه WB-57 در اختیار سازمان ناسا

سیستم جدیدی توسط شرکت نورثروپ گرومن بنام BACN ساخته شده که مشکل را حل کرده است. نسخه اولیه این سیستم رله داده و مخابراتی پیشرفته اکنون در درون هوپیمای WB-57 قرار دارد و در افغانستان مورد استفاده قرار گرفته که بصورت یک پل ارتباطی و مخابراتی امن بین شبکه های مختلف مانند واحدهای زمینی با دیگر مناطق و ماهواره ها بکار میرود. یک مخابرات نظامی پرنده با برد بالا!



نسخه پیشرفته همین سیستم اکنون در درون هواپیمای گلف استریم نصب و در حال آزمایش است که پس از اتمام آزمایشات شرکت نورثروپ گرومن قصد دارد آن را در گلوبال هاک و دیگر UAV ها بجای دیتالینک فعلی نصب کند. این سیستم میتواند امنیت بالایی در مقابل کشف و نفوذ از خود نشان دهد. شرکت راکول کالینز فن آوری جدید دیگری را برای ایجاد ارتباط اف-۲۲ با دیگر جنگنده ها معرفی کرده که بنام TTNT شناخته می شود و این سیستم در سال جاری توانست در یک آزمایش داده های بسیار طبقه بندی شده و محرمانه سنسورهای دو فروند اف-۲۲ را به ایستگاه زمینی در نلیز نوادا و پایگاه لانگلی رله بکند و سپس از پایگاه زمینی به یک اف-۱۶ نوع S منتقل کند و در آخر داده ها از اف-۱۶ به اف-۲۲ دیگر فرستاده شد. نصب این سیستم رادیویی جدید یکی از برنامه های مهم در آینده است.



طرح سیستم امن و پنهان رله داده BACN به عنوان یک سیستم مشترک برای پشتیبانی عملیات در آینده برای ارتباط بین نیروهای هوایی، زمینی و دریایی پیاده می شود

شرکت لاکهید بعد از اینکه دید نیروی هوایی به اشتراک داده ISR بین اف-۲۲ با جنگنده های دیگر علاقمند شده بسیار هیجان زده شده است. آقای لری لاوسون رئیس اجرایی لاکهید و مدیر برنامه طرح اف-۲۲ در این مورد می گوید: ما با اف-۲۲ ها اولین گام بزرگ در راه ایجاد یک شبکه فعال و پویا را برای ارتباط امن و ارسال و دریافت پیام ها، فرمان ها و کنترل تجهیزات را برداشته ایم و حال با دریافت تایید نیروی هوایی می توان به سادگی از طریق صفحه لمسی کابین اف-۲۲ پیام متنی به دیگر جنگنده ها ارسال و دریافت کرد و اف-۲۲ را بصورت یک چشم هوشیار در حریم هوایی دشمن در اختیار داشت.



در یک ماموریت اف-۲۲ با این سیستم می تواند داده های دیگر جنگنده ها را دریافت و به کیلومترها دورتر جهت استفاده دیگر جنگنده ها و مراکز فرماندهی بفرستد بدون اینکه دشمن بتواند آن را شنود کند

آقای مارک جفرسون مدیر هوانوردی لاکهید می گوید: حال می شود آسانتر سیستم های دفاعی دشمنان را تخریب کرد و به سادگی اطلاعات را به یک اف-۱۶ نوع S منتقل کرد ما شیوه مدرن انتقال محرمانه داده بین اف-۲۲ و دیگر مراکز و هواپیماها را بوجود آورده و اکنون می شود اطلاعات محرمانه سنسورهای اف-۲۲ را بدون هیچ نگرانی به مناطق درگیری و جنگنده های دیگر منتقل کرد. این سیستم که لاکهید آن را CAOC نامیده یک روش محرمانه و پیچیده ارتباطی است که توسط لاکهید با موفقیت آزمایش شده و زبان مشترکی برای اف-۲۲ و دیگر نسل های جنگنده ها بشمار می رود هر چند بیش از این پیچیده است و در اصل این سیستم جهت ارتباط بین میدان نبرد قرن ۲۱ام با اتاق فرماندهی کنترل جنگ آمریکا در آینده بوجود آمده است.

سلطه بر آسمان راز موفقیت در جنگ مدرن:



سه نسل از جنگنده در بالا دیده می شود که در نبردهای هوایی برای آمریکا برتری کسب کرده اند و یکی هنوز در اول راه است ولی نیامده باعث تلاش دیگر کشورها برای ساخت نمونه مشابه آن شده است. هر سه از زمان خود جلوتر بودند و هستند. موستانگ پی-۵۱ جنگ جهانی دوم یک هواپیمای توانمند و اسکورت کننده بمب افکن های آمریکا در حریم هوایی آلمان بود که جنگ هوا به هوا را برای آلمان به کابوس تبدیل کرد. در مورد این جنگنده معروف گفته می شود وقتی هرمان گورینگ به بالا نگاه کرد و موستانگ را در کنار بمب افکن های آمریکایی در آسمان برلین دید، گفته است بنظر میرسد جنگ را باخته ایم. چند دهه بعد اف-۱۵ نوع C رکورد ۱۰۰ پیروزی هوایی بدون شکست را بدست آورد بعلاوه امکان بمباران زمینی و حال اف-۲۲ پا جای پای اف-۱۵ گذاشته است و می توان با ایمان کامل گفت رپتور رکورد ایگل را خواهد شکست.



اف-۲۲ در جنگ های آینده یک سلاح محوری خواهد بود و با توجه به استراتژی شبکه محور ارتش آمریکا هیچ سلاحی مانند یک اف-۲۲ نمی تواند در نقش یک رله کننده داده، یک ابزار جاسوسی، یک اسکورت کننده مخفی و یک نابودگر جنگنده های دشمن و پدافند دشمن عمل کند. با وجود اینکه توان حمل سلاح هوا به زمین آن قابل مقایسه با اف-۱۵، اف-۱۶ و اف-۱۸ سوپرهورت نیست اما اگر فقط دو بمب ماهواره ای خود را بر روی سیستم پدافندی دشمن در یک منطقه به شدت غیر قابل نفوذ رها کند، ضربه سختی بر پیکره سیستم دفاع هوایی دشمن وارد می کند. با مسلح شدن اف-۲۲ رپتور به بمب کم قطر با برد حداقل ۹۶ کیلومتر دیگر مرزی برای در هم شکستن دشمن وجود نخواهد داشت. با اف-۲۲ دشمن اولین چیزی را که از دست می دهد کنترل آسمان است و راه برای ورود بمب افکن بی-۲ و بی-۱ جهت نابود کردن زیرساخت های شهری و نظامی هموار می شود.



تصور وجود ۸ فروند اف-۲۲ رپتور در حریم هوایی با تجهیز به سیستم های پیشرفته نظامی این مفهوم را دارد که، شما جنگنده رهگیری در آسمان ندارید و کل لجستیک هوایی را باید فراموش کنید، امنیت هوایی وجود ندارد و هر حرکتی روی زمین انجام دهید پتانسیل سرکوب و کشف آن وجود دارد و با مسلح شدن اف-۲۲ به ۸ بمب کم قطر عملا هشت نقطه بر روی زمین یا زیر زمین را می شود حداقل با یک اف-۲۲ نابود کرد و این اهداف می توانند شامل یک تانک یا سپر دفاعی و یا یک پل و مرکز مخابراتی و یا سکوی موشک بالستیک نیز باشد. این همان مفهوم حمله برق آسا و نابود کردن دشمن در ساعات آغازین حمله است.



یکی از دلایل عدم استفاده ارتش لیبی از موشک بالستیک، امن نبودن آسمان بود. وقتی کنترل آسمان در دست نیروهای ائتلاف بود قبل از اینکه موشکی روی زمین آماده شلیک شود هدف قرار می گرفت. سایه سنگین برتری ناتو بر آسمان لیبی شامل حال اکثر تانک ها و نیروهای ارتش لیبی نیز شد. وقتی از بالا ناظری شما را کنترل می کند شما در مقابل دشمن عریان قرار گرفته اید. وقتی اف-۲۲ در حریم هوایی شما پرواز کند با داشتن برترین پدافندها آسیب پذیر و عریان هستید.



پرسنل خط تولید شرکت بوئینگ



اف-۲۲ رپتور در آلاسکا، یخ زدایی بدنه با دستگاه و مواد مخصوص

سوال:

آیا نیروی هوایی ایالات متحده توانسته موشک AIM-120C را روی اف-۲۲ قفل کند؟
آیا اف-۲۲ در نبرد BVR با یک اف-۲۲ دیگر می تواند اف-۲۲ را ردیابی کند؟
آیا سیستم AN/ALR-94 اف-۲۲ می تواند سیگنال رادار یک اف-۲۲ دیگر را کشف کند؟
آیا رادارهای سیستم موشکی پاتریوت و دیگر سنسورها در خاک آمریکا توان کشف اف-۲۲ را دارند و اگر پاسخ مثبت است از چه فاصله ای ؟
وضعیت رادارهای روسی در مقابل اف-۲۲ رپتور چگونه است؟

برخی از این سوالها جواب ندارد و برخی در قسمت بعد پاسخ داده می شود.



اف-۲۲ هنوز شگفتی در درون دارد!

Sources:

- [1] www.Es.NorthropGrumman.com
- [2] www.LockheedMartin.com
- [3] www.GlobalSecurity.org
- [4] www.F22-Raptor.com
- [5] www.F-22Raptor.com
- [6] www.F22Fighter.com
- [7] www.Parvus.com
- [8] Author

مقاله اختصاصی ماهنامه الکترونیکی
مرکز انجمن های تخصصی

آشنایه بایگانهای SS در جنگ جهانی دوم

دسته بندی: تاریخ جهان



Moderator

تاسیس گارد حفاظت SS موسوم به (SS Stabswache):

همان گونه که قبلا هم گفته شد، در اواخر سال ۱۹۲۴ از نظر هیتلر، نیاز به گروه محافظان شخصی او بسیار مهم جلوه می نمود. در همان زمان SS توانسته بود در ساختار حزبی جایگاه ویژه ای کسب نماید. به همین دلیل در ۱۶ ژانویه سال ۱۹۲۹، هیتلر یک پرورش دهنده جوجه و مرغ به نام هاینریش هیملر را بعنوان فرمانده سازمان SS برگزید و به او چنین فرمان داد: "به ... از سوی سازمانش تاسیس یک نیروی نخبه و ممتاز حزبی، ... که تحت هر شرایط و در هر پیشامدی قابل اطمینان باشد". در آن موقع، نفرات SS بالغ بر ۲۸۰ نفر بودند. به روایتی می توان گفت که هدف هیتلر، تاسیس سازمانی برای رقابت با SA بوده است.

ساختار سازمانی SS:

اگر چه به شکل صوری، سازمان SS بخشی از سازمان SA و تحت امر ارنست روم بود، اما هیملر کاملا وفادار و مطیع هیتلر بود و کاملا خود را وقف گسترش این سازمان نمود. سازمان SS به سرعت گسترش یافت به نحوی که در سال ۱۹۳۰ تعداد اعضاء آن به ۲۰۰۰ نفر، در سال ۱۹۳۱ به حدود ۱۰۰۰۰ نفر و تقریبا چهار سال پس از تاسیس اعضاء آن به ۵۲۰۰۰ نفر افزایش یافت که این تعداد نه تنها اعضاء گروه محافظت، بلکه اعضاء سازمان اطلاعاتی موسوم به SD را نیز دربر می گرفت. در سال ۱۹۳۱ سازمانی به نام Sicherheitsdienst des Reichsführers-SS (با نام مخفف SD) از درون تشکیلات ایجاد شد که بر اساس اصول SS تشکیل شده بود و نخستین هدف آن، ایفای نقش سازمان اطلاعاتی و امنیتی در SS و حزب بود که بعدها فعالیت آن به سراسر قلمرو رایش گسترش یافت. در واقع حزب نازی برای بدست گرفتن قدرت در آلمان نیازمند چنین دستگاه اطلاعاتی بود. در همان زمان، اداره بررسی و رسیدگی به پیشینه تبار و اجداد تاسیس گردید که عهده دار امور مربوط به ازدواج و تبار شناسی اعضاء SS بود.

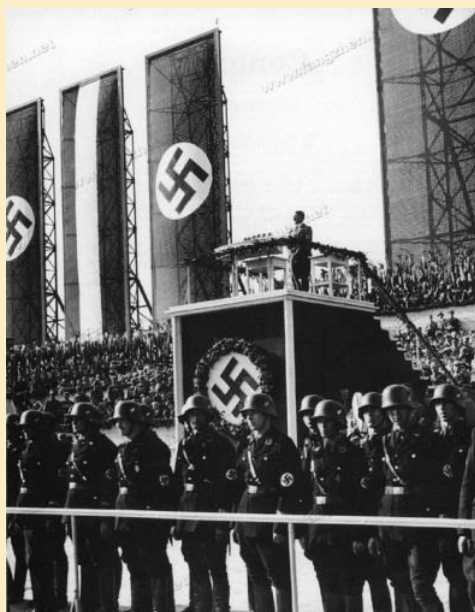
می توان سازمان SS را به صورت غیر رسمی به سه بخش تقسیم نمود:

۱- Allgemeine-SS

۲- SS-Totenkopfstandarten

۳- SS-Verfügungstruppe

که این دو بخش آخر با ادغام در یکدیگر یگان Waffen-SS را تشکیل دادند.



گردهمایی حزبی در نورمبرگ

باید اذعان نمود که ساختار و سازماندهی SS کاملاً درهم تنیده بود که از سال ۱۹۲۹ تا ۱۹۴۵ تغییرات زیادی را به خود دید. سازمان اصلی SS به ۱۴ لشکر اصلی یا (Oberabschnitt)، ۳۸ لشکر میانی، ۱۰۴ هنگ پیاده نظام، ۱۹ هنگ سواره نظام، ۱۴ گردان پشتیبانی، ۹ گردان پیشاهنگ و ۳ یگان حمل و نقل و بهداری تقسیم شده بود. لشکرهای اصلی توسط یک سرلشکر SS (Obergruppenführer) فرماندهی می شد که هر کدام در زیر مجموعه خود به لشکرها (Abschnitte)، هنگ ها (Standarten)، گردان ها (Sturmabane) و یگان ها (Stürme) تقسیم می شدند. این یگانهای داخلی در آلمان همچون تیپ SS بایرن (SS-Brigade Bayern) و یا سپاه SS جنوب (SS-Gruppe Süd) نباید با یگان های Waffen-SS اشتباه شوند. عالیترین مقام در SS رایشز فوهرر Reichsführer بود که در دفتر اصلی خود در برلین (SS-Hauptamt) استقرار داشت. بالاترین مقام در سرویس امنیتی، در دفتر خود در برلین موسوم به (Sicherheitshauptamt) مستقر بود. بالاترین مقام اجرایی در نهاد تبار شناسی و زیست شناسی در دفتر برلین قرار داشت. علاوه بر این دفاتر، یگان های دیگری هم بودند که تحت امر رایشز فوهرر خدمت می کردند و برای خود دفاتری هم در برلین داشتند. مثل : مراکز فرماندهی شخصی رایشز فوهرر (ersönlicher Stab des reichsführers-SS)، اداره کل SS یا (Verwaltungschef)، دفتر نیروی انسانی SS یا (Personalchef) که این سه دفتر اصلی در برلین جای داشتند و علاوه بر آنها سازمان قضایی SS یا (Chef des SS-Gerichts) و سرفرماندهی نیروی پلیس (Chef des Ordnungspolizei)، تحت امر ژنرال کورت دالوگه در شهر مونیخ مستقر بودند

در پایان دهه ۱۹۳۰، سازمان SS حدود ۲۰۰,۰۰۰ نفر عضو داشت که اکثر آن عضو پلیس، نهاد های امنیتی و در یگانهای حراست اردوگاه های کار اجباری مشغول به خدمت بودند. در این دوره، SS بعنوان مردم افسانه ای هیتلر تلقی می گردید که در تبلیغات حزب نازی تا حد خدایان مردم شمال اروپا بالا برده شده بودند. خلوص نژادی در نیروهای جذب شده SS امتیاز بزرگی محسوب می شد و این راهی بود که هیتلر می توانست به وسیله آن، نظریه برتری نژادی خود را به مردم آلمان بیاموزد. سازمان SS، سیستم رتبه بندی خاص خودش را داشت که به اعضای آن پرستیژ و قدرتی برتر از روال موجود در ارتش، حزب نازی و سازمان های غیر نظامی در دولت را می داد.



هاینریش هیملر، رایشز فوهرر و فرمانده کل نیروهای SS

پس از فرونشاندن کودتا در ۲۰ جولای سال ۱۹۳۴ هیتلر اعلام کرد: با توجه به مساعدت بزرگ SS در جریان رخ دادهای ۳۰ ژوئن سال ۱۹۳۴، من این سازمان را مستقل از حزب ناسیونال سوسیالیست اعلام می کنم. از سوی دیگر، نقش SA کم رنگ شد. سازمان SS در ۳۰ ژوئن سال ۱۹۳۴، مدیریت بر اردوگاهها (بازداشتگاهها) سیاسی را که تا آن موقع بر عهده سازمان SA بود، بر عهده گرفت.

در خلال سال های ۱۹۳۴ تا ۱۹۳۹، سازمان SS به سرعت گسترش یافت و با نظارت بر پلیس سیاسی، قدرت آن در دستگاه دولت آلمان افزایش یافت. در هفدهم ژوئن سال ۱۹۳۶، هیملر به مقام بالاترین رهبر پلیس دست یافته و گام به گام نظارت بر سازمان گشتاپو و سایر تشکیلات انتظامی کشور را (همچون Kripo, Sipo, Schupo) گسترش می داد. در سال ۱۹۴۲، اردوگاه های کار اجباری زیر مجموعه بخش اقتصادی و اداری SS و تحت نظر ژنرال اوسوالد پل قرار داشتند.

هیملر، که هم اکنون قدرتی بزرگ در دست داشت در صدد بود تا که ارتش ویژه خود را نیز داشته باشد. در شرایط جنگی، بهترین اعضای SS می بایست سازمان را رها کرده و به ارتش (Wehrmacht) می پیوستند. به همین دلیل در یکم سپتامبر سال ۱۹۳۹، حدود ۶۰٪ از افراد SS به ارتش پیوستند. ارتش آلمان (Wehrmacht) از اوایل دهه ۱۹۳۰ در اروپا تنها یک ارتش سمبولیک بود. هیملر درک کرده بود که اگر دنیای جدیدی می بایست ساخته شود، (در این دنیا) تنها ارتشی موفق خواهد بود که به خوبی تجهیز شده باشد. چنین چیزی در جنگ جهانی اول رخ داده بود و این دقیقاً همان نوع ارتشی بود که هیملر می خواست آن را بنا نهد.

در یکم اکتبر سال ۱۹۳۶ سرلشگر "پل هوسر" به سمت فرماندهی SS-Verfügungstruppe یا بازرس نیروهای SS منصوب گردید. هوسر در همان سال کار خود را با ایجاد یگانهای جدیدی که ما آنها را طایفه داران سازمان Waffen-SS می دانیم آغاز نمود. یگان مستقل SS-Totenkopfverbände یا (SS-TV) و یگان SS-Verfügungstruppe و یا (SS-VT)، تحت امر دفتر فرماندهی SS در برلین موسوم به SS-Hauptamt قرار داشتند. تا آغاز جنگ جهانی دوم سپهبد "هایز مه یر" فرماندهی این دفتر را بر عهده داشت، پس از او سرلشگر "هانس یوتنر" این مسئولیت را بر عهده گرفت که این فرماندهی بعدها توسط سپهبد "گوتلب برگر" ادامه یافت. در سال ۱۹۳۷ دانشکده های افسری SS موسوم به Bad Tölz (تاسیس در سال ۱۹۳۴) و Braunschweig (تاسیس در ۱۹۳۵) به Junkerschule (یونکر شوله) تغییر نام یافتند.



در این تصویر در ردیف اول، نفر دوم هرمن گورینگ (رایش مارشال و فرمانده آتی لوفت وافه) و نفر چهارم در همان ردیف ارنست روهم (فرمانده نیروهای SA) می باشند

شاخه سوم نیروهای مسلح SS با نام "TOTENKOPKVERBANDE" در سال ۱۹۳۶ بمنظور اداره اردوگاه های کار که در آن مقطع محلی برای نگهداری زندانیان سیاسی و افراد "نامطلوب" بود، تشکیل گردید. از آنجاییکه این گروه مسئولیت نظارت بر اردوگاه های کار اجباری را انجام می داد، به آن یگان جمجمه هم می گفتند. این یگان نیز از چند بخش تشکیل شده بود:

SS Totenkopfstandarte - `Oberbayern`

SS Totenkopfstandarte یا `Brandenburg`

SS Totenkopfstandarte یا `Thuringen`

SS Totenkopfstandarte یا `Ostmark`



Bundesarchiv, Bild 101111-Teile-0228-08
Foto: o. Ang. | 1942/1943 ca.

داوطلبان SS در حال گذراندن دوره های آموزشی در مدرسه نظامی (احتمالاً یونکرز شوله)

سازمان SS روز به روز بیشتر به حالت کشور در کشور در می آمد و هیملر در حال تبدیل شدن به دومین فرد قدرتمند در حکومت رایش بود. برای مثال، تبلیغات و انتشارات سازمان SS توسط وزارت تبلیغات آلمان سانسور نمی شد، سازمان SS کارخانه های تولیدی خودش را داشت، سازماندهی در SS قوانین و دستور العمل های مخصوص به خود را داشت و غیره. قرار بود تا توسعه سازمان SS حتی بعد از پایان جنگ هم ادامه یابد. طرح هایی برای تشکیل مستعمرات سازمان SS و نیز ایالت های تحت فرمان آن در مناطق شرقی نیز در دست بود.



