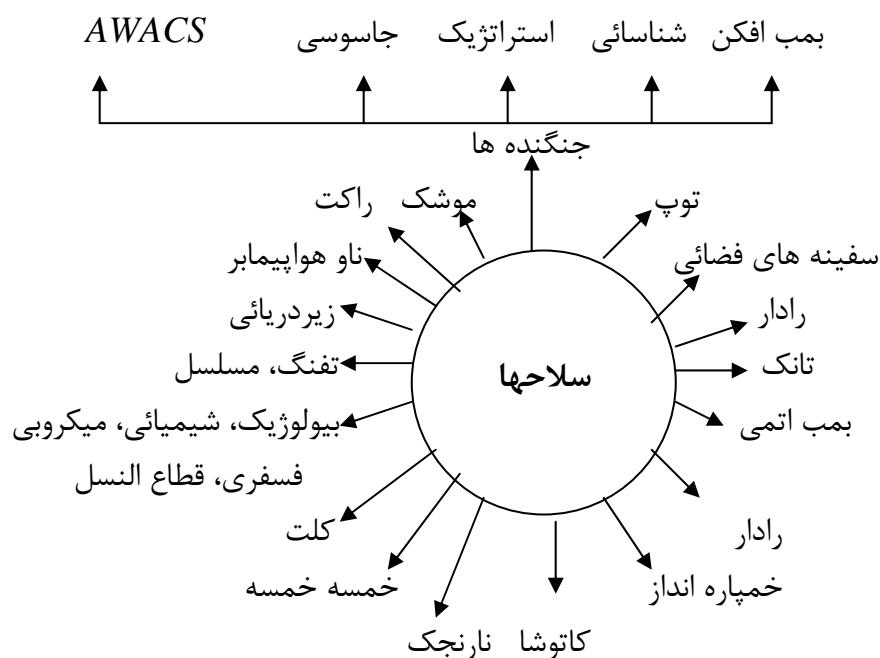


سلاحهای ارتش

سلاحها در ارتش ها شامل توپ، تانک، کاتوشا، نفربرهای زرهی، هواپیماهای جنگنده، نفربر، شناسائی، تخریب، رعب و وحشت، حمل تانک، چتر باز مسلسل، تفنگ، کلت، زیردریائی، کشتی های هواپیمابر، نارنجک، رادار، ماهواره های مخابراتی، سفینه های فضائی، آواکس ها، کار دو خنجر، موشکهای کروز، بالستیک، پاتریوت، (زمین به زمین، زمین به هوا، هوا به هوا، هوا به زمین...) می باشد. آنها دارای سلاحهای شیمیائی میکربی، اتمی، هیدروژنی، بیولوژیک و سوخت های هیدروژنی، بنزین، گازوئیل می باشد. مراتب به تفصیل بررسی می گردد.



الف: پرنده ها (بال ثابت)

سازندگان تجهیزات هوایی در دنیا

بزرگترین سازندگان توربین در جهان عبارتند از: *PRATWITTNEY*, *ROLSROYCE, G.E, HITACHI ZOSEN, BROWN BOVORI, SULZER, MOTORSICH, KONGBORG*

بزرگترین سازندگان موتورهای جت عبارتند از:

(P.W) PRATT WITTNEY, R.R (ROLS ROYCE) (G.E) GENERAL ELECTRIC

قدرت تقابل هواپیماهای آمریکائی، فرانسه در مقابل *SU-35* عبارتند از:

	ت تلفات در
<i>LOCKHEED MARTIN / BOEING F-22 RAPTOR</i>	10:1
<i>EURO FIGHTER TYPHOON (SIEMENSE)</i>	4.5:1
* <i>SUKHOI SO-35 (FLANKER)</i>	10:1
<i>DASSAULT RAFAEL</i>	1:1
<i>MCDONALD DOGLASS F15-C EAGLE</i>	08:1
<i>BOEING F/A-18</i>	04:1
<i>GENERAL DYNAMIC</i>	03:1
<i>M.C F/A 15C</i>	03:1
	سایر: SU_{35} ↑

مقایسه توان جنگنده های فوق توسط وزارت دفاع انگلیس (*DSTL*) حسب یک سیستم *SIMULATION* انجام شد و جنگنده *TYPHOON* در مقابل سوخو

SU-35 انجام شد که نتایج فوق بدست آمد و مثلاً ملاحظه شد که در مقابل ۴/۵ فروند *SU-35* فقط یک *TYPHOON* سقوط نمود و یا در مقابل ۱۰/۱ *SU-35* یک *F-22* و یا در مقابل یک *F/A 18* بویینگ ۰/۴ فروند *SU-35* سقوط نمود. در یک مقابل در بالکان *F-15* و *F-16* موفقترین جنگنده ها بودند که دارای ۱۰۱ پیروزی (*F15*) و بدون سقوط بود. در جنگ خلیج فارس، در ۱۹۹۱، *M-25PD* و خلبانان *F-15* روسی در مقابل *FA-8C* سقوط نمود و ۲۹ موشک در نزدیک بغداد از دست داد.

و توانستند ۵ میگ ۲۹ را سقوط دهند. در ۱۹۹۹ جنگ کوزوو یک *F-16* هلندی *MIG-20* و *F-16* توانست یک میگ ۲۹ را سقوط دهد و یک *F15* توانست ۴ میگ ۲۹ را سقوط دهد در جنگ ارتیره ۱۹۹۹ خلبانان *SU-27* توانستند ۴ میگ ۲۹ را سقوط دهند (هوایماهای ارتیره خلبانان اکراینی و خلبانان اتوپیائی روسی بودند)

۱- سلاح های نیروهای مسلح در جهان شامل:

سیستم های هشدار دهنده هوایی (آواکس)

AIR BORN WARNING AND CONTROL SYSTEM(AWACS)

یا (AEW&C)

در جنگهای استراتژیک، جاسوسی یکی از عوامل موفقیت در جنگ محسوب می شود.

عملیات جاسوسی عبارتند از: هشدار از حمله دشمن/موقعیت چیدمان نیروی متخاصم، میزان تجهیزات، ردیابی نوع عملیات احتمالی و راههای استراتژیک احتمالی پدافند آنها، نوع تجهیزات دشمن در قیاس با تجهیزات خودی، تشخیص عملیات واکنش سریع، زمان سنجی طرحهای دفاعی/حمله ای و ... شناسایی جغرافیائی، تأسیساتی نظامی / اتمی / نفتی گازی / منابع آب / مراتع / دشمن و غیر دشمن (نظامی و غیر نظامی) برآورد اطلاعات صحیح از پرسنل و تجهیزات و ... عکسبرداری از مناطق موشکی و ...

در عصر قدیم اطلاعات بوسیله آینه و یا مورس و یا اسبهای چاپار به اطلاع میرسید و یا توسط افراد ماجراجو، بازرگانان، (در ایران توسط دوره گروههای روستاها، گزمه ها ...) جمع آوری می شد و در سیستم آلمان نازی دست به ساخت یک سری هواپیماهای جاسوسی زدند، در زمان خروشچف و کندی-کاستر و ماجراهای خبرکشی توسط هواپیماهای $U1$ و $U2$ جهان را در منطقه خلیج خوکها را به تشنج کشید.

سازمان های جاسوسی جهان

شاید نتوانند در زمان رزمایش با سرعت لازم مواضع دشمن را بررسی نمایند، که در اینصورت هواپیماهای جاسوسی کنونی با سرعت فوق العاده زیادی این کار را انجام میدهند

دو سری هواپیما در آمریکا برای مقاصد اطلاعاتی تحت عناوین (*AEW & C*) یا *AIRBORN EARLYWARNING & CONTROL* و نیز *AWACS* ساخته شده است سیستم های جدید سیستم *ACW&C* می تواند به ردیابی هدف در فاصله حدود ۴۰۲ کیلومتری ردیابی کند که مصون از ردیابی موشکهای دشمن باشد *AWACS* می تواند تا ارتفاع ۹/۱ کیلومتر و پوشش ۳۱۱,۹۹۰ کیلومتر مربع (*۱۲۰,۴۶۰SQM*) را پوشش دهد و سه نوع از این هواپیماها با پوشش مناسب می توانند کل اروپا را تحت پوشش و کنترل قرار دهند. و با امواج رفت و برگشتی کلیات اشیاء را ردیابی می نماید.

در سال ۱۹۹۴ رادارهای نیروی دریائی پروژه کادیلک را انجام داد تا سیستم بمب افکن *TBM AVENGER* را تأمین کند. که در منطقه تا ۱۶۱ کیلومتری برساند. نیروی دریائی متعاقباً سفارش ساخت *TBM-3W* را داد. و در وهله اول *AEW* را وارد سرویس نمودند و در سال ۱۹۴۵ نوع *TBM-3WS* با قابلیت ضمیمه نمودن رادارهای *AN/APS-20* را وارد نمودند. که به تعداد ۴۰-۳۰ عدد تولید گردید. در سال ۱۹۵۹ توپولوف روسی برای این منظور تجهیز شد. سیستم های پیشرفته را دارای در *TU-95* و *TU-116* و *TU-114* جابجای فیوزلاگ در این هواپیماها نصب گردید و شکل سردسازی و فضای عملیات محدود موجود را افزایش دادند و فرستنده و دریافت کننده های هوا به هوا تقویت شد و در نتیجه با جنگنده های جاسوسی *TU-126* روسی با تجهیزات سوخت گیری مجدد و رادار مناسب مجهز شد (تا زمان تعویض آنها با *BERIEV-A50*).

استفاده های ملی

بسیاری از کشورها دارای سیستم خود ساخته *AEW* می باشند. گرچه *E-3 SENTRY* و *E-2 HAWKEYE E-2* یک سیستم پیشرفته جهانی می باشد، سیستم *SENTRY* توسط گروه دفاعی و فضائی بوئینگ اسکول (*INTEGRATED DEFENSE SYSTEM*) مورد استفاده قرار گرفت. هواپیماهای بوئینگ ۷۰۷ با *E-2*، با ورود به خدمت در سال ۱۹۶۵ پیشرفته ترین سیستم هشدار دهنده را تا آن موقع داشت *SENTRY E-3* در واقع سیستم *AEW* نمی باشد. برای سیستم دفاعی خودبه خودی هوایی، *E-2* تکنولوژی *E-3* به سیستم بوئینگ *E-767* نصب گردید.

در بدو امر آمریکا از *AEW3* استفاده نمود که به همراه رادار *AN/APS-20* نصب شده بود که بعدها توسط *A-1 SKY RAIDER* جایگزین گردید و زمانیکه سیستم *GANNETS* از نیروی هوایی سلطنتی *SHACKLETON AEW2* مورد استفاده قرار گرفت. که آخرین نو از موتورهای پیستونی در *RAF* بود و برای جایگزینی به توسعه سیستم های *AEW.3* بکار گرفته شد و توسعه آن *HAVILLAND* انجامید، در هر صورت برنامه *NIMROD AEW* کنسل شد و *E-3* (با نیرومحرکه موتور *CFM 56*) در آمریکا مورد استفاده قرار گرفت.

نیروی هوایی روسیه از *A-50 PERIVE A-50* و *A-50V* (شمل) را بجای *AEW* مورد استفاده قرار داد. سیستم *MAINSTAY* در جنگنده های جاسوسی / شخصی ایلوشین *II-76* مورد استفاده قرار دادند با رادار، چرخنده که در پشت آنتن تجهیز شده بود. نیروی هوایی انگلستان و ترکیه از بوئینگ ۷۳۷ با هشداردهنده *AEW & C* استفاده می کنند. *E2* و *E3* برخلاف ۷۳۷ دارای یک *ROTODOME* ندارند.

و لذا خریداران *E2* راهی بجز خریدن سیستم را ندارند. نیروی هوایی سوئد، از *S100BARGUS* بعنوان *AEW* استفاده می کنند. که بر پایه *SAB 340*، با رادار *ERICSON (ERIEYE PS-890)* استفاده می شود.

نیروهای هوایی یونان، برزیل، مکزیک نیز از این سیستم استفاده می کنند. در سال ۲۰۰۶ پاکستان سفارش ۶ عدد *SAAB 2000* را سیستم *ERIEYE AEW* داد و کشور سوئد ارزش آن را یک میلیارد دلار برآورد نمود. در سال ۲۰۰۶ نیروی دریایی پاکستان درخواست خرید ۳ هواپیمای *P-3 ORION* را با سیستم *HAWKEYE 2000 AEW* را به مبلغ ۸۵۵ میلیون دلار داد. چین و پاکستان یادداشت حسن همکاری (*MOU*) برای توسعه سیستم (*AWE & C*) بستند که توسعه یک سیستم ۲۷۸ میلیون دلاری *AWACS* با چینی ها بسته شد. فقط ۳ هلیکوپتر براساس *AEW* وجود دارد که یکی از آنها در نیروی هوایی انگلیس (*ASAC7*) می باشد یک نوع *KAMOVKA-31* توسط هندوستان بکار گرفت شده است و هندوستان از *KRIVAK-III* استفاده نموده است. نیروی هوایی هند یک نوع *IAI PHALCON* را در ۲۰۰۴ سفارش داده که در ماه مه ۲۰۰۹ تحویل بگیرد.

یک پایه هلیکوپتری هشداردهنده توسط نیروی دریایی ایتالیا سفارش شده (*AGUSTA WEST LAND EH101 AEW*) که بسیار مدرن می باشد.

AWAC

معروفترین هواپیمائی جاسوسی اکنون با رادار دایره وار متحرک/چرخان بر پشت هواپیما ساخت بوئینگ (*DEFENCE & SPACE GROUP*) با استفاده از رادار ساخت وستینگها وس (نورد روپ گرومان) نصب شده بر روی *E-3*

SENTRY (بوئینگ ۷۰۷) که اخیراً روی بوئینگ ۷۶۷ نصب شده به نام *E-767* به بازار نیروهای هوایی عرضه شده است.

صنایع هوایی اسرائیل (*ELTA*) با رادار (*IAI*) فالکن

این نوع هواپیما توسط اسرائیل ساخته شده که با استفاده از (*ACTIVE AESA ELECTRONICALLY SCANNING ARRAY*) با استفاده از رادار مدور ساخته شده است. دومین نسل اصلاح شده این سلاح توسط اسرائیل *IAI EL/M-2080* با رادار (*GREEN PINE*) می باشد.

اخیراً اسرائیل با سیستم اصلاح شده دیگر فالکن با هواپیمای (*G550 GULF STREAM*) مجهز به رادار نوع *ELTA* را مورد بهره برداری قرار داده است.

GULFSTREAM 550 دارای سرعت فرار بالا سیستم منظم، غیر قابل دستیابی می باشد.

لیست آواکس های موجود

AVRO SCHACKLETON
BERIEV A-50
BOEING 737 AEW&C
BOEING E-3 SENTRY
BOEING E-767
BOEING PB-1W FLYING FORTRESS
DOUGLAS AD 3/4/5/W SKYRAIDER
GRUMMAN AF-2W GRARDIAN
GRUMMAN E-1 TRACER
GRUMMAN E-2 HAWKEYE
GRUMMAN TBM-3W AVENGER
EMBRAER R-99A ERIEYE
FAIREY GANNET
IAI 707 PHALCON
IAI ELTAM
KJ-1 AEW C
KJ-2000
KJ-200
LOCKHEED EC-121 WARNING STAR
LOCKHEED EC-130V HERCULES
LOCKHEED P-3 AEW & C
SAAB 340 ERIEYE
SAAB 2000 ERIEYE
TOPOLEV TU-126
Y-8 AWACS
Y-8J AEW

BOEING	آواکس
BOEING 737 AEW & C	- انگلیس
R-99A ERIEYE از ERICSON AB OF SWEDEN	- برزیل
B707 ELTA/IAF PHALCON AESA	- شیلی با رادار
AWACS KJ-200, Y-8 AWACS, 3 MODIFIED	- جمهوری خلق چین
IJYUSHIN II-76, Y-10 AWAC	
E-2T و E-2K عدد ۲	- تایوان
E-2 HAWKEY	- مصر
BOEING E-3 SENTRY	- فرانسه
E-2 WAWKEYE	- فرانسه
R-99A (380 MOIRA)	- یونان
AEW, HS-748, PHALCON AWACS و (۳ فالکن)	- هند ۱/۵ میلیارد دلار
EMB-145	
EMBRAER	
MODIFIED 737-200 ,	- اندونزی رادار SLAMMAR
737-2X9	
SURVEILLER	
F-14 TOMCAT (در نقش	- ایران: جمهوری اسلامی ایران با
AWACS) سایر پرنده ها را هدایت می نماید که ۲۵٪ از تعداد	
خریده شده در سرویس می باشد.	
GULFSTREAM G550, ELTA (ELTA ۳ برای	- اسرائیل (خرید ۵۰۰ میلیون دلار برای
AW 101 AEW و HEW-784 رادار	- ایتالیا
4E-767, 13 GRUMMAN E-2 HAWK رادار	- ژاپن

- کره جنوبی (۱/۵ میلیارد دلار تجهیزات هشداردهنده هوایی تا سال ۲۰۱۱)
B.737 AEW & C
- مکزیک ۳ عدد رادار
EMBRAER R-99 /
GRUMMAN E-2 HAWKEYE EARLY WARNING & CONTROL AIR CRAFT
- روسیه
II-76
- S.A عربستان سعودی
BOEING E-3 SENTRY AIR CRAFT
- سنگاپور
G550-AEW,
- سوئد
ERICSSON ERIEYE S-100 BARGUS, SAAB-340
- تایلند سیستم رادار
S-100B ARGUS, S-100B- SAAB 340 ERIEYE
- ترکیه رادار
NORDROPE (MESA)
- *BOEING 737-AEW & C*
,GRUMMAN
- آمریکا رادار
GRUMMAN E-2 HAWKEYE , AEW
- رادار *APS-14S* و رادار *APS-125* و رادار *APS-138*

C-130 هرکوس (هواپیمائی نظامی حمل و نقل آمریکا)

عملیات: حمل و نقل تجهیزات نظامی تا ظرفیت تانک

ساخت: مارتین لاکهید

کشور: ایالات متحده آمریکا

اولین پروازها : سال ۱۹۵۴-۱۹۵۶

استفاده کنندگان اولیه: آمریکا، انگلیس، سایر مصرف کنندگان ایران و ...

میزان تولید: ۲,۲۶۲ فروند (۲۰۰۶)

هوایمای *C-130* هوایمای باری با موتور ملخ دار ساخت کارخانه *LOCKHEED* می باشد و برای حمل وسایل هوایی، توسط اکثر کشورها، بکار گرفته شده است و در ۵۰ ملیت در حال فعالیت است که نوع جدید آن *AC-130* در حال بررسی می باشد.

در سال ۲۰۰۳ این هوایمای رتبه سوم را پس از هوایمائی انگلیسی *ENGLISH ELECTRA CANBERRA B-52 STRATORTRESS* و نیز *TUPOLEV TU-95* و *KC-135 STRATO TANKER* می باشد و تنها هوایمای باریست که تولیدش در ۵۰ سال اخیر بطور مداوم در حال تولید می باشد و نوع جدید آن *C-130J* سوپرهرکولس می باشد این هوایمای می تواند در یک زمین کوچک نیز بر زمین بنشیند و برای مقاصد انتقال دارو و مجروح جنگی و بلاهای طبیعی مانند سیل و زلزله و ... ساخته شده است و چتر بازان، نیروهای هوایبارد استفاده بهینه از آن می برند و بنابراین می توان این هوایمای باری را لقب های دوستانه داد در سال ۱۹۵۰ در جنگ کره، هوایمهای باری عدم کفایت خود را در انجام وظایف نشان دادند، در جنگ دوم *C-119* و *SKY TRAIN C-47* و *C-46 COMMANDOS* نتوانستند کفایت خود را ثابت کنند. در سال ۱۹۵۱ دولت آمریکا، خواسته خود را به استعلام فنی شرکتهای *BOEING, DOUGLASS, CHASE AIR CRAFT, MARTIN, LOCKHEED, FAIR CHILD, NORTHAMERICA NORTHROPE* داد که بتوانند ۹۲ مسافر، ۷۲ نظامی مسلح، ۶۴ چترباز *1,100 NMI (۲۰۰۰KM)* را با پرواز مناسب و توانائی حمل کالا حتی بایک موتور را انجام دهند بعضی شرکتهای، در *BID* شرکت نمودند اما شرکتهای پنج گانه، بوئینگ (۱) و *CHASE* (۳) و *DOUGLAS* (۲)، *AIR LIFT* (۴) طرح دادند که ۲ طرح توسط لاکهید داده شد (طرح *L-206*) ۴ نوع ۴ موتور توسط *DOUGLASS* ارائه شد.

شرکت *LOCKHEED* به سرپرستی ویلیام *HAWKINS* یک *PROPOSAL* ۱۳۰ صفحه ارائه داد که نهایتاً پس از کشمکش های بسیار در درون شرکت لاکهید بین آقایان *HIBBARD* و *JOHNSON* نهایتاً قرارداد امضاء شد (برای مدلهای ۸۲ در سال ۱۹۵۱) اولین پرواز آن *(PROTOTYPE) YC-130* اولین پرواز را در سال ۱۹۵۴ انجام دادند. که با سریال 53-3397 تهیه شد.

تولید

پس از تولید دو نمونه، تولید آن در *MARRIETTA* جورجیا آغاز شده و ۲۳۰۰ فروند *C-130* ساخته شد. در مدل *C-130B* در سال ۱۹۵۹ تهیه گردید و نوع جدیدتر آن *C-130B*, *PSI 3000 C130-P* (21 MPA) در مقابل *PSI ۲,۰۵۰* (۱۴MPA) با ارتفاع موتورهای چهارگانه، به صورت مدل استاندارد *J.MODEL* ساخته شد.

اولین تولید از نوع مدل *C-130A* برای تحویل به لشکر *CARRIER* *WING, 463* در شهر *ADMORE AFB* ایالت اکلاهما و لشکر ۳۱۴ در *STWART AFB* ایالت تنسی، ۶ اسکادران برای لشکر ۳۲۲ هوائی در اروپا و ۳۱۵ لشکر هوائی در شرق دور ساخته شد.

و تعداد دیگر برای آلمان *REINE MAAN A.BASE* ساخته شد مدل *A* در جنگ ویتنام بکار گرفته شد و ۴ اسکادران در اکیناوا ژاپن *NAHA AD* و دیگری در پایگاه هوائی *TACHIKAWA* جهت ارائه خدمات به زمین ارتش اختصاص داده شد.