تصویری از "راینهارد هادریش" از افسران ارشد SS که در سال های اولیه آغاز جنگ ترور شد

"هاینریش هیملر" و بدنبال او "راینهارد هادریش".
در سمت چپ تصویر تعدادی از افراد SS را
مشاهده می کنید که در حال خواندن روزنامه فولکیشتر
بنوباختر، ارگان رسمی حزب نازی می باشند



"هاینریش هیملر" و تعدادی از افسران ستادش در
لباس زمستانی در سال ۱۹۳۷



Reichsführer-SS Heinrich Himmler and members of his personal staff in winter service dress, Winter 1937.



"کورت دالوگه"، فرمانده نیروهای پلیس SS. او پس
از جنگ دستگیر و به اعدام محکوم شد

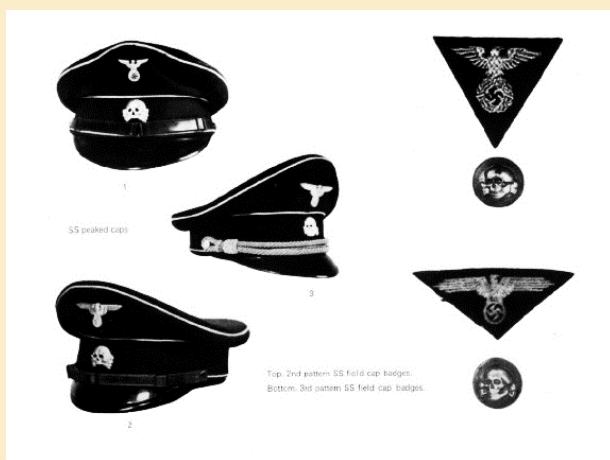
تاسیس Waffen-SS:

- هنگامیکه هیتلر آتش جنگ جهانی را برافروخت، رایشز فوهرر هاینریش هیملر با هدف اطمینان از تامین امنیت داخلی رایش سوم، آنها را تبدیل به یگان های نظامی باشکوهی نمود. در اوایل سال ۱۹۴۰، او سه یگان را در یک واحد جدید موسوم به Waffen-SS ادغام نمود. در آگوست همان سال، هیتلر و هیملر اهدافی را برای تشکیل یگان های Waffen-SS بدین شرح بیان کردند :
- یگان های Waffen-SS به اجرای قوانین کشوری در مرزهای بزرگتر شده امپراطوری آلمان کمک خواهند کرد.
 - یگان های Waffen-SS معیاری برای خلوص نژاد آریائی و فلسفه ناسیونال سوسیالیسم (نازی) در نظر گرفته می شوند.
 - یگان های Waffen-SS بعنوان یگان های نظامی سازماندهی و بعنوان پلیس دولتی انجام وظیفه خواهند نمود اما همواره برای انجام هرگونه ماموریت های ویژه در هر زمان آمادگی خواهند داشت.
 - یگان های Waffen-SS از اختیارات کامل یگان های رزمی در خطوط مقدم نبرد برخوردار خواهند بود.
 - یگان های Waffen-SS بر روی دشمنان داخلی در خاک آلمان متمرکز خواهند شد و تمرکز بر دشمنان خارجی، بر عهده یگان های ورماخت (ارتش آلمان) خواهد بود.
 - یگان های Waffen-SS تشکیلاتی منحصر بفرد و دارای ابعادی محدود خواهد بود.

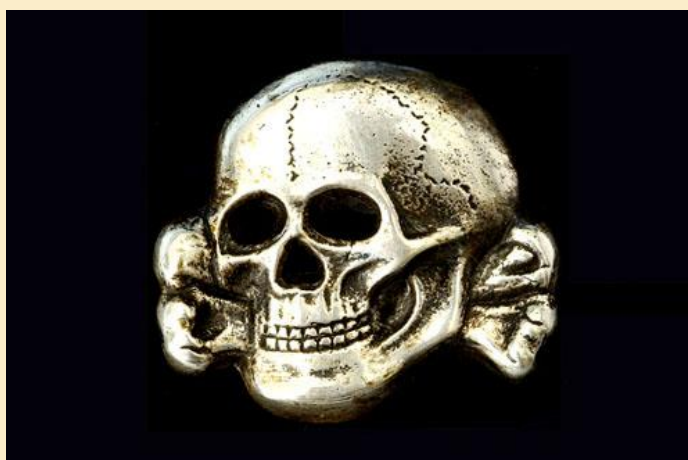
همانگونه که قبلا گفته شد ، یگان های Waffen-SS به لحاظ سیاسی و عقیدتی، یک تشکیلات نظامی نخبه و ممتاز همچون شوالیه های قدیم آلمانی محسوب می گردید. سربازانی شجاع که همزمان ایده آل های نازیسم و سمبلی از اشرافیت در امپراطوری آینده آلمان را به نمایش می گذاشتند. اما جنگ جهانی دوم، دگرگونی های عمده ای را در ساختار و اهداف Waffen-SS ایجاد نمود. در جریان جنگ جهانی دوم، یگان Waffen-SS از ۴ لشکر نخبه آلمانی تبار به نیرویی متشکل از ملیتها و زبان های مختلف به استعداد ۴۰۰،۰۰۰ نفر در ۴۱ لشکر و چند یگان دیگر رشد نمود، در حالیکه بیش از نیمی از اعضای آن سربازان یا داوطلبانی از دیگر کشورها بودند. این امر سبب کسب شهرتی هولناک برای Waffen-SS شد و این یگان درگیر جنایات جنگی زیادی گردید.

استعداد نظامی Waffen-SS در عالیترین سطح، تنها معادل ۱۰٪ ارتش آلمان بود. نیروهای تانک (panzer) یگانهای SS هم ۲۵٪ کل توان رزمی یگان های تانک نیروهای مسلح آلمان را تشکیل می داد. اما توانائی های رزمی SS به اندازه وسعت آن گسترش نیافته بود. در سال ۱۹۴۴، سازمان رزم Waffen-SS با ذکر " لشگرها " بزرگنمایی شده بود. توان رزمی این لشگرها در حد گردان و اختلاطی از سربازان چند ملیتی بود.

اگر چه اشتهار یگان های Waffen-SS بیشتر بخاطر کسب چندین موفقیت در مراحل پایانی جنگ بوده و غالبا از آن بعنوان یک تشکیلات نظامی منحصر بفرد یاد می شود، اما بسیار مهم است که دانسته شود Waffen-SS هرگز وظیفه اصلی خود را در تامین امنیت داخلی رایش، چه در بیان و چه در عمل رها نکرد.



نمونه هایی از کلاه با نشان مجسمه و نشان روی بازوی چپ نظامیان SS



نشان مجسمه، نشان رسمی یگانهای SS که عمدتاً بر روی کلاه اعضای آن نقش بسته بود

موشک کایوت

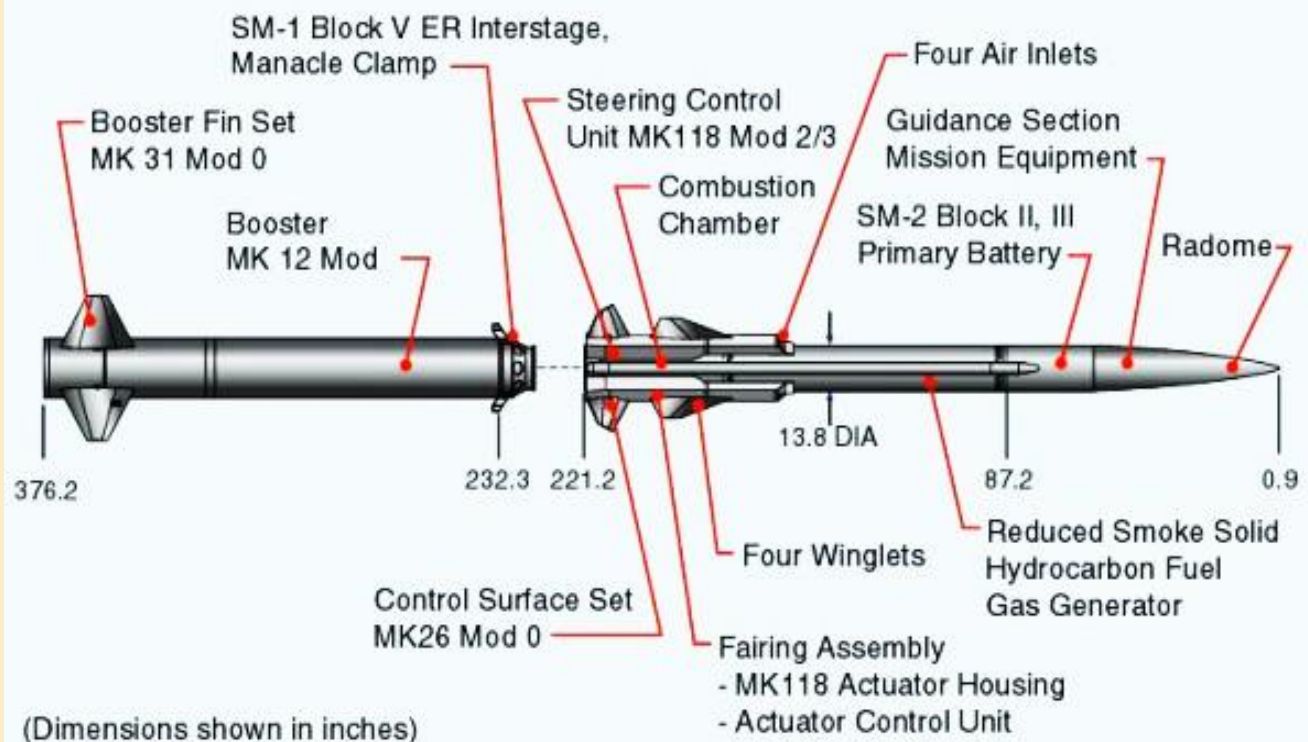
دسته بندی: موشک های دریایی



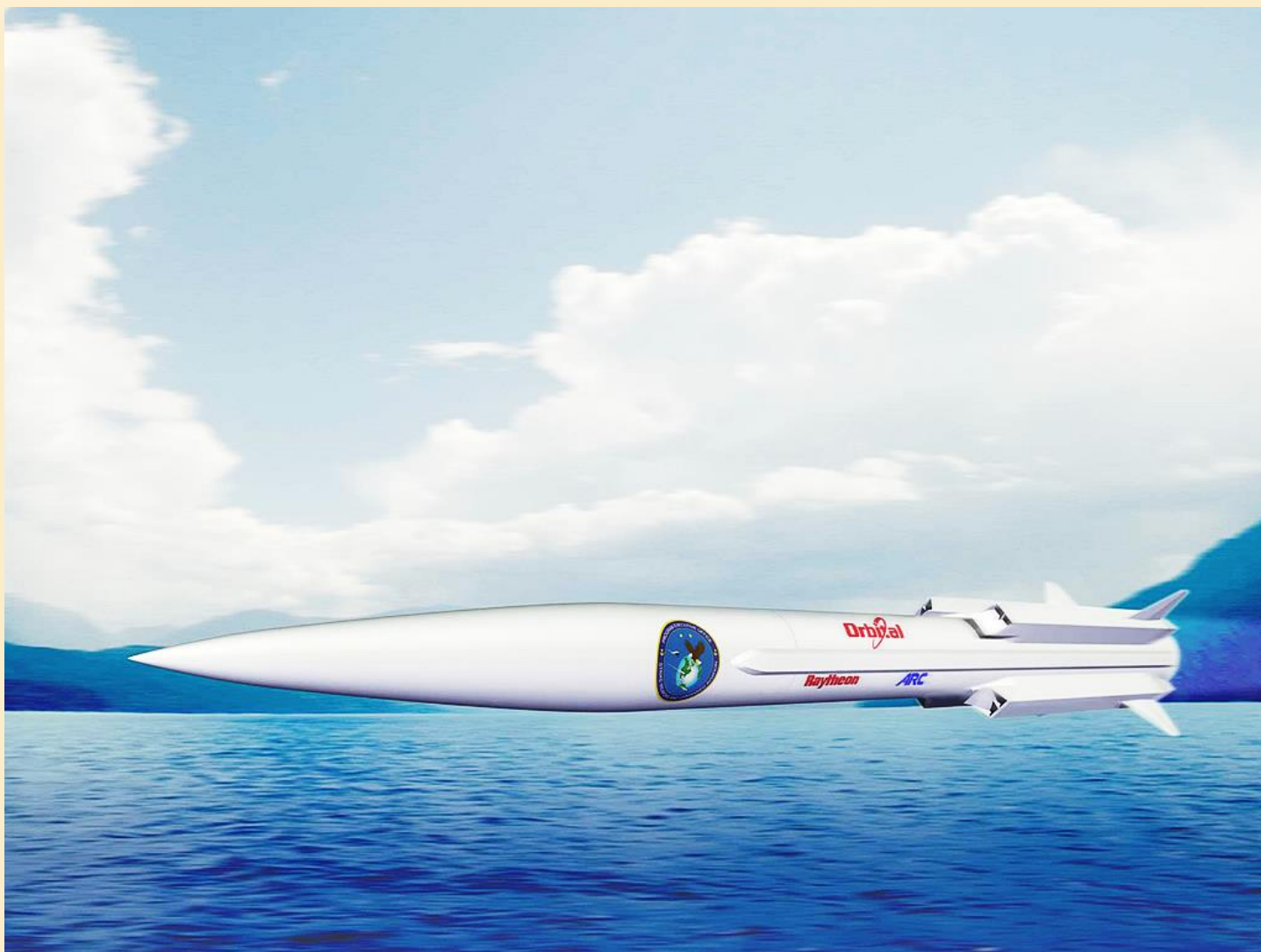
User

majid362

Rookie Poster



با لغو پروژه موشک AQM-127 SLAT (هدف مافوق صوت ارتفاع پایین Supersonic Low-Altitude Target) توسط وزارت دفاع آمریکا در سال ۱۹۹۱ نیروی دریایی آمریکا تلاش کرد پروژه ای جایگزین برای ساخت یک هدف به منظور شبیه سازی موشک های مافوق صوت روسی در نظر بگیرد. در اواخر سال ۱۹۹۰ نیروی دریایی تصمیم گرفت با توجه به موشک KH31 یک موشک هدف تولید کند. در ابتدا شرکت بوئینگ طرح MA 31 را ارائه کرد که مورد قبول نیروی دریایی قراره نگرفت و بعد نیروی دریایی پروژه ای به نام (هدف مافوق صوت نزدیک سطح دریا SSST (Supersonic Sea-Skimming Target را تعریف کرد که این پروژه توسط شرکت ریتون و Orbital Sciences Corp. (OSC ساخته شد.



این موشک دارای دو بوستر است که بعد از سرعت دادن از موشک جدا می شود و دارای یک موتور رمجت است که با آن سرعت $2/8$ صوت به آن می دهد در فاز نهایی و در نزدیکی هدف موشک به ارتفاع ۵ متری از سطح آب و به سرعت $2/5$ برابر صوت می رسد. قرار بود ۶ فروند از این موشک ها در بهار ۲۰۰۳ تحویل شود که با تاخیر این موشک ها در مه ۲۰۰۴ تحویل شد. تست های پروازی این موشک از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۵ انجام شد و در نهایت در سال ۲۰۰۷ قرار داد خرید ۳۹ پرتابگر این موشک به همراه ۹۰ موشک به امضا رسید. در آپریل ۲۰۱۲ یک موشک آستر با موفقیت توانست این موشک را در حالی که با سرعت $2/5$ برابر صوت و ارتفاع ۵ متری از سطح دریاقرار داشت مورد اصابت قرار دهد.

Sources:

- [1] www.Designation-Systems.net
- [2] www.En.WikiPedia.org

برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

مرگ فانتوم در آسمان، بهتر از پوسیدن آن بر روی زمین

دسته بندی: هواپیماهای بدون سرنشین



Shahryar

Commander



تحت قوانین ایالات متحده (Title 10, Section 2366 of the U.S. Code)، یک سیستم موشکی قبل از ورود به خط تولید باید یک شلیک مرگبار را پشت سر گذاشته باشد. این بدان معناست که این سیستم جدید موشکی زمین به هوا یا هوا به هوا باید بر علیه یک هدف جنگی پرنده با مقیاس حقیقی و با قابلیت های یک جنگنده تمام عیار شلیک شود. هزینه ریسک شلیک بر علیه یک جنگنده حقیقی با هدایت خلبان بسیار بالاست و به جای آنها جنگنده های هدف با مقیاس حقیقی / FSAT به کار گرفته میشوند. به گفته یک خلبان: یک فانتوم میمیرد تا یک سیستم جدید موشکی متولد شود.

برای پشتیبانی از تست و ارزیابی فعالیتهای نیروی هوایی آمریکا، QF-4 ها گاهی به عنوان نه یک هدف مرگبار، بلکه برای تست و ارزیابی رادارها، سنسورهای حساس و سیستمهای دفاعی نیز به کار گرفته شده و همچنین از تمرینات نیروی هوایی و نیروی دریایی پشتیبانی میکنند. هر دو نیروی هوایی و دریایی آمریکا از اهداف پرنده کوچکتر و ارزانتر از FSAT استفاده میکنند، ولی فقط یک هدف پرنده با مقیاس حقیقی مانند QF-4 قادر خواهد بود تا تمامی پارامترهای یک جنگنده حقیقی را ایفا نماید. این پارامترها مانند: سرعت زیر صوت و مافوق صوت تا و فراتر از ارتفاع ۵۰۰۰۰ فوت پایداری، اثر راداری و مادون قرمز IR و مقاومت و پایداری در برابر خسارت یک جنگنده حقیقی و... است.

در حال حاضر این نقش در نیروی هوایی آمریکا را QF-4 انجام میدهد. حرف Q نشانگر تبدیل یک فانتوم به یک هدف پرنده است. QF-4 در حال حاضر جدیدترین جنگنده بدون سرنشین آمریکا هستند. قبلا این نقش را جنگنده های

PQF-102 از سال ۱۹۷۴ تا ۱۹۸۵، QF-100 Super Saber از ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۲ و QF-106 Delta Dart از سال ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۸ به عهده داشتند. QF-106 خسارات متعددی از بابت نقص در ارباب فرود متحمل شده بود، اما QF-4 به مراتب اطمینان پذیرتر می نمود و در نهایت در رقابت با QF-106 برنده شد.



ساختن یک جنگنده بدون سرنشین:

کار تبدیل به QF-4 توسط شرکت BAE Systems در کالیفرنیا انجام می‌پذیرد. بیش از ۲۳۰ فروند فانتوم از سال ۱۹۹۵ تا کنون تبدیل به QF-4 شده و این کار تا سال ۲۰۱۱ ادامه داشته است. فاز اول تبدیل فانتومها در ابتدا بر روی مدل های F-4E و F-4G "Wild Weasel" متمرکز شد. کار تبدیل هواپیماهای شناسایی RF-4C به دلیل فقدان اسلالت مشکل بود. فانتومهای کاندید برای تبدیل به هدف پرنده از انبار گروه احیاء و تعمیرات هوا-فضا واقع در آریزونا تامین میشوند. زمان تبدیل یک فانتوم به یک هدف پرنده ۷ ماه و هزینه آن ۸۰۰.۰۰۰ دلار برای هر فروند میباشد. در QF-4 یک سیستم کنترل دیجیتالی برای هدایت عملیات از راه دور نصب شده است. همچنین مجهز به سیستم بردار امتیاز دهی داپلر، ترانسپاندر، اتوپایلوت دوم، GPS برای ناوبری و فرمیشن پروازی از راه دور است. از تجهیزات غیر ضروری که حذف گردیده میتوان به توپ ۲۰ م م کانون اشاره کرد که بالاست جایگزین آن شده است. سکان عمودی و وینگ-تپها به رنگ نارنجی درآمد تا نشانگر این باشد که این فانتوم یک هدف پرنده است. QF-4 ها در پایگاه های هوایی Holloman و Tyndall مامور به خدمت میباشند.

پرواز Q-F4:

QF-4 ها غالبا با خلبان به پرواز در می‌آیند مگر آنکه یک آزمایش موشکی درپیش باشد. خلبان به طور معمول به کنترل ها دست نمیزند اما آماده هستند تا اگر کنترلر زمینی هدایت هواپیما را از دست بدهد هدایت هواپیما را به عهده بگیرند. خلبانها هنگام عملیات شکار و یا برای حفظ آمادگی پروازی خودشان QF-4 ها را به پرواز در می‌آورند. خدمه کنترلر QF-4 ها مجهز به صفحه نمایشگر ادوات پرواز هواپیما بر روی یک مونیتور بوده اما فاقد ارتباط بصری مستقیم با هواپیما میباشند. بیشتر عملیات تست و ارزیابی پرواز توسط کامپیوتر هدایت میشود. بدین وسیله امکان پرواز با پارامترهای دقیق پروازی میسر شده و در صورت نیاز تکرار میگردد. با استفاده از GPS برای هدایت و ماندن در مسیر پروازی، تا ۶ فروند QF-4 قادر به کنترل در یک فورمیشن میباشند. یک پرواز برنامه ریزی شده ممکن است شامل فرود اتوماتیک باشد، اما در صورت کاهش سیگنالهای تلمتری و یا خسارت هواپیما، یک سیستم متحرک کنترل زمینی GMCS برای فرود بصری به کار گرفته خواهد شد. GMCS ها در انتهای باند پارک شده و بدین سان کنترلرهای زمینی قادر خواهند بود تا جریان فرود را دیده و هدایت کنند.

موشک بر علیه هواپیما:

قبل از انجام هر تست موشکی، چندین تمرین برای تایید یک تست بدون نقص صورت میگیرد. بسیاری از تست های آزمایشی ارزانتر از از یک تست حقیقی ناموفق هزینه می برد. در صورت یک تست حقیقی بر روی یک QF-4 اصطلاحاً به آن هواپیمای NULLO میگویند. NULLO در زبان لاتین به معنی صفر است و بدین معنیست که در هواپیما هیچ خدمه ای وجود ندارد. یک هواپیمای NULLO حامل یک کلاهک موشک AIM-9 است تا مرگ جنگنده در صورت خسارت هنگام تست و یا از دست رفتن کنترل تضمین گردد. در پایگاه هوایی Tyndall، دو فروند DeHavilland Canada E-9A که نمونه تغییر یافته Dash-8 میباشند با رادار مراقبت هوایی خود باعث ایجاد یک "shoot box" برای ممانعت از خسارت به قایقهای افراد عادی در نتیجه تست موشکی میشوند.

برای ممانعت از برخورد موشک به هواپیما، QF-4 ممکن است که از مانورهای بازدارنده از جمله گردش 6G و صعود عمودی را انجام داده و یا به پرتاب چف و فلیر و جمینگ رادار اقدام نماید. نتیجه تست ها بوسیله سیستم های تله متری و اپتیکی ضبط میشود. در صورت انهدام هواپیما، لاشه آن در منطقه امن فرو خواهد ریخت؛ اما در صورتیکه هواپیما نجات پیدا کرده و خلبان جنگنده همراه تایید نماید که QF-4 دست نخورده و سالم است، هواپیما به پایگاه بازگردانده میشود.

به طور معمول یک هواپیمای NULLO قبل از انهدام ۳ یا ۴ عملیات انجام خواهد داد. به استثنای یک شلیک مرگبار، در سایر تستها ممکن است که موشک شلیک شده فاقد کلاهک جنگی بوده و مسیر پروازی QF-4 طوری برنامه ریزی شده باشد که از برخورد مستقیم جلوگیری شود. این عمل باعث کاهش هزینه جایگزینی QF-4 ها شده و طول عمر خدمتی آنها را افزایش خواهد داد. سیستم امتیاز دهی داخلی QF-4 اگر موشک شلیک شده به پارامترهای مرگ (انهدام هواپیما) رسیده باشد آن را اعلام خواهد کرد. برخی اوقات یک شلیک آزمایشی حقیقی باعث سقوط QF-4 نمیشود و این یک رخدادی است که اهمیت Title10 (قانون آمریکا در ارتباط با شلیک موشک) را نشان میدهد. نرخ انهدام QF-4 ها به طور معمول در پایگاه Tyndall یک فروند در ماه و در پایگاه Holloman یک تا چهار فروند در سال میباشد. تست حقیقی بر روی QF-4 ها در پایگاه Tyndall برای ارزیابی عملکرد موشک های Raytheon's AIM-9X Sidewinder و AIM-120 AMRAAM و در پایگاه Holloman برای تست موشک های زمین به هوای PAC-3 و جنگنده های F-22 Raptor میباشد.

هیچ خلبان QF-4 از دیدن پرواز بدون بازگشت جنگنده خود خوشحال نمیشود، اما آنها از نظر فلسفی به این موضوع عادت کرده اند: مرگ هواپیما در آسمان بهتر از پوسیدن آن بر روی زمین است. هنگامی که ناکارآمدی موشکهای AIM-4 Falcon و AIM-7 Sparrow بر فراز ویتنام شمالی ارزیابی میشود اهمیت برنامه QF-4 بیشتر نمایان میگردد.

آشنایی با موشک

RIM-162 Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM)



RIM-162 Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM)

موشک Evolved Sea Sparrow Missile موسوم به ESSM نمونه ای کوتاهبرد جهت حفاظت از شناورهای سطحی بر علیه تهدیدات هوایی میباشد. با استفاده از این موشک، هر کشتی نظامی میتواند بر علیه سایر موشک های کروز ضد کشتی (ASCM) و هواپیماهای مهاجم از خود دفاع نماید. ESSM حاصل یک تلاش گروهی و هماهنگ در بین کشورهای عضو پیمان آتلانتیس شمالی (NATO) میباشد. این کار گروهی به کشورهای NATO اجازه میدهد تا بصورت یکسان از قابلیت های دفاعی بر علیه تهدیدات هوایی برخوردار باشند و این موضوع باعث کاهش شدید هزینه های توسعه و آزمایش تسلیحات برای کشورهای پیمانکار میگردد. Evolved Sea Sparrow یک نسخه ارتقا یافته از موشک RIM-7 همراه با موتور جدید، کنترل کننده های یکپارچه، کلاهک جنگی پیشرفته و سامانه هدایت ارتقا یافته میباشد. مجموع این موارد باعث افزایش ظرفیت و برد ESSM در جهت تقابل با نسل آینده موشک های کروز ضد کشتی گردیده اند. ESSM دارای توانایی های اختصاصی در جهت مقابله و انهدام موشک های رادارگریز و دارای مانورپذیری بالا میباشد. همچنین برد زیاد این موشک باعث میشود تا کلیه اصلاحات مسیر پرواز، در طول رهگیری و توسط امواج رادار و لینک های میانه مسیر اعمال گردند.



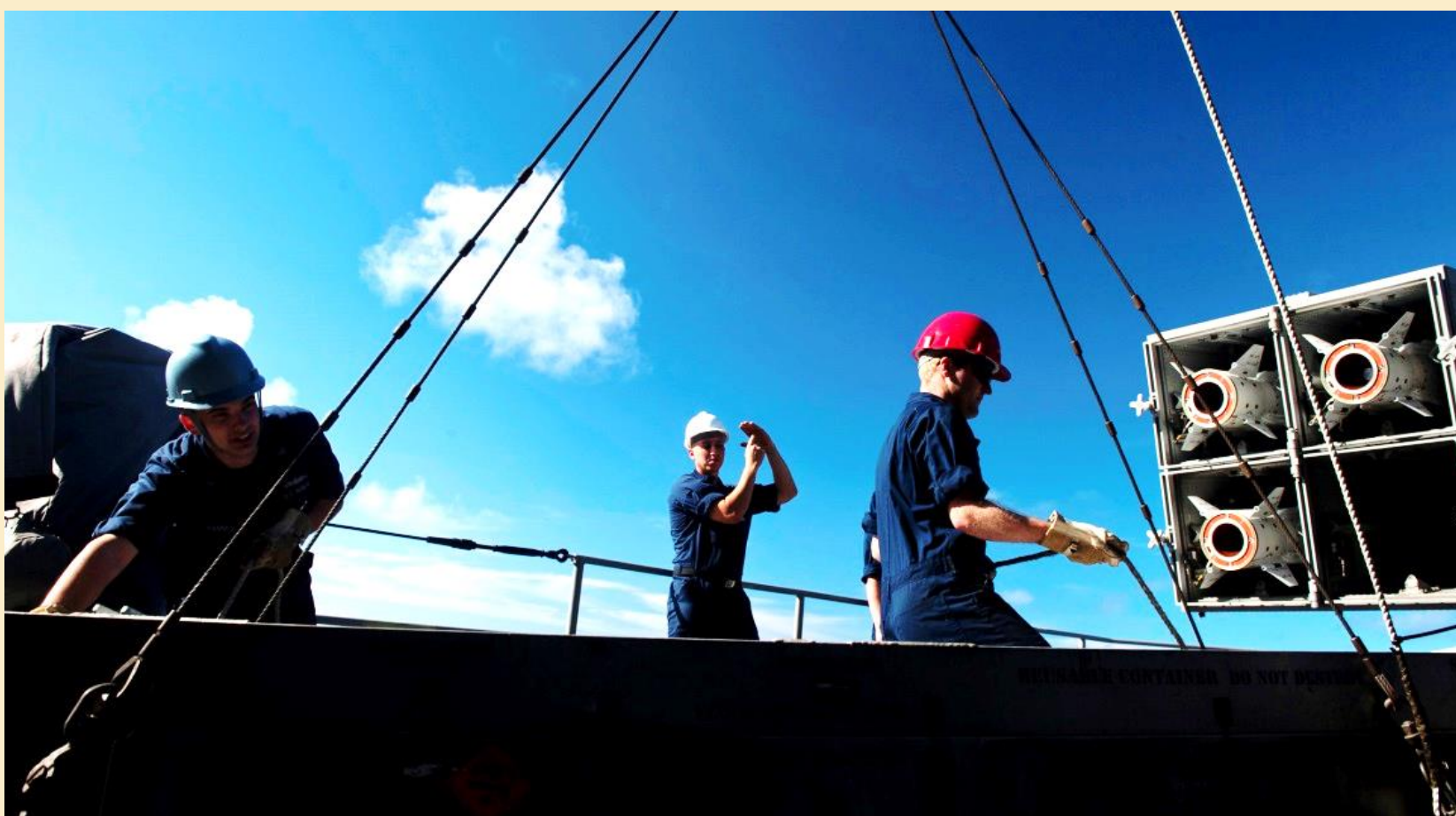
دسته بندی: موشک های دریایی



CAPTAIN PILOT

Commander

ESSM به عنوان حاصل یک همکاری بین المللی، توانایی تطبیق با سامانه های کنترل آتش فعلی و آینده را دارا میباشد و همچنین میتواند از ۳ نوع پرتابگر مشهور و در دسترس، شلیک شود. موشک ESSM بر روی کشتی های مجهز به سامانه Aegis توسط پرتابگرهای عمودی MK.41 شلیک میشود و طبیعتاً به دلیل نوع و جهت پرتاب، نیازمند بهره گیری از سامانه کنترل بردار رانش (Thrust Vector Control System) در موتور Rocket میباشد. بر روی کشتی های فاقد سامانه Aegis (همچون: ناوهای هواپیمابر، ناوهای حمل بالگرد و سایر ناوهای جنگی) موشک ESSM توسط سایر سیستم های پرتاب، شلیک میگردد. ESSM از بدنه ۸ اینچی شامل سامانه ارتقا یافته هدایت کننده بر اساس موشک های RIM-7P Sea Sparrow (در حال خدمت) بهره میبرد. بخش هدایت این موشک (Guidance Section) شامل یک آنتن نیمه فعال راداری و حفاظت شده کروی میباشد و نهایتاً به کلاهک جنگی متصل میشود. بدنه موشک به یک عدد موتور Rocket با قطر ۱۰ اینچ متصل میگردد که در مقایسه با نمونه های قبلی Sea Sparrow دارای قدرت تولید رانش بیشتر در مسافت های طولانی میباشد. ESSM در بخش کنترل مجهز به سامانه Skid to Turn Steering میباشد که بر روی ساختار انتهایی آن نصب گردیده است و این در حالیست که نمونه های قبلی Sea Sparrows از بالچه های افقی و منطبق با بدنه در جهت کنترل جهت و اصلاح مسیر استفاده مینمودند. ESSM کلیه قابلیت های RIM-7P را حفظ خواهد نمود و علاوه بر آنها، توانایی مقابله با موشک های ضد کشتی و دارای مانور بالا را دارد.



پرتابگرها:

هم اکنون Mark 29 در نمونه های Mod 4 و ۵ که تحت عنوان Mk.29 GMLS نیز شناخته میگردند و بر اساس نسل های پیشین Mk.29 Mod 1/2/3 و مورد استفاده Sea Sparrow توسعه یافته اند، به عنوان پرتابگرهای اصلی موشک ESSM فعال هستند. پرتابگرهای Mk.29 توانایی شلیک همزمان ۸ موشک در شرایط حساس و بحرانی را دارا میباشند. همچنین ESSM های منطبق با پرتابگرهای Mk.41 VLS توانایی شلیک ۴ موشک هم زمان در هر ردیف را دارا هستند.

Mk.48 :

علاوه بر پرتابگرهای Mk.29 GMLS و Mk.41 VLS، سیستم پرتاب عمودی Mk.48 VLS نیز به عنوان یکی دیگر از Launcher های اصلی ESSM محسوب میگردد. ماژول های ۲ فروندی Mk-48 قدرت تطبیق پذیری سیستم را بطور چشمگیر افزایش میدهند و میتوان از آنها در مکان هایی که امکان نصب پرتابگر در داخل بدنه و عرشه وجود ندارد، مستقر نمود. کانتینرهای ۲ فروندی Mk.48 دارای وزن حدود ۶۶۰ کیلوگرم (بدون موشک) میباشد و از این مقدار حدود ۳۳۰ کیلوگرم متعلق به سیستم اگزوز و ۳۶۰ کیلوگرم سایر متعلقات و Interface های نصب سیستم بر روی کشتی میباشد. هر محفظه پرتابگر Mk-48 VLS توانایی حمل یک فروند موشک RIM-7VL Sea Sparrow (مخفف Vertically Launched یا عمود پرتاب) یا ۲ فروند RIM-162 ESSM را دارا میباشد، هرچند با ایجاد برخی اصلاحات میتوان سایر موشک های عمود پرتاب را نیز توسط آنها شلیک نمود. خانواده Mk.48 بطور کلی شامل ۴ مدل میشود که عبارت هستند از:

Mod 0 و Mod 2 با گنجایش ۲ فروند RIM-7VL یا ۴ فروند RIM-162

Mod 2 با گنجایش ۱۶ فروند RIM-7VL یا ۳۲ فروند RIM-162

Mod 3 با گنجایش ۶ فروند RIM-7VL یا ۱۲ فروند RIM-162

به استثناء Mod 3 سایر نمونه های Mod 0/1/2 معمولاً با چیدمان ۱۶ فروند RIM-7VL یا ۳۲ فروند RIM-162 مسلح میگرددند.



Mk.48 VLS

Mk.56 :

سیستم پرتابگر عمودی موشک هدایت شونده Mark.56 یا همان Guided Missile Vertical Launching System که در اختصار Mk.56 GMVLS نامیده میگردد، به عنوان آخرین پرتابگر توسعه یافته برای موشک های RIM-162 ESSM و جانشین نمونه های پیشین Mk.48 VLS شناخته میشود. در مقایسه با نمونه جایگزین شده، Mk.56 از درصد بیشتر مواد مرکب و بهره میرد و این امر به تنهایی موجب کاهش ۲۰ درصدی وزن سیستم نسبت به Mk.48 گردیده است.

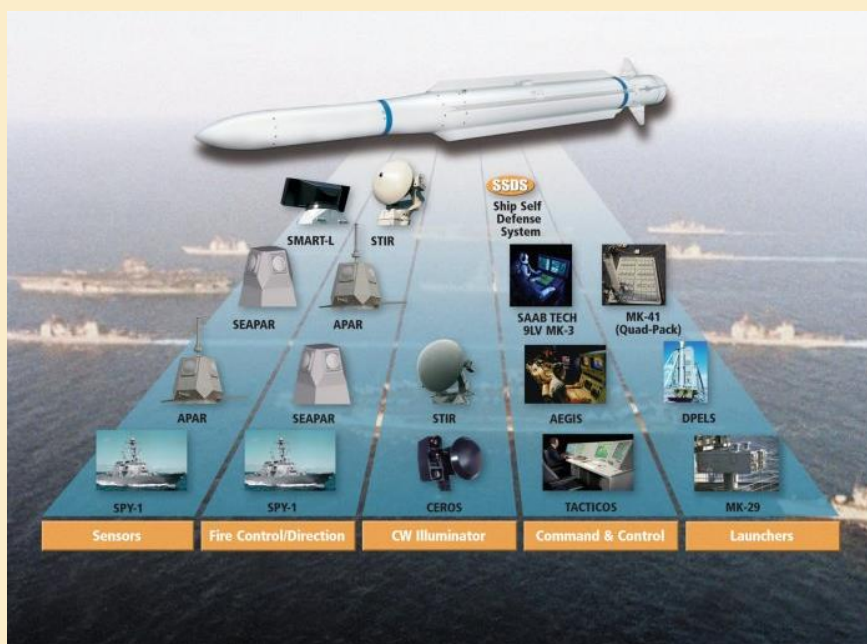
پیشینه عملیات:

ارزیابی اولیه این سلاح در جولای ۲۰۰۲ و توسط ناوشکن USS Shoup با شماره شناسایی DDG-86 انجام گردید. اما بررسی قابلیت های عملیات اولیه (Initial Operational Capability یا IOC) پس از آن انجام نشد. در اکتبر ۲۰۰۳ ناوچه HMAS Warramunga نیروی دریایی استرالیا در آب های ساحلی جزایر هاوایی و منطقه آزمایشات موشکی نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا، اقدام به شلیک موفقیت آمیز یک فروند موشک ESSM نمود. همچنین در این آزمایش برای نخستین بار جهت هدایت موشک از سامانه "روشنگر موج پیوسته" (Continuous Wave Illuminator یا CWI) ساخت CEA Technologies استفاده شد. نیروی دریایی سلطنتی هلند (RNLN) در نوامبر ۲۰۰۳ با استفاده از ناوچه HNLMS De Zeven Provinciën در حدود ۳۷۰ کیلومتری مجمع الجزایر Azore پرتقال، اقدام به آزمایش شلیک حقیقی یک فروند ESSM نمود. این آزمایش به عنوان اولین شلیک موشک مجهز به سامانه "روشنگر مقاطع موج پوسته" (Interrupted Continuous Wave Illumination یا ICWI) و تماماً هدایت شده توسط رادارهای Active Electronically Scanned Array نصب شده بر روی کشتی و در محیط کاملاً عملیاتی محسوب میگردد و تا آن زمان هیچگاه در دنیا انجام نگردیده بود.



در همین خصوص ژورنال تخصصی Jane's Navy International نوشت:

در جریان آزمایش شلیک و رهگیری موشک، یک فروند هواپیمای بدون سرنشین، میانبرد و مادون صوت از نوع EADS/3Sigma Iris PVK و ساخت یونان به عنوان هدف آزمایش انتخاب گردید. بر اساس گفته نیروی دریایی سلطنتی هلند، رادار APAR بلافاصله هدف را رویت و تا لحظه انهدام بطور پیوسته رهگیری نمود. این آزمایش مستقل از تجهیزات زمینی، برای اولین بار در دنیا انجام شد و مهر تأییدی بر قابلیت های تکنولوژی ICWI اضافه نمود. (نگارنده: تا پیش از آن، کلیه رهگیری های اهداف هوایی به این روش با اتکا به رادارهای نصب شده در خشکی انجام میگردد).



در آگوست ۲۰۰۴ ناوچه کلاس Sachsen نیروی دریایی آلمان اقدام به انجام مجموعه ای از آزمایشات و شلیک های حقیقی RIM-162 در پایگاه موشکی Point Mugu کالیفرنیا نمود. در جریان این آزمایش مجموعاً ۱۱ فروند ESSM شلیک گردید. این آزمایش شامل شلیک بر علیه هواپیماهای بدون سرنشین همچون: BQM-74E Chukkar III ساخت Northrup Grumman و BQM-34S Firebee I ساخت Ryan Aeronautical در کنار تهدیدات موشکی همچون AQM-37C Jayhawk ساخت Beechcraft (هم اکنون Raytheon) و موشک ضد کشتی و هواپرتاب Kormoran 1 میگردید و در تمام موارد، موشک ESSM موفق به انهدام اهداف هواپرتاب با سطح مقطع و کاربری های متفاوت گردید.



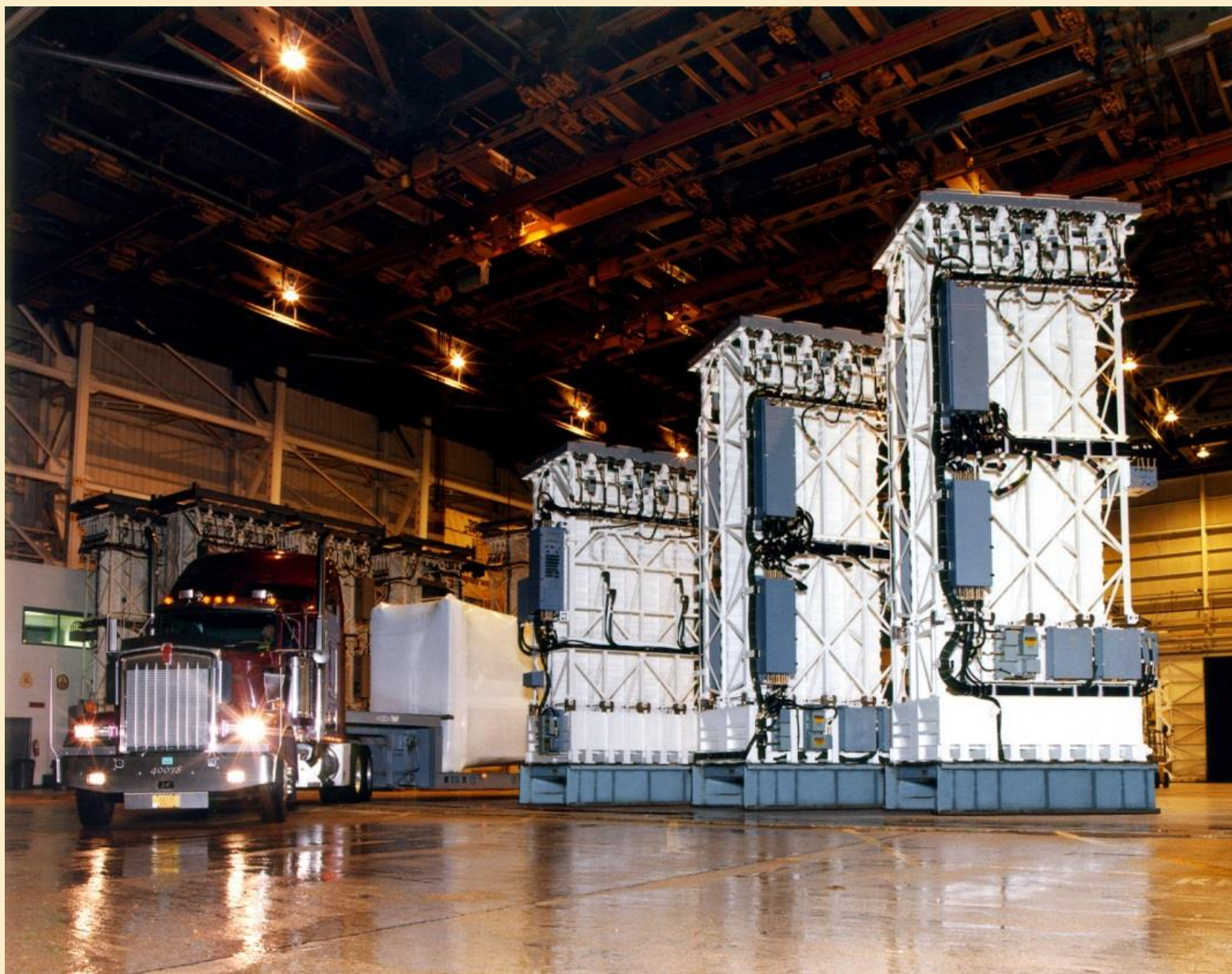
BQM-74E Chukkar III

مجموعه ای از شلیک های حقیقی بیشتر توسط نیروی دریایی هلند و ناوچه HNLMS De Zeven Provinciën در مارس ۲۰۰۵ و مجدداً در آب های اقیانوس اطلس و ۳۳۰ کیلومتری غرب مجمع الجزایر Azore انجام گردید. این آزمایش شامل ۳ شلیک حقیقی بود که ۲ مورد متعلق به موشک ESSM و یک مورد SM-2 Block IIIA بر علیه هواپیمای هدف Iris انجام شد. تمام ESSM های شلیک شده از ناوچه های کلاس De Zeven Provinciën هلند و Sachsen آلمان توسط پرتابگرهای چهارتایی Mark.41 VLS انجام شد. اولین تقابل مستقیم RIM-162D و شلیک آن توسط پرتابگرهای Mk.29, در نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا و در جریان برگزاری تمارین دریایی در ۷ اکتبر ۲۰۰۸ و توسط ناو هواپیمابر USS John C. Stennis با شماره شناسایی CVN-74 انجام شد.