مدل *C-130E*:

این نوع باربر از سال ۱۹۶۲ وارد سیستم شد که با ظرفیت سوخت ۱,۳۶۰ گالن آمریکا توربویزپ *ALISON T-56-A-7A* ارتفاع سیستم یافته است. تانکر *KC-130* تولید شده برای نیروی دریائی *C-130F* با یک مخزن ۳,۶۰۰ گالن آمریکا از چین *SS* و بالهائیکه قادرند، ۳۰۰ گالن آمریکا سوخت را در هر دقیقه جابجا کنند، بکار گرفته شده است.

مدل *C-130H* این مدل با *T56-A-15* توربو پروپ *ALISON* ارتقاء ظرفیت یافته است که تحویل آن در سال ۱۹۶۴ آغاز شد، در سال ۱۹۹۲-۹۶ این نوع با *C-130 H3* معرفی میگردد، (توسط نیروی هوائی آمریکا) اصلاحات در خصوص کابین خلبان فیبر و شیشه ای نیز انجام گرفت و رادار ریگی *APN-241* به آن نصب شد، که شب نما می باشد.

مدل *C-130K* که به انگلستان نیز صادر شده است و در اختیار نیروی هوائی سلطنتی قرار گرفت یک نوع *C-130 H-3* (هر کولس باشد) و دارای یک کابین خلبان، ۲/۵۴ متر می باشد. و دارای رادار رنگی *APN-241* می باشد و توربین *A400M* می باشد و قابلیت کاربرد برای چتربازان را دارد ۳ نوع از این هواپیمای ارتقاء یافته، به نیروی هوائی اطیش در سال ۲۰۰۲ تحویل شد.

مدلهای تغییر داده شده *C-130*

HC-130 NQP از هواپیماهای بسیار مورد استفاده فرماندهی نیروی هوائی و دریائی و گارد ملی است که نوع *C-130R* , *C-130T* آن در نیروی دریائی و نیروی تفنگداران دریائی آمریکا با تانکهای بنزین اضافی و سیستم شب پرواز و رادار می باشد نمونه *RC-130* در خدمت جمهوری اسلامی ایران قرار دارد که توسط نیروی هوائی سلطنتی ایران خریداری شده است.

LOCKHEED-L100 با موتور توربوفن مخصوص بدون تانکر اضافه تجهیز شده و دارای یک فیوز *8.3 FT* همراه می باشد. *L-100* در بازارهای غیر نظامی خریداری ندارد.

سال بعد *C-130* و *C-13J* سوپرهرلوکس می باشد که در پروژه *ADVANCED MEDIUM STOL TRANSPORT* مورد بررسی قرار گرفته است و دارای نیروی محرکه ۶ تبعه ای می باشد و تجهیزات دیجیتالی هوانوردی و سیستم های جدید می باشد.

عملیات *C-130*:

هواپیمای *C-130* یکی از بزرگترین حمل کننده باری سنگین در تاریخ می باشد که در نیروی تفنگداران دریائی آمریکا نوع *KC-130F* آن بارها با نشست و برخاست روی عرشه ناوهای هواپیما بر، اظهاروجود نموده است. و در تست ها، ۲۹ بار نشست و برخاست، یک لحظه لمس زمین (فرودگاه) و ۲۱ بار نشست بدون دستگیری با توقف کامل و : ۲۱ پرواز بدون کمک انجام شده است که بسیار ریسکی بوده است و با اسکادران سوخت گیری مجدد نیروی دریائی ۳۵۲ (*VMGR-352*) تا سال ۲۰۰۵ درگیر بوده و (*VMGR-352*) اکنون بعنوان یک نمونه در موزه ملی هوانوردی در فلوریدا دریائی نگهداری می شود (در *PENSA COLA* فلوریدا)

AC-130 دارنده رکورد برای بزرگترین پرواز بود. این پروازها، شامل ۳۶ ساعت پرواز مداوم از فلوریا *TAEGO* تا سئول کره جنوبی (یا *DAEGU*) داشته است که بیش از ۱۰ ساعت از سایرین بیشتر می باشد که با ۲ مسلسل انجام شد که دارای ۴۱۰,۰۰۰ پوند بنزین مصرفی بوده است (۱۹۰,۰۰۰ *KG*) این گان شیب ها در حملات المپیک مونیخ، جنگ هند و پاکستان،

فلسطینی ها و نیز اوگاندا با حمل جیپ های بنز و کمک های باری، شهروندان اسرائیل را از اوگاندا نجات داد.

(در نایروبی مورد استفاده قرار گرفته است) بیش از ۴ هزار کیلومتر پرواز از اسرائیل تا نایروبی جهت عودت گروگانهای اسرائیلی) و بازگشت آنها.

در جنگ سال ۱۹۹۱ در خلیج فارس مورد استفاده نیروی دریائی و تفنگداران دریائی قرار گرفت با نیروهای هوائی، استرالیا، نیوزیلند، عربستان سعودی و کره جنوبی مورد استفاده بود و هم چنین در تجاوز به افغانستان نیز کارآیی داشته است.

تفاوتهای محسوس مدل‌های مختلف *C-130* و بارگیری هوائی

C-130 ABEFP/G/H/T

AC-130 A/E/H/U GUNSHIP

برای عملیات ضد یخ و برف *C-130D-D-6 SKI EQUIPRED Verson*

با کنترل اتوماتیکی *DC-130, GC-130*

برای عملیات روانی گارد ملی هوائی نیروی هوائی *EC-130E/J*

با مرکز کنترل و برای جنگ های هوا نیروز- *EC-*

با ابزار برقی هشدار دهنده *EC-130H*

جنگنده الکترونیکی *E-130 COMPASS CALL*

عملیات ضد شورشی قاچاقچیان *EC-130V AEW*

تحقیقات و ایمنی و نجات تانکر سوخت هوا/هوا *HC-130H-J-N-P*

برای عملیات آزمایشی *JC-130, NC-130*

جنگی *MC-130 E/H COMBAT TALON*

عملیات مخصوص برای گروگانها *MC-130 P*

مورد استفاده در عملیات طبس ایران در طوفان شن *YMC-130H*

PC-130 پلیس هوایی

RC-130 شناسائی

SC-130 تحقیقات و نجات

TC-130 آموزش

VC-130 حمل و نقل

WC-130 A/B/E/H/J هواشناسی به مسائل هوریکنت و طوفان دریا

مشخصات C-130H

CREW: ۴-۶ خدمه پرواز و ۲ خلبان، ۱ مهندس پرواز (در مدل J حذف شده

است) ۱ عدد مسئول بار و تجهیزات و احتمالاً نفر ناوبر

ظرفیت مسافر: ۹۲ مسافر یا ۶۴ سرباز هوابرد، با ۷۴ مریض و ۲ پرستار

ظرفیت بار: LB۴۵,۰۰۰ (۲۰هزار کیلوگرم) شامل ۲۰۰۳ HUMVEES یا یک

خودرو زرهی M113

طول: ۹۷ فوت ۹ اینچ (۲۹/۸ متر)

فاصله بالها: ۱۳۲ فوت ۷ اینچ (۴۰/۴ متر)

ارتفاع: ۱۱/۶ متر

مساحت بال: ۱۶۲/۱ متر مربع

وزن خالی: ۸۳,۰۰۰ فوت (۳۸,۰۰۰ کیلوگرم)

بار مفید: ۳۳,۰۰۰ کیلوگرم

حداکثر وزن قابل پرواز: ۷۰,۳۰۰ کیلوگرم

نیرو محرکه: ۴ موتور Allison T56-A-15 توربو پروپ، دارای نیروی ۴,۳۰۰

اسب بخار (۳,۲۱۰ کیلووات تولید برق)

عملیات: حداکثر سرعت ۳۲۹ کیلونات (۶۱۰ متر بر ساعت)

سرعت خزش: ۲۹۲ کیلونات ۵۴۰ کیلومتر بر ساعت

فاصله: ۲,۰۵۸ NMI (۳,۸۰۰ کیلومتر یا ۲,۳۶۰ مایل)

سقف پرواز: ۳۳,۰۰۰ فوت (۱۰,۰۰۰ متر)

توسعه مدل‌های جدید

C-130J SUPER HERCULES
AC-130 SPECTRE / SPOOKY
LOCKHEED DC-130
LOCKHEED EC-130
LOCKHEED HC-130
LOCKHEED LC-130
LOCKHEED MC-130
LOCKHEED WC-130

هواپیماهای معادل این مدل غیر آمریکائی

TRANSALL-C-160
SHORT BELFAST
BLACK BEVERLY
ANTONOV 12 (آنتونوف ۱۲)
SHAANXI Y-8

نسل اول و چهارم جنگنده های جهان

نسل چهارم

ایالات متحده	روسیه - شوروی	فرانسه	بریتانیا	چین	ژاپن	سایر
<i>F-15</i> عقاب	<i>SHENYANG</i> <i>J-11A</i>	<i>RAFAEL</i> <i>MIRAGE</i> <i>2000</i>	<i>TORNADO</i> <i>ADV</i> <i>THYPHOON</i>	<i>-XIAN</i> <i>JH-7A</i>	<i>MITSUBISHI</i> <i>F2</i>	
<i>F-16</i> فالکن	<i>MIG-29</i> <i>MIG-31</i>			<i>-HENYANG</i> <i>J11</i>		
<i>F/A-18</i> هورنت	<i>SI-27</i> <i>MIG-29 ME</i> <i>MIG-35</i>			<i>-JF-17</i> <i>-AIDC</i> <i>-F-CK-1</i>		
<i>F15 E/</i> <i>K/SG</i>	<i>SU-30/ 33/</i> <i>35</i>			<i>CHINGKU</i> <i>-CHENGDU</i>		
<i>F/A-18</i> <i>E/F</i>	<i>SU-37</i> <i>SU-30 MK1-H</i> <i>SU-30 MKK</i>			<i>J10</i> <i>-SHENYANG</i> <i>J-11B</i>		
<i>F-16</i> <i>50/52</i> بلاک				<i>-CHENGDU</i> <i>SUPER-10</i>		

نسل اول

آمریکا	روسیه - شوروی	فرانسه	بریتانیا	سایر		
<i>F-84</i> تندرجت	<i>Y-25</i> <i>LA-15</i>	<i>-DASSAULT</i> <i>MYSTERE</i> <i>I/II/III</i>	<i>VERNON</i> <i>VAMPIRE</i> <i>E.1/44</i>	سوئد <i>-SAAB</i> <i>21R</i>	آرژانتین <i>- I.AE-27</i> <i>- PULGUI I</i>	آلمان <i>WULFTA-</i> <i>183</i>
<i>F-84F</i> تندراستریک	<i>MIG-25</i> <i>MIG-17</i>	<i>- DASSAULT</i> <i>IV</i>	<i>E.28/39</i> <i>SRA 1</i>	<i>- TYNAN</i> <i>LANSEN</i>	ایتالیا <i>SAGITTARIOZ</i>	<i>- HE 280</i> <i>-HO 229</i>
<i>F-86</i> سایر	<i>YAK-23</i> <i>I-211</i> <i>I-215</i>	<i>- AC 1080</i>		استرالیا <i>- CAC</i>	ژاپن <i>- J 9 Y</i>	<i>-P 1101</i> <i>-MASSERS</i>
<i>F2H</i> بالشی	<i>LA-150</i> <i>LA-168</i>			چین <i>- J-15</i>	<i>-NAKAJIMA</i> <i>KJ-201</i>	<i>CHMIDT</i> <i>ME P.1106</i>
<i>F3H</i> دسون	<i>SU 9, 11</i> <i>SU-15</i> <i>SU-17</i>			سوئیس <i>- FFA-N20</i>		کانادا <i>-CF-100</i> <i>CANUK</i>
<i>E-1/44</i> گلرستر	<i>YAK19,25</i> <i>YAK 50</i>					
<i>E-28/39</i> گلرستر						

نسل چهارم جنگنده های هوایی ۱۹۷۰-۲۰۱۰

MIG-29 (MIKOYAN)

MIG-31 (MIKOYAN)

SU-27 (SUKHOI SU-27)

MIG-35

SUKHOI-30 MKIS/SU-33/35

MIG

SU-47

نسل های قبلی

نسل اول

MIKOYAN-GUREVICH MIG-9 "FARGO"

YAKOVLEV YAK 15-17 "FEATHER"

YAKOVLEV YAK 15 FLASH LIGHT

LAVOCHKIN LA-15 "FANTAIL"

MIG-15 FAGOT

MIG-17 FRESCO

YAKOVLEV YAK-23 FLORA

ALEXIYEV I-211 I-215

LAVOCHIN LA-150,168

SUKO 9, SU 11,15 (1949)

YAKOVLEV YAK-19, YAK-259, YAK-3, YAK-50 (1949)

نسل چهارم

MIG-15

MIG-17

MIG

RUSIAN WWWJ

MIG-21

29-SMT

MIG WALL PAPER

MIG-130P

۲- جنگنده ها

I: میراژ

DASSAULT MIRAGE III

جنگنده میراژ ۳ در فرانسه توسط شرکت *DASSAULT* در سال ۱۹۵۹ ساخته شد.

عملیات: هواپیماهای جنگنده

ساخت: *DASSAULT AVIATION*

اولین پرواز: در سال ۱۹۵۶

کاربرد غربی: ۱۹۶۱

مراکز مورد استفاده: ارتش فرانسه (نیروی هوایی) و ...

ارتش پاکستان (نیروی هوایی)

ارتش آرژانتین (نیروی هوایی)

ارتش استرالیا (نیروی هوایی)

تعداد تولید: ۱,۴۲۲

انواع مختلف میراژ:

DASSAULT MIRAGE IIV

DASSAULT MIRAGE 5

ATLAS CHEETAH

سایر مصرف کنندگان میراژ در جهان

بلژیک، برزیل، شیلی، کلمبیا، مصر، گابن، اسرائیل، لبنان، لیبی، پرو، آفریقای

جنوبی، اسپانیا، سوئیس، ونزوئلا، زئیر

طول: ۱۵ متر

فاصله بال: ۸/۲۲ متر

ارتفاع: ۴/۵ متر

مساحت بال: ۳۴/۸۵ متر مربع

وزن خالی: ۷ تن (حدود)

وزن پر: ۱۳/۵ تن (حدود)

وزن بال: ۳۸۷ کیلو

سرعت عمود پرواز: ۸۳/۳ متر بر ثانیه

حداکثر سرعت: ۲/۲ ماخ (۲,۳۵۰ کیلومتر بر ساعت ۱,۴۶۰ MPH)

فاصله پرواز: ۲,۴۰۰ کیلومتر

سقف پرواز: ۱۷,۰۰۰ متر

نرخ تصاعد پرواز: ۸۳/۳ متر بر ثانیه

سلاحهای همراه:

مسلسل: ۳۰×۲ میلیمتری *DEFA 552* مسلسل ۱۲۵ عدد هر دور

همراه راکب: ۲×*JL-100 MATRAL* ضد تانک

با ۱۹ فروند راکت و ۶۶ گالن آمریکا سوخت

حمل موشک: ۲ فروند *AIM-9* سایدواید، ۱ مارتا، ۲×*AM* اگزوست

بمب: ۴۰۰۰ کیلوگرم بمب و سایر بمب *9G* در سال ۱۹۹۱ مجهز به بمب اتمی

AN-52

میراژ ۲۰۰۰ 5F

عملیات: چند منظوره، جنگنده بمب افکن، ...

ساخت: فرانسه *DASSAULT FRANCE*

اولین نبرد: مارس ۱۹۷۸

دارندگان اصلی: فرانسه

هند

امارات متحده

نیروی هوایی چین

تعداد ساخت: ۶۱۱ فروند

قیمت واحد: ۲۳ میلیون دلار

امتداد توسعه از: میراژ ۳

انواع مدلها: *2000N/2000D*، میراژ ۴۰۰۰

مصرف کنندگان اصلی میراژ *E*

میراژ *M* ۲۰۰۰: مصر

میراژ *H* ۲۰۰۰: هند

میراژ *P* ۲۰۰۰: نروژ

میراژ *5EI* ۲۰۰۰: تایوان

میراژ *EAD* ۲۰۰۰: امارات

میراژ *5EAD* ۲۰۰۰: قطر

میراژ *EG* ۲۰۰۰: یونان

میراژ *BR* ۲۰۰۰: برزیل

سال ۲۰۰۰-۹

خصوصیات میراژ ۲۰۰۰

تک نفر

طول: ۱۴/۳۶ متر

فاصله بال: ۹/۱۳ متر

ارتفاع: ۵/۲۰ متر

مساحت بال: ۴۱ متر مربع

وزن خالی: ۷,۵۰۰ کیلوگرم

وزن پر: ۱۳,۸۰۰ کیلوگرم

وزن با سلاح: ۱۷,۰۰۰ کیلوگرم

نیروی برق: $1 \times SNECMA$ $M53-P2$ مصرف در حال پرواز

تراست خشک: ۶۴/۳ کیلونات (۱۴,۵۰۰ پوند بر فوت)

تراست در حال پرواز: ۹۵/۱ کیلو تات (۲۱,۴۰۰ پوند بر فوت)

عملیات: حداکثر سرعت ۲/۲ ماچ (سرعت مافوق صوت)

دامنه پرواز: ۱,۵۵۰ کیلومتر

MAX ارتفاع پرواز: ۱۷,۰۰۰ (حدود) متر

نرخ تصاعدی پرواز: ۲۸۵ متر بر ثانیه

وزن بال: ۳۳۷ کیوگرم بر متر مربع

وزن / تراست: ۰/۹۱

تجهیزات: مسلسل $30MM \times 2$ $DEFA554$, ۱۲۵ گلوله در روند

راکت: ماترا ۶۸ میلیمتری، ۱۸ راکت در هر قسمت

موشک هوا به هوا:

6 X MBD MICA 1 R/RF

2 X مارتا R550 MAGIC-2 MATRA 530D

موشک هوا به زمین:

2 x AM.39 اگزوست

2 x AS-30 موشک هدایتی لیزر

BOMBS: 9 x MK.82

رادار (چند هدفه ضد رادار) *THOMSON-CSF RDY* هواپیماهای جنگنده
دیگر قابل مقایسه با این نوع:

F-16 فالکن

F/A-18 هورنت

IAI-LAVI

FAS 39 GRIPEN

JF-17 THUNDER

MIKOYAN -29

MITSUBISHI F-2

SUPER ETENDARD :II

نوع عملیات: هواپیمای جنگنده

اولین پرواز: سال ۱۹۷۴ (اکتبر)

ورود به خدمت: ۱۹۷۸

مراکز کاربرد: ارتش فرانسه، آرژانتین، عراق (نیروی هوایی)،

تعداد: سفارش آرژانتین ۱۴

سفارش فرانسه ۶۰ (نیروی دریایی)

مجهز: موشک *AEROSPECIALES* (ضد تانک)

AM 39 EXOCET :

مسائل مهم:

در جنگ *FALKLAND* و تحریم آمریکا برای ارسال قطعی یدکی جنگنده ها (*A4Q, SKY HAWK*)، در سال ۱۹۸۱ سوپر اتانداردهای فرانسه در ژاپن حمل شدند و آموزش خلبانان مربوطه شروع شد، از ۵ موشک مصرف آرژانتین ۴ عدد آن در جنگ از دست رفت . تا آن زمان ۴۵ ساعت آموزش به خلبانان داده شده بود.

در جنگ لبنان ۱۹۸۳ این هواپیما در بعلبک مورد استفاده علیه حزب ا... قرار گرفت. و طی ۴۰۰ مأموریت هوایی در کوزوو (بالکان) ۷۳٪ مأموریت (با هم پیمانان آمریکا) علیه صربها موفق بود. در سال ۲۰۰۱، سوپر اتاندارد در افغانستان مورد استفاده ناتو قرار گرفت. نقش اساسی را در نیروهای ۸-۲۰۰۷ سوپراتاندارد در سال ۲۰۱۰ از ارتش فرانسه جمع آوری خواهد کرد و جای خود را به (*DASSAULT*) *RAFALEM* خواهد داد.

در سال ۱۹۸۳، ۵ عدد سوپر اتاندارد به عراق تحویل شد در حالیکه عراقیها درخواست *F-1* میراژ *DASSAULT* کرده بودند، موشکهای اگزوست، علیه تانکرهای ایران، ۵۱ حمله در خلیج فارس انجام دادند قبل از شرکت در سال ۱۹۸۵ به فرانسه (ظاهراً با ۲ تلفات) در تابستان سال ۱۹۸۴، با *F-14* ..

آرژانتین: ۱۴ فروند از این هواپیماها را بکار گرفت (نیروی دریائی)

فرانسه: ۶۰ عدد تبدیل به رافائل

عراق: ۸۵-۱۹۸۳ تعدادی

مشخصات عمومی:

CREW 1

طول: ۱۴/۳۱ متر

فاصله بالها: ۹/۶ متر

ارتفاع: ۳/۸۵ متر

وزن خالی: ۴,۴۶۰ کیلوگرم

وزن حداکثر: ۱۱/۵ تن

POWER PLANT: 1 X SNECMA ATAR 8K-50 توربوجت

حداکثر سرعت: ۱,۱۸۰ کیلومتر (۶۳۷ نات)

فاصله پرواز: ۳,۴۰۰ کیلومتر

نسبت: ۱۳,۷۰۰

نرخ پرواز: ۱۰۰ نات بر ثانیه

وزن: 396 KG/M^3

وزن محافظ: ۰/۴۳ تن

تجهیزات:

GUN: ۲ × ۳۰MM DEFA 552 (CANNONS) ۱۵۰ دور در دقیقه

ROCKET: ۱۸ X SNEB 98 MM ROKET EACH بتا راکت ۲

۲ × AS-30L اگزوست ۲ × AM-۳۹ : موشک

۲,۱۰۰ : بمب

انواع:

DASSAULT ETENDARD II

DASSAULT ETENDARD IV

DASSAULT ETENDARD VI

هواپیماهای متعادل:

A-4 SKYHAWK

A-7 CORSAIR II

BLACK BURN BUCCANEER

میتسوپیشی F-2

از هواپیماهای جنگی ژاپن که از اصلاح F-16 شرکت لاکهید مارتین ساخته شده است هواپیمای F-2 می باشد.

خصوصیات هواپیما

عملیات: چند منظوره (جنگنده، شناسائی، بمب افکن)

کشور سازنده: آمریکا-ژاپن

کارخانه: چند منظوره (جنگنده، شناسائی، بمب افکن)

کشور سازنده: آمریکا-ژاپن

کارخانه: *MITSUBISHI-LOCKHEED MARTIN*

اولین طرح پرواز: سال ۱۹۹۵

کاربری عمده: ارتش ژاپن

ورود به سیستم: سال ۲۰۰۰

تعداد ساخته شده: ۹۴ عدد باضافه ۴ عدد نمونه

هزینه تمام شده: ۱۰۸ میلیون دلار به قیمت سال ۲۰۰۴

الگوی اصلاح شده: F-16 جنگنده *FALCON*

این هواپیما با کمک مشترک آمریکا و ژاپن و همکاری شرکت‌های *MHI* و لاکهید و به نسبت ساخت ۶۰/۴۰ درصد ژاپن/آمریکا در سال ۱۹۹۶ به اولین پرواز آزمایش و در سال ۲۰۰۰ به سیستم نیروی هوایی ژاپن وارد و در سال ۲۰۰۸ حدود ۷۶ عدد آن به خدمت گرفته شد و هم اکنون قرارداد ساخت ۹۴ واحد دیگر تحت قرارداد می باشد و از توسعه و اصلاح هواپیمای F-16 فالکن ساخته شده است.

ساخت *F-2* از طریق پروژه *FSX* ساخته شده طرحهای اولیه آن توسط شرکت *GENERAL DYNAMIC* تهیه شده و در سال ۱۹۹۳، این طرح به لاکهید، مارتین فروخته شده و معادل *MIG-29* و یا سوخو ۲۷ ارزیابی می گردد. بنابراین موتور آن توسط *G.E* تهیه گردیده و کاوازاکی، هانی ول، نیپون الکتریک و *KIKUSAI ELECTRIC* در ژاپن بوسیله شرکت صنایع سنگین میتسوبیشی و *KOMAKI-SOUTH* در ناگویای ژاپن ساخته شد.

تفاوت‌های بین *F-16* فالکن و *F-2* میتسوبیشی بشرح ذیل می باشد:

- افزایش ۲۵٪ درصدی در سطح بال
- تقلیل در وزن هواپیما با کاربرد مواد کامپوزیت
- دماغه دراز و پهن تر برای افزایش ظرفیت رادار
- هوای دریافتی بیشتر
- دم درازتر
- اتاق خلبان سه تکه
- ایجاد ظرفیت برای نصب ۴ موشک ضد کشتی *ASM-1* , *ASM-2* و نیز چهار موشک *AAMS* و نیز پمپ بنزین اضافه همچنین، *F-2* مجهز به چتر نجات *DROGUE* مانند *F-16* های در اختیار *NATO* می باشد.

انواع مدل های *F2*:

تک صندلی *XF-2A* , *P.TYPE*

زوج صندلی *XF-2B P. TYPE*

یک صندلی جنگی *F-2A*

دو صندلی آموزشی *F-2B*

این هواپیماها در خدمت نیروی هوایی ژاپن می باشد.

مشخصات *F-2A*: خصوصیات عمومی

CREW : (یا ۲ نفر *F-2B*) ۱ نفر

طول : ۱۵/۵۲ متر

فاصله بال : ۱۱/۱۳ متر

ارتفاع :	متر ۴/۶۹
مساحت بال :	متر مربع ۳۴/۸۲
وزن خالی :	کیلو ۹/۵۲۷
وزن پر :	کیلو ۱۵,۰۰۰
حداکثر وزن :	تن ۲۲

F110-GE-GE 129 TURBOFAN GE : موتور

- *KN ۷۶ DRY THRUST* (۱۷,۰۰۰ پوند بر اینچ مربع)

- *DRY THRUST* برای زمان *AFTER BURNER* *KN ۱۳۱* (۲۹,۵۰۰ پوند بر اینچ مربع)

حداکثر سرعت: ۲ ماخ

فاصله پرواز فتر کشی: ۸۳۲ کیلومتر (بل ۵۲۰ میل)

سقف پرواز: ۱۸,۰۰۰ متر (۵۹,۵۰۰ فوت)

افزایش وزن بار: ۴۳۰ کیلوگرم بر متر مربع وزن ۱۵,۰۰۰ کیلوگرم (۸۸ LB/FT)

وزن / تراست: ۰/۸۹

تجهیزات مصرفی:

- مسلسل *JM61A1*، ۲۰ میلیمتری و حداکثر بارگیری ۸/۰۸۵ کیلوگرم
- *MITSUBISHI AAM-3, SPARROW, AIM-9 SIDEWINTER:*
- *AAMS* میتسوبیشی *AAM-4* (که در دست تست می باشد)
- موشک هوا به زمین ۲ و ۱-*ASM* ضد کشتی، بمب های *GCS-1 IIR*، رد یاب *JDAM*
- سایر *J/AAQ-2 ELIR*

- تجهیزات هوایی: رادار *J/APG-1* رادار عکسبرداری برقی میتسوبیشی

توسعه یافته : جنگنده های *T50, AIDC F-CK-1-CHINGKU, F-16*
FALCON عقاب طلائی

جنگنده های معادل:

CHENG DU-0 J-10

ژاپنی

DASSAULT RAFALE

فرانسوی

JF-17 THUNDER

چینی

SAAB GRIPEN

سوئد

MIKOYAN MIC-29 روسیه → *EURO FIGHT TYPHOON* بازار مشترک اروپا و آلمان

هواپیمای *F-16* فالکن

اولین پرواز: فوریه سال ۱۹۷۴

پرواز فعال: سال ۱۹۷۸

ساخت: آمریکا (شرکت *GENERAL DYNAMIC, LOCKHEED*
(*MARTIN*)

استفاده جنگی: ارتش آمریکا (۲۵ فروند به سایرین...)

تعداد ساخت: ۴,۴۰۰ فروند

قیمت: سال ۱۹۹۸ ، ۱۴/۶ میلیون دلار *F-16 A/B*

سال ۱۹۹۸ ۱۸/۸ میلیون دلار *F-16 C/D*

مدلهای غیر معمولی:

GENERAL DYNAMICS F 16 x L

GENERAL DYNAMICS F-16 VISTA

MITSUBISHI F-2

هواپیماهای *F-16* فالکون، هواپیماهای چند هدفه می باشند که برای نیروی هوایی آمریکا، توسط شرکت *GENERAL DYNAMIC* ساخته شده و ارتش های ایران، انگلستان، اسرائیل، اسپانیا از آن استفاده می کنند، وزن نسبی کم، دارای *VFR*، در پروازهای چند هدفه می باشد که هم اکنون در ۲۵ کشور جهان مورد استفاده قرار گرفته است.

III: MIG-35 (میکویان ۳۵)

جنگنده چند منظوره

کشور سازنده: روسیه (اتحاد جماهیر شوروی سابق)

کارخانه: *MIKOYAN*

اولین پرواز: ۲۰۰۷

وضعیت: در حال توسعه

تعداد ساخته شده: (تا سال ۲۰۰۸) ۱۰ عدد

توسعه بعدی نوع: *MIG-29*

خصوصیات عمومی G-35

کابین: ۱ تا ۲

طول: ۱۹ متر

فاصله بال: ۱۵ متر

ارتفاع: ۶ متر

وزن خالی: ۱۱ تن

وزن پر: ۱۷/۵ تن

وزن پر + تجهیزات: ۲۹/۷ تن (حداکثر ممکن)

نیروگاه: ۲ عدد

KKIMOV RD-33 MK (توربوفن در حال پرواز) *AFTER BURNING*

DRY THRUST: 5,400 KGF 88.3 KN(11,900) هر کدام

THRUST WITH AFTER BURNER: 9,000 KGF 88.3 KN (19,800

LRF) هر کدام

عملکرد:

حداکثر سرعت ۲/۲ ماخ (۱,۴۹۱MPH یا ۲,۴۰۰KM/H)

دامنه پرواز: ۲,۰۰۰ کیلومتر

فاصله دور پروازی: ۳,۱۰۰ کیلومتر

سقف پرواز: ۱۷,۵۰۰ متر (۵۷,۴۰۰ فوت)

نرخ تصعید شتاب: ۳۳۰ متر بر ثانیه

نیروی *THRUST*: ۱/۱۴

تجهیزات:

- $1 \times 30MM$ مسلسل *GSH-30-1* با ۲۵۰ فشنگ/دور
- سلاح پیلون
- AA-10 ALAMO 4 X R-27R, R-27T, R-27ER-R-27ET*
- AA-8 APHID: 4 X R-60M*
- AA-11 ARCHER: 8 X R-73E, R-73, R-74-M*
- AA-12 ADDER 8 X R-27*
- AS-17 KRYPTON 4 X KH-29T, KH-29L*
- AS-20: 4 X KH-29T, KH, 29L*
- AS-20: 4 X HK-59 ANTI-SIP MISSILE*
- با راهنمایی *KAB-500 L 500 KG LASER-GUID BOMB KAB-500T T.V*
- FAB-500 500KG* بمب ۲۵۰ کیلوئی بدون راهنما *FAB*
- راکت بدون راهنما *S-24 S-25L, S.250, S-13, S-8*
- بمب قابل انفجار در هوا *ZAB 500 FUEL-AIR EXPLOSIVE BOMB*
- ۶ تن بمب اضافی
- شامل رادار گروه *9 HAZOTRON N 010 ZHOK*
- سیستم چشمی *N11 PP OPTICAL LOCATOR SYSTEM*
- منطقه یاب
- هواپیماهای جنگنده رقیب
- هورنت *F/A-18 E-F*
- JAS-39 GRIPEN*
- RAFALE*
- SU-30*
- SU-35*
- عقاب *F-15E*

ب-۲: زیر دریائی

زیردریائی در نیروی دریائی، عامل و دارای ظرفیت انجام عملیات جنگی در زیردریا می باشد، و اقداماتی مانند جاسوسی از کشتیها، بنادر، پایگاههای نیروهای دریائی، جنگ با کشتی ها و پرتاب موشک و راکت از دریا و شناسائی مواضع دشمن و شلیک به هواپیماهای دشمن توسط موشکها ردیابی ها...

معمولاً زیردریائی مربوط می شود به زیردریائیهای بزرگ و به زیردریائیهای کوچک *"MIDGET SUBMARINE WET SUBS"* و کلمه آلمانی در این مورد *U-BOOT* می باشد که خلاصه (*UNDER SEA BOAT*) می باشد. قبل از قرن ۱۹ نیز چیزهائی ساخته شده اما در قرن ۱۹ در این خصوص ابتکاراتی صورت گرفت.

در جنگ اول جهانی، زیردریائی بکار گرفته شد و اشکال اولیه زیردریائی مربوط می شود به دزدان دریائی که در چیزهای شبیه *DDC* مورد نظر غواصها می باشد *DE COMPRESSION DECK CABINET* در این اتاقها که از بالای کشتی ها به زیردریائی ها ارسال می شود تا به جستجو و یا جمع آوری گنج های گمشده و کشتی ها بپردازند. که بعدها دارای موتور محرکه شبیه کشتی ها و سیستم بالا و پائین برنده شده است زیر دریائی برای جنگ علیه کشتی ها و یا حفاظت از کشتی های بخاری و جنگی و یا ظهور ناگهانی در نقاط مختلف دریا جهت انجام ماموریتهایی بشکل *INTERCEPTION* می باشد امروزه زیردریائیها مجهز به موشکهای بالستیک و اتمی می باشند.

زیردریائیها کوچک می توانند تا چند ساعت زیر آب بمانند. و زیر دریائیهای بزرگ می توانند تا شش ماه زیر آب زندگی کنند (مانند زیر دریائی *TYPHOON* روسی).

زیردریائیه‌های امروزه می‌توانند به سرعت زیر آب بروند و یا روی آب بمانند. زیر دریائیه‌ها به شکل ماهی قباد یا کوسه با دید جناحین می‌باشد.

در جنگ دوم جهانی زیردریائی آلمانیها، راه انتقال تجهیزات کشتی های آمریکائی و متفقین را با اژدرهای زیردریائی هدف قرار می داد و بهمین ترتیب مشکلات برای خط تدارک ژاپنی ها در هند و چین توسط متفقین بسته می شود و سریعاً کشتی ها غرق می شوند معمولاً زیر دریائیه‌ها در روی آب با یکدیگر می جنگیدند، اما نمونه تهاجم زیردریائی که نیز *HAS RENTURERS (P68)* با زیردریائی *U864* را غرق نمود.

در جنگ اول بریتانیائیه‌ها در *R CLASS* را داشته و در جنگ دوم از نوع سیستم *SONAR* و با سوخت هسته ای استفاده می نمودند.

توسعه انرژی و سوخت هسته ای و کلاهدک های اتمی و همین موشکهای بالستیک و نیز سیستم های راداری قوی تر شدند و با توجه به امکان پنهان شدن در کف دریاها و مصون ماندن از رادارها موقعیت مناسبی برای آنها خلق شد.

زیردریائیه‌های اولیه را با صداهای زیر آبی قابل شناسائی بودند

از زیردریائیه‌های آلمان در جنگ جهانی مدلهای *GUNTHER PRIENS U-47* (دیزل-الکتریک هانیز) نوع *VII* را نام برد.

اکثر زیردریائیه‌های جهان جنگی می باشد اما از آنها در جهت توریست، کشف نفت و گاز تحقیقات دریائی، کشیدن خطوط لوله نفت و گاز استفاده نمود.

اولین زیردریائی توریستی در سال ۱۹۸۵ و ۱۹۹۷ را می توان نام برد که حدود ۴۵ عدد آنها در حال کار در جهان می باشند و گونه از آن در جنگ دوم و اول برای حمل و نقل استفاده می کردند.

اکثر کشتی ها و زیردریائی را در شرایط کم وزنی می سازند که وزن آن کمتر از وزن آب حجمش (طبق قانون ارشمیدس) سازگار بوده و در روی آب بماند.

برای رفتن زیر دریا زیر دریائی باید کم وزن باشد و بوسیله پر شدن آب به زیر آب و یا پر شدن هوا به روی آب برود برای کنترل دقیق و سیعتر، زیر دریائی از تانکهای کنترل عمق کم حجم تر *DCT* استفاده می کند.

تکنولوژی و شکل زیر دریائیهها عموماً بر می گردد به نحوه ساخت زیر دریائیهها که در آن بدنه کشتی، تانکهای عمودی و جانبی و تانکهای در طول کشتی و یا تانکهای در اطراف و یا در محور کشتی قرار می گیرند که در آن رابطه آب و رودی برای رفتن به زیر دریا و یا باد برای آمدن کشتی بر روی آب وزن و فلز تانکها و سبک و سنگین بوده است و اثرات *HYDROSTATIC* و عمق تانکها، محور خروجی چرخان دوربین های نظاره از داخل زیر دریائی به روی آب و شناسائی دشمن و ظرافت در حجم و ارتفاع این آنتن چشمی می باشد.

بدلایل مختلفی شکل هندسی مسئله توازن، سرعت در بالا و پائین آمدن، مانور در زیر آب سرعت رانش در زیر آب، پنهان سازی در زیر آب، توان جنگی، توان غرق نمودن سایر زیر دریائیهها، مانورهای هوایی و سقوط دادن هواپیماهای متخاصم و کوچک و بزرگ بودن آن عامل تعیین کننده برای اشکال مختلف زیر دریائیهها که دوکی شکل باشند و یا مانند کیسول های داروئی، دوقلو (مانند آنچه در فیلم جیمزباند با شرکت راجرمور دیده شد) که به *IT* می باشد و یا شکل کوسه ... و لذا بخصوص تانکهای *BALIAS* و نحوه قرار گرفتن دولقو در طرفین و یا بشکل محور (شفت) در طول کشتی در میانه شناور و یا بال در کل طول زیر دریائی تفاوت می کند، و یکی از عوامل مهم مسئله فشار شکنی در عمق آب و در درون زیر دریائی به وسائل ساختار تنفسی، گردش خون و میزان هوشیاری خدمه زیر دریائی دارد.

وقتیکه کشتی به درون آب می رود، فشار روی بدنه زیر دریائی میتواند به 580 PSI (4MPa) (برسد) و برای نوع فولادی آن تا ۱۵۰۰ پوند فشار $(10MPa)$ برای فلز تیتانیوم مانند *KOMSOMOLETS* در حالیکه فشار داخلی نسبتاً بدون تغییر می ماند. این تفاوت باعث فشار در بدنه کشتی می شود که تقلیل می دهد جابجائی را.

وزن مخصوص آب نیز افزایش می یابد به طوری که فشار و املاح بیشتر می شود، اما این باعث تعادل در فشار بدنه نمی شود و سبکی تقلیل می یابد بهمان نسبت که عمق زیاد می شود یک زیردریائی در زیر آب دارای یک تعادل غیر پایدار می باشد که تمایل دارد به فرو رفتن پا شناور شدن به طرف سطح آب برای نگهداشتن عمق بطور ثابت نیاز به عملیات مداوم می باشد (برای کنترل تانک ها و یا کنترل سطوح).

زیر دریائی ها دارای وضعیت توازنی از لحاظ شکل پایدار و متعادل نمی باشد برای القاء در شرایط دلخواه، در زیردریائیها از تانکهای (باصطلاح ماسه ای) جلو و عقب استفاده می کند پمپ ها می توانند آب را در بین دو تانک جابجا کنند، و باعث توزیع مناسب تعادل وزن شوند و یک شرایط مناسب توان بوجود آید (به طرف بالا و یا پائین).

یک سیستم مناسب بعضی او تا بکار برده م شود که در شرایط تعادل پایدار زیردریائی را حفظ کند.

اثرات هیدرواستاتیکی، تانکهای مختلف تنها برای کنترل زیردریائی در زیر آب نمی باشد.

مانورهای هیدرودینامیکی، بوسیله بعضی از سطوح انجام می شود که می تواند باعث حرکت برای بوجود آوردن نیروهای هیدرودینامیک شود، در شرایطی که یک زیردریائی حرکت کند به سوی سرعت کافی. دو بال عقبی شناور که در نزدیک ملخ

محرکه به شکل تانک ماسه می باشد کنترل می کند جهات را و معمولاً وقتی که استفاده می شود که کنترل روی سطح ممکن نیست، که مشخص باشد در بعضی از زیردریائیها (اشکال آنها معمولاً افقی می باشد) در بعضی زیردریائی ها کنترل سطح ممکن نیست که نمایان باشد (در بعضی از زیردریائیها).

مخزن سطوح آب در شناورها به شکل کمانی و یا راست در بدنه اصلی می باشند و که ممکن است هر دو به صورت افقی و نزدیک به مرکز ثقل زیردریائی و یا در عمق باشد که کمترین اثر را روی بدنه دارد در زمانیکه زیردریائی، عمل می کند یک بالآمدن سریع را به تمام اشکال متدهای عمق به طور همزمان عمل می کنند به طوریکه مقادیر زیادی آب را فواره وار به بالای آب می آورد، بخصوص در زمانیکه سیستم زیردریائی دچار خسارات عمیق بشود.

زیردریائیهای مدرن مانند سیگار و یا مداد نوک تراشیده می باشد. این طراحی، در زیردریائی های اولیه نیز دیده می شود که (*TEARD ROPHULL*) نامیده می شود. این باعث کاهش ظرفیت های دریائی و افزایش نوسانات در زیردریائی می شود. از محدودیت های سیستم محرکه زیر دریائیهای اولیه، باعث می شود که یک عمل روی بدنه ای در اغلب اوقات شود و طرح بدنه یک چیز مقایسه ای می باشد، زیرا زیر دریائیهای با سرعت آرام معمولاً زیر ۱۰ کیلو نات (۱۸ کیلومتر بر ساعت) و افزایش نوسانات زیردریائی *SM4* قابل قبول می شود تاریخ زیردریائی بر میگردد به سال ۱۶۲۰ که توسط یک مرد هلندی بنام *J. DREBBEL* می باشد که در خدمت جیمز اول پادشاه انگلستان بود او زیردریائی براساس محاسبات ویلیام بورن ساخت و دو نوع آن در رودخانه تایمز کردن مورد بررسی قرار گرفتند (سالهای ۱۶۲۴ و ۱۶۲۰) که نوعی از آن در سال ۲۰۰۴ که برای برنامه های *BBC TU* ساخته شد. برای تحقیقات زیر آب مصرف شد و برای مصارف استراتژیک آن یک

نوع توسط بیشاب ج. ویلکینر، درچیترا. انگلستان در *MATHEMATIALL* در سال ۱۹۶۴ ساخته شد.

اولین زیردریائی نظامی در سال ۱۷۷۵ که به شکل یک تخم و بصورت دستی طراحی شد توسط دیوید بوشل آمریکائی به شکل یک نفره بود.

در سال ۱۸۰۰ یک زیردریائی فرانسه با نیروی محرکه انسانی بوسیله ربرت فولتن آمریکائی به نام *NAUTILUS* می باشد. فرانسوی ها ناگهان تسلیم تجربیات انگلیسی ها در سال ۱۸۰۴ شدند و بریتانیائیها طرح *FULTON* را تعقیب نمایند.

در جنگ سالهای ۱۸۱۲ و ۱۸۱۴ سیلاس هسللی زندگی خود را از دست داد و در چین حمله یک زیردریائی در یک حمله ناموفق در یک جنگ بریتانیائی در لندن جدید کشته شد.

در سال ۱۸۱۵ هنگ توپخانه و باواریای آلمان ویلیام باور، طراحی انجام شده بوسیله خودش را ساخت (به نام *BRAMDTAUCHER*) و در دریا *KIEL* انداخت این زیردریائی ساخته شده به کمک اگوست هوا لوت با نیروی چرخ کار می کرد. این زیردریائی غرق شد اما بوسیله سه کشتی از آب بیرون آورده شد د سال ۱۸۸۷ و در موزن در سدن آلمان به نمایش گذارده شد.

در جنگ داخلی آمریکا، اتحادیه اولین زیردریائی ساخت آمریکا بود که یک طراح فرانسوی آنرا بوجود آورد (به نام *ALLIGATOR* و اولین ناو آمریکائی زیر دریائی و اولین نمونه کمپرسور هوا با کاربرد هوا (برای تأمین هوا) و سیستم فیلتر هوا، بود که دارای ۴۷ فوت (۱۴/۳ متر) طول و حدود ۴ فوت (۱/۲ متر) در قطر می باشند. که گرفتار توفان شد (در سال ۱۸۶۳ در چارلستون).