BQM-34S Firebee I

یکی از قابلیت های کلیدی نرم افزار هدایت گر RIM-7P در الگوریتم های آن قرار دارد که توانایی مقابله با سخت ترین تهدیدات موشکی و هوایی را به Sea Sparrow اعطا میکنند. بهبود وضعیت "هدایت در ارتفاع کم" (Low Altitude Guidance یا LAG) باعث میشود تا RIM-7P دارای توانایی های فوق العاده ای در تقابل با اهداف بسیار کم ارتفاع، همچون موشک های کروز ضد کشتی داشته باشد. علاوه بر موارد فوق، این موشک توانایی بالقوه خود در محیط های آلوده به به تشعشعات جنگ الکترونیکی را اثبات نموده است. واحد Jet Vane Control یا همان JVC (پره های کنترل کننده جریان Jet) باعث میشود تا RIM-7P توانایی شلیک عمودی را دارا باشد. JVC بلافاصله پس از پرتاب و دور شدن موشک از سازه اصلی کشتی، شروع به ایجاد حالت چرخشی در مسیر پیمایش، افزایش سرعت و هدایت موشک به سوی جهت و مسیر اولیه هدف مینماید.



به محض اینکه حسگر موشک، جهت پیمایش را در راستای مسقیم هدف ارزیابی نماید، واحد JVC از مدار خارج میگردد. از جمله مهمترین مزایای پرتاب عمودی موشک میتوان به مواردی همچون: واکنش سریع، دفاع ۳۶۰ درجه و حذف محدودیت زمانی در میان شلیک های آموزشی/آزمایشی و پیایی اشاره داشت. در ماه دسامبر سال ۱۹۹۷ یک فروند موشک ESSM با موفقیت آزمایش انفجار و شلیک نمونه اولیه (Prototype) و توسعه یافته بر اساس پرتابگر عمودی و ۴ تایی MK.41 را پشت سر گذاشت. با اینحال در اواسط سال ۱۹۸۸ برنامه ESSM برخی مشکلات فنی را تجربه نمود. این مشکلات بیشتر در نرم افزار سامانه دیجیتال خلبان خودکار و همچنین مجموعه کنترل بازوهای محرک (Actuators) موشک پدیدار شدند. مهندسان مجبور به طراحی مجدد نرم افزار خلبان خودکار گردیدند و همین امر بیش از ۹ ماه برنامه تولید را با تاخیر روبرو نمود. همزمان با این موضوع، گروهی در جهت ارتقا و رفع نقایص کنترل کننده بازوهای محرک در تلاش بودند. در مجموع، هر ۲ مشکل بیش از ۱۳ ماه تاخیر و هزینه ای بالغ بر ۲۲ میلیون دلار برای پروژه به همراه داشتند!



در نوامبر ۱۹۹۹ موشک ESSM آزمایش شلیک حقیقی را انجام داد اما به تمام اهداف خود دست نیافت. دفتر برنامه ریزی پروژه پس از انجام بررسی های لازم، دریافت بخش مهمی از مجموعه کنترل کننده بازوهای محرک از دست رفته است. بر اساس برنامه زمانبندی، آزمون بعدی در ماه مارس سال ۲۰۰۰ با موفقیت انجام شد و توانست به تمام اهداف آزمایشی و از پیش تعریف شده اعم از مسائل هدایتی و ناوبری دست یابد. کمپانی Raytheon در ماه سپتامبر سال ۲۰۰۲ اولین موشک Evolved Sea Sparrow را به نیروی دریایی ایالات متحده تحویل داد. پس از آن، آخرین مرحله از آزمایشات پروازی ESSM جهت تطبیق با سیستم کنترل آتش Aegis و نصب شده بر روی ناوشکن های کلاس Arleigh Burke ایالات متحده، به اوایل بهار ۲۰۰۳ موکول شد. سرانجام در تاریخ ۱۲ ژانویه سال ۲۰۰۴ میلادی، آقای John J. Young به عنوان معاون واحد اجرایی تحقیق و توسعه نیروی دریایی ایالات متحده، بخشناه تولید انبوه موشک های ESSM را امضا و ابلاغ نمود. هم اکنون موشک های ESSM به عنوان یکی از تسلیحات اصلی سامانه دفاعی Aegis بر روی ناوشکن های کلاس DDG، در حال تولید میباشند. ناوشکن USS Chaffee با کد DDG-90 در ماه فوریه همان سال به عنوان اولین کشتی نظامی آمریکا، به مجموعه تاکتیکی ESSM مجهز گردید و پس از آن در ماه مارس، ناوشکن USS McCampbell با کد DDG-85 به عنوان دومین ناو جنگی، این سامانه را دریافت نمود. همچنین بر اساس برنامه مدون، کلیه ناوهای هواپیمابر رده CV و CVN نیز به موشک های ESSM مجهز گردیدند.



مشخصات:

وظیفه اصلی: موشک سطح به هوا، هوا به هوا هدایت شونده راداری

پیمانکار اصلی: Raytheon

کاربران ESSM:

(اعضای کنسرسیوم): استرالیا، کانادا، دانمارک، آلمان، یونان، هلند، نروژ، اسپانیا، ترکیه و ایالات متحده

(خریداران خارجی): ژاپن و امارات متحده عربی

پیشران: راکت سوخت جامد Mk.143 Mod 0

طول: ۳.۶۴ متر

قطر: ۲۵.۴ متر

وزن: ۲۸۲ کیلوگرم

سرعت: بیش از ۴ ماخ

برد: بیش از ۵۰ کیلومتر

سیستم هدایت: روشنگر نیمه فعال موج پیوسته و یا متقاطع (ICWI و CWI)

کلاهک: حلقوی و ترکیبی به وزن ۴۰.۵ کیلوگرم

قیمت: ۸۵۰.۰۰۰ الی ۹۵۰.۰۰۰ دلار در ازای هر واحد (با توجه به پیکربندی)

Sources:

[1] www.DefenseIndustryDaily.com

[2] www.Designation-Systems.net

[3] www.BGA-AeroWeb.com

[4] www.GlobalSecurity.org

برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

آشنایه کامل باناوشکن Type 45 (قسمت سوم)

دسته بندی: ناوشکن ها



CAPTAIN PILOT

Commander



Goebbels

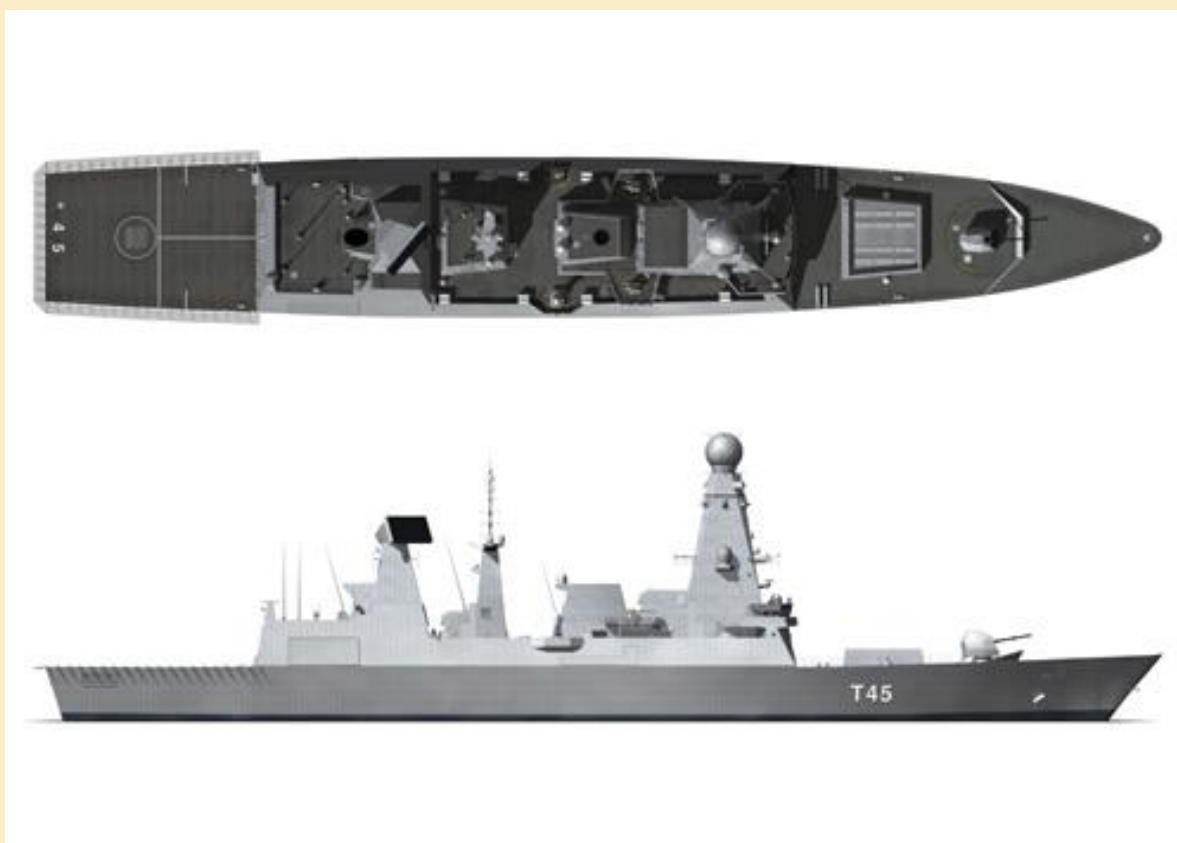
Captain



هزینه ها:

قیمت و هزینه تمام شده همواره به عنوان یکی از معضلات جدی در برنامه های عظیم محسوب میگردد. بخشی از پارامترهای اساسی این ناوشکن، در طراحی ناوچه های کلاس Horizon شکل گرفته اند. بسیاری از تجهیزات و بخش های پرهزینه در پروژه Horizon CNGF (طراحی ناوچه مشترک و پیشرفته توسط کشورهای عضو پیمان NATO) تعریف گردیده بود اما برخی از موارد همچون "سیستم های موشکی لایه داخلی" و "تجهیزات جنگ الکترونیک" پاسخگوی نیازهای نیروی دریایی بریتانیا جهت تولید ناوشکن های Type 45 نبودند. به رغم گذشت زمان، هزینه های رسمی برنامه Type 45 همچنان غیر ثابت و در حال تغییر هستند و آمار گنج کننده بسیاری از منابع حاکی از وجود تناقض در هزینه تمام شده میباشد (در ادامه آمار دقیق برخی منابع بصورت تخصصی مورد بررسی واقع میگردد). علاوه بر این، کاهش برنامه تولید از ۱۲ به ۸ فروند موجب گردیده تا هزینه تولید هر ناوشکن با افزایش نسبی روبرو گردد. بر اساس "گزارش پروژه های محوری سازمان NATO" در ماه نوامبر سال ۲۰۰۱، مجموع هزینه این برنامه جهت تولید ۱۲ فروند ناوشکن Type 45 حدود ۷۴۴۰ الی ۸۵۵ میلیون پوند تخمین زده شده است. این هزینه شامل توسعه کلیه سیستم ها و استانداردهای PAAMS, Horizon و مرحله ارزیابی T45 میگردد (T45 عبارت است از آخرین بررسی های عملکرد پروژه جهت تأیید نهایی) و در این بین تنها ۲.۸ میلیون پوند به مجموع هزینه های پروژه موشکی PAAMS اختصاص یافته است. فاصله زمانی بین سال های ۲۰۰۷ الی ۲۰۰۹ میلادی به عنوان نقطه اوج هزینه های پروژه محسوب میگردد. بنابر اطلاعات فوق، هزینه تمام شده هر فروند ناوشکن Type 45 با احتساب کلیه موارد جانبی ۶۷۴ میلیون پوند (حدود ۱ میلیارد دلار) اعلام شده است.

بر اساس نامه ارسالی به کمیته منتخب وزارت دفاع انگلستان در ماه آپریل سال ۲۰۰۱، هزینه کلی جهت تولید ۶ فروند ناوشکن Type 42 معادل ۵۵۶۵ پوند اعلام گردیده است. اما در تاریخ ۱۰ جولای ۲۰۰۱، اطلاعیه ای دیگر مبنی بر مجموع هزینه های ۴.۳ میلیون پوندی جهت تولید نخستین ۶ فروند ناوشکن Type 45 منتشر گردیده است که احتمالاً "هزینه های جانبی جهت سیستم های PAAMS, Horizon و ارزیابی T45 در آن منظور نگردیده اند. مرحله ارزیابی یا همان T45 هزینه ای در حدود ۲۴۲ میلیون پوند داشته است و بر اساس اعلام دیوان حسابرسی ملی بریتانیا (National Audit Office یا NAO)، مجموع هزینه توسعه و تولید اولیه سامانه PAAMS (شامل هزینه تطبیق با ناوشکن HMS Daring) معادل ۱۰۲۰ میلیون پوند اعلام گردیده. در ماه فوریه سال ۲۰۰۲ میلادی، قراردادی به ارزش ۲ میلیارد پوند جهت تولید ۶ فروند ناوشکن اولیه با کمپانی BAE Systems منعقد گردید. از این مبلغ حدود ۱.۲۵ میلیارد پوند متعلق به پیمانکاران فرعی بود و از آن جمله میتوان به قرارداد ۲۰۰ میلیون پوندی شرکت مهندسی دریایی و دفاعی Vosper Thornycroft اشاره داشت. پس از تولید نخستین ناوشکن HMS Daring بازم ارزیابی دقیق هزینه تولید هر فروند شناور Type 45 کار آسانی نبود! اما مقایسه این آمار ناقص با موارد پیشین، نکته جالب توجهی را آشکار میسازد و آنهم کاهش احتمالی هزینه های تولید هر فروند شناور Type 45 بر اساس نتایج اخیر میباشد. بر این اساس، هزینه تولید هر ناوشکن بدون سیستم دفاع موشکی PAAMS معادل حدود ۳۸۶ میلیون پوند تعریف میگردد و این مبلغ همراه با سیستم PAAMS به عدد ۵۴۸ میلیون پوند ختم میشود. با اینحال ممکن است هزینه حقیقی توسعه سیستم های دفاع موشکی کمتر از برآورد اولیه آنها باشد و در اینصورت میتوان انتظار داشت این هزینه را جهت توسعه سایر سامانه های رزمی صرف نمایند. جهت مقایسه، بد نیست به اطلاعیه پیشین آژانس تدارکات دفاعی بریتانیا (Defense Procurement Agency یا DPA) در سال ۱۹۹۹ اشاره نمائیم که در آن زمان هزینه پیشنهادی جهت تولید هریک از ۱۱ فروند ناوشکن Type 45 (به استثناء Daring) بدون سیستم های موشکی را معادل ۲۷۰ میلیون پوند تخمین زده بودند.



در گزارش رسمی سال ۲۰۰۲ دیوان حسابرسی بریتانیا (NAO) در خصوص پروژه های محوری، مجموع هزینه برنامه تولید ۶ فروند ناوشکن Type 45 معادل ۴.۳ میلیارد پوند محاسبه شده است و همچنین اعلام شد در صورت ثبت سفارش ۶ فروند دیگر، مجموع ارزش پروژه در حدود ۹ میلیارد پوند خواهد بود. در این گزارش مبلغ ۶۳۲.۷ میلیون پوند جهت ساخت هر فروند ناوشکن منظور گردیده است (هزینه ساخت شامل سرمایه گذاری های غیر مستقیم و منابع ثانویه نمیشود). در سال ۲۰۰۲ انتظار میرفت مبلغ کل پروژه تولید ناوشکن های Type 45 هر سال حدود حدود ۱۸ میلیون پوند افزایش داشته باشد. در آن سال دفتر مشاور پارلمانی دولت بریتانیا (Office of the Parliamentary Counsel یا PCO) قصد داشت مجموع هزینه عملیاتی شناورهای Type 42 در حال خدمت را ۳۷ درصد کاهش بدهد. در ماه آگوست سال ۲۰۰۶ کمپانی BAE Systems اعلام نمود، آنها در مراحل ساخت ۶ فروند ناوشکن Type 45 حدود ۳۰ درصد در ضریب "نفر ساعت" صرفه جویی خواهند نمود.

نقش:

کلیه ناوشکن های Type 45 با استفاده از سیستم PAAMS (مخفف Principal Anti-Air Missile System) دارای نقش محوری پدافند موشکی بر علیه تهدیدات هوایی میباشند. با اینحال قابلیت ضد زیردریای نیز برای این نسل در نظر گرفته شده است. شناورهای Type 45 به همراه جنگنده های Sea Harrier و F-35 Lightning II (در آینده) مهمترین نقش ستون دفاعی نیروی دریایی بریتانیا بر علیه تهدیدات هوایی و حفاظت از ناوگان دریایی را ایفا مینمایند. بنابراین این ناوشکن ها قابلیت عملیات در سراسر دنیا اعم از اقیانوس های عظیم و مناطق ساحلی دارای آب و هوای گرمسیر استوایی و زمستان های سرد اقیانوس اطلس شمالی و جنوبی را دارا میباشند. همچنین این شناورها باید توانایی انجام عملیات مشترک با سایر واحدهای ملی، نیروهای NATO و یا ائتلاف های بین المللی را جهت اجرای طیف وسیعی از فعالیت های مختلف در زمان صلح، دیپلماسی دفاعی، تنش های بین المللی و حتی جنگ را دارا باشند. Type 45 به عنوان یک بستر جهت بهره گیری از سامانه PAAMS دارای امکانات و اولویت های عمومی دیگری نیز میباشد. اولویت های پنج گانه Type 45 به ترتیب عبارتند از: پدافند هوایی و پشتیبانی از فعالیت های منطقه ای در قبال تهدیدات هوایی، فرماندهی و کنترل امکانات تهاجمی، عملیات ضد زیردریایی و دفاع در برابر شناورهای سطحی، پشتیبانی آتش در میادین نبرد و نهایتاً "همکاری با واحدهای ضد زیردریایی و شناورهای سطحی به عنوان عضو کمکی. ۳ ملیت مختلف در ساخت ناوشکن های Type 45 با انگلستان همکاری دارند و این موضوع باعث میشود تا ورود نسل جدید ناوشکن های نیروی دریایی انگلستان، از لحاظ اقتصادی چندان مقرون به صرفه نباشد و سیر زمان میتواند این توازن را تغییر دهد. این احتمال وجود دارد که ناوشکن های Type 45 در ابتدا با بخشی جزئی از توانایی های خود وارد خدمت گردند و سیر تکامل آنها در طول دوران خدمت سپری شود. این رویکرد از لحاظ عملی با بخش عمده ای از مزایا و مفاد پیش نویس استراتژی دفاعی بریتانیا که در سال ۱۹۹۸ تالیف گردیده است، منطبق میباشد. مفهوم و تعریف افزایش تدریجی قابلیت های این شناور باعث میشود تا سازگاری آن با دکترین دریایی و عملیات مشترک بریتانیا با نسبت بروز افزایش یابد.