در فوریه سال ۱۸۶۴ *HUNLEY*، غرق نمود زیردریائی *HOUSATENIC* را در بندر چارلستون.

در یک مرحله بعد یک زیردریائی دیگر نیز به طور موفق کشتی دیگری را غرق نمود.

در آمریکای جنوبی اولین زیردریائی *HIPOPOTANO* در اکوادور بازرسی شد (در سال ۱۸۳۷، ۱۸ سپتامبر) که بوسیله خوزه کوراندو، لاواندرها ساخته شد (در رودخانه *GUAYAS* در *GUAJAGUIL* به همراه خوزه کویدو).

آقای *R. LAVANDRA* در نیروی دریائی در سال ۱۸۲۳ استخدام و در سال ۱۸۳۰ سروان گردید زیردریائی شیلیائی *FLASH* در سال ۱۸۶۴ تحویل نیروی دریائی شیلی کردند. (در زمان جنگ بین شیلی، پرو علیه اسپانیا در سالهی ۶۶-۱۸۶۴) این زیردریائی توسط یک مهندس آلمانی به نام کارل فلاش ساخته شد که این زیردریائی در *VALPARAISO* در (۳ مه سال ۱۸۶۶) با تمام شناورهای (۱۱ فروند) نیروی دریائی غرق شدند.

نیروی دریائی با نیروی محرکه مکانیکی در قرن ۱۹

اولین زیردریائی مکانیکی وابسته به نیروی انسانی و سوخت انسانی نمی باشد، زیردریائی فرانسوی *PLONGEUR* می باشد که در سال ۱۸۶۳ با استفاده از هوای فشرده با 180 PSI (1241 KPA) انجام شد.

اولین زیردریائی با موتور (احتراق) ساخته شد. به نام *ICTINCO.II* طراحی شد توسط *NARCIS MONTORIOL* در سال ۱۸۶۴ به دریا انداخته شد، و دیگری با نیروی بخار در سال ۱۸۶۷ بود که طول آن ۱۴ متر و با خدمه ۲ نفری ساخته شد.

در سال ۱۸۷۰ ژول ورن در نوول ۲۰ هزار فرسنگ زیردریا، اهمیت و شکلی تخیلی خود را از زیر دریائی تبیین نمود.

در سال ۱۸۸۶ زیردریائی *NORDEN FELT* توسط سلاطین عثمانی عبدالمجید ساخته شد اولین زیردریائی با آتشبار در هنگام غوص در آب و زیر دریا می باشد که کشتی هماهنگ کننده (خواهر) وی، کشتی عبدالمجید (ساخت ۱۸۸۷) می باشد.

این کشتی در انگلیس بوسیله واینر و ویکرز در شفیلد انگلستان بصورت قطعات ساخته شد و در بندگاه تاسکیزاک در استامبول، ترکیه مونتاژ گردید.

در فاصله ابتدای قرن تا جنگ جهانی اول

زیردریائی *SS-I* آمریکائی در سال ۱۹۰۰ توسط یک فرد انقلابی به نام هلند و شرکت *J.P.HOLIAND* در یارد کشتی سازی شرکت امروزی *GENERAL DYNAMIC* (شرکت *HOLAND TORPEDD BOAT CO/* *ELECTEIC BOATCO*) را ساخت و نوع دیگر زیردریائی *PLONGER*، به نام *FULTON* ساخته شد (در یارد شرکت *NIXON CRESCENT SHIPARD* ایالات متحده) و به جهت اینکه این زیردریائی را آمریکا وارد نیروی دریائی خود ننمود و روسها آنرا خریدند و آنرا در جنگ روسیه-ژاپن در سال ۱۹۰۴-۱۹۰۵ استفاده نمودند. و البته هلند بدلیل داشتن محدودیت از آن شرکت بیرون رفت.

در همان ایام فرانسوی ها یک زیردریائی دو دوکه (*HULL*-دبل) که ۲۰۰ تن سنگینی حرکت می کرد و سرعتی را در حدود ۱۶۰ کیلومتر روی آب و ۱۶ کیلومتر در آب پیمود و در سال ۱۹۰۴ در این کشور یک نوع دیگر به نام *AIGRETTA* با دیزل ساخته شده (در قیاس با موتور گازوئیلی برای نیروی بدنه). و تعداد زیادی از آن ها ساخته شد به تعداد ۷۶ فروند تا قبل از سال ۱۹۱۴.

جنگ جهانی دوم را می توان، جنگ زیردریاییها، کشتی ها، تانک و توپها و جنگنده های ملخ دار و موشکهای هدایت شونده *V1* و *V2* (شبه کروز و شبه بالستیک) ورادار و ...

یکی از مشکلات بزرگ بریتانیاییها، مسئله تامین مواد غذایی به میزان کمتر از ده درصد مصرف داخلی و لذا می بایست سایر مواد باقیمانده غذایی را توسط کشتی و از سایر نقاط اروپا و آسیا وارد کند و چاره آلمانها برای ایجاد مشکلات تدارکاتی برای کاهش توان نظامی (انگلیسی ها و متفقین، غرق نمودن این خطوط کشتیرانی بود که آلمانها با ساخت زیردریاییها این مسئله را حل نمودند بطوریکه زیردریاییها ساخت جنگ دوم به هزار فروند رسید نازی های آلمان که میخواستند در جنگ دوم جهانی از یک طرف حقیر شدن خود را بعلت معاهده و روسای آرامش دهند واز طرف دیگر مانند سایر اروپاییها، فضای باز بازرگانی درست نمایند، تمام جهت خود را برای بردن یک جنگ تکنولوژیک از دریا، زمین و خشکی بکار برده بودند و لذا بزودی *UBOAT WAFFE* در کنار نیروی دریائی آلمان در سال ۱۹۴۳ مستقل شد.

در آن سال برای متفقین *U-BOAT* ها ۴۱ فروند کشتی را در مدوکلا در جولای رمه ۱۳۰ *U-BOAT* را از دست دادند و ۷۵۰,۰۰۰ تن بار در مارس به ۱۸۸ در ماه جولای رسید.

زیردریائی های ژاپن

زیردریائی *I-400* مربوط به نیروی دریائی ژاپن بزرگترین در نوع خود در ارتش امپراطوری ژاپن شد ارتش ژاپن در اوایل قرن ۱۹۰۵ و ۱۹۰۴ توسط نیروی دریائی خود ارتش و نیروی دریائی روسیه را شکست داد و در دنیا باصطلاح مانند توپ صدا کرد.

ارتش ژاپن نیروی دریائی فوراً با نوع *HOLLAND VII* شروع نمود که از شرکت *ELECTRIC BOAT* خریده بود و سپس در جنگ دوم با *KO-* (*HYOTEKI-KAIRYU*) مجهز شد و سپس نیز (*SEN TAKA-1200*) برای زیردریائی سلطنتی ژاپن پله ترقی شد و سپس با *SEN TOKU-1400* نیز مجهز شد و متعاقباً با نوع بسیار پیشرفته آن با سوخت اکسیژن به نام *TYPE 95* مجهز شد و پس از جنگ این زیر دریائی ها، وسیله حمل و نقل به جزایر و استحکامات تبدیل شد

در ایالات متحده آمریکا

آمریکا از زیردریائی برای اهداف دوگانه غرق نمودن کشتی های تجاری آلمانی و ژاپنی و نیز جنگی استفاده می نمودند که بیش از هر چیز دیگر تجهیزات ارتش ژاپن را از بین برد و وقتیکه ژاپنیها بهترین زیردریائی های دنیا را داشتند به آمریکائیهها بدترین نوع آن را در اختیار داشتند. (*MARK 14 TORPEDO*) که ده متر در عمق فرو میرفت، و سه برابر می شد با اکتشافی *MK VI* که نوع اصلاح شده *MKV* بود اما دارای یک سیستم اکتشافی مغناطیسی در خلال جنگ دوم، ۳۱۴ زیردریائی در ناوگان آمریکا بکار برده شد در ۷ دسامبر سال ۱۹۴۱ بود ۱۱۱ قایق توپدار تحویل شد. مضافاً ۲۰۳ زیردریائی از *BALAO*, *GATO* و *TECH* در اثناء جنگ تحویل آنها شد. ۴۸ قایق در زمان محاصره و ۳,۲۹۴ دریا نورد گم شدند، و بالاترین کشتی های نسبی را در ارتش در جنگ دوم آمریکائیهها داشتند. در عوض آمریکائیهها ۱,۳۹۲ کشتی جنگی دشمن را غرق نمودند که حامل تناژی معادل ۵/۳ میلیون تن کالا شامل ۸ هواپیما بود و ۲۰۰ ناوگان جنگی بود.

بریتانیا

ارتش بریتانیا از سه قرن پیش مفتخر به داشتن یک نیروی دریائی قوی و بعبارت دیگر بهترین نیروی دریائی به همراه اسپانیائیها بود که البته بالاترین ناوگان جنگی جهان مربوط می شود که خشایارشا هخامنشی در جنگ با یونانیها نیروی دریائی سلطنتی بریتانیا دارای نقش بازدارنده بود و در شب عمل می نمود و براساس دستور چرچیل نیروی زیردریائیها خود را بی خود به خطر نمی انداخت و اکثراً شب هنگام عمل می نمود

این نیرو بیشتر در نروژ و مدیترانه (در مقابل چهارراه تدارکاتی به شمال آفریقا) و شرق دور بود این نیروها در استرالیا یک هدف ابتدائی گسترده علیه ارتش ژاپن به حساب می آید.

در جنگ زیردریائی سلطنتی *R.N* ۲ میلیون تن بار دشمن را غرق نمودند و ۵۷ ناو جنگی مهم را شامل ۳۵ زیردریائی غرق نمودند و گاهی زیردریائی در تحت زیر دریائی دیگر، یکدیگر را غرق می نمودند. *U 864* یک زیردریائی موفق بود. ۷۴ زیردریائی انگلیس نیز غرق شدند.

هواکش زیردریائیها

زیر دریائیهای دیزل ژنراتوری نیاز به هوا، برای موتورهای دیزلی میباشند و لذا نیاز به باطریهای بسیار بزرگ برای عملیات غوص در آب دارند و لذا برای زمان جنگ نیازها بیشتر می شوند دودکش اختراعی هلندی ها، عامل کار موتورهای دیزلی آنها برای رفتن به آب و زیر آب با تکنیک های مختلف که دارای سیستم هشداردهنده بود که شامل سنسورهای شیمیائی، برای بو کشیدن از دودکش ها بودند.

زیردریائیه‌ها برقی-دیزلی در زمان جنگ سرد مانند *OBERON* با دیزل برقی بدون *SURFACE* عمل می نمودند.

زیردریائیه‌های جدید و موشک‌های کروز

اولین موشک کروز پرتاب شده از زیردریائی *TYNNEY (SSM-N-8)* بود که در جولای سال ۱۹۵۳ از یک *DECK* زیردریائی آمریکائی (*SSG-282*) شلیک شد. این نوع و نوع خواهر آن (*SSG-317 BARBERO*) که دارای ۲ هدف (دوهدفه) بود بشکل عادی ساخته شد. (*USS GRAYBACK (SSG-574)* و *USS GROWLER (SSG-577)* بعدها و نوع نیروی هسته ای آن *USS HALIBUT (SSGN-587)* بودند که در سال ۱۹۵۸ برای چند منظوره شدن به یکدیگر پیوستند. در سال ۱۹۵۰ زیردریائیه‌ها اتمی شدند و موتور دیزل الکتریک منسوخ شد. تجهیزات نیز توسعه یافت که اکسیژن را از آب دریا دریافت می کردند. این دو نوآوری به زیردریائی‌ها توان باقیمانده در زیر آب را برای هفته‌ها و یا ماهها را ارائه داد و آنها را قادر نمود که به سفرهای غیر ممکن مانند *USS NAUTILUS* را به شمال در قطب شمال و سرزمین‌های یخ زده در سال ۱۹۵۸ ممکن سازد (به فیلم *ICE ZEBRA STATION* مراجعه شود) و *USS TRITON'S* به زیر آب چرخش به زیر آنها در سال ۱۹۶۰ را باعث شد. بیشتر این زیردریائیه‌ها تحت ساخت از آن زمان در آمریکا و شوروی بوده است که با انرژی هسته کار می کردند. عوامل محدود کننده غروض برای کشتی‌ها برای مواد غذایی و غرور و محدودیت‌های فضا در زیر دریا می باشد در سال ۶۰-۱۹۵۹ اولین موشک بالستیک در زیردریائیه‌ها تعبیه کردند و موضوع‌های (کلاس جرج واشنگتن) برای آمریکائیه‌ها و ازطرف دیگر (کلاس هتل) برای روسها قسمتی از جنگ سرد اتمی بین آنها بود.

با اصلاحات در نزد تکنولوژی هسته ای، علی الاصول تکنولوژی هسته ای زیردریائیها نیز رو به اصلاح می رود و زیر دریائیها را قادر می سازد که با مأموریت های طولانی تر، عمیق تر، مزمن تر و موثرتر، جنگ های مطمئن تر و ایمن تر و موثرتر انجام دهند. طبیعتاً در آینده صدای پمپ های سیستم های خنک کننده و ست های مربوط به وسایل را درو باعث می شود که نیروی محرکه های دوزیست شده و در کنار دیزل الکترونیک ها همزیستی نمایند و محدودیتها کمتر شود (بجز در زمانیکه موتور دیزل کار می کند تا باتریهای کشتی را شارژ کند) تکنولوژیها اخیر باعث کاهش صدا در درون سیستم شده و صدا ایزوله شده و انرژی هسته ای صدا ها را بسیار کمتر نموده و سرعت ها افزایش یافته و البته زیر دریائی ها *CONVENTIONAL* دارای ساخت ارزانتر می شود و آنها که دارای ژنراتور مستقل هوای کمکی می باشد، دارای فروش بیشتر شده اند. در زمان جنگ سرد بین کشور وی و آمریکا، بازی زیردریائی ها بیشتر شبیه جنگ موش و گربه شده بود. روسیه ۴ زیردریائی را از دست داد در این زمان *K-129* در سال ۱۹۶۸ از بین رفت که سازمان *CIA* در تلاش برای بیرون کشیدن آن از دریا به آمریکا کمک کرد تا با این زیردریائی طراحی شده بوسیله هواردهیز یعنی *GLOMAR EXPLORER* را نجات دهد. *K-8* در سال ۱۹۷۰ *K-219* در سال ۱۹۸۰ و *KOMSONOLETS* در سال ۱۹۸۹ (که دارای رکورد فرورفتن در آب بود حدود ۱۰۰۰ متر) از دست رفتند. بعضی از زیردریائیهای دیگر روی مانند *K-19* (اولین زیردریائی هسته ای روسیه و یکی از زیردریائیها فرورفته در زیر یخ های قطب شمال) بشدت صدمه دیدند بدلیل آتش و یا حفره های ایجاد شده بدلیل تشعشع و ایالات متحده نبرد و زیردریائی را از دست داد *USS THRESHER* بدلیل اشکالات فنی در تجهیزات در آزمون غوص در آب در حالیکه دارای محدودیت عملیاتی بودند و *USS-SCORPION* بدلیل نقائص فنی مشخص شد

در جنگ هند و پاکستان در سال ۱۹۷۱ به کشتی *HANGOR* پاکستانی، زیردریائی *KHUKR* را غرق نمود که اولین کشتار بعد از جنگ جهانی دوم تاکنون بحساب می آید تا اینکه در جنگ جزایر مالدیوانس (انگلیس، آرژانتین) در سال ۱۹۸۲ انگلیس زیردریائی اتمی علیه آرژانتین را بکار گرفت و موشک کروز آرژانتین *BELGRANO* بوسیله *HMS* غرق شد (اولین زیردریائی غرق شده هسته ای در جنگ) *PNS GHAZI* یک زیردریائی کلاس *TENCH* (قرضی آمریکا به پاکستان) غرق شد و در جنگ هند و پاکستان که اولین زیر دریائی غرق شده بدلیل تصادم بعد از جنگ دوم جهانی بحساب می شود. اخیراً روسیه دارای یک پرونده در حوادث زیردریائی می باشد. زیردریائی *KURSK* غرق شد (در سال ۲۰۰۰)

K-159 غرق شد در حالیکه اسکورت بود (در سال ۲۰۰۳ و ۹ کشته داد) و *NERPA* دارای حادثه شد بوسیله سیستم اطفاء حریق و در نتیجه ۲۰ کشته (در اواخر سال ۲۰۰۸) داد نخست وزیر هند (مهاتماسنیک) اولین زیردریائی اتمی خود را بکار انداخت (*ARINANT* در ۲۶ جولای ۲۰۰۹) امروز یک گروه پنج نفری در دنیا هستند که می توانند زیردریائی هسته ای درست کنند. (این گفتار را مهاتماستیک در پایگاه دریائی *VISAKHAPATNAM* اظهار نمود)

عملیات قطبی زیر دریاییها

- ۱۹۰۳ زیر دریائی *SIMONLAKE* مستقیماً به صخره یخ برخورد نمود (در نیوپورت، ردایلند)
- ۱۹۳۰ *USS 0-12* و *SS-73* در زیر یخ های قطبی در نزدیک *SPITZBERGEN* همکاری می کرد.
- ۱۹۳۷ وزیر دریائی روسی *KRANSOGVAGDEYETS* در زیر یخ ها در دانمارک عملیات انجام دادند.
- ۱۹۴۱-۱۹۴۵ *UBOAT* آلمانی در زیر یخ ها در *BARENTSEA* بطرف *LADTEVSEA* عملیات انجام دادند.
- ۱۹۴۶ *USS ATULE (S-403)* از فائوستر به طرف بالا عملیاتی را در *NANOOK* در *DAVIS STRAIT* انجام داد.
- ۱۹۴۶-۱۹۴۷ *USS SENET (SS-408)* از *SONAR* در زیر دریا در عملیات *HIGH JUMP* در *ANTARCTIC* استفاده نمود.
- ۱۹۴۷ *USS BOAR FISH (SS-323)* به طرف بالا، اکو در نوک یخ ها در *CHUKCHI SEA* انجام داد.
- ۱۹۴۸ *USS CORP* توسعه تکنولوژیک برای عملیات عمودی و در حول *POLYN YAS* در *CHUKEHI SEA* انجام داد.
- ۱۹۵۲ *USS-RED FISH (SS-395)* یک عملیات توسعه بخار به سوی بالا را (صدای قوسی) را در دریای بیوفرت انجام داد.
- ۱۹۵۷ *USS NATILUS (SSN-571)* به مدار ۸۷ درجه شمال نزدیک *SPITSBERGEN*
- ۱۹۵۸ تاتالیوس با استفاده از سیستم هدایت درونی دریائی به قطب شمال رسید.

۱۹۵۹ *USS SKATE (SSN-578)* از بالا به یخ در قطب شمال برخورد نمود.

۱۹۶۰ *USS SARGO (SSN-583)* ۹۰۰ کیلومتر ترانزیت در زیر یخ در سایه
BERING-CHUKCHI (از ۱۲۵ تا ۱۸۰ فوت عمق) را پیمود و
SHELF

۱۹۶۰ *USS-SEA DRAGON (SSN-584)* از شمال غربی به زیر یخ قطب
شمال رفت.

۱۹۶۲ روسها به کلاس زیردریائی نوامبر (*KOMSO MOL*) به قطب شمال
رسید.

۱۹۷۱ *HMS DREADNOUGH (S-101)* به قطب شمال رسید

۱۹۸۷ در مه ۱۹۸۷ *HMS SUPERB (S-109)* به *USS (SSN-676)*
BILL FISH و *USS SEA DEVIL (SSN-664)* در قطب شمال
رسید که اولین بار انگلیسیها و آمریکائیها چنین ملاقاتی را انجام دادند.

۲۰۰۷ *USS-ALEXANDER (SSN-757)* در یک مانور مشترک بانپروی
دریائی سلطنتی همکاری نموده و عملیات یخ بازی (*ICEX-2007*)
۲۰۰۷ را در دریای منجمد شمالی انجام دادند توسط زیردریائی (*HMS*
TIRELESS S-83) TRAFALGAR CLASS

پ: خزنده ها

پ-۱: انواع موشکهای نظامی کاربردی

انواع موشکها را می توان در سه نوع اصلی طبقه بندی نمود. موشکهای هدایت شونده، موشکهای کروز و موشکهای بالستیک

I: موشکهای هدایت شونده:

CONVENTIONAL GUIDED MISSILE به انواع ذیل تفکیک

می گردد.

- هوا به هوا
- هوا به زمین
- ضد بالستیک
- ضد سلاحهای ماهواره ای
- ضد کشتی جنگی
- حملات زمینی
- ضد تانک هدایت شونده
- زمین به هوا
- زمین به زمین
- هدایت شونده کنترلی

II: موشکهای کروز

III: موشک‌های بالستیک

- بالستیک تاکتیکی
- بالستیک با برد کوتاه
- بالستیک *THEATRE*
- بالستیک با برد متوسط
- بالستیک با برد میانه
- بالستیک قاره پیما
- بالستیک ضد زیردریائی
- بالستیک هواپیما

موشکهای سلاحهای خود سوخت هدایت شونده، هدف برای انهدام اهداف زمینی، هوایی (هوا به هوا، زمین به هوا، هوا به زمین و علیه هواپیماها و هلیکوپترها، تانک و توپ و کشتی جنگی، زیردریائی، مناطق نظامی) و یا هدایت کننده وسایل به خارج از جو که به طور اتوماتیک و یا ماهواره و یا حرارت و یا سیستم های ابزار دقیق به هدف راهنمایی می شوند و در واقع عامل باز دارنده و یا فلج کننده دارند که در خلال جنگ جهانی دوم و توسط نازیهای آلمان با انواع *V1* و *V2* جهت بمباران لندن توسط ورنرفن براون دانشمند آلمانی و دکتر دورنبرگر، ژنرال نازی ساخته شد.

کلمه موشک بزبان انگلیسی *MISSILE* از کلمه *MITRERE* به معنی فرستادن *TO SEND* است. و معنی کلمه فارسی آن "موش" آمده که در قدیم از نوع بازی بچه ها بادکنک و موشک بازی بود که از کاغذ درست می شد و تفریح دانش آموزان در سر کلاسها بود (بدلیل وزن آن) که کاغذی بود به نسبت موش به کلمه موشک استفاده می شد.

که موشکها در بدو امر بالستیک (از زمین به زمین و یا از هوا به زمین می باشد) موشکهای بالستیک از زمین به زمین، همان موشک *V2* آلمانها بود در جنگ دوم جهانی می باشد و از سکو پرتاب می شد که بسیار پیشرفته شده است و هدف آن پاریس و نوع دیگر آن *V2* راکت به لندن بود و *WW* نامیده می شد.

موشکهای هدایت شونده دارای مجموعه سیستم های ذیل می باشند.

۱- سیستم هدف یاب و یا راهنمایی کننده به هدف

۲- سیستم پرواز

۳- سیستم موتوری (سوخت)

۴- سیستم کلاهک های الحاقی

۱-۱ سیستم های هدف یاب و راهنمایی کننده هدف

موشکها ممکن است به هدفهای مختلفی هدایت شوند مانند هدایت های راداری، اشعه قرمز لیزر یا امواج رادیویی برای دستیابی به هدف. این اهداف ممکن است دچار اختلال شوند (مانند حرارت، موتور یا امواج رادیویی که توسط دوست و یا دشمن و یا از طریق امواج سایر موشکها و یا اختلال با امواج هدایتی دوست از یک مرکز تحقیقی، آموزشی، آزمایشی رادار یا یک سکو و یا یک هنگ پیاده و یا سواره نظام که نیاز به تأمل ندارد، اما راههای دیگری برای هدایت موشکها و افزودن بر ایمنی موشکها می باشد که استفاده از $T.V$ دوربینهای بوسیله امواج نوری یا مادون قرمز وجود دارد. بعضی از موشکها از هر دو سیستم توأم استفاده می کند که میزان دقت و شانس برخورد با هدف را افزایش دهند.

۱-۲ سیستم های هدف یابی با پرواز

این روش با یافتن اهداف با استفاده از گراد راهنمایی مانند INS و $TERCOM$ و یا GPS استفاده می شود که سعی در یافتن موقعیت هدف می شوند و طی محاسبات و فاصله بین موشک و هدف محاسبه می شد که نقش افراد و تجربه در آن بسیار مهم است، و از سیستم کنترل از راه دور و یا رادیویی و یا $CABLE$ در آن استفاده می شود.

۲- سیستم بردار

در هر صورت از صور فوق، موشک نیاز به پرواز دارد که سیستم هدف یاب و یا سیستم راهنمایی باید در پرواز مانور کنند و به دقت آن بیافزایند در این حال دو روش اصلی قابل ذکر است اول پوشش برداری (برای موشکهایی که نیرو می گیرد از طریق داشتن راهنما و یا پرواز) دوم مانور کردن آئرودینامیکی (بال، $FINS$ ، $CANARDS$ و ...)

۳- موتور

موتورهای تیز رو هدف یا از نوع راکت و یا جت می باشند و سیستم راکتی از سوخت جامد استفاده می کنند که نیاز کمتر به تعمیرات داشته باشند و به سرعت می توانند پرواز کنند (گرچه بعضی از موشکهای بالستیک از راکت ای با سوخت سیال استفاده می کنند)

موتورهای جت معمولاً در موشکهای کروز استفاده می شود که بیشتر آنها، از نوع توربوجت می باشند (با توجه به سهئلت و فضای کم) *RAMJET* ها نوع دیگر موتورهای خود سوخت می باشند گرچه هر نوع از موتورهای جت می تواند از لحاظ تئوریک مورد استفاده قرار گیرد. موشکها اغلب دارای موتور ۲ بخشی (*STAGE*) می باشند به خصوص در آنهایی که پرتاب آنها از زمین می باشد و یا اینکه از انواع همانند آن شامل موتورهای چند هنگامه را شامل می شود.

۴- کلاهک ها

کلاهک ها، تخریب اولیه را بوجود می آورند (بعضی از موشک ها، دارای تخریب فوق العاده ثانویه می باشند.) با توجه به انرژی دریافتی از سلاح و سوخت های محترق نشده که ممکن است وجود داشته باشد.

کلاهک های هسته معمولاً از نوع بسیار افتخارآمیز می باشد که بنحوی ساخته می شود که میتواند سریعاً منفجر شوند و انهدام کنند. بعضی از کلاهکها سختی هدف را از بین می برند و بعضی از انواع آن ممکن است از هسته ای، شیمیائی، بیولوژیکی و فسفوری و یا دارای سلاح رادیولوژیک و یا انرژی فلح کننده اعصاب باشند.

پ-۲: انواع موشکها

موشک ها ممکن است عموماً دارای پایگاه پرتاب از زمین و پرتاب به هوا و یا هوا به زمین و دارای اهداف مشخص مانند زدن هواپیما، تانک، جبهه و کشتی، راه آهن و شهرها و یا مراکز نظامی باشند بعضی از موشکهای پرتاب از هوا و زمین ممکن است نیاز به وسایل الحاقی داشته باشند.

موشکهای زمین به زمین/هوا به زمین

موشک بالستیک: این موشک برای حملات به زمین می باشند در بعضی موشکها دارای اسلحه اتمی می باشند که در خدمت می باشند مانند *ATACMS* البته دقت این نوع موشکها می تواند کم باشد (مانند موشکهای ارسال ارتش عراق به ایران) و با سیستم هدایت شده در پروازهای *ICBM* از چند هزار کیلومتر باشد امروزه از موشکهای بالستیک بعنوان استراتژیک ارتشهای مختلف استفاده می شود.

موشکهای کروز

این نوع موشکها نیز توسعه یافته موشکهای *VI* ساخت آلمان در جنگ دوم می باشد بعد از جنگ آمریکا نسبت به توسعه این نوع موشکها اقدام نمود. برای ساخت نوع بلندتر و سریعتر نوع *NAVAHO* در آمریکا و *BARON* و *BURYA* نوع روسی آن ساخته شده و نوع بعدی آن *ICBM* بوده قابل عملیات نشد نهایتاً در آمریکا موشک *TOMHAWK* براساس نوع آلمانی آن *TAURUS* ساخته شد. این نوع موشک در جنگ بطور عمومی استفاده می شود و یکی از نقاط قوت آن در حملات ضد کشتی می باشد که از نوع پرتاب از هوا به زمین، زیر دریا و یا دریا می باشد گر چه نوع پرتاب زمینی آنهم ساخته شده است.

موشکهای ضد کشتی

یکی دیگر از موشکهای توسعه یافت از پایه آلمانی آن، موشکهای ضد کشتی می باشد (مانند *FRIYZZ* و *HENSHELL HS 293*) که برای حمله به کشتی های در حال تردد به اهداف می باشند و انگلیسیها توانستند این نوع موشک بالا با استفاده از سیستم های رابونی و نوع هدایت *WIRE* که البته این نوع موشکها به آرامی توسعه یافتند این نوع موشکها در سال ۱۹۶۰ با استفاده از پروازهای کوتاه و موتورهای توربوجت و موشکهای کروز به نام *SEA SKIMMER* هماهنگ شدند. در جنگ جزایر مالدینانس یا فالکلند بین انگلیس و آرژانتین معرف شدند، در زمانیکه موشکهای *EXOCET* ناوگان سلطنتی انگلیس را غرق نمود.

موشکهای ضد تانک

در انتهای جنگ دوم جهانی تمام نیروهای طرفین میخواستند که یک راکت بدون هدایت شونده با استفاده از کلاهک گرمائی بعنوان مهمترین موشک ضد تانک ساخته شود (که نمونه آن *PANZERFAUST* و *BAZOOKA* می باشد) در هر صورت آنها دارای برد نزدیک ۱۰۰ متری بودند. آلمان ها در صدد توسعه این نوع موشک با هدایت شونده نوع *WIRE* بودند (مانند *X-7*) بعد از جنگ در سال ۱۹۵۰ و نیز سالهای ۱۹۶۰ و ۱۹۷۲ تحولاتی در آن بوجود آمد در سال ۱۹۷۳ و در ایام جنگ یوم کپور اسرائیلیها و مصریها نوع *M14*، *9*، *(AKA SAGGER)* *MALYUTKA* موشک قابل حمل توسط نفرات (ضد تانک) علیه تانک های اسرائیلی ساخته شده موشکهای ضد تانک، ممکن است. از طریق هواپیما، خودرو یا نیروهای زمینی پرتاب شده باشد.

موشکهای زمین به هوا

در اواخر جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۴، نیروهای متفقین علیه مواضع نازیها و شهرهای آلمان توسط انواع و اقسام هواپیماها حمله می شد و باران بمب بر سر شهرهای آلمان ریخته می شد.

اما آلمانها نتوانستند از این حملات دفاع کنند و موشکهای زمین به هوائی که قرار بود در کارخانجات آلمان در حال ساخت باشد نتوانست استفاده شوند.

و انواع و اقسام پروژه ها از این نوع در آلمان به ساخت نهائی رسید.

بعدها، آمریکا بدلیل مواجه شدن با *KAMIKAZE* روی این پروژه کارکرد آنها *NIKE AJAX* یا *NAVYS 3TS* (یعنی *TALOS* به *TERRIER* و *TARTA* را ساخته) و متعاقب آن روسها *S-25 BERKUT* و *S-75* داونینا و انگلستان و فرانسه را ساخته.

این نوع موشکها قابل پرتاب از هر نوع *LAUNCHER* می باشند، از در فاصله بین تحول و خود سوخت و خودکار با پرتاب از روی کشتی و یا سیستم قابل حمل آن با پرسنل نظامی

موشکهای ضد بالستیک

این موشک شبیه به موشکها، موشکهای کمانیف و *MIM-104* پاتریوت برای دفاع در مقابل موشکهای برد کوتاه بسیار انفجاری می باشند و در صورت سرعت زیاد و مجاور یک *PROJECTILE* غیر انفجاری همراه می شود: از این نوع میتوان از مدلهای ذیل را ذکر کرد.

- *KINETIC ENERGY INCEPTOR (KET)*
- *AEGIS BALLESTIC MISSILE DEFENSE SYSTEM (AEGIS BMD)-ASM-3*

وزن سبک با کلاهک *EXE-ATMOSPHERIC PROJECTILE* *KW (LEAP)* استفاده می شود.

موشکهای هوا به هوا

راکتهای *RS-82* روس در جنگ خال خین به راحتی آزمایش شد. در سال ۱۹۳۹ تجربه آلمانها در جنگ دوم جهانی، نشان داد که از بین بردن هواپیماهای بسیار مشکل است و از آنها سرمایه گذاری زیادی روی آن موشکها بعمل آورند. آمریکائیا سرمایه گذاری زیادی روی این موشکها نمودند. حسب های *ME 262* معمولاً با راکت های *R4M* همراه است و انواع دیگر بمب افکن و منهدم کننده نیز از این نوع استفاده می کند در سالهای ۵۰-۱۹۴۰ کمبود سیستم های هدایت شونده مانند راکت ها باعث شده بود که اهداف با دقت نسبی از طرف پرتاب کننده عمل کند تا موفق شود نیروی هوایی و دریائی آمریکا سعی زیادی در سال ۱۹۵۰ برای استفاده از این نوع موشکها نمودند نیروی دریائی آمریکا نوع *AIM-9 SIDE* *WINDER* و نیروی هوایی آمریکا از نوع *AIM-4 FALCON* در جنگ فالکند، آمریکائیا موشکهای *AIM-9G* به آرژانتینیا دادند که علیه انگلیسی ها موفق بود.

نوع تعقیب کننده حرارت آن، از زوایای مختلف می تواند عمل کند. نه تنها فقط از شب (در زمانیکه حرارت از عقب هواپیما می آید) و بلکه حرارت موتور را نصب می کند.

انواع مختلف رادار در انواع زمینی و هواپیما مورد استفاده قرار گرفته. این موشکها از طریق هلیکوپتر در ابعاد مختلف وجود دارد. گاهی چند موشک از آنها قابل نصب در هواپیماها تاکتیکی بوده

موشکهای ضد ماهواره

این نوع موشک ممکن است با هواپیما و یا از زمین پرتاب شوند که بستگی به طراحی آن دارد که از سال ۱۹۸۰ با سیستم دفاعی *BRILLIAND* *PEBBLES* عملکرد دارد.

خلاصه انواع موشکها

۱- موشکهای هدایت شونده قراردادی

- موشکهای هوا به هوا
- موشکهای هوا به زمین
- موشکهای ضد بالستیک
- موشکهای ضد ماهواره
- موشکهای ضد کشتی
- موشکهای حمله زمینی
- موشکهای ضد تانک
- موشکهای زمین به هوا
- موشکهای زمین به زمین
- موشکهای هدایت شده کنترلی

۲- موشکهای کروز

۳- موشکهای بالستیک

- موشکهای تاکتیکی بالستیک
- موشکهای برد کوتاه بالستیک
- موشکهای *THEATRE* بالستیک
- موشکهای برد متوسط بالستیک
- موشکهای برد پائین بالستیک
- موشکهای قاره پیمای بالستیک
- موشکهای زیردریائی بالستیک
- موشکهای پرتاب از هوا بالستیک

پ-۳: موشکهای بالستیک (شهاب، سجیل، زلزال و فتح نمونه ایرانی) موشکهای بالستیک بدنبال یک شیئی آسمانی (هدفدار) معمولاً با کلاهک هسته ای می باشند که به دنبال هدف از پیش تعیین شده میگردد اولین موشک بالستیک توسط نازیهای آلمانی در جنگ دوم جهانی (V1 , V2) ساخته شد در سال ۱۹۴۲ و در سال ۱۹۴۴ به طرف پاریس روانه شد. که ۳۰۰۰ عدد آن، به سوی لندن و پاریس پرتاب شد. موشکهای بالستیک را می توان از روی کشتی، ضد هوایی، زیر دریائی شلیک نمود. قدرت پرواز آن (برد) ۱۲۰۰ کیلومتر باشد.

انواع موشکهای بالستیک:

- *TACTICAL BALLASTIC MISSILE (150-300 KM)*
: *BATTLE FIELD RANGE BAL. M (BR.BM)*
- *THEATRO BALLASTIC MISSILE (300-3500 KM)*
: *SHORT RANGE B.M. (SR BM)*
: *MEDIUM RANGE B.M. (MR BM)*
- *INTERMEDIATE-RANGE BALLASTIC MISSILE (IR BM)*
(برد 2500-3000KM)
- *INTER CONTINENTAL BALLASTIC MISSILE (5500 KM)*
- *SUBMARINE LAUNCH BALLASTIC MISSILE (TBM)*

خریداران:

آرژانتین، چین، فرانسه، هند، ایران، اسرائیل، عراق، آلمان نازی، کره شمالی، پاکستان، روس، آمریکا، بریتانیا، هند
ایران (مدلهای شهاب *SRBM/SRBM* زلزال/شهاب ۲ و ۳ و فتح ۱۱۰، شهاب ۳، عاشورا، قدر ۱۱۰، سجیل ۱ و سجیل ۲)

موشک پیتون *PHYTOON MISSILE*

نوع: برد کوتاه هواپه هوا

اصلیت ساخت: اسرائیل

سال عملیاتی: ۲۰۰۵

تولید کننده: شرکت رافائل

RAFAEL ARMAMENT DEVELOPMENT AUTHORITY

مشخصات:

وزن: ۱۰۳/۶ کیلوگرم

طول: ۳/۱ متر

قطر: ۱۶۰ میلیمتر

کلاهک: ۱۱ کیلوگرم

موتور: با سوخت جامد راکت

بال: ۶۴۰ میلیمتر

عملیات: تا ۲۰ کیلومتر

سرعت: ۴ ماخ

سیستم هدایت کننده: چشمی پیکسل $IR + 320 \times 240$

سیستم چشمی/الکترونیکی/ردیاب بعد از (*IRCCM*) پرواز با توان مقابل در مقابل

موشک

شلیک توسط: هواپیما

کشورهای استفاده کننده: اسرائیل (نیروی هوایی با هواپیماهای *F-15, F-16, F-4*)

KULMASS 2000 نیروی هوایی هند توسط هواپیماهای سوخو (*MKI-30*)

انواع: *SHAFRIR 1, 2, PYTHON 3, 4, 5, DERBY, SPYDER*

پاتریوت (SAM)

نوع: سیستم زمین به هوا

در خدمت: از سال ۱۹۸۱ تاکنون

طراح: شرکت RYTHEON, HUGHES ANDRCA

سال طراحی: سال ۱۹۶۹

سال ساخت: سال ۱۹۷۶

تعداد ساخت: ۱۷۲ فروند

انواع: پاتریوت، PAC-1, PAC-2, PAC-3

ساخت: آمریکا

مشخصات

نوع: PAC-1

هزینه هر واحد: ۳-۱ میلیون دلار

انواع مدلها: PAC-3, (OR GEM), GEMT, GEM/C, 2GEM

وزن: ۷۰۰ کیلوگرم

طول: ۵/۸ متر

قطر: ۴۱۰ میلیمتر

کلاهک: M۲۴۸ و انواع مختلف BHE, OCTOL75/72 HE

وزن کلاهک: ۹۱ کیلوگرم

فاصله دوبرال: ۹۲۰ میلیمتر

سوخت: جامد

برد عملیات: ۱۹۰ کیلوگرم

سطح و ارتفاع پرواز: ۲۴,۲۴۰ کیلومتر

نویسنده : حسین زارع شحنه

فصل پنجم

آرمونومی

سرعت: ۵ ماخ

هدایت: رادیوئی، تریلرهای ۴ محور

پاتریوت:

سیستم راداری AN/MPQ-53

AN/MSQ-104

AN/MPQ-65

MAST GROUP آنتن OE-349

EPP-111 ELECTRIC POWER PLANT

M-901 LAUNCHING

مصرف شده در عملیات بغداد ۱۹۹۱

- اداری آثار مختلف روانی در سیستم
- این سیستم ها در طهران باعث کشته شدن ۲۸ سرباز آمریکایی در جنگ با عراقی ها شد.

خریداران: چین، تایوان، کویت، اسرائیل، ژاپن، یونان، آلمان، اسپانیا، هلند، امارات

موشک استیونگر *MISSILES* (سبک وزن) *FILM-92*

موشک دستی زمینی به هوا

در خدمت: سال ۱۹۸۱

مورد استفاده در: جنگ فالكند، تجاوز افغانستان، جنگ آنگولا، جنگ یوگوسلاوی

طراح: جنرال دینامیک

طراحی: سال ۱۹۶۷

تولید کننده: سیستم موشکی *RAYTHEON*

هزینه تولید واحد: ۳۸,۰۰۰ دلار

تولید: سال ۱۹۷۸

مدلها: *FIM-92 A, FIM-92 B, FIM-92 C, FIM-92 D, FIM-92 G*

وزن: ۱۵/۲ کیلو گرم

طول: ۱/۵۲ متر

قطر: ۷۰۰ میلیمتر

حامل نفر: یک نفر

برد: ۴,۸۰۰ متر

وزن کلاهک: ۳ کیلوگرم

موتور: سوخت جامد راکت

قابل حمل با: *MAN PADS, M6 LINEBECKER, A / TWQ*

کشورهای دارنده: معمولاً اقماری آمریکائی ناتو و کمتر در اخبار اقماری روسیه

می باشد.

بوسنی، بنگلادش، ایران، اسرائیل، کرواسی، یونان، آلمان، عراق،
ژاپن، هلند، مکزیک، پرتغال، اسپانیا، سویس، ترکیه، انگلستان،
آمریکا

موشک فراگ *FROG*

طول: ۳۰ فوت

قطر: ۱/۸ فوت

وزن: ۲/۸ تا ۲/۵ تن

برد: ۷۰ کیلومتر

کلاهک: اتمی، شیمیائی، بشدت انفجاری

انواع مدلها: *FROG-7A, 7-B, LAITH-90*

نوع هسته ای با ۵۰۰ کیلوگرم کلاهک (*F-7A* ۱,۲۱۳ پوند)

نوع عادی با ۳۹۰ کیلومتر کلاهک و *F-7B*

نوع عراقی آن با برد پرواز ۹۰ کیلومتر *LAITH-90* و کلاهک

نیمه مخرب

دارندگان، بلاروس، کوبا، مصر، مجارستان، عراق، لیبی، کره شمالی، رومانی، روسیه،

سوریه، اسلواکی، اکراین، یمن، الجزیره، بلغارستان، یوگوسلاوی

این موشک ساخت روسیه بوده و بر روی خودروهای جنگی 8×8 *ZIL-135*

روسی سوار می شود و نام انواع جدید آن *LAITH-90* می باشد.

موشک کرم ابریشم *S.W.M* (چینی)

موشکهای کرم ابریشم و عقاب دریا

FEI-LONG (اژدهای پرنده، ضد کشتی و سایر موشکهای *HAI-YING* از

برادران کرم ابریشم

می باشند که لیست آن به شرح ذیل بوده و اطلاعاتی در خصوص هزینه ساخت آن

در دست نمی باشند.