ناوشکن های Type 45 در ۳ نقش با پیکربندی های مختلف وارد میادین نبرد خواهند شد. این نقش ها عبارت هستند از: پشتیبانی از شناورهای مسلح و غیر مسلح، یک واحد در ناوگروه ضربتی و پشتیبان و یا به عنوان یک واحد مجزا در عملیات های غیر نظامی. تعریف لایه های دفاع هوایی در برابر تهدیدات از جمله اصولی میباشند که همچنان باقی مانده است. مطالعات متعدد نشان داده اند که همکاری هم زمان واحدهای شناسایی دوربرد هوایی، هشدار زودهنگام هواپرد، گشت نظامی هوایی و پدافندهای موشکی برد متوسط و بلند، به عنوان لایه های مختلف یک سیستم دفاع هوایی جامع مورد نیاز میباشند. PAAMS به عنوان یک لایه دفاعی برد متوسط، میتواند محدوده وسیعی از منطقه و ناوگان دریایی را تحت حفاظت خود داشته باشد و در نتیجه این امر میتواند نقش موثری در حمایت از عملیات نیروهای ویژه و ترکیبی را ایفا نماید. Type 45 میتواند به عنوان هماهنگ کننده عملیات دفاع هوایی (AAW) نیز در میادین نبرد حضور داشته باشد. اهمیت این موضوع هنگامی نمایان میشود که تعدادی ناو جنگی بصورت هم زمان مسغول انجام عملیات باشند و طبیعتاً در چنین شرایطی پدافند هوایی بر علیه تهدیدات موشکی از جمله موارد بسیار حیاتی میباشند. شناورهای Type 45 با آنالیز لحظه به لحظه منطقه و حفظ ارتباط منسجم با سایر ناوهای حاضر در منطقه، این نقش را بخوبی ایفا مینمایند. ناوشکن های Type 45 در عملیات های غیر نظامی میتوانند وظایفی همچون: جستجو و نجات، امداد رسانی، نظارت همه جانبه و همچنین کلیه نقش های دیپلماتیک را به عنوان نماینده یک دولت ایفا نمایند.

طراحی:

هر طراحی یک نوع سازش است و طراح باید با توجه به دانسته های خود، نیازهای طرحش را تامین نماید. طراحی Type 45 در درجه نخست باید بر مبنای بستر لازم جهت ایفای نقش ضد هوایی و AAW شکل میگرفت. تیم طراحی Type 45 عبارت بودند از: کمپانی های BAE Systems و Vosper Thornycroft به عنوان پیمانکاران اصلی، به همراه BAE Systems Marine و DPA به عنوان اعضای ثانویه، کمپانی BAE Systems به همراه آژانس تدارکات دفاعی بریتانیا (Defense Procurement Agency و یا DPA) وظیفه تامین و توسعه مشترک کلیه سیستم های مورد نیاز کشتی را بر عهده گرفتند. با اینحال DPA به تنهایی وظیفه داشت سامانه PAAMS را توسعه دهد. کار طراحی کشتی توسط تیم مشترک از ۳ کمپانی: PCO, BAE Systems Marine و Vosper Thornycroft در شهر Glasgow آغاز گردید. مرحله نخست بازبینی طراحی (Design Review و یا DR1) در تابستان سال ۲۰۰۰ میلادی با موفقیت پایان یافت و توانست بخش عمده پارامترهای اولیه را تامین نماید. در ادامه این روند، مرحله دوم بازبینی طراحی (DR2) در اوایل سال ۲۰۰۱ پایان یافت و DR3 نیز در ماه اکتبر همان سال به نتیجه رسید اما مجموع امور طراحی در سال ۲۰۰۳ تکمیل شد. بدنه ناوشکن بگونه ای طراحی گردیده است که تراوش آب دریا بر روی عرشه و در سرعت های بالا بطور چشمگیر کاهش یافته است و این نکته باعث افزایش عملکرد کارآمد کشتی مخصوصاً در مناطق سردسیر میگردد. Type 45 با طول ۱۵۲ متر و ظرفیت بارگیری حدود ۷۳۰۰ تن، در رده ای بالاتر از Type 42 قرار میگیرد و بر همین اساس میزان انتظارات نیروی دریایی از توانایی عملیات آن نیز فراتر از نسل های گذشته میباشد. هرچند این کشتی میتواند تا حجم ۸۰۰۰ تن نیز بارگیری شود اما این موضوع میتواند عمر مفید بدنه را کاهش بدهد. ناوشکن های Type 45 بگونه ای طراحی گردید اند که میتوانند ۴۵ روز عملیات دریایی بالغ بر ۷۰۰۰ ناتیگال مایل (حدود ۱۳۰۰۰ کیلومتر) را با میانگین سرعت ۱۸ و حداکثر ۲۹ گره دریایی (حدود ۳۴ الی ۵۴ کیلومتر در ساعت) به انجام برسانند. در طراحی این ناوشکن تمام موارد لازم جهت پیمایش اقتصادی و مقرون به صرفه در نظر گرفته شده است. در راس این اقدامات، بهره گیری از پیشرانه های الکتریکی قرار گرفته است که با ایجاد فضای بیشتر، موجب کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری و همچنین سهولت در نصب و تعویض سایر سیستم ها میگردد. Type 45 همچنین به عنوان اولین شناور بهره گیرنده از قوانین طراحی و سازه Lloyd شناخته میگردد. در طول فرآیند توسعه و ساخت بدنه این ناوشکن، کلیه مراحل تحت نظر کمپانی Lloyds Register انجام گردیدند.

HMS Daring TYPE 45 DESTROYER



 Navy News

BAE SYSTEMS

VT
Shipbuilding

اندازه و شکل ظاهری Type 45 بگونه ای اتخاذ گردیده است که در تمام موارد میتوان نشانه های یکپارچه سازی با سامانه PAAMS را در آنها مشاهده نمود. هنگامیکه ناوشکن قصد دارد با استفاده از رادار Sampson اقدام به شناسایی تهدیدات و تجهیزات پرنده در حداکثر برد خود نمایند، طبیعتاً باید در حالت پایدار قرار داشته باشد ولی امواج دریا بزرگترین مشکل در این پروسه هستند. در این طراحی باید عمق و وسعت عرشه نیز به اندازه کافی لحاظ میگردید تا بتواند سیلوهای متعدد سامانه PAAMS را در خود جای بدهد. هنگامیکه این موارد با یکدیگر ترکیب میگردند، وزن کشتی به حدود ۷۰۰۰ تن میرسد در حالیکه میزان مشابه در نمونه های کوچکتر همچون ناوچه های Type 23 معادل ۴۰۰۰ تن میباشد. اما در طراحی Type 45 از نمونه های Type 23 اقتباس نشده است و این ناوشکن ها در اصل بر پایه نمونه های آمریکایی کلاس Arleigh Burke و مجهز به تجهیزات دفاع ضد بالستیک Aegis با وزن بیش از ۸۵۰۰ تن طراحی شده اند. یکی دیگر از دلایل طراحی اختصاصی و بزرگ بدنه کشتی در بحث امکانات رفاهی و اقامتی استاندارد برای کارکنان و سربازان آن نهفته است که بطور معمول در مأموریت های ویژه و دراز مدت دریایی به ایفای چنین نقش میپردازند. این کشتی همچنین نیازمند یک محوطه عظیم جهت استقرار تفنگداران دریایی و نیروهای ویژه همراه با تمام تجهیزات جهت عملیات های دوربرد بود که باید در طراحی منظور میگردید. یکی دیگر از نیازهای بسیار مهم کشتی در آشیانه وسیع آن جهت استقرار یک فروند بالگرد Merlin بود، در حالیکه عرشه پروازی باید توانایی فرود بالگرد عظیمی همچون Chinook را داشته باشد. تصویب و اجرای طرح ترکیب پیشرانه های الکترونیکی با نمونه های جت باعث شد تا برخی تغییرات نسبی در مولفه های عملیات همچون مداومت و هزینه های اجرایی نیز اعمال گردند.

هرچند در طراحی بدنه Type 45 به مسائل بسیار زیادی توجه شده است اما موتورخانه و ۴۸ سیلوی پرتاب موشک های PAAMS باعث شده اند تا بخش اعظمی از فضای مفید داخل کشتی اشغال گردد و مسلماً این مسئله باعث کاهش فضای مفید اتاق های عملیاتی میگردد و به همین دلیل بخش عمده اتاق ها در برجک مرکزی قرار گرفته اند. اعلام مقاومت زره در برابر آسیب های خارجی، متکی به تحقیقات آینده بر روی آنها میباشد و در حال حاضر آمار دقیقی از آنها وجود ندارد و احتمالاً در آینده نیز بطور عمومی منتشر نخواهند شد. همانطور که مرور نمودیم، در طراحی Type 45 به نکات بسیار زیادی توجه شده است و از جمله بهترین آنها میتوان به قابلیت نصب تسلیحات کمکی در آینده اشاره داشت. ساختار بدنه این ناوشکن ها بگونه ای است که میتوان برخی تسلیحات و تجهیزات اضافه بر سازمان را بر روی آنها نصب نمود. پرتابگرهای عمودی موشک رهگیر Aster در سامانه PAAMS بگونه ای ساخته شده اند که دارای ساختار یکپارچه میباشد و از این رو در آینده میتوان آنها را با نمونه های DCN Sylver که هم اکنون در حال توسعه میباشد، تعویض نمود. سیستم جدید میتواند با پرتابگرهای عمودی Mk.41 ساخت Lockheed Martin ایالات متحده تلفیق گردد که در اینصورت برد عملیاتی سامانه نیز بیشتر میشود. ناوشکن های Type 45 احتمالاً در آینده به ۴۸ پرتابگر Sylver A50 مجهز خواهند گردید در حالیکه ظرفیت اسمی کشتی بالغ بر ۶۸ پرتابگر اعم از Mk.41 و یا Sylver A70 میباشد. تعویض پرتابگرها در این نمونه بسیار آسان است و کشتی دارای بیشترین قابلیت تطبیق با سامانه های آینده را دارد. در طراحی Type 45 تا حد بسیار زیادی از خصوصیات Type 23 بهره گیری شده است و از جمله این موارد میتوان به محل قرارگیری سلاح اصلی عرشه، سیلوهای سیستم PAAMS و جایگاه تسلیحات سطح به سطح اشاره داشت.



در این بین تلاش های بسیار زیادی جهت القای خصوصیات رادار گریز و تکنولوژی Stealth نیز اعمال گردیده اند که نتیجه نهایی آنها به کاهش سطح مقطع راداری (Radar Cross Section و یا همان RCS) در این شناور ختم گردیده است. در مقایسه با نسل های پیشین، ناوشکن های Type 45 دارای کمترین میزان قوس و راهروهای ارتباطی بر روی ساختار اصلی میباشند و همچنین کلیه تجهیزات پهلوگیری نیز توسط درب و محفظه های مخصوص، در داخل عرشه پنهان شده اند و صرفاً در زمان های مورد نیاز خارج میگردند (این قابلیت های ممکن است در آینده دستخوش تغییرات گردند). همچنین قایق های نجات نیز در داخل بدنه مخفی شده اند و توسط درب های مخصوص محافظت میگردند تا بر مجموع خصوصیات رادارگریزی کشتی بیافزایند. این قایق ها در ۲ جناح شناور و نزدیک محل نگهداری هلیکوپتر قرار گرفته اند. همچنین میزان صدای تولیدی توسط Type 45 بسیار کمتر از نمونه های Type 42 میباشد و این موضوع خطر شناسایی توسط زیردریایی ها را کاهش میدهد و حتی در طول عملیات ضد زیردریایی (ASW) نیز بسیار موثر است. بر اساس محاسبات انجام شده، عمر عملیات این ناوشکن ها معادل ۲۵ سال میباشد.

سفری به East Cost بازپردیای اتمی USS Toledo – SSN-769 (قسمت اول)

دسته بندی: زیردریایی ها



CAPTAIN PILOT

Commander



نگارنده: هنگامیکه به دنبال تصاویر محفظه نگهداری راکتورهای اتمی S6G در زیردریایی های کلاس Los Angeles بودم، به مطلب مصور و بسیار زیبایی برخوردی که حاصل بازدید حقیقی نویسنده از زیردریایی USS Toledo بود و بخش عمده تصاویر آن برای اولین بار در محیط مجازی اینترنت قرار میگرفت. لذا برآن شدم تا مطلب مذکور را ترجمه و در اختیار علاقه مندان قرار بدهم. مقاله ذیل حاصل گزارش بازدید Bryan Jones از زیردریایی اتمی USS Toledo نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۱۰ میلادی میباشد که بطور محاوره ای ترجمه و از زبان وی بیان میگردد.

ماه گذشته من برای بازدید از جدیدترین عضو مرمت شده زیردریایی های تهاجمی و اتمی کلاس Los Angeles یعنی USS Toledo با شماره شناسایی SSN-769 دعوت شدم و به همراه آن سفری به سواحل شرقی آمریکا را تجربه نمودم. این بازدید از زیردریایی و دیدار مستقیم با خدمه آن به من فرصتی داد تا تجربیات ارزشمندی در خصوص تکنولوژی روز و ماموریت های USS Toledo و خدمه اش بدست بیاورم.



USS Toledo به عنوان نمادی از شمشیر آزادی (Sword of Freedom) جهت انتقال گروه کوچکی از افراد، به حوضچه Cape Canaveral وارد شد. پس از ارائه یک گزارش کوتاه و مختصر در خصوص مسائل ایمنی همچون: چگونگی امداد در هنگام آتش سوزی، آشنایی با ساختار فرماندهی و لایه های عملیاتی در زیردریایی و ... سفر خود را به سمت مناطق شرقی اقیانوس اطلس آغاز نمودیم.



ماموریت اصلی USS Toledo به عنوان یک عامل بازدارنده بسیار قوی در برابر تجاوز و تهاجم دشمن خارجی از طریق مرزهای آبی میباشد، با اینحال ماموریت هایی همچون: جمع آوری اطلاعات و جاسوسی، عملیات بر علیه سایر زیردریایی ها و شناورهای سطحی، حملات غافلگیرانه، مین گذاری دریایی، عملیات نجات و جستجو و همچنین ایفای نقش مجزا به عنوان یکی از عوامل اجرایی نیروهای ویژه (Special Forces) ایالات متحده، در رده سایر توانایی های بالقوه این زیردریایی اتمی قرار میگیرند. کلاس Los Angeles با ۴۵ فروند زیردریایی فعال، به عنوان ستون فقرات ناوگان نیروی دریایی ایالات متحده در این بخش قلمداد میگردد. USS Toledo یکی از ۲۳ زیردریایی بهبود یافته (Improved) در این کلاس میباشد که در جریان پروژه مذکور، به طیف وسیعی از سیستم های پیشرفته رزمی و ناوبری مجهز گردیده است. علاوه بر این، کلیه ۲۳ فروند مذکور با ایجاد برخی تغییرات بر روی برچک اصلی و دماغه، توانایی عملیات در زیر یخ سنگین و مناطق قطبی را نیز دارا میباشند. تاکنون آمار و ارقام بسیار زیادی در خصوص توانایی و قابلیت های این نسل از زیردریایی ها نوشته شده است، اما در حقیقت بسیاری از شاخص های این کلاس در رده اطلاعات محرمانه و طبقه بندی شده قرار میگیرند. بطور معمول، این زیردریایی میتواند به حداکثر سرعت ۲۵ گره دریایی (حدود ۴۷ کیلومتر در ساعت) و حداکثر عمق ۸۰۰ فوت (حدود ۲۴۴ متر) دست یابد. البته واقعیت این است که این زیردریایی در عمق های بسیار بیشتر نیز آزمایش گردیده است و آمار مذکور نقش محدوده ایمنی عملیات و عمق غیر تخریبی را ایفا مینمایند، زیرا این زیردریایی توانایی رسیدن به بازه سرعت های بیش از ۳۰ الی ۳۲ گره دریایی (حدود ۵۶ الی ۶۰ کیلومتر در ساعت) را نیز دارا میباشد. برای اثبات این موضوع، ما دقیقاً در عمق حدود ۶۵۰ فوتی (۱۹۹ متری) زیر آب با سرعت ۲۰ گره دریایی (۳۷ کیلومتر در ساعت) به سفر خود ادامه میدادیم.



تاریخچه ساخت و تحویل USS Toledo به سال ۱۹۹۵ بازمیگردد. اما این نمونه در سال ۲۰۰۷ و در بندر Newport News ایالت ویرجینیا، وارد بازخانه مدرن سازی (Depot Modernization) گردید و در طول این پروسه سیستم های بسیار زیادی همچون: سونار، تسلیحات و سایر سامانه های رزمی مورد ارتقا و بروزرسانی قرار گرفتند. ارتقا این سیستم ها در جهت حفظ جایگاه برتر زیردریایی های مذکور در مقایسه با سایر نمونه های تحت خدمت نیروی دریای کشورهای دیگر انجام گرفت. سفر ما نیز به عنوان بخشی از پروژه بازتحویلیگری این زیردریایی پس از پایان پروسه Depot Modernization در روز بیست و یکم ماه فوریه تلقی میگردید.



با آنکه USS Toledo به عنوان یکی از زیردریایی های کوچک نیروی دریایی ایالات متحده شناخته میگردد، اما هنوز هم با طول حدود ۱۱۰ متر، ارتفاع ۱۰ متر و مجموع جابجایی سطحی بیش از ۶۲۰۰ تن به عنوان یک نمونه سرآمد شناخته میشود. کلیه زیردریایی های کلاس Los Angeles از ۲ محفظه اصلی تشکیل میشوند که یکی از آنها مخصوص موتور و کلیه اجزای آن به همراه محفظه راکتور، توربین ها و همچنین سیستم آب شیرین کن میباشد. این بخش به تنهایی حدود نیمه عقب زیردریایی را اشغال میکند. اما محفظه دیگر که در بخش جلوی بدنه قرار گرفته است و به تنهایی شامل ۳ طبقه اصلی میگردد، مواردی همچون: فضای اقامتی کارکنان، سیستم های رزمی و تسلیحات، مرکز کنترل و مرکز سونار و کنترل آتش را در خود جای داده است. عرشه اول شامل: اتاق کنترل، سونار و مرکز حمله دقیقاً در زیر دکل اصلی رادار، پریسکوپ ها و کلیه تجهیزات ارتباطی قرار گرفته است. عرشه دوم شامل سالن غذاخوری، استراحتگاه سربازان و سوئیت افسران رسمی (نگارنده: Ward Room به محل اقامت افسران دارای درجه بالاتر از Midshipman یا همان ناآموزان و دانشجویان آکادمیک نیروی دریایی اطلاق میگردد) میباشد. نهایتاً عرشه سوم و تحتانی زیردریایی نیز شامل اتاق اژدرافکن و کلیه محفظه های اژدر، موشک های Tomahawk و مین های دریایی میباشد. همچنین کنترل کننده های پرتابگرهای عمودی Tomahawk بخش جلوی بدنه نیز در این عرشه قرار گرفته اند. خدمه این زیردریایی بطور معمول شامل ۱۴ افسر رسمی نیروی دریایی و ۱۳۲ داوطلب خدمت در نیروی دریایی (سرباز وظیفه!) میباشد. اما در این سفر افراد متخصص بیشتری حضور داشتند که از آن جمه میتوانم به پزشک نیروی دریایی، دکتر Vanderweele اشاره کنم.



هنگامیکه به سوی اقیانوس اطلس در حرکت بودیم، من فرصتی داشتم تا بخشی از وقت خود را در بالای دکل اصلی بگذرانم و از طلوع آفتاب و بازی دلفین ها در کنار بدنه زیردریایی لذت ببرم. صادقانه میگویم این بخش یکی از بهترین موارد سفرم بود!



Bryan Jones

تاریخچه و مبدا پیدایش کلاس Los Angeles به سال های نخستین جنگ سرد بازمیگردد. در آن زمان زیردریایی های کلاس Los Angeles بطور انحصاری برای ایفای نقش اسکورت کننده ناوگروه زیردریایی ها و سایر ادوات سطحی به میدان نبرد وارد شدند. آنها در زمره بهره گیرندگان پیشرفته ترین تکنولوژی تسلیحاتی و قابلیت های رزمی در کنار کمترین صدای تولیدی در جهان قرار می گرفتند. با سقوط اتحاد جماهیر شوروی و فروپاشی آن، بسیاری از اهداف اولیه کلاس Los Angeles در ابهام و تردید قرار گرفتند. با اینحال امروزه حوزه مأموریت این زیردریایی ها بطور چشمگیر افزایش یافته است و میتوانند به عنوان یک اهرم بسیار قدرتمند در قبال تغییرات جهانی و جغرافیای سیاسی متأثر از تصمیمات ایالات متحده حاضر باشند. این زیردریایی ها میتوانند با انتشار اطلاعات بسیار اندک، در نقاط مختلف استقرار یابند و یا به مدت طولانی در ایستگاه های مشخص توقف داشته باشند و به عملیات های ویژه بپردازند.



داوطلبان خدمت در زیردریایی به ۲ گروه کلی تقسیم میشوند. گروه اول شامل داوطلبان خدمت سربازی است که بمدت ۸ هفته آموزش ها و تمرینات لازم جهت زندگی به سبک نیروی دریایی ایالات متحده را آموخته اند و سپس به یگان زیرسطحی منتقل گردیده اند. اما گروه دوم شامل افرادی میشود که بصورت مستقیم متقاضی خدمت در ناوگان زیرسطحی هستند و نهایتاً به این بخش اعزام میگردند. پس از آنکه هر ۲ گروه برای خدمت در ناوگان زیردریایی انتخاب گردیدند، به مدت ۸ هفته دیگر آموزش های لازم و تخصصی در خصوص آتش نشانی، ترفندهای امداد و نجات، فیزیک و سایر موارد مورد نیاز جهت زندگی در زیردریایی را نزد مراکز آموزش تخصصی فرا میگیرند.