طراحی چینی	نوعی صادراتی	نامگذاری <i>NATO</i>	کد-آمریکا ناتو	ملاحظات
<i>SHANYGYO (SY-1)</i>	<i>FL-1</i>	<i>SCRUB BRUSH</i>	<i>CSS-N-1</i>	<i>TBD</i>
<i>SHANYGYO (SY-2)</i>	<i>FL-2</i>	<i>SABBOT</i>	<i>CSS-N-5</i>	<i>TBD</i>
<i>HAI YING (HY-1)</i>	<i>TBD</i>	<i>SAN FLOWER</i>	<i>CSS-N-2</i>	شلیک کشتی
<i>HAI YING (HY-1)</i>	<i>TBD</i>	<i>SILK WORM</i>	<i>CSSC-2</i> <i>CSSC-N2</i>	شلیک زمینی
<i>HAI YING (HY-2)</i>	<i>C-201</i>	<i>SEER SUCKER</i>	<i>CSSC-3</i>	شلیک زمینی
<i>HAI YING (HY-3)</i>	<i>C-301</i>	<i>SAW HOUSE</i>	<i>CSSC-6</i>	شلیک زمینی
<i>HAI YING (HY-4)</i>	<i>C-401</i>	<i>SADSACK</i>	<i>CSSC-7</i>	شلیک زمینی

<i>HY-4</i>	<i>HY-3</i>	<i>HY-2</i>	<i>HY-1</i>	<i>SY-2</i>	<i>SY-1</i>	مشخصات
۷/۳۶	۹/۸۵	۷/۸ ۰/۷۶ ۲/۴	۶/۶۰	۶	۶/۵۵	طول (متر)
۰/۷۶	۰/۷۶	..	۰/۷۶	۰/۵۴	۰/۷۶	قطر (متر)
۲/۴	۲/۲۴		۲/۴	۱/۷	۲/۴	فاصله بال (متر)
۱,۷۴۰	۳,۴۰۰	۲,۹۹۸	۲,۳۰۰	۱,۷۵۰	۲,۰۹۵	وزن (کیلو)
	۳۰۰-۵۰۰	۵۱۳	۵۱۳ انفجاری	۳۶۵	۵۱۳	وزن کلاهک (کیلو)
توربوجت	<i>RAMJET</i>		موتور مهندسی	جامد	موتور راکتی	تجهیزات موتوری
۰/۸-۰/۸۵	۲/۵	۰/۸	۰/۸	۰/۹	۰/۸	سرعت (ماخ)
۳۰۰۰-۵۰۰۰	۱۸۰	۲۰۰	۸۵	۱۳۰	۱۵۰	برد (کیلومتر)
۸	۵۰	۲۰	۱۰۰-۳۰۰	۲۰	۲۰	ارتفاع پرواز (متر)
		۹۰	۷۰	۷۰	۷۰ درصد	احتمال کشته هر حمله (درصد)
<i>HXW4-1</i> <i>XJ63(C-603)</i>	رادار داخل فعال	رادار کونیکال	رادار موتوبولی	رادار	رادار	هدایت کننده

موشک (کروز) *TOMA HAWK CRUISE MISSILE* (آمریکائی)

نوع: برد بلند با شرایط مختلف آب و هوا، *SUBSONIC*

در خدمت: از سال ۱۹۸۳ تاکنون

تولید: *RAYTHEON/CM DONNELL DOUGLASS, GENERAL*

DYNAMIC

هزینه واحد ساخت: ۵۶۹,۰۰۰ دلار

وزن: ۱,۴۴۰ کیلو

طول بدون بوستر: ۵/۵۶ متر

قطر: ۰/۵۲ متر

کلاهک: ۴۵۰ کیلوئی، ۲۰۰ کیلو *W 80 NUCLEAR DEVICE, TNT*

موتور: توربوفن *WILLIAMS INT, L F-107-WR-402*

فاصله بال: ۲/۶۷ متر

برد: ۲,۵۰۰ کیلومتر

هدایت: *DSMAC, TERCOM, GPS*

LAUNCH: سیستم پرواز عمودی و افقی برای زیردریائی (*TTL*)

ث: تانک + توپ

تانک ها وظیفه انهدام موانع و خط شکنی در صفوف دشمن و جاده صاف کن نیروهای سواره نظام و پیاده نظام می باشند و معمولاً در واحدهای زرهی بیشتر بکار گرفته می شود. بیشترین بهره وری در آلمانیها در جنگ جهانی دوم بخصوص در مناطق جاده ای و منجمد داشته اند و نامه ژنرال گودریانی و رومل همواره با تانک و ... همراه می باشند و موشکها به صورت مختلف از حمله صور ذیل قابل طبقه بندی می باشد، در خصوص تانکها، مسئله قدرت موتور، سرعت، تیراندازی در حال حرکت، چرخش به اطراف، فضای لازم برای جادادن مهمات، آرامش خدمه تانک، دوربین قابل برای رویت اطراف، مقاومت در مقابل آر.پی.جی و مین ضد تانک، و حتی حمله های هوایی و سیستم رادار و حفاظت از افراد مهاجم جهت پرتاب نارنجک در مواضع تانک مصرف و میزان بنزین گازوئیل، و مانورهای دیگر می باشد. بنابراین تانک ها ساده در جنگ اول تانک های بسیار قوی در جنگ دوم و توسعه آن در سال بین بحران بزرگ آمریکا و جنگ دوم جهانی، بسیار مهم است.

توسعه تانک ها:

توسعه تانک ها به پیاده نظام، سواره نظام، تانکهای کروزر، تانک های سبک، تانک میان برد، تانکهای سنگین، تانکهای فوق سنگین، تانکهای اصل جنگی مربوط به دوران آخر قرن و تانک های موجود در زمان شروع قرن جدید می باشند و در روند بوده اند.

از لحاظ موتوری به اطلاعاتی در خصوص تانک های مختلف جهان مانند *M1* و *ABRAMS, T-80* و یک سری دیگر از تانکهای جدید

شاسی	خروجی برق	نیرو بر وزن
شاسی های میانه تویوتا کامری $2.4 L$	۱۵۸ اسب بخار (۱۱۸ کیلووات)	۱۰۶ اسب بخار بر تن
لامبر کینی مورا سیلگو $۶/۵ L$	۶۳۲ اسب بخار (۴۷۱ کیلو وات)	۳۸۳ اسب بخار بر تن
ترمولا وان مدل $3. OL$	۹۵۰ اسب بخار (۷۱۰ کیلو وات)	۲۱۰۰ اسب بخار بر تن
تانک لئو پارد ۲ و MI آبرامز	۱۵۰۰ اسب بخار (۱,۱۰۰ کیلووات)	۲۴۲/۲۴ اسب بخار بر تن
لکوموتیو $SNCF$ کلاس $T 2000$	۲,۵۸۱ اسب بخار (۲,۹۲۵ کیلووات)	۱۱/۵ اسب بخار بر تن

تانکها دارای روند توسعه مخصوص به خود میباشند طبقه بندی تانکها براساس وزن و یا براساس نقش های اجرایی خود انجام می گیرد و یا تعدادی براساس نقش های تاکتیکی خود به عنوان مثال تانکهای خزنده و یا پیاده نظام دارای کلاس بریتانیائی سالهای ۴۰-۱۹۳۰ می باشد. و تانکهای پیاده نظام و سریع دارای کلاسه شهرت می باشند و یا نکات دیگر که حاکی از شرایط این تانکها می باشند.

تانکهای $MKII$ ماتیلدا پیاده نظام، دارای تطابق وزن با تانکهای آلمانی $PANZER III$ و $PANZER IV$ (تانکهای میانه) می باشد که با توجه به سنگینی تجهیزات دارای شرایط تانک سنگین شده اند که سلاحهای آنها نوعاً سبک و یا در حد تانک های میانه آن زمان می باشد.

- تانکهای $PANZER IV$ اغلب بعنوان تانکهای سنگین در ۴۰-۱۹۳۹ بودند زیرا دارای کالیبرهای فراخ می باشد که طراحی شده اند برای تیراندازی پیاده نظام بهر صورت، به آن $PANZER IV$ اطلاق می شود و معمولاً، در مراحل اولیه بعنوان تانک متوسط در نظر گرفته می شد.
- تانک آمریکائی پرشینگ $M26$ به صورت سنگین طراحی شده (علیرغم نزدیکی آن در عملیات با تانک متوسط پلنگ $PANZER V$ در قیاس با تانک سنگین ببر $PANZER VI$)

- تانک روسی متوسط *T-34-85* با مسلسل ۸۵ میلیمتری قابل مقایسه با مسلسل کالیبر ۸۸ که بر تانک سنگین تایگر می باشد. بهر صورت مهمات و سرعت آنها و سلاحها و کشش آنها در دو طبقه بندی مختلف کلاسه بندی شده اند.
- تانک روسی *IS-2* بعنوان یک تانک سنگین طبقه بندی شده و مهمات آن قوی بوده و دارای مسلسل ۱۲۲ میلیمتری می باشد، گرچه وزن آن از *TIGER* کمتر است و قابل مقایسه با *PANTHER* می باشد که طبقه بندی میانه را دارد. در هر صورت در تانکها، وزن خود تانک، تجهیزات، توان حمله و جلوگیری، کالیبر، چابکی، مانور، مصرف سوخت، نیز از عوامل طبقه بندی تانکها می باشند.

مدلهای مختلف تانک با خصوصیات تاریخی و کشور ساخت

تانکهای قدیمی

- تانک بریتانیایی سال ۱۹۱۸ *MEDIUM MARK B*
- تانک روسی سال ۱۹۳۲ *BT-2* - تانک سنگین تایگر ۱ آلمانی
- تانک بریتانیایی *MATILDA* - تانک سنگین روسی *IS-3*
- تانک بریتانیایی کرامول - لئو پارد *2A6M*
- تانک استوارت (سبک) *XM 1202 - M5A1*
- تانک آمریکائی شرمین

تانک های جدید تر

- بریتانیائی *CHALLENGER II*
- تانک *TYPE-99* چین (جنگی اصلی)
- تانک آمریکائی *M1A1* آبرام
- تانک دارای پل *M60A1* (باپل *AVLB*)
- تانک آلمانی لئوپارد
- تانک هندی *ARJUN*
- تانک فرانسوی *LECLERC* (جنگی اصلی)
- تانک اسرائیلی *MERKAVA* (جنگی اصلی)
- تانک روسی *T-80* (جنگی اصلی)

وزن تانکها

وزن تانکها در جنگ جهانی یک تانک شامل سبک، میان وزن و فوق سنگین بودند مثلاً تانک *FT-17* تقریباً ۷ تن (۱۵,۰۰۰ پوند و میان وزن) *MARKA* (۱۴ تن یا ۳۱,۳۶۰ پوند) در آخر جنگ جهانی تانک *MARK I* (حدوداً ۳۰ تن، یا بین ۶۰-۶۵ هزار پوند) طبقه بندی شده بعنوان تانک میان وزن و تانکهای سبک.

اوزان تانکهای فوق سنگین برای *CHAR2C* (۶۹ تن) و یا تانک *K-WAGUN* ۱۲۰ تن، و تانکهای فعلی بریتانیا *MBT*، یعنی *CHALLENGER 2* وزن بعضی از آنها ۶۰ تن می باشد.

سایر تانکهای سنگین عبارتند از *T-35* و *CHAR B1* و *KV-1* و تانکهای آلمانی تایگر (ببر) *I . II* و تانکهای روسی *IS PZKPFW. PANTHER* (یا میان وزن) که سنگین وزن محسوب می شود.

تانکهای سنگین آمریکائی شامل مدل *US M103*، و بریتانیائی *FV 214 CONQUEROR* و فرانسوی *ARL-44* می باشد.

تانکهای فوق سنگین

LANDKREUZERP.1000 RATE, PANZER VIII MAUS, LANDKREUZER P. 1500 MONSTER تانکهای *TG-5* توریست تانک سری *P*، و تنک تخریبی *TORTOISE* و سوپر تانکهای فوق سنگین *T-28*

تانکهای مخصوص:

تانک چرچیل *AURE*، شرمین دوپلکس در ایو (*DD*)

روس *T-72*

روس *T-34*

T-55

T-90

شرمین *M4*

ABRAMS M1A2, 315

ABRAMS M1A1

خصوصیات تانک *CHALLENGER*

تعداد خدمه: ۴ نفر

طول: ۸/۳ متر

عرض: ۳/۵ متر

طول با اسلحه: ۱۱/۵

ارتفاع: ۲/۵ متر

وزن: ۶۲/۵ متر

مسلسل: مدل *L30*: ۱ × 120mm

تجهیزات ترکیبی گمرکی تجهیزات

با نورامانی *GYROSTABILISED* سیستم

SAGEM MVS 580

SAGEM SAVAN 15

تانک آبرامز *ABRAMS MAIN BATTLE TANK*

برای آشنائی با خصوصیات تانکهای پیشرفته و اصلی جنگها، یا خصوصیات تانک آبرامز، تولید و مصرفی ارتش آمریکا توضیح داده می شود.

ابعاد

طول: ۳۸۷ اینچ

پهنا: ۱۴۴ اینچ

ارتفاع: ۹۳/۵ اینچ

وزن: ۶۹/۵۴ تن

فشار زمینی: ۱۵/۴ پوند

موتور

موتور: ۱۵۰۰ اسب بخار (توربین گازی)

جعبه دنده: ۴ دنده جلو، ۲ دنده معکوس

وسایل ایمنی

سیستم مجهز اتوماتیکی آتش نشانی و هشدار دهنده

خدمه: ۴ نفر

حداکثر سرعت: $MPH 42$

سرعت عبوری: $MPH 30$ بدون شیب

سرعت عبوری: $MPH 17$ ۱۰٪ بدون شیب

سرعت عبوری: $MPH 4/1$ ۶۰٪

مسافت پیمودنی ۲۶۵ مایل
حداکثر فضای عبوری (تنگنا) ۹ فوت
ارتفاع مانع قابل عبور: ۴۲ اینچ
نیرو به وزن: ۲۱/۶ اسب بخار بر تن

تجهیزات اولیه

خمپاره ۱۲۰ میلیمتری *M256*

اسلحه چرخان: مسلسل *M240*، ۷/۶۲

اسلحه های الحاقی: مسلسل *M240*، ۷/۶۲

اسلحه فرماندهی: مسلسل *M2*، کالیبر ۰/۵۰

حداکثر مخزن انبار مهمات: ۴۲ دور ۱۲۰ میلیمتر

۱۱,۴۰۰ دور ۷/۶۲ میلیمتر

۹۰۰ دور کالیز ۵۰

۳۲ نارنجک

۲۱۰ گردش ۵/۵۶ میلیمتر

سیستم *NBC*

۲۰۰ *SCFM* (سرد کننده)

۲۵,۶۰۰ *BTU*، سرد کننده (در ساعت)

تانک چیفتن (۱۹۹۵-۱۹۶۶) ساخت انگلیس

مورد استفاده: انگلستان، ایران، عراق، کویت

ساخت کارخانه: لیلاند

مشخصات: وزن ۵۵ تن

طول: ۷/۵ متر (HULL)

پهنا: ۳/۵ متر

ارتفاع: ۲/۹ متر

خدمه: ۴ نفر

تجهیزات القائی (مهمات)

GLACIS: 120 MM (72°)

HULL SIDE: 38 MM (10°)

TURRET: 195MM (60°)

مهمات اولیه

تفنگ: ۱۲۰ میلیمتری (۱۱A5)

تعداد تانک کشورها

<i>CUNTRY</i>	<i>MAIN BATTLE TANK</i>
افغانستان	<i>600 T-55, 170 T-62, 100 TYPE 59</i>
آلبانی	<i>T-34/85, T-55, T-62, TYPE 59, TYPE 69</i>
الجزیره	<i>400 T-55, 300 T-62, 540 T-72, 380 T-90</i>
آنگولا	<i>200 T-55, 50 T-62, 50 T-72</i>
آرژانتین	<i>230 TAM, 118 SK-105 KURASSIER, 50 AMX-13/105</i>
ارمنستان	<i>210 T-72, 180 T-55</i>
استرالیا	<i>59 M1A1 AIM ABRAMS</i>
اتریش	<i>114 LEOPARD 2A5 286 SK-105 KURASSIER</i>
آذربایجان	<i>286 T-72, 247 T-55</i>
بحرین	<i>180 M60A3</i>
بنگلادش	<i>320 TYPE 59, 320 TYPE 62, 300+TYPE 69/79</i>
بلاروس	<i>29 T-54, 1,465 T-72B, 92 T-80</i>
بلژیک	<i>132 LEOPARD 1A5</i>
بولیوی	<i>54 SK-105 KURASSIER</i>
بوسنی هرزگوین	<i>14 M-84, 65 M60A3, 55 AMX-30, 150M-55S</i>
بوتسآنا	<i>36 FV101 SCORPION, 50 SK-105 KURASSIER</i>
برزیل	<i>128 LEOPARD 1A1, 240 LEOPARD 1A5, 91 M60A3^[1]</i>
برونئی	<i>16FV101 SCORPION</i>
بلغارستان	<i>430 T-72</i>
کامبوج	<i>103 T-55, 10 PT-76, 200 TYPE 59</i>

کانادا	66 Leopard C2 (1A5 equivalent). 40 Leopard 2A6M (20 leased from Germany, 20 purchased from the Netherlands), 80 Leopard 2A4+(L55 gun)^[2], 15 Leopard 2A4 (Purchased from Germany as parts stock)^[3]
چاد	60 t-55
شیلی	140 Leopard 2A4, 202 Leopard 1A5
چین	~500 Type 99, Type 98, 2,500 Type 96, Type 90-IIM, Type 90, 500 Type 88, Type 85, Type 80, Type 79, Type 69, Type 59D, 5,000 Type 59
کنگو	30 Type 59, 20 t-55
کرواسی	29M-95 Degman, 75 M84A4 Sniper
کوبا	300 T-34 1,100 T-55 400 T-62, 50 T-72
قبرس	41 T-80, 102AMX-30B2
چک	181 T-72M4 CZ
دانمارک	57 Leopard 2A4
اکوادور	30 Leopard 1 V, 108 AMX-13
مصر	390 T-55E, 260 Ramses II m 500 T-62E, 1,700 m 60A3, 1,500 M1A1
اریتره	280 T-55
اتیوپی	170 T-55, 50 T-62, 50 T-72
فنلاند	124 Leopard 2A4, 162 T-72m1, 70 T-55M, T-54(?)
فرانسه	407 Leclerc, 614 AMX-30B2
گرجستان	250 t-72
آلمان	408 Leopard 2A6

	<i>170 Leopard 2A6 HEL, 196 Leopard 2A4, 501 Leopard 1A5, 308 M60A3, 390 M48A5 MOLF</i>
مجارستان	<i>Last tank brigade abolished early 2007, 15 T-72M1 in active service, 180 stored, they are planned to be replaced by new tanks after 2010.</i>
هند	<i>310 T-90^[4] 2,200 T-72, Orders capped at 124 Arjun MBT, ^[5] 755 T-55, 500 PT-76, 1000 Vijayanta (withdrawn from regular service-in storage)</i>
اندونزی	<i>100 FV 101 Scorpion, T-55</i>
ایران	<i>80 M48A5, 150 m60^[6] 400 Chieftain MK3 75 T-62, 780 T-72, 100+Zulfiqar MBT</i>
عراق	<i>72 T-55, 77 T-72, 330M-60, 140 M1A1 Abrams</i>
اسرائیل	<i>250 Merkava mkI, 580 Merkava Mk II, 750 Merkava Mk III, 220 Merkava Mk IV (With an additional 300 currently being delivered), 561 Magach 5, 711 Magach 6, 111 Magach 7 ^[7]</i>
ایتالیا	<i>200 Ariete, 980 Leopard 1, 400 Centauro</i>
ژاپن	<i>315 Type 90, 561 Type 74</i>
اردن	<i>392 Challenger 1, Khaled, 292 Tariq</i>
قزاقستان	<i>650 T-72, 75 T-62, 540 T-55</i>
کنیا	<i>76 Vickers Mk 3</i>
کره شمالی	<i>1000 Ch'onma-ho, 300 P'okpoong-Ho, 1600 T54, 800 T-62, 500 Type 59</i>
کره جنوبی	<i>850 M48A5K, 33 T-80U, 2 T-80uk, 1027 K1 Type 88, 484 KIA1, 680 K2 Black Panther</i>
کویت	<i>218 M1A2</i>
قرقیزستان	<i>210 T-72</i>
لبنان	<i>205 T-55, 104 M48A5, 43 Leopard 1A5, 66 M60A3, ? T-90</i>

لیبی	<i>1,500 T-55, 350 T-62, 315 T-72</i>
مالزی	<i>48 PT-91</i>
مالی	<i>33 T-55, T-54 and T-34</i>
مکزیک	<i>ERC 90 Sagaie</i>
مغولستان	<i>350 T-55, 250 T-62</i>
مونته نگرو	<i>61 T-55_s)Scrap)^[8]</i>
مراکش	<i>300 M60A3, 150 T-72</i>
موزامبیک	<i>80 T-55</i>
میانمار	<i>280 Type 59, 190 Type 69, 139 T-72</i>
هلند	<i>82 Leopard 2A6NL</i>
نیکاراگوا	<i>31 T-55 10 PT-76</i>
نیجریه	<i>50 T-55</i>
نروژ	<i>52 Leopard 2A5</i>
عمان	<i>38 Challenger 2, 73 M60A3</i>
پاکستان	<i>Al-Khalid, Al-Zarrar, T-80UD, Type 85-IIAP, T-59T-69IIMP</i>
پرو	<i>375 T-55</i>
فیلیپین	<i>42 Scorpions</i>
لهستان	<i>233 PT-91, 128 Leopard 2A6 T-72M1</i>
پرتغال	<i>37 Leopard 2A4</i>
قطر	<i>24 AMX-30 36 Leopard 2A4</i>
رومانی	<i>350 TR-85</i>
روسیه	<i>1200 T-90, 4,744 T-80, 7,144 T-72, 4,000 T-64, 689 T-62, 1,200 T-54/55^[9]</i>

عربستان	<i>388 M1A2, 290 AMX-30, 460 M60A3</i>
صربستان	<i>212 M-2001, M-84AB1, M-84AB, M-84ABN, 65 T-72</i>
سنگاپور	<i>66 Leopard 2A4</i>
اسلواکی	<i>245 T-72</i>
اسلونی	<i>54 M-84</i>
سومالی	<i>80 T-54/T-55</i>
آفریقای جنوبی	<i>250 Olifant 1A/1B</i>
اسپانیا	<i>327 Leopard 2</i>
سريلانكا	<i>80 Type 59, 140+ T-55, 20 Type 69, 22 Al-Khalid ordered</i>
سودان	<i>250 T-55</i>
سوئد	<i>280 Leopard 2</i>
سوئیس	<i>380 Leopard 2A4</i>
سوریه	<i>2,150T-55, 1,600 T-72, 1,000 T-62</i>
تایوان	<i>480 M60A3, 450 CM11 Brave Tiger, 100 M41 Walker Bulldog^[10]</i>
تاجیکستان	<i>44 T-72</i>
تایلند	<i>300 Type 69/79, 105 m48 Patton, 178 M60 Patton</i>
تونس	<i>84 M60A3</i>
ترکیه	<i>450 leopard 1T, 298 Leopard 2A4, 2,650 M48A5 (being modernized), 170 M60T Sabra, 755 M60A3 (It must be noted that these US-built tanks are being modernized to M60T Sabra Level), 1000+ Altay (planned for 2011)</i>
ترکمنستان	<i>702 T-72</i>
اکراین	<i>6 T-84 Oplot, 271 T-80UD, 2,215 T-64, 180 T-72, 112 T-55</i>

امارات متحده	388 Leclerc
بریتانیا	386 Challenger 2
آمریکا	8,000 M1A1/2/2SEP
اروگوئه	M41 Walker Bulldog
ازبکستان	80 T-55, 170 T-62, 100 T-64, 70 T-72
ونزوئلا	86 AMX-30, 36 AMX-13C.90, 78 Scorpion 90
ویتنام	20 M48 Patton, 350 Type 59, 900 T-55, 200 T-62, 300 T-72
یمن	240 M60A1, 250 T-62, 700 T-55, 70 T-72
زیمباوه	32 t-54/55, 35 Type 59, 10 Type 69

تعداد تانک ها قبل از نوع آن مندرج می باشد

کشورهاییکه تانک ندارند و تعدادشان بسیار کم است درج نشده است

د: پرنده ها (بال متغیر)**هلیکوپترهای رزمی**

هلیکوپترها وظایف، حمل سلاح، حمل نفرات، تیراندازی و موشک اندازی و راکت به مواضع دشمن، نجات لشکر از تنگناها و مواضع صعب العبور را به عهده دارد. بنابراین، هر هلیکوپتری در یکی از موارد فوق قویتر و در مورد دیگر ضعیف تر می باشد معروفترین هلیکوپترها، هلیکوپترهای آپاچی، شاین، کبری، شینوک، تایگر، دنل می باشد.

به طور کلی این هلیکوپترها، قادر به حمل مسلسل (جهت دار مانند کبری است که با چرخش سرخلبان مسلسل نیز می چرخد)، راکت و موشک می باشد، و البته خلبانان آنها، از سلاحهای کمتری نیز استفاده می کند. سلاحهای مورد استفاده هلیکوپترها لزوماً بدلیل حساسیت در عملیات باید کاملاً اتوماتیک و سریع الانتقال باشند.

امروزه هلیکوپترها دارای ۲ وظیفه اصلی می باشند: ۱- حمایت از پیاده نظام که نیاز به پشتیبانی هوایی و شناسائی اضطراری دارند و دوم صاف کردن جاده برای پیاده نظام از قبیل، انهدام تانک ها و توپها و نفربرهای دشمن مقابل، جهت کاهش خسارت و سرعت پیشروی و دفع مزاحمت.

تاریخ بالگردها

در سال ۱۹۶۰ ارتش آمریکا یک هلیکوپتر چند ارتش ساخت که از هلیکوپترهای معمولی دارای سرعت و آتش فوق العاده تر بود (که اکثراً اجرای آتش ریزی انبوه بر روی ویت کنگ ها در ویتنام از آنها استفاده بسیاری شد) و لذا سیستم های (AAFS) پیشرفته حمایت آتش در هلیکوپترها طراحی می شود که این طرح

در سال ۱۹۶۵ توسط شرکت *LOCKHEED* بنام "*AH-56 CHEYNNNE*" انجام شد. هلیکوپترهای شاین آثار فوق العاده زیادی برای ارتش آمریکا داشتند. در سال ۱۹۹۰ پس از جنگ ویتنام، تانک هلیکوپترهای ضد تانک تبدیل به اسلحه ضد تانک اولیه شده است و ناوگان تفنگدار، جزء ملزومات ارتش آمریکا و یا پیمان ورشو از آن استفاده میکردند در نیروی دریایی آمریکا، هلیکوپترهای از نوع *AH-1* کبرا و *AH-1* سوپر کبرا بکار گرفته شد و در جنگ های خاورمیانه بعنوان منهدم کننده تانک از این بالگردها استفاده گردید که در جنگ کربلا در سال ۲۰۰۳ بسیار موثر واقع شد. سایر هلیکوپترهای مورد استفاده در نزد ابرقدرتهای دیگر نیروهای *MI-2/*, *AH-64D*, *AH-64*, *MI-28*, *KA-50*, *YAH-64* می باشد بطور کلی هلیکوپتر پر مصرف جهان عبارتند از:

چند نمونه هلیکوپتر جنگی پر مصرف جهان

CAIC WZ-10

HARBIN Z-9

AH-1 COBRA

AH-1 SUPER COBRA

AH-1 VIPER

MIL MI-24

HA-64 APACHE آپاچی

WEST LAN WAH-64

AUSTA A-129 MANGUSTA آپاچی

EURO COPTERTIGER

MI MI-28 HAVOC

KOMOV KA-50

KAMOV KA-50

KAMOV KA-52 ALIGATOR

DELEL AH-2 ROOVALK
HAL LIGHT COMBAT HILICOPTER
KAWASAKI OH-1
HA-6 LITTL BIRD
RAH-66
T-120

توسعه قابلیت های نظامی هلیکوپتر

هلیکوپترهای جنگی برای جابجائی وسایل جنگی و پرسنل نظامی حمله به مواضع زمینی، هوائی، دریائی، بخصوص عملیات چریکی در مناطقی که امکان حمل کالا و حمله از طریق کشتی، تانک و یا ... وجود ندارد، بکار گرفته می شود.

نوع جنگی هلیکوپتر دارای مسلسل، راکت هوا به هوا و هوا به زمین بود. و مجهز به رادار، سیستم های فیلمبرداری و تعیین مواضع دشمن می باشد. خصوصیات مهم هلیکوپتر، برخاستن سریع بطور عمودی و بدون نیاز به میدان وسیع و بهمین نحو، نشستند در مواضع باتلاقی، جزایر، جنگل ها و نوک قله های کوه و یا مناطق کویری بدون جاده می باشد. توان حملات سریع و پنهان شدن از چشم دشمن، بخصوص در حملات چریکی می باشد. در سکوهای نفتی، مهمترین عامل برای پشتیبانی پرسنل جهت تردهای اضطراری، نجات، تعمیر در اماکن دریائی و خلاصه مناطق خطرناک و در مواقع آتش نشانی، سیل، زلزله، جنگ، که نیاز به کمک از بالا و با سرعت می باشد عمل می نماید. در مواقع جنگی بهترین وسیله برای جابجائی نفرات (در هلی برد) و یا راکت باران مواضع استراتژیک دشمن می باشد و پشتیبانی نیروی زمینی و مکمل نیروی هوائی و دریائی است.

در دهه ۱۹۶۰ در جنگ کره و ویتنام، هلیکوپترها، نقش اساسی ایفا نموده و کارآیی خود را در جنگهای ویتنام و کره نشان دادند و به ساخت هلیکوپترهای با سرعت بالا و حمل وسایل سنگین و سلاحهای سنگین مانند تانک، جیپ ها و نفربرهای جنگی پرداختن تا در مقابل نیروهای هوشه مینه و ویت کنگ ها در جنگل ها مقاومت کنند و لذا نوع *AAFSS* (سیستم های پیشرفته هواپیمائی با قابلیت تیراندازی با مسلسل و راکت را بوجود آوردند که در سال ۱۹۶۵ به کار گرفته شد (توسط شرکت *LOCKHEEDS*، هلیکوپترهای شاین *AH-56*) پس از بکار گیری این مدل و کارآیی آن، به ساخت پرنده های پیشرفته تر اقدام شد و

لذا *UH-1B/C* ساخته شد و انواع و اقسام نوع جنگی، حمل و نقل آن و نیز نمونه های اصلی بکمک گرفته شد و کارآیی *KAMAN H-2* *BELL HEAVY COBRA* و نوع *TOMAHAWK, SIKIRSKY S-61* محرزتر گردید و توسعه تکنولوژی به ساخت شاین انجامید و در سال ۱۹۶۶ شرکت شل بل هلیکوپتر، قرارداد ساخت کبرای *110 AH-1G* را گرفت و نوع *AH-56* که یک سری مزایای اضافی نیز داشت در سال ۱۹۷۲ نوع پیشرفته جنگی آن (*AAH (ADVANCED ATTACK HEL)*) ساخته شد که با نقاشی ها بر روی آن مشخص بود.

در سال ۱۹۹۰ نوع جدید هلیکوپترها و به توسعه تکنولوژیک گذاشت بخصوص برای موشک پرانی و حملات اولیه در جنگ که بشدت حمله نموده و به اختفاء می پرداخت و بشدت مورد استفاده کشورهای پیمان *NATO* و پیمان ورشو گردید. نیروی دریائی آمریکا بشدت برای پشتیبانی به استفاده از کبرا *AH-1* و *AH-1* سوپر کبرا پرداخت و روسها نیز برای حمل نفرات در زمان حمله از نوع مشابه آن استفاده نمودند. هلیکوپترهای ضد توپ و تانک در جنگ خاورمیانه مؤثر بودند، بخصوص برای عملیات مخصوص، استفاده از *MH-6* رو به توسعه رفت. در جنگ خاورمیانه در حمله به کربلا، در سال ۲۰۰۳ یک سری نواقص در این نوع مشاهده گردید و لذا در عملیات ثانویه آن با استفاده از نوع *FIXED-WING* به موفقیت دست یافته شد با حداقل خسارت.

تاریخ نسل هلیکوپترهای جدید

در سال ۱۹۷۰ نیاز به هلیکوپترهای جدید پیچیده ملاحظه گردید و *HUGHES* *YAH-64* برنده شد و افراد ارتش درخواست نمودند از *MIL*, *KAMOV* که طرحهای جدید خود را ارائه نمایند که *KA-50* عملاً برنده گردید اما *MIL* نیز تصمیم به توسعه *MI-28* نمود. سالهای ۱۹۹۰، سال خوش شانسی *AH-64*

آپاچی بود برای حملات اولیه و جنگ، و انهدام دشمن با استفاده از رادارهای اولیه و موشکهای SAM و هلیکوپتر آنها امروزه هلیکوپترهای جنگی AH-64D آپاچی لانگ بو بشدت مورد استفاده است. اخیراً روسها معادل KA-50 و MI-28 را با کنترل سیستم مناسب بکار می برند.

مسائل مهم محدودیت ها حملات مستقل هلیکوپترها

در سال ۲۰۰۳ (مارس ۲۴) حملات به شهر کربلا با ۳۲ هلیکوپتر آپاچی شروع شد که به شدت آنها در تاریکی مورد حمله قرار گرفته و از بین رفتند و این موضوع باعث بررسی در ارتش شد.

CAIC WZ-10

مدل های مدرنیزه

HARBIN Z-9 } سوپر کبرا AH-1
AH-1 کبرا → } وایپر AH-1Z

MIL MI-24

AH-64 (آپاچی WESTLAND WAH-64) آپاچی

AGUSTA A-129 MANGUSTA

EURO COPTER ببر

MI MI-28 HAVOC

KAMOV KA-50 (تمساح KAMOV KA-52)

DANIEL AH-2 ROOVALK

HA-2 LIGHT COMBAT HELL

KAWASAKI OH-1

AH-6 LITTLE BIRD

RAH-66

T-129

نام بمب افکن های جنگ جهانی اول در سالهای ۱۸-۱۹۱۴

ویکرز	۱۹۱۵	UK
فوکر	۱۹۱۵	آلمان
نیوپورت II	۱۹۱۵	فرانسه
ایرکو DH-2	۱۹۱۵	بریتانیا
الباتروس D.III	۱۹۱۶	آلمان
نیوپورت IV	۱۹۱۶	فرانسه
فوکر	۱۹۱۷	آلمان
اسپاد SXIII	۱۹۱۷	فرانسه
نیوپورت ۲۸	۱۹۱۷	فرانسه
ساب ویت کیل	۱۹۱۷	بریتانیا
رویال فاکتوری W.E.5	۱۹۱۷	بریتانیا
فوکر D.VII	۱۹۱۸	بریتانیا
ساب ویت استپ	۱۹۱۸	بریتانیا

هلیکوپتر/هواپیما (بال متغیر)

هلیکوپتر – هواپیما (TILTROTOR (UTOL

BELL XV-3

BELL XV-15

V-22 OSPREY

(BELL-AGUSTA) BA 609

TR 018.QTR

لیست پرنده با توجه به تاریخ (هلیکوپتر-هواپیما)

۱۹۳۰-GEORGE LEHBERGER PATENT

۱۹۳۸- BYNES HELYPLANE

۱۹۴۵- FOCKE-ACHGLIS-FA 269

۱۹۵۰- HAVILAND PLATT PATENT, 2,702,163

۱۹۵۵- BELL XV-3

۱۹۶۳- CURTISS WRIGHT X-19

۱۹۷۷- BELL XV-15

۱۹۸۹- V-22 OSPREY

۱۹۹۸- BELL EAGLE EYE

۲۰۰۳-BELL/AGUSTA BA 609

هواپیمای عمود پرواز

VTOL
CTOL
STOLVTOL
V/STOL
VTOHL
CATO
BARSTOBAR
CATO
JATO/RATO
ZLL/ZLTO

RPG-7

نوع کالا: راکت خودکار (شلیک توسط انسان) یک نفره

ساخت: روسیه

تاریخ کاربرد: ۱۹۶۱ تاکنون

تولید کننده: *BAZALT*, وزارت دفاع روسیه، آمریکا *AIRTRONIC*

هزینه واحد: ۳۰۰۰ دلار آمریکا

انواع مختلف: برای چتربازان *RPG-7P3* و مدل معمولی *RPG-7-V2*، آمریکا

RPG-7

و نوع چینی *RPG 69* مصرف آمریکائی *B-41* در جنگ ویتنام

و کامبوج

وزن: *40 MM*

حداکثر برد: ۹۲۰ متر

مشخصات *RPG-7*

نام مدل	نوع	وزن	قطر	رخنه	شعاع کشندگی
<i>PG-7V</i>	یک مقطعی/اگرمائی	۲/۶ کیلو	۸۵ <i>Mm</i>	۳۳۰ <i>Mm</i>	--
<i>PG-7VL</i>	"	"	۹۳ <i>Mm</i>	۵۰۰ <i>Mm</i>	--
<i>PG-7VR</i>	<i>TANPEM</i>	۴/۵ کیلو	۱۰۵ <i>Mm</i>	۷ متر	--
<i>OG-7V</i>	<i>FRAGMENTATION</i> مرحله ای	۲ کیلو	۴۰ میلیمتر	--	۷ متر
<i>TBG-7V</i>	یک مقطعی - حرارتی	۴/۵ کیلو	۱۰۵ <i>Mm</i>		۱۰ متر

هلی بردهای نظامی شرکت بل هلیکوپتر ریل ایر کرافت

H-13 SIOUK

BELL HSL

UH-1 IROQUOIS

UH-1H TWIN HUEY

BELL 533

AH-1 COBRA (HUEY COBRA)

YAH-63/MOD 409 رقیب **AH-64**

OH-58 KIOWA

H-1 TWIN HUEY

BELL 533

AH-1 COBRA (HUEY COBRA)

YAH-63/MOD 409 **YAH-64**

OH-58 KIOWA

H-1 مدل های تقویتی

AH-1Z VIPER

UH-1Y VENOM

TILTROTORS

V-22 OSPROY با همکاری بوئینگ

BELL/AGUSTA BA 609 با همکاری (آگوستا و ستلند)

TR 918 EAGLE EYE UAV چشمان عقاب

QUAD TILTROTOP با بوئینگ **IDS**

پروژه های آینده با سایر شرکتهای سازنده:

AGUSTA WESTLAND AW 139 هلیکوپتر

همکاری ۵۰/۵۰ با شرکت آگوستا (ایتالیا) برای مدل **AB 139**

شرکتهای هلیکوپترساز و هواپیماساز

BRANTLY
BRATUKHIN
BREGUET
BRISTOL AEROPLANE CO
CESSNA
CHANGE AIR CRAFT INDUSTRIES CORP
CICARE HELICOPTER
CONTINENTAL COPTER
CONVAIR
DENEL AEROSPACE SYSTEM
DF HELICOPTERS
DSH
DOAK
DOMAN
DORAND
DORNIER FLUGZEUG WERKE
DOUGLASS
DYNALI HELICOPTER
ERICKSON AIR CRANE
EUROCOPTER GROUP (EUTKAWASAKI)
FAIRCHILD HILLER
FAIRLY AVIATION

لیست کارخانجات سازنده هلیکوپتر

*BRATUKITIN**BREUGUET**BRISTOL AERO PLANE CO*

<i>ROTORCRAFT</i>	}	<i>AERO</i>
		<i>AERO KOPTER</i>
		<i>AERONATIC PRODUCTS</i>
		<i>AEROSPACE GENERAL</i>
		<i>AEROSPATIALE</i>
		<i>AERO TECNICA</i>
		<i>AGUSTA</i>
		<i>BRANTLY</i>
		<i>AGUSTA WESTLAND</i>
		<i>BOEING HELICOPTER</i>
		<i>BORGWARD</i>
		<i>BENSEN</i>
		<i>BELL HELICOPTER TEXTRON</i>

*FIAT**FILPER**FIRESTON AIR CRAFT**FLETTNER**FOCKE-WULF**GADFLY AIR CRAFT**GAZDA**GLENVIEW**GROEN BROTHERS AVIATION**HELICOPTERES GUIMBAL**GYRODYNE**GYRONATICE*

HARBIN AIR CRAFT
HAWKER SIDDLEY
HIGGINS
HILLER AIR CRAFT
HILLMAN
HINDUSTAN AERONAUTICS
HONGDU AVIATION INDUSTRY
HUGHES HELICOPTERS
HYNES
IRKUT
KAMAN AIR CRAFT
KAMOV
KAZAN HELICOPTER PLANT
KELLETT AUTOGIRO CORP
DHARKOV AVIATION INSTITUTE
LADA LAND
LACKNER
LAND CRAFT HELICOPTER
LOCKHEED
MANZOLINI
MARCHETTI
TEXTRON
NORINCO
BAZALT

مشخصات انواع هلیکوپترها

موشک هلی فایر *AGM-114 HELLFIRE*

نوع: هوا به زمین و زمین به زمین

کشور ساخت: آمریکا

شرکت سازنده: لاکهید مارنین

وزن: ۱۸۰-۱۰۰ پوند (۴۹-۴۵/۵ کیلو)

طول: ۱۶۳ سانتیمتر

قطر: ۱۷/۸ سانتیمتر

کلاهک: ضد تانک بشدت انفجار آمیز، به وزن ۹ کیلوگرم و ۸ کیلو ضد بتون

موتور: سوخت جامد

فاصله بالها: ۳۳ سانتیمتر

برد عملیاتی: (۵۰۰M-۸KM)

سرعت: ۱/۳ ماخ

سکوی پرتاب: ثابت، چرخشی، دارای رادار چند هدفه

حامل: خودرو، کشتی های مخصوص و خودروهای زمینی مخصوص

انواع مدلها: *AGM-114 (F,G,H,J,K,L,M,N,P)*

نام هلیکوپتر

مدل *AH-1Z VIPER*

نوع عملیات: جنگی

ساخت کشور: آمریکا

شرکت سازنده: بل

مورد استفاده کشورها: نیروی دریائی آمریکا

استفاده شده در جنگ:

اولین پرواز: سال ۲۰۰۰

تعداد ساخته شده:

قیمت ساخت واحد

اولین پرواز واقعی: ۲۰۰۹

انواع مدلها: توسعه یافته *AH-1* سوپر کبرا

ملاحظات

OH-58 KIOWA خصوصیات

تعداد خلبان: ۱

ظرفت بار:

ظرفیت نفر:

طول: ۹/۸ متر

قطر روتور: ۱۰/۷۷ متر

ارتفاع: ۲/۹۲ متر

سطح چرخش:

وزن خالی: ۷۱۸ کیلو

وزن پر:

حداکثر وزن: ۱,۳۶۰ کیلو

نیرو محرکه: *ALLISON T-63*

* عملیات

حداکثر سرعت: ۲۲۲ کیلومتر بر ثانیه

سرعت خوابیده: ۱۱۷ کیلومتر بر ثانیه

برد: ۴۸۱ کیلومتر

قیمت: ۶/۷ تا ۱/۳ میلیون دلار (۶/۷-۴/۹-۱/۳) میلیون دلار

سقف خدمات: ۵,۸۰۰ متر

شتاب:

وزن القائی:

نیرو بر وزن:

*تجهيزات

مسلسل: *M 27, M 125*

رادار:

سایر:

BELL D-188A هواپیمای عمود پرواز

قیمت: ۱/۲-۴/۹-۶/۷ میلیون دلار

نام هلیکوپتر *BELL*

مدل *409/YAH-63A*

نوع عملیات: هلیکوپتر جنگی

کشور ساخت: آمریکا

شرکت سازنده: بل - تکسترون *BELL-TEXTRON*

مورد استفاده:

کشورها:

استفاده شده در جنگها:

اولین پرواز:

تعداد ساخته شده: ۲ عدد

قیمت ساخت واحد:

انواع مدلها:

ملاحظات: *APACHI AH-64* (رقیب)

نام هلیکوپتر آپاچی *AH-64D*

نوع عملیات: حمله

کشور ساخت: آمریکا

شرکت سازنده: هیوز، مک دونالد داگلاس، بوئینگ

اولین طراحی پرواز: سال ۱۹۷۵

مورد استفاده کشورها: آمریکا، اسرائیل، هلند، ژاپن (نیروهای هوایی، دفاع، ...)