در این بین سایر ملوانان و درجه داران رسمی نیز با حضور در تمارین و کلاس های آموزشی، تجربیات مرتبط با کار و زندگی در یگان های زیرسطحی را در اختیار داوطلبان قرار میدهند. این مراکز کلیه مبانی مرتبط با الکترونیک، عملکرد نیروگاه اتمی، ناوبری دریایی، مکانیک و سایر مباحث مرتبط را به داوطلبان آموزش میدهند. در این بین دانشکده تحصیلات تکمیلی نیروی دریایی نیز دوره هایی همچون: مهندسی آکوستیک، فیزیک دریا، مهندسی برق، تحقیق در عملیات شامل کاربردها تاکتیکی و حتی ریاضیات کاربردی و علوم کامپیوتر را به متقاضیان و افسران نیروی دریایی ارائه میدهد. با اینحال آموزش های غیر حضوری در داخل زیردریایی نیز این امکان را به ملوانان میدهد تا در حین خدمت بتوانند از محتوای آموزشی بهره ببرند و بطور همزمان آنها را در محیط حقیقی بکار گیرند.



خدمه USS Toledo از بالاترین سطح آموزش و آمادگی در جهت مقابله با مشکلات برخوردار هستند و بخوبی میدانند در زمان خطر، هیچ راهی برای دریافت کمک های خارجی وجود ندارد و این مهارت آنهاست که میتواند مشکلات مختلف را در محیطی کاملاً مستقل، برطرف نماید. بطور کلی ۲ تعریف محوری وجود دارد:

- ۱- عملیاتی نگه داشتن زیردریایی بر اساس عملکرد نیروگاه و راکتور اتمی.
- ۲- حفظ آمادگی کامل سیستم های رزمی در تمام شرایط.

بر اساس این ۲ مولفه، آموزش و تمرین به عنوان دو بخش اکتسابی، بصورت روزانه و ممتد دنبال میشوند. خیلی برایم جالب بود که بر خلاف ناوگان زیردریایی های روسیه و چین که عموماً سکان هدایت زیردریایی را بدست خبره ترین افسران و ملوانان میدهند، در USS Toledo بخش عمده ای از وظایف حساس و سنگین بر عهده افسران جوان با میانگین سن ۱۹ و ۲۰ سال گذاشته شده بود! در نیروی دریایی روسیه و چین، صرفاً اعضای ارشد و با تجربه بالا میتوانند هدایت زیردریایی را بر عهده بگیرند.



همه میگفتند من نسبت به سن اعضا و خدمه USS Toledo بشدت تحت تاثیر قرار گرفته ام! من این فرصت را داشتم تا با ۲ تن از باهوشترین خدمه زیردریایی آشنا شوم و این دو عبارت بودند از سرنام سوم (Petty Officer - Third Class) و یا PO3 معادل چهارمین درجه نظامی در نیروی دریایی و گارد ساحلی ایالات متحده میباشد) Gumina و سرنام سوم Dale که به عنوان افرادی بسیار مودب و آرام شناخته میگردیدند و در حاشیه امر دریانوردی، دارای استعداد و علایقی در زمینه مهندسی شیمی و زبان ادبی نیز بودند. یکی دیگر از سرنام دوم (PO2) های بخش نیروگاه، همچون ستوان Vanderweele به دانشکده پزشکی رفته بود و دوره ای مشابه وی را فراگرفته بود. البته این فرهنگ و چیدمان بالا به پایین افراد که مدیون زحمات فرمانده Reckamp بود، در بسیاری دیگر از عملیات های وزارت دفاع ایالات متحده (DOD) نیز دیده میشود. من به همراه فرمانده Reckamp (درجه Commander یا همان Cdr. به عنوان بالاترین مقام اجرایی در ناوگان زیرسطحی و سطحی نیروی دریایی ایالات متحده شناخته میگردد) به عنوان کاپیتان USS Toledo یک بحث فوق العاده در خصوص عملکرد ساختار فرماندهی در مواجهه با وضعیت های اورژانسی و همچنین چگونگی جمع آوری اطلاعات و اتخاذ تصمیم گروهی و ارزش گذاری بر نظرات کلیه اعضا در راستای اجرای سیاست موسوم به Everyone Have a Voice (هرکس یک صدا {نظر} دارد) داشتیم، که نتایج آن بسیار مسرت بخش بود. همچنین من بسیار خوشحال شدم از اینکه بحث ما به زمینه هایی همچون: تاریخچه و فلسفه علم به همراه پیامدهای تمرین مدرن نیروی دریایی و مفاهیم سیاسی آن کشیده شد.



PO3 Dale و PO3 Gumina

کلیه خدمه USS Toledo به سرپرستی فرمانده Reckamp و دریادار Davis در غالب ۶ گروه مجزا شامل: رزم، فنی و مهندسی، اجرایی، ناوبری، پزشکی و تدارکات طبقه بندی میشوند. هر بخش بطور مجزا برای انجام وظایف مشخص در طول عملیات های روزانه زیردریایی و مراقبت از خدمه آن به فعالیت میپردازد.



فرمانده Reckamp در اقامتگاه فرماندهی



دریادار Davis

کلیه سیستم های تسلیحاتی توسط واحد رزم به سرپرستی ستوان Lancaster کنترل میشوند. این واحد در زیردیی USS Toledo به ۴ بخش مجزا شامل: اژدافکن، کنترل آتش، Sonar و عرشه کنترل تقسیم میگردد. واحد اژدر در عرشه پایینی قرار دارد و توسط مهندسین ماشین آلات (Machinist's Mate یا MM معادل درجه مهندسین نیروی دریایی ایالات متحده میباشد که وظیفه حفظ و تعمیر و نگهداری از موتورهای ماشین آلات مکانیکی، تجهیزات پشتیبان و ... در شناورها و زیرسطحی های این کشور بر عهده دارند) مورد استفاده قرار میگیرد. واحد کنترل آتش دارای ارتباط تنگاتنگ با پارامترها تقرب و حملات غافلگیرانه میباشد. به همین دلیل واحد Sonar دقیقاً در کنار کنترل آتش قرار دارد و مجموع داده های هر ۳ واحد به مرکز کنترل (Control Deck) منقل میگردد تا در آنجا مورد تحلیل و پردازش قرار بگیرد و سپس اعمال گردند. ارتباط میان کلیه بخش های سیستم های رزمی بصورت مداوم و پایدار ادامه دارد و کلیه تماس ها بصورت همزمان در میان واحدهای فرماندهی و عملیاتی مورد تبادل قرار میگیرند.



ستوان Lancaster





تسلیمات این زیردریایی بسیار قابل توجه است. USS Toledo دارای ۱۴ تیوپ پرتابگر اژدرهای مدرن میباشد که توسط ۴ تیوپ پرتابگر اژدرهای قدیمی Mk48 ADCAP پشتیبانی میگردند. علاوه بر این موارد، ۱۲ پرتابگر عمودی جهت شلیک موشک های Tomahawk با تکنولوژی کروژ و کلاهک های متعارف یا اتمی در کاربری های زمینی و دریایی با بردهای بیش از ۲۵۰۰ کیلومتر نیز بر روی زیردریایی تعبیه گردیده است.



Mk48 ADCAP

از اتاق Sonar به عنوان چشم و گوش زیردریایی یاد میکنند. دلیل این نامگذاری در اهمیت عملکرد این واحد در جریان ماموریت های مختلف نهفته است و از جمله مهمترین وظایف آن میتوان به جلوگیری از برخورد، جمع آوری اطلاعات و حصول اطمینان از عملکرد آرام و بدون صدای زیردریایی نام برد (نگارنده: ایجاد صدا توسط زیردریایی میتواند منجر به شناسایی آن توسط حسگرهای دشمن گردد و به همین دلیل تمام زیردریایی های ایالات متحده علاوه بر اقدامات پیشگیرانه جهت کاهش صدای تولیدی، مجهز به سامانه های اندازه گیری مجموع صدای خروجی نیز میباشند و در صورت نیاز میتوانند اقدامات لازم جهت کاهش مقطعی را اعمال نمایند).



بهره وری از تکنولوژی های تجاری سازی شده (Commercial Off The Shelf یا COTS) باعث شده نیروی دریایی ایالات متحده شاهد تحولات و ارتقای اساسی در بخش تسلیحات و سایر سیستم های اتوماتیک و Sonar ها بوده باشد. USS Toledo در بازسازی های اخیر به یک فروند Sonar جدید با ۱۰۰۰ حسگر اختصاصی در بخش دماغه مجهز گردیده است و مجموع سیستم نیز بر روی برنامه جدید Acoustic Rapid COTS Insertion یا A-RCI منطبق گردیده است. نصب سیستم Sonar جدید در غالب برنامه نوسازی ناوگان زیردریایی های کلاس SSN-688 انجام شده است و میتوان آن را لایه جدیدی در تقابل با زیردریایی های دیزل الکتریک خارجی محسوب نمود.



Chief Roby

USS Toledo به آخرین نسخه از Sonar و سامانه رزمی AN/BYG-1 ساخت Raytheon مجهز میباشد. AN/BYG-1 به تنهایی شامل مجموعه ای از سیستم های مختلف از قبیل کنترل تاکتیکی، کنترل تسلیحات و شبکه داخلی میباشد که در غالب یک مجموعه منسجم فعالیت میکنند. Sonar دارای وظایف متعددی همچون: تشخیص صوتی (آکوستیک)، رهگیری و تعیین موقعیت و ثبت و آنالیز داده های زیر دریا میباشد. برخی از داده های اجسام متحرک و اطلاعات طبقه بندی شده، از طریق تبادلات ارسالی از جانب Sonar های پهلوی بدنه تامین میگردد. با اینحال Sonar های باند L و Passive و TB-29A دوقلو به همراه اندازه گیرنده صدای تولید شده در داخل زیردریایی، وظایف متعددی از جمله اندازه گیری شتاب و مجموع صدای تولید شده توسط تحرکات داخلی و خدمه را بر عهده دارند. همچنین نقشه برداری از کف اقیانوس و جلوگیری از برخورد با مین های دریایی از جمله سایر مزایای این سیستم میباشد که با جمع آوری اطلاعات از خطرات اقیانوس و میداین جنگی، میتوانند از زیردریایی و خدمه آن حفاظت نمایند. یک نکته جالب توجه در قدرت امواج سامانه TB-29A نهفته است. این امواج نسبت به نسل گذشته Sonar های TB-29 دارای افزایش ۴۰۰ الی ۵۰۰ درصدی قدرت تشخیص اصوات متساظر از نسل جدید زیردریایی های پنهانکار و دیزلی میباشد که چندین سال پیش به عنوان یک زنگ خطر نه چندان قوی برای این نسل محسوب میگرددند.



علاوه بر این موارد، سیستم جدید AN/BLQ-10 SIGINT با مدیریت صحیح حسگرها و گیرنده ها و همراه با استفاده از نسل جدید پردازنده های خود، اقدام به آنالیز و کنترل تمام اطلاعات صوتی و دریافتی از Sonar مینماید. این اطلاعات برای تشخیص و اهراز هویت کشتی ها، هواپیماها، زیردریایی ها و سایر منابع ساطع کننده امواج صوتی و بصورت خودکار مورد استفاده قرار میگیرند. من واقعاً تعجب میکنم از اینکه آخرین نسل از زیردریایی های جهان، در جهت نمایش داده های چند طیفی، هنوز هم از آخرین تکنولوژی روز استفاده نمیکنند. به معنای دیگر، زیردریایی های مدرن هنوز هم از الگوهای قدیمی و شنیداری برای تشخیص و رهگیری امواج بازخوردی Sonar استفاده مینمایند که برای دهه های پیاپی روشی مرسوم محسوب میگردیده است و همچنان نیز رواج دارد. با این وجود، من و Roby به عنوان تکنیسین Sonar (درجه STSC یا همان Sonar Technician Submarines Chief به مسئول سیستم های Sonar در زیردریایی ها اتلاق میگردد) با یکدیگر مکالمات گسترده ای در خصوص راه های نمایش، دسته بندی فرکانسی و فضای زمانی مورد نیاز جهت اطلاعات مورد نیاز داشتیم. امیدوارم پیش از اینکه استفاده از سیستم فعلی بسیار طولانی شود، برخی از تکنولوژی های جدید در جهت نمایش بصری داده های زیردریایی توسعه یابند و شاهد مهاجرت و مدرن سازی این نسل از سامانه ها باشیم. میگویند مهارت اوپراتورهای واحد Sonar در تفسیر اطلاعات ورودی بسیار مهم و حیاتی است. به عنوان مثال توانایی تشخیص سیگنال های بیولوژیک (همچون نهنگ ها، ماهی ها و حتی میگوها!) از کشتی های سطحی به عنوان یک مهارت بسیار مهم تلقی میشود. اما سایر داده های Sonar از هواپیماها و شناورهای حاضر در منطقه نیز معضلی دیگر میباشد، زیرا اوپراتور وظیفه دارد از طریق داده های مذکور به نوع، طبقه بندی، سرعت، جهت و حتی تعداد پره های پروانه شناورهای اطراف پی برد و در این بین عواملی همچون: تغییرات حرارتی آب، نمک موجود در آن و حتی فعالیت های اقیانوسی در لایه های کف، همگی از جمله موارد اختلالگر در عملکرد Sonar محسوب میشوند.



واحد ناوبری و عملیات توسط اوپراتورهای ناوبری و رادیو (ارتباطات) اداره میشود. تمام عملیات مرتبط با حرکت زیردریایی در آب های ساحلی و حتی عمیق توسط این واحد کنترل و پشتیبانی میگردد. برخی از مهمترین ابزارهای این واحد عبارت هستند از: رادار، جدول های ناوبری و ۲ پرسکوپ زیردریایی. علاوه بر موارد فوق، آنها به سیستم ناوبری ژيروسکوپ دوار لیزری (Ring Laser Gyro Navigation System یا RLGR) نیز دسترسی دارند. این سیستم ناوبری بسیار دقیق بصورت ۲۴ ساعته آماده ارسال اطلاعات ناوبری مورد نیاز موشک های Tomahawk جهت شلیک و پشتیبانی از عملیات های مختلف در سراسر دنیا میباشد. اما سیستم پردازش ناوبر مرکزی موسوم به IP-1747/WSN ساخت WRSYSTEMS با استفاده ترکیبی از اطلاعات RLGN، سیستم مکان یاب جهانی (GPS) و سایر منابع رایج ناوبری، اقدام به تدوین نقشه جامع اطلاعات مورد نیاز واحدهای کنترل سامانه های رزمی، Sonar، رادار و سایر کاربران حاضر در شبکه داخل زیردریایی مینماید.





واحد مهندسی وظیفه عملیات و نگهداری از راکتور اتمی S6G نصب شده بر روی زیردریایی را بر عهده دارد. این راکتور اتمی دارای توان خروجی ۱۶۵ مگاوات می باشد و بخش های مهم آن عبارت هستند از: هسته مرکزی، سیستم خنک کننده، مولد بخار و سایر سیستم های پشتیبانی مرتبط. این سیستم کاملاً بسته متشکل از ۲ قسمت بازیافت و استفاده مجدد از آب می باشد. اساس کار بدین صورت است که آب در ابتدا با گذر از محفظه کنار هسته راکتور اقدام به خنک نمودن آن مینماید و سپس وارد مولد بخار میگردد و نهایتاً بخار خروجی در جهت تغذیه توربین ها و موتور زیردریایی مورد استفاده قرار میگیرد. عملیات این راکتور منجر به تولید گازهای اکسیژن (توسط مولد)، کربن دی اکسید و هیدروژن میگردد که مجدداً وارد سیستم تهویه مطبوع و تصفیه هوای زیردریایی میگردند. البته آب مقطر نیز یکی دیگر از فرآورده های فرآیند فوق می باشد!



راکتور اتمی S6G

لازم به ذکر است زیردریایی های اتمی یکی از سبزترین مسافران زیر و حتی روی اقیانوس ها هستند. آنها اساساً در طول عملیات خود از هیچ فرآورده نفتی استفاده نمیکنند و اموری همچون: تولید نور، گرما، سرما، گردش و تصفیه هوا، تامین آب شرب و تولید برق برای حرکت زیردریایی تماماً توسط انرژی اتمی تامین میگردد. اتفاقاً یک ژنراتور دیزلی پشتیبان نیز در داخل زیردریایی وجود دارد که میتواند در مواقع اضطراری وارد مدار شود، اما در طول عملیات های عادی هیگاه مورد استفاده قرار نمیگیرد و صرفاً در طول تعمیرات دوره و اساسی مورد استفاده قرار میگیرد.



PO2 Powers

اگر شما نگران قرار گرفتن در معرض تشعشعات رادیواکتیو هستید، مناطق خاصی در زیردریایی وجود دارند که شما نمیتوانید از مدت زمان تعیین شده، بیشتر در آنجا بمانید. اما واقعیت این است که شما در داخل زیردریایی حامل محافظ های قدرتمند و احاطه شده از آب کاملاً ایمن هستید. با این حال فقط برای ایمنی بیشتر، تمام اعضای زیردریایی دارای یک دوز سنج رادیواکتیو در لباس های خود میباشند که در فواصل معین برای بررسی میزان جذب تشعشع بدن فرد مورد بازبینی قرار میگیرد.

Source:

[1] www.Prometheus.Med.Utah.edu

دسته بندی: هواپیماهای نظامی



CAPTAIN PILOT

Commander

آشنایی با لیزر هوابرد YAL-1 و پروژه ABL، پدافند مہلک بالستیک (قسمت اول)

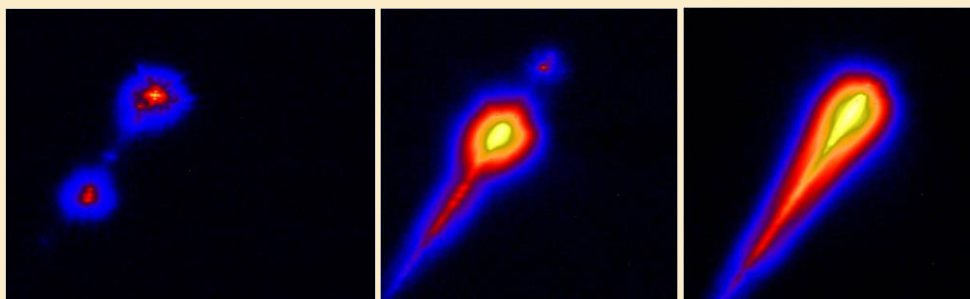
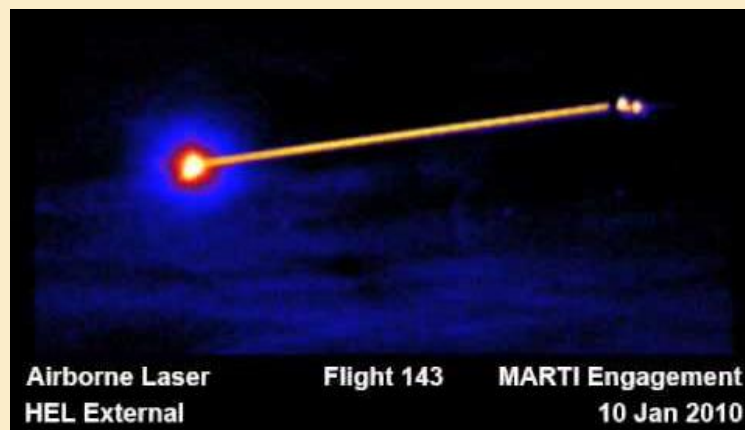


YAL-1 Airborne Laser Test Bed

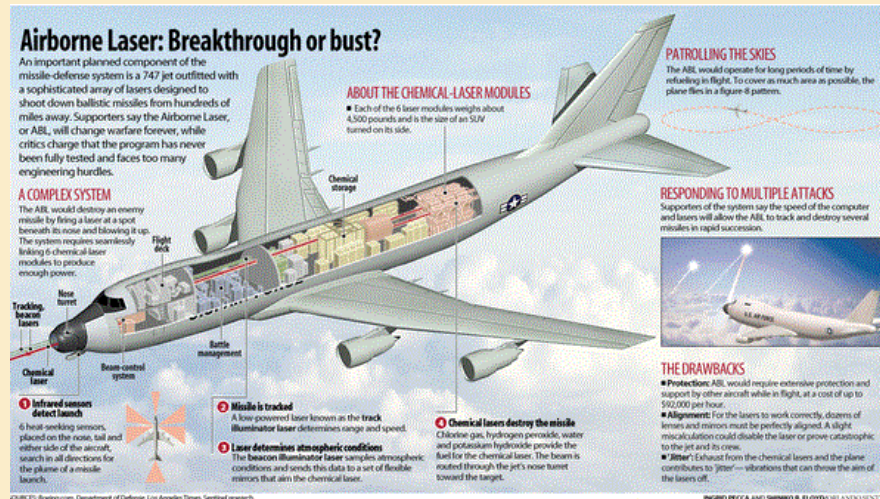
در تاریخ ۱۴ فوریه سال ۲۰۱۲ میلادی، هواپیمای YAL-1A به عنوان نمونه بستر جهت پروژه لیزر هوابرد نیروی هوایی ایالات متحده، آخرین پرواز خود را به سوی پایگاه هوایی Davis-Monthan واقع در ایالت آریزونا به انجام رساند و بدین ترتیب برنامه آزمایشات پروژه ALT B (مخفف Airborne Laser Test Bed و یا همان "بستر آزمایشی لیزر هوابرد") به پایان رسید. هواپیمای ALT B هم اکنون توسط گروه تعمیرات هوافضا و تغییر کاربری نیروی هوایی ایالات متحده در حال گذراندن مراحل لازم بر اساس دستورالعمل های وزارت دفاع این کشور میباشد تا جهت انجام سایر مراحل عملیاتی خود آماده گردد. هواپیمای ALT B به عنوان یک بستر آزمایشی و مقدماتی جهت تحقق اهداف تکنولوژی دفاع موشکی آمریکا شناخته میگردد.



استفاده مستقیم از انرژی جهت دفاع در برابر موشک ها، ایده ای بسیار جذاب میباشد! از جمله شاخص ترین خصوصیات این مورد میتوان به مواردی همچون: انهدام چندین هدف بطور هم زمان با سرعت نور، برد بالغ بر صدها کیلومتر و همچنین هزینه بسیار پایین هر مورد رهگیری در مقایسه با تکنولوژی کنونی اشاره داشت. در تاریخ ۱۱ فرویه سال ۲۰۱۰ میلادی، هواپیمای لیزر هوابرد ALTB با موفقیت یک فروند موشک بالستیک را در مرحله Boost (اولین مرحله پس از پرتاب) نابود نمود. در ساعت ۸:۴۴ دقیقه شب به وقت استاندارد اقیانوس آرام (PST و یا همان Pacific Standard Time که به عنوان وقت محلی در منطقه آمریکا و کانادا محسوب میگردد) یک فروند موشک بالستیک کوتاهبرد به عنوان تهدید آزمایشی از سکوی پرتاب دریایی و متحرک، شلیک شد. تنها در عرض چند ثانیه، هواپیمای ALTB با استفاده از گیرنده های داخلی خود، خطر موشک بالستیک را تشخیص داد و با استفاده از "لیزر انرژی پایین"، اقدام به رهگیری هدف نمود. سپس ALTB مجدداً "برای اندازه گیری اختلالات جوی و محاسبه نیروی مورد نیاز جهت انهدام هدف، از "لیزر انرژی پایین" استفاده نمود. در نهایت با اتمام مراحل پیش اندازه گیری، ALTB با استفاده از چندین مگاوات انرژی در لیزر اصلی خود و تاباندن آن بسوی هدف، موفق به انهدام سریع آن گردید. در واقع گرمای حاصل از این تابش باعث از هم گسیختن ساختار تهدیدات موشکی میگردد. تصاویر نیز نتایج این آزمایش را نشان میدهند:



هواپیمای بستر تحقیقاتی و توسعه دهنده تکنولوژی لیزری ALT B موفق شد با استفاده از لیزر انرژی بالای خود (HEL و یا همان High Energy Laser) با یک فروند "موشک هدف با برد متناوب" (Missile Alternative Range Target Instrument و یا MARTI) درگیر شود. این درگیری آزمایشی برای نابودسازی مهلک موشک در همان ثانیه های نخست برنامه ریزی نگردیده بود. این درگیری تنها ۲ دقیقه پس از پرتاب موشک آغاز گردید و این در حالی بود که موتور موشک همچنان مشغول تولید نیروی پیشران قرار داشت. این آزمایش با همکاری نیروی دریایی در نقطه ای به نام Mugu واقع در بخش مرکزی خلیج کالیفرنیا انجام گرفت و هدف اصلی آن نمایش و اثبات قدرت استفاده از تکنولوژی انرژی مستقیم در تقابل با تهدیدات مختلف بود. این آزمایش تصویر واضحی از قابلیت های سامانه ABTL در رهگیری و درگیری با هدف در مرحله Boost را به نمایش گذاشت.



ابزار آلات دقیق نصب شده بر روی موشک MARTI اقدام به جمع آوری کلیه اطلاعات مورد نیاز جهت ارزیابی سامانه لیزری نصب شده بر روی ALT B نمود. سکوی پرتاب موشک MARTI در جزیره San Nicolas واقع در منطقه مرکزی خلیج کالیفرنیا قرار داشت. این آزمایش بخشی از اطلاعات مورد نیاز جهت پشتیبانی از نخستین شلیک کاملاً مخرب ALT B با استفاده از انرژی مستقیم را بر اساس جدول زمان بندی در سال ۲۰۱۰ میلادی فراهم می نمود. این آزمایش به عنوان اولین رهگیری موشک های بالستیک سوخت مایع، با استفاده از پلت فرم هواپرد در طول کل تاریخ ثبت گردید. کمتر از یکسال بعد، دومین موشک بالستیک کوتاهبرد و سوخت جامد از جزیره San Nicolas کالیفرنیا پرتاب گردید. ALT B در این آزمایش نیز موفق شد هدف را در مرحله Boost با استفاده از لیزر انرژی بالای خود نابود نماید. بنابراین ALT B در تاریخ ۳ فوریه ۲۰۱۰ توانست دومین هدف خود را به عنوان یک موشک سوخت جامد در حال پرواز نابود نماید.



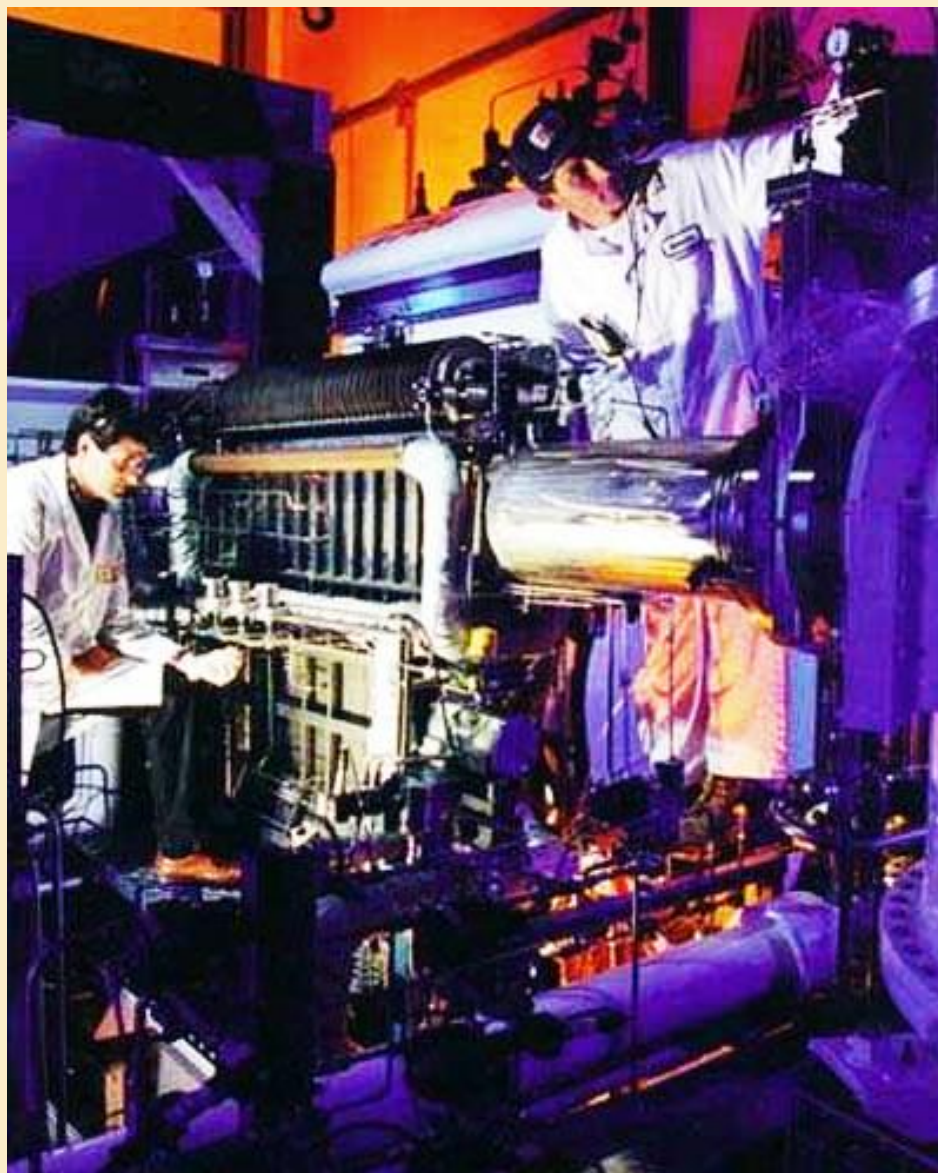
Robert Gates وزیر دفاع پیشین ایالات متحده در تاریخ ۶ آوریل ۲۰۰۹ اعلام نمود: "ما برنامه تولید دومین فروند از هواپیماهای آزمایشی لیزر هوابرد را متوقف نموده ایم". همچنین او در ادامه افزود: "ما قصد داریم هواپیمای فعلی را نگهداری کنیم و مراحل تحقیق و توسعه (R&D) را بر روی آن بیش از پیش معطوف نمائیم. برنامه ABL دارای مشکلات خاص و برخی مسائل چالش برانگیز می باشد که بقای آن را با سوالات متعدد روبرو نموده است". در آن زمان برنامه ABL حدود ۸ سال از زمانبندی عقب بود و بیش از ۴ میلیون دلار هزینه اضافه بر جای گذاشته بود. سرانجام در تاریخ ۲۴ آوریل ۲۰۰۹، یک گروه صنعتی به همراه کمپانی Boeing و آژانس دفاع موشکی ایالات متحده، نخستین مراحل آزمایشات پروازی پروژه لیزر هوابرد (ABL) را با استفاده از تجهیزات و تسلیحات نصب شده بر روی هواپیمای منتخب آغاز نمودند.



سامانه تسلیحاتی لیزر هوابرد ABL چگونه ای طراحی شده است تا توانایی تشخیص، رهگیری و انهدام کلیه موشک های بالستیک در حال پرواز و در مرحله Boost را داشته باشد. برای تحقق این منظور، یک عدد تابشگر لیزر شیمیایی اکسیژن ید و بسیار بزرگ با توانایی تولید انرژی در مقیاس مگاوات در بخش دماغه یک فروند هواپیمای باربری Boeing 747-400F نصب گردیده است. از سال ۲۰۰۷ کمپانی Boeing به عنوان پیمانکار اصلی پروژه و مسئول نظارت بر آزمایشات و یکپارچه سازی سیستم ها انتخاب گردید. ۲ کمپانی Northrop Grumman و Lockheed Martin نیز به عنوان طراح و سازندگان لیزر انرژی بالا و تجهیزات کنترل و آتش آن انتخاب گردیدند.



تابشگر لیزر ABL برای نخستین بار در سال ۱۹۷۷ و در آزمایشگاه Phillips واقع در پایگاه هوایی Kirtland ایالت New Mexico طراحی و ساخته شد. آزمایشگاه Phillips در سال ۱۹۹۷ به کنسرسیوم آزمایشگاه های تحقیقاتی نیروی هوایی آمریکا پیوست و از آن زمان با حفظ مکان پیشین خود، مقرر جدیدی در پایگاه هوایی Wright-Patterson ایالت Ohio تأسیس نمود. تابشگر مذکور با استفاده از اکسیژن مولکولی و واکنش پذیر دارای فرمول شیمیایی $O_2(1D)$ اقدام به تولید تشعشعات لیزر مینماید. این اکسیژن ویژه از طریق واکنش شیمیایی میان گاز کلر و مخلوط گازهای هیدروژن پراکسید و پتاسیم هیدرو پراکسید تولید میشود. تنها محصولات جانبی این واکنش عبارت هستند از: نمک و حرارت. همچنین بخار آب موجود در جریان گاز از آن جدا میشود زیرا باعث ایجاد تداخل در روند تولید گازهای لیزری میگردد. سپس مولکول های ید به داخل جریان گاز تزریق و مخلوط میشوند و بخشی از انرژی اکسیژن برای جدا نمودن آن مورد استفاده قرار میگیرد. انرژی Resonant موجود در اکسیژن واکنش پذیر به سرعت به اتم های ید منتقل میشود و این انتقال باعث افزایش سرعت مافوق صوت جریان گاز در داخل نازل و شتابگرهای مخصوص تولید لیزر میگردد. در پایان این فرآیند پیچیده، نور به انرژی لیزر تبدیل میگردد و گاز نهایی پس از پالایش و بازیافت کلر و ید باقی مانده در آن، بصورت کاملاً پاک از اگزوز دستگاه خارج میشود.



Source:

[1] www.GlobalSecurity.Org

برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

دسته بندی: زیردریایی ها

زیردریایی Project 877 Paltus Kilo class باکد ناتو Project 636 Varshavyanka

Kilo class، نام کدی است که از سوی پیمان ناتو به یک زیردریایی دیزل الکتریک ساخت روسیه اطلاق گردیده است. گونه اصلی این زیردریایی از سوی روسها Project 877 Paltus نام گرفت اما گونه پیشرفته تر این زیردریایی که در غرب اصطلاحاً به آن Improved Kilo (کیلوی ارتقاء یافته) گفته می شود، از سوی روسها Project 636 Varshavyanka کد گرفت. زیردریایی کلاس Kilo توسط دفتر طراحی مرکزی سازه های دریایی Rubin واقع در سنت پترزبورگ طراحی شده است. طرح این زیردریایی از جلو شبیه به قطره آب و در انتها با در نظر گرفتن سکان های هدایت، به شکل حرف T لاتین است.

زیردریایی Project 877 Paltus

زیردریایی کیلو Project 877 عمدتاً برای اجرای عملیات بر علیه زیردریایی ها و کشتی های دشمن در آب های کم عمق و نیز دفاع از پایگاه های دریایی، تاسیسات بندری و محافظت از خطوط کشتی رانی در نظر گرفته شده اند، اما قادر است تا مأموریت شناسایی و گشت زنی را نیز به انجام برساند. این زیردریایی به عنوان یکی از ساکت ترین زیردریایی های موجود در دنیا شناخته شده و در غرب اصطلاحاً به آن "حفره سیاه" می گویند. درون این زیردریایی از ۶ بخش تشکیل شده که توسط دیوارهایی دو جداره از یکدیگر جدا می شوند که این امر یک شناوری ذاتی، به ظرفیت ۳۲٪ را ذخیره می کند و باعث می شود تا کشتی از قابلیت شناوری خوبی بهره مند شده و حتی در صورت ایجاد شکاف در بدنه، و حتی در زمانی که یک یا دو بخش درون زیردریایی در مجاورت یکدیگر پر از آب شده باشند، کماکان بتواند روی آب باقی بماند. سامانه های فرماندهی و اجرای آتش این زیردریایی در اطلاق فرمان قرار گرفته که از سایر بخشها نمی توان به آنجا وارد شد.



دو فروند زیردریایی کیلو Project 877 Paltus در بندر کرونشات - ۲۰۱۰

زیردریایی Project 636 Varshavyanka

طراحی زیردریایی کیلو Project 636 به نسبت گونه Project 877EKM دستخوش اصلاحات و بهینه سازی های کلی قرار گرفته که این تغییرات فاصله زمانی میان طراحی کلاس Kilo و کلاس Lada را نشان می دهد. زیردریایی Project 636 به صورت گسترده ای توسط دفتر صادرات تسلیحاتی روسیه موسوم به Rosvoorouzhnie در دنیا مورد تبلیغ قرار گرفته است. این زیردریایی بهینه شده؛ از برد، قدرت آتش و قابلیت اطمینان بیشتری برخوردار است و از سوی دیگر سروصدای کمتری نیز دارد. یکی از تفاوت های موجود میان دو گونه زیردریایی کیلو را می توان به صورت عینی در تفاوت اندازه (x 600 mm) ۲) بخش انتهایی زیردریایی ها مشاهده نمود. این افزایش طول این امکان را می دهد تا از یکسو توان دیزل ژنراتورهای زیردریایی افزایش پیدا کرده و آنها را در مقابل تکان ها و ضربات محافظت نماید و از سوی دیگر سرعت محور اصلی انتقال قدرت، تا دو برابر کاهش یابد. با اینکار، سرعت و مدت زمان انجام مأموریت افزایش پیدا کرده در حالیکه سروصدای زیردریایی بشدت کاهش یافته است. یکی دیگر از دلایل کاهش صدای این زیردریایی، بکارگیری ماشین آلات کم سر و صدا، انجام عملیات صداگیری و نیز بکار بردن پوشش ویژه جاذب امواج صوتی بر روی جدار خارجی بدنه زیردریایی می باشد.



یک فروند زیردریایی Project 636

عایق های ضد صدا Anechoic tiles نیز بر روی باله های هدایت زیر دریایی نصب شده تا صدای امواج سونار فعال را فیلتر کند که در نتیجه، انعکاس امواج سونار برگشتی از زیردریایی را نیز کاهش داده یا منحرف می نماید. این عایق ها همچنین سبب می شوند تا صدای زیردریایی نیز کاهش یابد که در نتیجه برد ردیابی زیردریایی توسط سامانه های فعال سونار دشمن کاهش خواهد یافت. از این رو زیردریایی Project 636 به عنوان "یکی از ساکت ترین زیردریایی ها" در دنیا شناخته شده است. گفته شده که این زیردریایی می تواند یک زیردریایی دشمن را از فاصله ای برابر با ۳ یا ۴ برابر مسافتی که خودش می تواند رهگیری شود، ردیابی کند.



یک فروند زیردریایی کیلو در حوض خشک

این زیردریایی مجهز به سامانه چند منظوره فرماندهی و نبرد است که قادر است تا اطلاعات مورد نیاز را برای انجام عملیات هدایت موثر زیردریایی و پرتاب اژدر را فراهم آورد. رایانه پر سرعت C4ISR این سامانه قادر است تا اطلاعات دریافتی از تجهیزات مراقبت را پردازش نموده و آنها را با تفکیک اهداف روستحی و زیرسطحی بر روی صفحه نمایشگر نشان دهد و با محاسبه پارامترهای اجرای آتش، به صورت خودکار عملیات پرتاب اژدر را بر عهده گرفته و نیز اطلاعات و مانورهای مورد نیاز برای بکارگیری تسلیحات زیردریایی را پیشنهاد بدهد. سامانه های فرماندهی و کنترل آتش در اطاق فرماندهی مستقر شده و به طور کلی جدای از سایر بخش های کشتی قرار دارند. حداکثر عمق غوص این زیردریایی ۳۰۰ متر و سرعت آن ۱۲ الی ۲۵ گره دریایی روی آب و ۲۰ گره در زیر آب می باشد. هنگامی که زیردریایی در زیر آب با سرعت ۷ گره دریایی از اشنورکل استفاده کند، برد آن به ۷۵۰۰ مایل می رسد.

تجهیزات فرماندهی

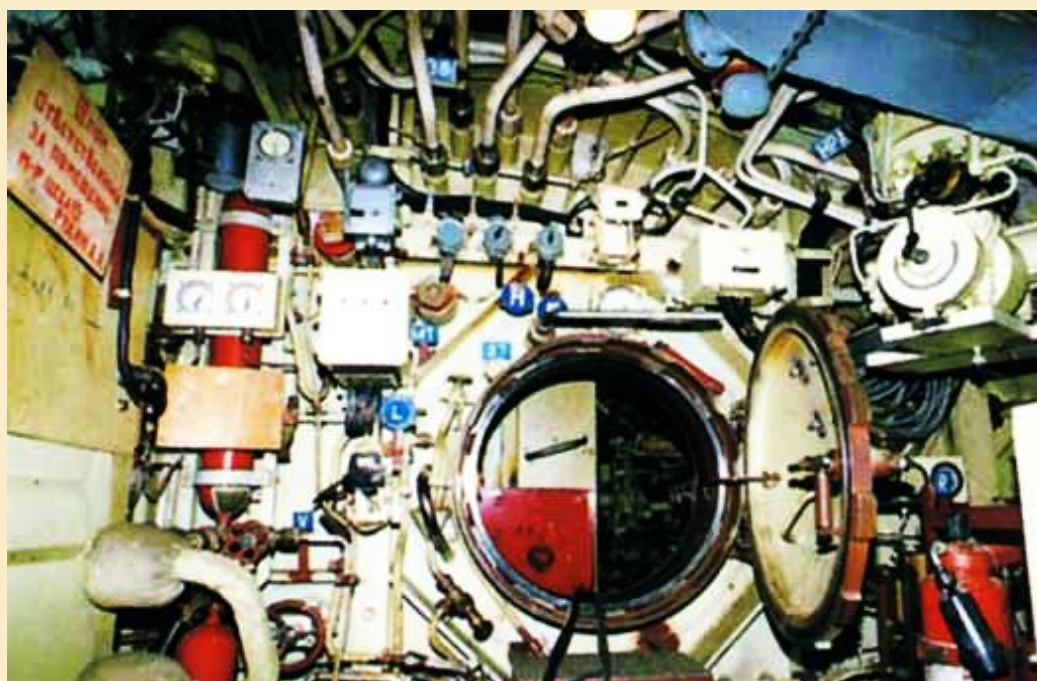
زیردریایی کیلو ۸۷۷ EKM Project به یک سامانه سونار اطلاعات عملیات مرکزی موسوم به MGK-400 Rubikon (ناتو به این سامانه Shark Gill کد داده است) مجهز شده که با بهره گیری از یک رایانه چند منظوره MVU-110EM، قابلیت ردیابی مستقل ۵ هدف، دو هدف به صورت خودکار و سه هدف به صورت دستی را دارد. همچنین یک سامانه مین یاب و سونار غیر فعال موسوم به MG-519 Arfa با کد ناتو (Mouse Roar) و یک سامانه ناوبری موسوم به Andoga نیز به عنوان بخشی از سامانه مرکزی بکار گرفته شده که زمان و سرعت انتقال اطلاعات به سامانه اطلاعات عملیات را افزایش می دهد. زیردریایی جدیدتر کیلو (Project 636) به یک سامانه سونار دیجیتال MGK-400EM مجهز است که نسبت به رادار بکار رفته در زیردریایی کیلو ۸۷۷ EKM کارکرد بهتری دارد. این سامانه به زیردریایی های دشمن را از طریق شنیدن امواج سونار، ردیابی زیردریایی و کشتی های دشمن از طریق یک مسافت یاب اکو با زاویه $\pm 30^\circ$ برقراری ارتباط تلفنی و تلگرافی در دو طول موج کوتاه و بلند، ردیابی امواج سیگنال دریافتی در زیر آب و تعیین جهت آنها را می دهد. همچنین یک سونار غیرفعال MG-519EM که گونه ارتقاء یافته سونار MG-519 Afra است در این زیردریایی بکار گرفته شده است. رادار زیردریایی هم MRK-50 نام دارد که پیمان ناتو به آن Snoop Tray-2 کد داده و به دو روش پریسکوپ (زیرسطحی) و روستحی فعالیت می کند تا بتواند اطلاعات مورد نیاز زیر سطحی و هوایی را برای عملیات ناوبری مطمئن فراهم آورد. این سامانه های بهینه شده به اپراتورهای کمتری نیاز دارند چون میز فرمان همه آنها به صورت خودکار و از طریق یک اتوماسیون به یکدیگر مرتبط شده است.



پانل کنترل زیردریایی Type 877 EKM

تسلیمات

این زیردریایی حامل ۸ لانچر پرتاب موشک سطح به هوای Strela-3 یا Igla می باشد. موشکهای Strela-3 ساخت دفتر طراحی Fakeل واقع در کالینینگراد هستند. پیمان ناتو نیز به این موشکها SA-N-8 Gremlin کد داده است. این موشکها دارای جستجوگرهای مادون قرمز بوده و کلاهک جنگی آنها ۲ کیلوگرم وزن دارد و حداکثر برد آنها نیز ۶ کیلومتر است. موشک های Igla با کد ناتو SA-N-10 Gimlet نیز از همان جستجوگرهای مادون قرمز استفاده می کنند اما از موشک قبلی سنگینتر هستند. بردی معادل ۵ کیلومتر و سرعتی برابر با ۱.۶۵ ماخ دارند. این زیردریایی قابلیت تجهیز به موشک های کروز Novator Club-S با کد ناتو SS-N-27 را دارد. برد این موشک ۲۲۰ کیلومتر و وزن کلاهک آن ۴۵۰ کیلوگرم است.



اتاق اژدر زیردریایی کلاس Kilo



بارگیری اژدر توسط جرثقیل خودکار سریع به زیر دریایی کلاس کیلو. به دو لوله پرتاب اژدر که بیرون آب هستند دقت کنید

این زیردریایی مجهز به ۶ لوله اژدر افکن ۵۳۳ میلیمتری مستقر در دماغه است که در دو ستون قرار گرفته اند. دو لوله در بالا و چهار لوله در قسمت پایین قرار دارند. دو لوله پرتاب اژدر نصب شده در پایین ترین قسمت، قابلیت پرتاب اژدرهای ضد زیردریایی و آشیانه یاب الکتریکی TEST-71MKE TV با دقت بسیار بالا را دارند. این اژدرها که از یک سامانه آشیانه یاب تلویزیونی بهره می‌برند به اوپراتور این امکان را می‌دهد تا به صورت دستی بر روی یک هدف زیرسطحی قفل کرده و اژدر را با انجام مانورهای در دو محور هدایت کند. وزن این اژدر ۱۸۲۰ کیلوگرم و خرج انفجاری آن نیز ۲۰۵ کیلوگرم وزن دارد. دو لوله میانی، می‌توانند برای پرتاب موشک های ضد کشتی Novator Club-S مورد استفاده واقع شوند. این زیردریایی در مجموع می‌تواند تا ۱۸ اژدر را با خود حمل نماید. درون لوله های پرتاب اژدر، به تناوب میتوان ۲۴ عدد مین دریایی DM-1 را نیز قرار داد. سامانه اژدرگذاری رایانه ای نیز سبب شده تا بارگذاری اژدرها به سرعت انجام شود به طوری که در عرض ۱۵ ثانیه لوله پرتاب اژدر بارگذاری و مجددا آماده انجام عملیات می‌شود. شش اژدر موجود را میتوان در مرحله اول در عرض دو دقیقه پرتاب نمود. بارگذاری و پرتاب مجدد اژدرها در مرحله دوم حدود ۵ دقیقه به طول می‌انجامد. تمام اژدرها برای پرتاب، مستقیما از پریسکوپ فرمان می‌گیرند.

پادکارها

اقدامات متقابل (پادکار) زیردریایی کلاس Kilo شامل اقدامات الکترونیکی، گیرنده پیش اخطار راداری و جهت یاب امواج ارسال شده به سمت زیردریایی است.

پیشران

سامانه پیشران زیردریایی شامل دو ژنراتور دیزلی، (یک موتور اصلی و یک موتور کم مصرف) به علاوه یک پروانه ۷ تیغه نصب شده بر روی یک محور می‌باشد. دو موتور دیگر به صورت آماده باش برای حرکت در آبهای کم عمق در کشتی تعبیه شده است؛ برای شرایطی مثل لنگر انداختن و در مواقع اضطراری. دو اطاق هر کدام با ظرفیت نگهداری ۱۲۰ عدد باتری در بخش اول و سوم زیردریایی در نظر گرفته شده و سازمان ماشین آلات زیردریایی مجهز به یک سامانه هدایت خودکار می‌باشد. بدنه این زیردریایی به صورت دوجداره بوده و دارای یک سکان هدایت T شکل و یک محور پروانه بزرگ در انتهای کشتی است.

کاربران

نیروی دریایی روسیه: به طور کلی نیروی دریایی روسیه از سه نوع زیردریایی کیلو Project 877 استفاده می‌کند. گونه اولیه ۸۷۷، گونه ۸۷۷ K که مجهز به سامانه بهینه شده کنترل آتش مجهز است و گونه ۸۷۷ M که قادر است تا اژدرهای هدایت شونده را از دو لوله پرتاب کند. گونه های صادراتی این زیردریایی که با پسوند E شناخته می‌شوند، اغلب دارای ابعاد کوچکتری هستند. حداقل ۲۶ فروند و احتمالا ۳۰ فروند از این زیردریایی برای ناوگان نیروی دریایی روسیه ساخته شده است که یکی از آنها در نهایت به ایران تحویل گردید. تمام ۳۰ فروند زیردریایی موجود در نیروی دریایی روسیه اساسا از نوع Project 877 هستند، اگرچه بعدها ۱۵ فروند آنها به گونه ۸۷۷ EKM و ۱۵ فروند دیگر به گونه ۶۳۶ ارتقاء یافته اند. در اوایل دهه ۲۰۰۰، تعداد ۱۴ فروند زیردریایی در حال خدمت بودند و ۷ فروند دیگر به صورت ذخیره نگهداری می‌شدند که مشخصات دقیق آنها روشن نیست.

در اوایل سال ۱۹۹۸ ساخت زیردریایی های Project 877EKM تقریباً تکمیل شده بود و فقط یک فروند زیردریایی سفارش هند هنوز در سنت پترزبورگ در حال ساخت بود. روسیه در مجموع ۲۱ فروند از زیردریایی Project 877 و ۶۳۶ را صادر نموده است که در ذیل به تفکیک به کشورهای دریافت کننده این زیردریایی ها می پردازیم.



کشتی حمل کننده غول پیکر SS_Sea_Tal در حال حمل یک زیردریایی کلاس Kilo به کشور چین

جمهوری خلق چین: در بهار سال ۱۹۹۷ نخستین فروند از زیردریایی کیلو Project 636 به آب انداخته شد و کشور چین نخستین مشتری این گونه زیردریایی محسوب می شود. آخرین زیردریایی از مجموع ۴ فروند زیردریایی سفارش داده شده توسط چین که دومین فروند از گونه بهینه سازی شده Project 636 محسوب می گردد، در ۱۷ ژوئن سال ۱۹۹۸ تکمیل شد و سفر دریایی خود بر روی یک کشتی عظیم باری در ۱۱ دسامبر همان سال را از دریای بالتیک به سمت پایگاه زیردریایی های چین به نام Ning-bo آغاز نمود. چین ابراز تمایل کرده تا تعداد بیشتری از زیردریایی های Project 636 را خریداری نماید. در اوایل ژوئن سال ۲۰۰۲، چین مذاکراتی را برای خرید ۸ فروند دیگر از زیردریایی های Project 636 به مبلغ ۱۶ میلیارد دلار آغاز نمود و قرار بر این شد تا این زیردریایی ها ۵ سال پس از انعقاد قرارداد به آن کشور تحویل شوند. نخستین سری این زیردریایی ها در سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷ و الباقی تا قبل از سال ۲۰۱۰ به کشور چین تحویل گردیدند. از آنجایی که کشور چین هم توانسته به موشک های کروز کلاب روسی دست پیدا کند، زیردریایی های جدید کلاس کیلو چینی که از سال ۲۰۰۵ به بعد وارد خدمت نیروی دریایی آن کشور شده اند، قادر به حمل موشکهای M-143 ویژه حمله به اهداف زمینی و موشک های ضد زیردریایی RE191 می باشند.

هندوستان: این کشور نخستین دو فروند زیردریایی خود را در ژانویه سال ۱۹۹۹ دریافت نمود. در ۱۷ آگوست سال ۲۰۰۰ یک زیردریایی دیگر با نام هندی Sindhushastra سفر دو ماهه خود را از بندر سنت پترزبورگ به مقصد هندوستان آغاز نمود. این زیردریایی که از نوع ۸۷۷ EKM بود، آخرین زیردریایی از مجموع ۱۰ فروند زیردریایی سفارش هندوستان بود که در مجتمع های کشتی سازی روسیه برای آن کشور ساخته می شد. در آگوست سال ۲۰۰۰ شرکت مهندسی Zvezdochka کار بروی بهینه سازی زیردریایی ۸۷۷ EKM که هندی ها آن را Sinduratna نامیدند، آغاز نمود. دومین زیردریایی هندی هم می بایست دستخوش چنین بهینه سازی هایی قرار می گرفت. در سال ۱۹۹۹ نیروی دریایی هندوستان زیردریایی Sinduvir، که نخستین زیردریایی بهینه سازی شده در مجتمع Severodvinsk بود را دریافت نمود. پس از آن، زیردریایی Sinduratna دومین زیردریایی هندی بود که به ۴ فروند موشک کروز ZM-54E1 KLUB با برد ۴۰۰ کیلومتر مجهز می شد. این موشک ها بخشی از آخرین سری موشک های ضدکشتی Klab-S بودند که توسط دفتر طراحی Novator در یکاترینبورگ طراحی و ساخته می شدند. تصویر فوق مربوط به یک فروند زیردریایی متعلق به نیروی دریایی هندوستان است

جمهوری اسلامی ایران: سه فروند زیردریایی Kilo ایران در چهارم آگوست سال ۱۹۹۳ دومین زیردریایی و در ۱۸ ژانویه ۱۹۹۶ سومین و آخرین زیردریایی خود را تحویل گرفت. روسیه دو فروند زیردریایی نخست خود را علیرغم اعتراضات شدید ایالات متحده به ایران تحویل داد. سرانجام با فشار زیاد آمریکا و تهدید آن کشور به تحریم، روسیه در ژانویه سال ۱۹۹۵ به صورت رسمی توافق کرد تا قرارداد جدیدی در مورد فروش تسلیحات به ایران منعقد نکند اما قراردادهای قبلی کماکان به قوت خود باقی بمانند (قرارداد گور - چرنومیردین). در تصویر فوق، یک زیردریایی کلاس Kilo ساخت روسیه که توسط ایران خریداری شده، توسط یک کشتی تدارکاتی در دریای مدیترانه یدک کشیده می شود (۲۳ دسامبر سال ۱۹۹۶). این زیردریایی و کشتی همراهش در روز سه شنبه وارد بندر پورت سعید در مصر شده و احتمالاً در دوم ژانویه سال ۱۹۹۶ از کانال سوئز کردند. کشتی ها و هواپیماهای ناوگان ششم دریایی ایالات متحده زیردریایی را هنگام آمدن بر روی سطح آب ردیابی می کنند. این سومین (و آخرین) زیردریایی کلاس Kilo است که مسکو به ایران فروخته است.



آخرین زیردریایی ایرانی کلاس Kilo (با نام بعدی یونسی) در حال انتقال از روسیه به ایران جهت تحویل از دریای مدیترانه عبور میکند. ۲۳/۱۲/۱۹۹۵

الجزایر: در ژوئن سال ۲۰۰۶ اعلام شد که روسیه با فروش دو فروند زیردریایی Project 636 به الجزایر موافقت کرده است. در ۲۹ ژوئن همان سال اعلام شد که مجتمع کشتی سازی نیروی دریایی روسیه کار ساخت دو فروند زیردریایی دیزل الکتریک سفارش شده توسط الجزایر را آغاز خواهد کرد. این زیردریایی ها حدود ۲۰۰ میلیون دلار قیمت خواهند داشت. ساخت این زیردریایی ها در واقع بخشی از موافقتنامه همکاری های دفاعی دو جانبه بین روسیه و الجزایر بمبلغ تقریبی ۷ میلیارد دلار است. این زیردریایی ها بین سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰ به آن کشور تحویل داده شده است.

لهستان: یک فروند زیردریایی Kilo

رومانی: یک فروند زیردریایی Kilo

ویتنام: قرار داد خرید ۶ فروند گونه پیشرفته زیردریایی Kilo را در سال ۲۰۱۰ منعقد کرده است. قرار است هر سال یک فروند به آن کشور تحویل داده شود.



دومین زیردریایی کلاس Kilo سفارش ویتنام در حال ساخت

کاربران احتمالی

اندونزی: نیروی دریایی اندونزی از ژانویه ۲۰۰۶ قصد خرید این زیردریایی ها را داشته است اما این تصمیم مشکوک به نظر می رسیده است. در حقیقت برگزاری یک رزمایش نظامی در اواسط دسامبر سال ۲۰۰۵ سبب اتخاذ چنین تصمیمی از سوی نیروی دریایی اندونزی شده است. هنگام انجام این رزمایش مشخص شد که یک زیردریایی ناشناس توانسته به آبهای سواحل شمالی منطقه Sulawesi نفوذ کند. متعاقبا این کشور در سپتامبر سال ۲۰۰۷ اعلام کرد که سفارش خرید دو فروند زیردریایی کلاس Kilo Type 636 با حق سفارش ۸ فروند دیگر از این زیردریایی را به روسیه داده است.

ونزوئلا: در ۲۹ ژوئن سال ۲۰۰۷ یک مقام رسمی شرکت صادرات تسلیحاتی روسیه موسوم به Rosoboronexport اعلام کرد که این کشور مذاکراتی را با ونزوئلا برای فروش ۵ فروند زیردریایی دیزل الکتریک Project 636 به نیروی دریایی آن کشور انجام داده است. در ۵ جولای همان سال شرکت روسی Rosoboronexport اعلام کرد که با دریافت سفارش خرید (از سوی مشتری)، این قرارداد تقریباً آماده اجراست و مراحل اجرایی مقدماتی کار از اواخر سال آغاز خواهد شد. سه فروند زیردریایی در در سنت پترزبورگ و دو فروند دیگر در شرق دور ساخته خواهند شد. کارخانجات برای شروع کار آماده می شوند.

مشخصات فنی

نام روسی: Project 636 Varshavyanka / Project 877 Paltus

نام پیمان ناتو: Kilo class

طول: برای Project 877EKM – 70 تا ۷۲٫۶ متر

برای Project 636 – 72.6 تا ۷۳٫۸ متر

ارتفاع: ۹٫۹ متر برای هر دو گونه

آبخور: ۶٫۲ تا ۶٫۵ متر برای هر دو گونه

وزن بر روی سطح آب: برای Project 877EKM - ۲۳۰۰ تا ۲۳۲۵ تن

برای Project 636 ۲۳۵۰ تن

وزن در زیر آب: برای Project 877EKM - ۳۰۷۶ تا ۳۹۵۰ تن (بارگیری کامل)

برای Project 636 ۳۱۲۶ تا ۴۰۰۰ تن (بارگیری کامل)

سرعت در روی آب: برای Project 877EKM - ۱۰ تا ۱۲ گره

برای Project 636 ۱۷ تا ۲۵ گره

زیر آب: برای Project 877EKM - ۱۱ گره

برای Project 636 - ۲۰ گره

عمق عملیات: ۲۴۰ متر (حداکثر ۳۰۰ متر)

خدمه: ۵۲ نفر

مدت انجام مأموریت: ۴۵ روز

شعاع عملیات: ۶۰۰۰ مایل با استفاده از اشنورکل و ۷ گره دریایی سرعت و یا ۴۰۰ مایل بدون اشنورکل و ۳ گره دریایی سرعت

تسلیمات

موشکهای سطح به هوا شامل: ۸ فروند موشک Strela-3 با کد ناتو SA-N-8 Gremlin و یا ۸ فروند موشک Iglu با کد ناتو SA-N-10 Gimlet (قابل حمل توسط هر دو گونه زیردریایی)
موشکهای کروز M-54E با برد ۲۲۰ کیلومتر و کلاهک ۴۵۰ کیلوگرمی
شش لوله پرتاب اژدر ۵۳۳ میلیمتری و ۱۸ فروند اژدر + ۲۴ عدد مین + اژدرهای هدایت شونده تلویزیونی TEST-71MKE (قابل حمل توسط هر دو گونه زیردریایی)

تجهیزات

رادار: رادار جستجوی سطحی و چند منظوره MRK-50 برای گونه Project 877 و رادار جستجوی سطحی و چند منظوره MRK-50E برای گونه Project 636

پادکارهای الکترونیکی: گیرنده های هشدار راداری MRP-25 + سونار اختفای «Vint» MG-512
سونار: سامانه MGK-400 Rubikon برای زیردریایی Project 877EKM / سامانه MGK-400EM برای زیردریایی Project 636 + سونار مین یاب + «Arfa» MG-519 سونار جستجوی صدا «Shkert» MG-53, MG-553
سامانه اطلاعات عملیات «Uzel» MVU-110EM
سامانه های مخابراتی
سامانه اطلاعات عملیات
سامانه شناسایی دوست و دشمن IFF «Khrom-M»
سامانه ناوبری «Andoga»
دو دستگاه پریسکوپ (یک دستگاه برای فرمانده زیردریایی و یک دستگاه برای پدافند هوایی)

پیشرانده: دو دستگاه ژنراتور دیزلی (یک دستگاه موتور اصلی + یک دستگاه موتور کم مصرف فرعی) + یک محور با یک پروانه هفت تیغه به طور کلی مهمترین ویژگی های زیردریایی کلاس KILO را می توان به این شرح نام برد:

صدای کم
طراحی عالی بدنه
هدایت و کنترل منطقی تمام ارکان زیردریایی
استفاده از موشک و اژدرهای پر قدرت و نیز مین های دریایی
راحتی و آسایش خدمه
سهولت در نگهداری
بکارگیری آخرین سامانه های ناوبری با قابلیت نگهداری طولانی مدت پارامترهای دریافتی بدون نیاز به هرگونه پردازش که سبب می شود این اطلاعات ضروری مستقیماً به مجموعه موشکی قابل حمل توسط زیردریایی انتقال یابد. این امر باعث می شود که زیردریایی در انجام عملیات هجومی از قابلیت اختفای بهتری برخوردار باشد.



تصویری مناسب از بالا از یک زیردریایی کلاس Kilo



اتاق فرمان زیردریایی کیلو Type 877 EKM

برای مشاهده در انجمن [اینجا](#)
را کلیک کنید

CentralClubs Hosting

سرویس های میزبانی وب مرکز انجمن های تخصصی

<http://CentralClubs.ir>



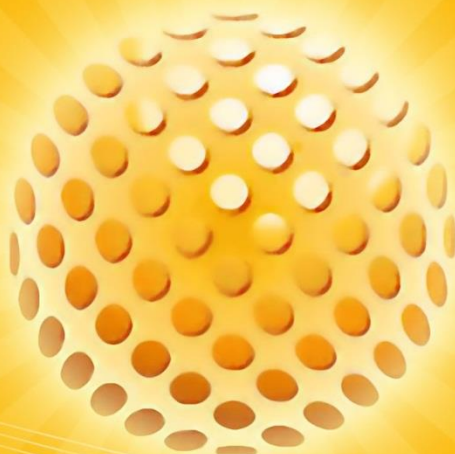
Mini Plan	Basic Plan	Standard Plan	Advanced Plan	Professional Plan	Personal Download Plan	Professional Download Plan
Disk Space Quota (MB) 500	Disk Space Quota (MB) 1000	Disk Space Quota (MB) 5000	Disk Space Quota (MB) 10000	Disk Space Quota (MB) 20000	Disk Space Quota (MB) 5000	Disk Space Quota (MB) 20000
Bandwidth Limit (MB) 5000	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited	Bandwidth Limit (MB) Unlimited
FTP Accounts 10	FTP Accounts 5	FTP Accounts 10	FTP Accounts Unlimited	FTP Accounts Unlimited	-	-
Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	Email Accounts Unlimited	-	-
Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	Sub Domains Unlimited	-	-
Addon Domains 1	Addon Domains 1	Addon Domains 8	Addon Domains 10	Addon Domains 10	-	-
Parked Domains 2	Parked Domains 2	Parked Domains 8	Parked Domains Unlimited	Parked Domains Unlimited	-	-
MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	MySQL Unlimited	-	-
Cpanel	Cpanel	Cpanel	Cpanel	Cpanel	Zpanel	Zpanel
Monthly:4000	Monthly:7000	Monthly:25000	Monthly:45000	Monthly:80000	Monthly:15000	Monthly:40000
Yearly:44000	Yearly:77000	Yearly:275000	Yearly:495000	Yearly:880000	Yearly:165000	Yearly:440000
Click to order	Click to order	Click to order	Click to order	Click to order	Click to order	Click to order

سرویسهای ما شامل هاست لینوکس با Cpanel، هاست دانلود با Zpanel و سرور مجازی میباشد.

سرویس های سرور مجازی و سرور اختصاصی بزودی ارائه خواهند شد!

لازم به ذکر است کوپن های تخفیفی نیز برای کاربران فعال انجمن در نظر گرفته خواهد شد.

برای اطلاعات بیشتر از طریق PM و یا admin@centralclubs.ir اقدام فرمایید.



Published By

CENTRALCLUBS.com