استفاده شده در جنگهای:

اولین پرواز: سال ۱۹۸۴ تاکنون

تعداد ساخته شده: ۱,۰۴۸ (تا سال ۲۰۰۰)

قیمت ساخت واحد: ۱۸ میلیون دلار سال ۱۹۹۶

انواع مدلها: آپاچی *AGUSTA WESTLAND*

(*AH-64 A, B, C, D*)

خصوصیات هلیکوپتر بل

BEL 409/YAH-63A (فقط ۲ عدد ساخته شده)

تعداد خلبان: ۲ نفر

ظرفت بار:

ظرفیت نفر:

طول: ۱۳/۶ متر

قطر موتور: ۱۴/۶ متر

ارتفاع: 4/1 متر

سطح چرخش: ۱۶۸/۱ متر مربع

وزن خالی: ۲/۹۳ تن

وزن پر:

حداکثر وزن: ۴/۵ تن

نیرو محرکه: ۲ عدد توربو شفت *GE-T700* هر کدام ۱,۳۰۰ کیلو وات

* عملیات

حداکثر سرعت: ۳۳۸ کیلومتر

سرعت خوابیده:

برد: ۵۸۷ کیلومتر

سقف خدمات: ۳,۷۲۰ متر

شتاب: ۸/۲ متر بر ثانیه

وزن القائی:

نیرو بر وزن:

***تجهيزات**

مسلسل: مسلسل *XM-188* و خمپاره *30MM*
موشک: ۱۴ عدد به راکت، ۷۰ میلیمتری تاو، ۸-۴ عدد
سایر:

هلیکوپترهای قابل مقایسه (آپاچی، یوروکوپتر، آگوستا)
 خصوصیات (آپاچی)

تایگر <i>EURO COPTER</i> (ارتشهای اروپائی)	<i>AGUSTA A129 MANGUSTA</i>	<i>AH-64 A/D</i>	○ خصوصیات
۲	۲	۲ نفر	تعداد خلبانان
			ظرفیت بار
			ظرفیت نفر
			بار
۱۴/۰۸ طول متر	۱۲/۶۲ متر	۱۷/۷۳ متر	طول
۱۳ متر	۱۱/۹۰ متر	۱۴/۶۳ متر	قطر موتور
۳/۸۳ متر	۳/۳۵ متر	۱۲/۷ متر	ارتفاع
۱۳۳ متر مربع	۴۴۴/۹ متر مربع	۱۶۸/۹۱ متر مربع	سطح چرخش
۳/۰۶ تن	۵۰/۲ تن	۵/۱۶۵ تن	وزن خالی
۶ تن	۵/۱ تن	۸ تن	وزن پر
۲ عدد توربومکاررولزر رویس	توربوشفت <i>LHTECH-T800, LHT-800</i>	<i>GE T-700, 701 C,D</i>	حداکثر وزن پرواز
			نیرو محرکه
			○ عملیات
<i>MTU/MTR</i> ۳۹۰ توربوشفت	۲۹۴ کیلومتر بر ساعت	۳۶۵ کیلومتر در ساعت	حداکثر سرعت
	۲۶۹ کیلومتر بر ساعت	۲۹۳ کیلومتر در ساعت	سرعت خوابیده
	۵۶۱ کیلومتر بر ساعت	۴۸۰ کیلومتر در ساعت	برد
۴۶ میلیون دلار	۴۳ میلیون دلار <i>A129T</i> و ۶۳ میلیون دلار <i>T129</i>	۱۸ میلیون دلار	قیمت واحد
۴۰۰۰ متر	۶,۰۹۶ متر	۶,۴۰۰ متر	سقف خدمات (ارتفاع)
۱۰/۷ متر بر ثانیه	۱۳/۹۷ متر بر ثانیه	۱۲/۷ متر بر ثانیه	شتاب

<i>GIAT 30</i>	مسلسل ۲۰ <i>MM</i>	۳۱۰ <i>M230 CANNON,</i> دور ۱۲۰۰	وزن القائی نیرو بر وزن تجهیزات مسلسل
موشک هوا به هوا <i>MISTRAL</i>	راکت بدون هدایت <i>۳۸×۸۱MM</i> راکت بدون هدایت <i>۷۶×۷۰MM</i>	<i>HYDRA 70</i>	راکت
بدون راهنما <i>SNEB</i>	{ <i>AGM-114 HELLIFIRE</i> <i>BGM-71, TOW</i> استینگر	<i>A-GM-114 HELIFIRE</i>	رادار
	ساید وایدر،	<i>M-92</i> , استینگر <i>AIM-9</i> <i>SIDE WINDER</i>	موشک
	{ <i>MISTRAL</i> ضد هواپیما <i>HYDRA</i>	ساخت شرکت هیوز-مک دونالد، داگلاس، بوئینگ	سایر

نام هلیکوپتر سوپر کبری

مدل: *AH-1 SUPER COBRA*

نوع عملیات: جنگی

کشور ساخت: آمریکا

شرکت سازنده: بل

مورد استفاده کشورها: آمریکا، ایران، چین، ترکیه

استفاده شده در جنگ ها:

اولین پرواز: سال ۱۹۶۹

تعداد ساخته شده: ۱,۲۷۱

قیمت ساخت واحد: ۱۰/۷ میلیون دلار مدل *AH-1W*

انواع مدلها: *PANTHA 2091, BEL YAH 63/ BELL 409, AH-1Z VIPER*

ملاحظات:

نام هلیکوپتر *MIL-28*
مدل *MIL-28N* (نام حسب گزارش ناتو *HAVOC*)
نوع عملیات: جنگی
کشور ساخت: روسیه
شرکت سازنده: *MIL*
مور استفاده کشورها: ونزوئلا، روسیه
استفاده شده در جنگ:
اولین پرواز: سال ۱۹۸۸
تعداد ساخته شده:
قیمت ساخت واحد: ۱۲ میلیون یورو
سال بهره وری: سال ۱۹۹۶
انواع مدلها:
ملاحظات:

نام هلیکوپتر شینوک *CHINOOK*

مدل *CH-74*

نوع عملیات: نفربر و حمل و نقل

کشور ساخت: آمریکا

شرکت سازنده: بوئینگ

مورد استفاده کشورها: آمریکا، هلند، ژاپن

استفاده شده در جنگهای: ویتنام

پرواز آزمایشی: سال ۱۹۶۱

تعداد ساخته شده: ۱,۱۷۹

قیمت ساخت واحد: ۱۰/۳ میلیون دلار

انواع مدلها: انواع مدلهای انگلیسی بوئینگ + اشنوک

ملاحظات: *CH-47 (A,B,C)*

MH-47 (D,E)

CH-47 (F,G)

HH-47

این هلیکوپتر مورد استفاده واحدهای سواره نظام زرهی، توپ و تانک جهت حمل و نقل نیز می باشد.

خدمه پرواز (خلبان، کمک خلبان، مهندس پرواز) ۳ نفر می باشند و قابلیت حمل ۳۳-۵۵ نفر و یا ۱۲,۷۰۰ تن بار را دارد کلاً ۲۲/۶۸ تن و کلاً دارای ۲ ملخ بسیار پهن می باشند. قطر روتور ۱۸/۳ متر و سطح پرواز بال ۲۶۰ متر مربع می باشد.

خصوصیات MI-28A سال ۱۹۸۷

تعداد خلبان: ۱ نفر

ظرفت بار:

ظرفیت نفر:

طول: ۱۷/۰۱ متر

قطر موتور: ۱۷/۲۰ متر

ارتفاع: ۳/۸۲ متر

سطح چرخش:

وزن خالی: حدود ۸ تن

وزن پر: ۱۰/۴۰۰ تن

حداکثر وزن: ۱۱/۵ تن

نیرو محرکه:

* عملیات

حداکثر سرعت:

سرعت خوابیده:

برد:

سقف خدمات:

شتاب:

وزن القائی:

نیرو بر وزن:

*تجهيزات

مسلسل:

موشك:

سایر:

شرکت BELL مدل UH-1 IROQUOIS (هلیکوپتر رزمی جنگ ویتنام)
 خصوصیات (آپاچی)

کبری AH-1		OH-58 KIOWA	BELL 47 H-13 SIOUT	UH-1-IRODUIS	○ خصوصیات
۲	۲	۲	۱-۲	خدمه ۱-۴	تعداد خلبانان
			۱ مسافر	۳۸۰۰ پوند شامل ۱۴ نفر	ظرفیت بار
			۱-۲	۱-۴ نفر	ظرفیت نفر
			۴۸۲ کیلو		بار
		۱۲/۸۵ متر	۹/۶۳ متر	۱۷/۴ متر	طول
۱۳/۸		۱۰/۶۷	۱۱/۳۲	۱۴/۶ متر مربع	قطر روتور
۱۳/۴		۳/۹۳	۲/۸۳	۴/۴ متر	ارتفاع
4/1		۱/۳۸ متر مربع	۱۰۰/۸ متر مربع		سطح چرخش
۲,۷۵۴ کیلو		۱,۷۳۷ کیلوگرم	۸۵۸	۲/۳ تن	وزن خالی
۴,۳۰۹ کیلو		۲,۴۹۷ کیلوگرم	۴۸۲ + بار	۴/۱ تن	وزن پر
			۱,۳۴۰	۴/۳۱۰ تن	حداکثر وزن پرواز
		T703-AD 700A رولز رویس	TVO-435-F1A	IX T53-L-11 (820 KW)	نیرو محرکه
		KM/H ۲۴۱	۱۶۹ کیلومتر بر ساعت	۲۲۰ کیلومتر بر ساعت	○ عملیات حداکثر سرعت
KM/H ۳۵۲		KM/H ۲۰۴	۱۳۵ کیلومتر بر ساعت	۲۰۵ کیلومتر بر ساعت	سرعت خوابیده
KM/H ۵۷۴		۵۵۵ کیلومتر بر ساعت	۳۹۵ کیلومتر بر ساعت	۵۱۰ کیلومتر بر ساعت	برد
	(توسعه ایروکیوس) ۱۱/۳ میلیون دلار ۱۹۹۵	۶/۷ تا ۱/۳ میلیون دلار			قیمت واحد
	۳,۴۷۵ متر	۴,۵۷۵ متر		۵,۹۱۰ متر	سقف خدمات (ارتفاع)

	۶/۲۵ متر بر مجدور ثانیه		۴/۳۷ متر بر مجدور ثانیه	۸/۹ متر بر مجدور ثانیه	شتاب
					وزن القانی
				۰/۲۵ KW/KG	نیرو بر وزن
				GAU-17/A	○ تجهيزات
				MG 3	مسلسل
					رادار
					سایر
					تولید
M 129, M 28 M 18, XM 35		موشک AGM-114 راکت HYDRA-70 مسلسل M 296.5			
۱۹۶۷ تاکنون		۱۹۶۶-۸۹	۱۹۴۶-۷۴		
۱,۱۱۶		۲,۳۰۰	۵,۶۰۰		تعداد تولید

KING COBRA-BELL 309

KAWASAKI KH4

VARIANT

ر: رادارها

رادارها با ایجاد امواج انعکاسی، را از وضعیت اطراف خود و اشیائی که در حوالی آن، می باشند را مطلع می سازند.

رادار امواج انعکاسی را از مرکز ارسالی باز می فرستند و با تعیین فواصل زمانی از اشیاء در حال نزدیک شدن و یا وجود، ما را مطلع می سازند.

اولین بار انگلیسیها برای آگاهی از حملات هوائی و موشکی ($V1, V2$) نازیهای آلمان آن را اختراع نمودند و باعث کاسته شدن تلفات شهری و تجهیزات هوائی و کاهش آتش سوزیها و آگاهی به موقع از تهاجم دشمن باعث کاهش بسیار در جنگ شدند.

رادار دارای استفاده های صلح جویانه مانند تشخیص هواپیما، کشتی ها، ماشین ها، آگاهی از سرعت ماشین ها و اتوبوس ها، تشخیص های لایه های زمین برای کشف نفت، آب، فلزات، امراض غددی، ترافیک هوائی، زمینی، دریائی و در فرودگاهها و بندرگاهها و .. می باشند.

استفاده جنگجویانه آن مربوط به جنگ، انهدام هواپیماها، کشف مراکز نظامی، کشف مواضع دشمن و راهنمایی برای موشکها، هواپیماها، راکتها، هلیکوپترها و زیردریائیها در جهت هدایت سلاحهای خود برای اصابت می باشند.

رادار *BISTATIC*

رادار امواج متصل

رادار *DOPPLER*

رادار *FM-CW*

رادار دو بطنی *MONOPULSE*

رادار انعکاسی *PASSIVE*

رادار *PLANNER ARRAY*

CONFIGURATION:

انواع شکل های راداری

PULSE-DOPPLER رادار

SYNTHETIC APERTURE رادار

تفکیک عملیاتی رادار بشرح ذیل می باشد.

DETECTION AND SEARCH RADAR

(رادارهای هشداردهنده، رادارهای حمله کننده ها، رادارهای هواشناسی، رادارهای نقشه برداری، رادارهای راهنما کننده وجود نفت و پرواز هواپیماها (فرودگاهها)، پهلو گرفتن کشتی ها و بنادر رادارهای جاده ای، رادارهای بیولوژیکی و پزشکی)
I: رادارهای تحقیقاتی و هشدار دهنده

○ رادارهای هشداردهنده *E.W* قبل از حادثه

○ رادارهای هشداردهنده اولیه

○ رادارهای هشداردهنده زمین و کنترل آن *GCI*

○ رادارهای هواپردی *AEW*

○ رادارهای بالای افق *OTH*

II-1 گیرنده های *TA* (سیستم های راداری)

○ سیستم رادارهای موشکهای زمین به هوا *SAM* (سام)

○ سیستم رادارهای توپخانه سیستم *AAA*

II-2 رادارهای تحقیقاتی سیستم *SS*

○ سیستم تحقیقاتی زمینی

○ رادارهای تنازع بقا در حواشی دریا (گارد)

○ رادارهای بندرگاهی مربوط به بقایا و لیست حیوانات و یا
 بازماندگان دریا

○ رادارهای ضد جنگ افزار زیردریائی

II-3 سیستم راداری ارتفاع سنج

○ سیستم های فاصله سنج

*III رادارهای هدف یاب TARGETTING RADARS**III-1* سیستم موشکهای هدایت شونده

- موشکهای هوا به هوا *AAM*
- موشکهای هوا به زمین *ASM*
- موشکهای زمین به هوا *SAM*
- موشکهای زمین به زمین *SSM*

سایر

- سیستم ثبت شونده *TT*
- سیستم *AAA*
- سیستم چند گانه
- سیستم های کنترل آتش (*FC*)
- سیستم های دریافت کننده
- مدل های نیمه اتوماتیکی دریافت کننده ها
- مدل های ثبت دستی
- رادارهای قطع کننده هوا برد *AI*
- مدل های تحقیقاتی
- مدل های *TA*
- مدل های *TT (TRACKING TARGET)*
- مدل های مد *TARGET ILLIUMINATION (II)*
- مد موشکهای هدایت شده *MG*
- رادارهای الکترونیکی امواج یافت قوسی فعال
- *AESA (ACTIVE ELECTRONICALLY SCANNED ARRAY)*

III-2 رادارهای شناسائی و جنگی

- سیستم جنگی وضعیت اضطراری تنازع بقا
- تاکتیکی و شناسائی و تمرکز یابی و اهداف
- تنازع بقاء و جنگی
- سیستم های کشنده یاب و آتش توپخانه و تانک
- رادار هوابرد هدف باد *SLAR*
- رادار تشخیص دهنده اهداف *SAR*
- رادار سنجش کننده نیروها *PSR*
- رادار سیستم هدف های عمیق
- سیستم رادار زمین نیروها
- سیستم رادار قابل حمل

TRIGGER

رادار فیوز دارد که به توپخانه های ضد هوایی یا وسایل آتش زننده از این قبیل که برای انفجار در زمانیکه به هدف می خورند مجهز می باشند این فیوزها باید به صورت مکانیکی طراحی شده که گلوله دارای ۵۰ هزار تکه شود.

IV سیستم های راداری هوا شناسی (*NOAA*)

- رادارهای هواشناسی
- رادارهای سنجش باد و وضعیت آن
- رادار سنجش ابر

IV-2 سیستم کنترل ترافیک و هشدارهای و علائم و کمک های راهنمایی

- رادارهای کنترل ترافیک *ATC*
- رادارهای ثانویه افراد فرودگاه *SSR*
- رادارهای اهداف زمینی *GCA*
- رادارهای دقیق دریافت کننده *PAR*
- رادارهای فاصله یاب تجهیزات *DME*
- راديو بيکن
- رادار سیستم های سنجشی *RA*
- رادار سیستم تعقیب کننده *TFR*
- رادارهای سنجش کننده یک پرنده هوایی با ارتفاع صحیح از زمین

IV-3 راداری

- سیستم رادارهای ابزار دقیق فضائی مقطعی
- سیستم ثبت رکورد فضائی *SP*
- فاصله ابزار فاصله سنج
- سیستم رله ویدیوئی و مرتبط
- رادار پایه فضائی
- سیستم رادار نقطه سنج درونی

V رادارهای نقشه برداری

- رادارهای *SAR DOPPLER*
- رادارهای ترکیبی
- رادارهای تصویری
- رادارهای سه بعدی

VI رادارهای جاده ای $G.P.S$ برای پلیس و ترافیک بین شهری

VII رادار برای مقاصد بیولوژیکی

○ رادارهای پرندگان

○ رادارهای حشرات

○ رادارها ATC و باند S, X

○ رادارهای ثابت رکوردهای باند X و سیستم کنترل آتش (رادارهای

با کمک تجهیزات الکترونیکی برای هشدار و آگاهی)

باند فرکانس رادار

نام باند	فرکانس باند	فاصله طول موج	ملاحظات
<i>HF</i>	3-30 MHz (مگا هرتز)	10-1000 M	سیستم رادار گارد ساحلی-رادار افقی <i>OTH</i> با فرکانس بالا
<i>P</i>	<300 MHz	1M	'P' برای رادار فعلی که مرتبط است، سیستم رادارهای اولیه جنگ دوم
<i>VHF</i>	30-330 MHz	9-6 M	با برد خیلی زیاد بالا، تله در زمین، فرکانس فوق العاده بالا
<i>UHF</i>	300-1000 MHz	3-1 M	برد خیلی بالا (برای موشکهای بالستیک، هشدار اولیه) تله زمینی فرکانس فوق العاده بالا
<i>L</i>	1-2 GHz	15-30 CM	<i>L. LONG</i> برای کنترل ترافیک خیلی بالا، برد بلند برای نیروهای زنده
<i>S</i>	2-4 GHz	7.5-15 CM	ترمینال کنترل هوایی، با فاصله بالای آب و هوایی، رادار زیر دریایی <i>S- SHORT</i>
<i>C</i>	4-8 GHz	3.75-7.5 CM	انتقال امواج فضائی، مجموعه (بین <i>S, X</i>) یعنی <i>C</i> آب و هوایی
<i>X</i>	8-12 GHz	2.5-3.75 CM	راهنمای موشک، رادارهای زیر دریایی، آب و هوا، نقشه برداری، افراد دوربین بعد <i>25 I 10.52G HZ</i> برای رادار هوایی، باند <i>X</i> خیلی محرمانه در جنگ دوم جهانی
<i>KU</i>	12-18 GHz	1.67-2.5 CM	بسیار قابل رویت
<i>KA</i>	4-40 GHz	0.75-1. K I CM	برای استفاده های محدود با توجه به جذب بخار آب و بین <i>KA, KU</i> برای نجات، سنجش، پلیس، حفاظت و برای مسلسل در مگا هرتز <i>2415 I.100</i>
<i>MM</i>	40-3000 GHz	تا 7.5MM 1MM	باند میلیمتری، تفکیک شده، فرکانس در فواصل بسته به راهنمایی امواج برای باندهای مختلف، <i>BAYTRON</i> برای تست تجهیزات
<i>Q</i>	40-60 GHz	تا 7.5MM 5MM	برای ارتباطات نظامی
<i>V</i>	50-75 GHz	6-4 MM	جاذب قوی برای جو
<i>E</i>	60-90 GHz	6-3-33 MM	
<i>W</i>	75-110 GHz	2.7-4.0 MM	مورد استفاده قابل رویت، تجربیات اتوماتیکی خودروهایی زرهی، با رویت و دید بالا، و جذب های سنجشی قوی و قابل تصور
<i>UMB</i>	1.6-10.5 GHz	18.75CM- 2.8CM	استفاده برای دیوارهای راداری و سیستم های تجسمی
<i>K</i>	18-24 GHz	1.11-1.67	سنجش کننده با سرعت وسایل موتوری با تصاویر تحت ، برای ماشین های فرار از چراغ قرمز عمل در 34.300 ± 0.100 گیگا هرتز

مسائل مهم در رادار**I: اصول:**

- انعکاس
- معادلات راداری
- قطب سنجی
- تداخلات
- صدا
- پارازیت
- پرش

II: علائم راداری (پروسه ها)

- محاسبه فواصل
- زمان ترانزیت
- فرکانس چرخش
- محاسبه سرعت
- کاهش اثرات پارازیت ها
- استخراج ثبت و نقطه گذاریها

III: مهندسی رادار

- طراحی آنتن
- انعکاس دهنده پارابولیک موازی
- نوع تصویر برداری راداری
- راهنمای نقطه چین امواج هدایت شونده
- کمان نازها

○ فرکانس بایدها

○ چهارچوب رادارها

○ سردسازی رادار

○ اشکال رادار و انواع آن

نام رادارهای هوایی *AWAC & AEW*

- *RAF BOEING E-3D SENTRY AEW (ZH101)* کد نظامی

ز-۱: سلاحهای اتمی

سلاحها معمولاً به نام سلاحهای سرد، سلاح گرم، سلاحهای شیمیائی، اتمی، میکروبی، بیولوژیک، هیدروژنی معروف می باشند.

سلاحهای سرد مربوط به ارتش های قدیمی (شمشیر، زره، تیر و کمان، اراده جنگی...) سلاحهای گرم مانند (توپ، تانک، پرنده های بمب افکن، جنگنده، هلیکوپتر، زيردریائی و با استفاده از مواد انفجاری باروت) می باشد.

سلاحهای شیمیائی مربوط می شود به بمب های شیمیائی که آثار مخرب شیمیائی دارند (گاز اعصاب، گاز خردل، .. که آثار دریدگی رگ های خونی، تخریب اعصاب، سیانور، ...) دارند.

سلاحهای میکروبی، سلاحهای هستند که با آلوده نمودن مواد غذایی، آب و ... بر انسان ایجاد تخریب می نماید، اولین بار اسکندر مقدونی به یک قلعه مستحکم برخورد نمود که نتوانست آنرا بگیرد، ولی ملاحظه نمود که چشمه آب قلعه از بیرون قلعه جریان دارد. وی دستور داد اجساد مردگان را در چشمه بیاندازد و آب را به این ترکیب میکروبی نموده و مردم قلعه را بیمار نموده و براحتی آنجا را متصرف نمود.

سلاحهای بیولوژیک با ایجاد بیماری از طریق ایجاد آلودگی، آنفولانزای خوکی، مرغی، طاعون، *HIV*، هیپاتیت و بوجود می آیند.

بمب های هیدروژنی، بمب هائی هستند که می توانند از طریق انبساط حجم مواد به چند برابر ایجاد طوفان نماید و با جابجائی و ایجاد اختلالات تنفسی و ترکیب های *H* موثر باشد بمب اتمی و یا هسته ای از شکافتن اتم و فراری دادن الکترون و انحراف آن از مدار به ایجاد طوفان، و تشعشع شکننده سلولهای انسانی، همه چیر را به نابودی بکشد و حتی اراضی را مانند سایر سلاحها، غیرقابل کشت نموده و افراد

در معرض، را تا کیلومترها به بیماریهای مزمن جنینی مبتلا نموده و نسلها را معیوب و ناقص الخلقه سازند.

در سلاحهای اتمی ابتدا اورانیوم را از معادن آن استخراج نموده و سپس آنرا غنی ساخته و آنرا به غنای بالای ۸۰ درصد می رساند (برای تولید برق غنای ۰/۳ کافیسست) و بنابراین تخصص های و تجهیزات مختلف برای روش های مختلف قابل ذکر است مانند روش *IONIZING, FUSION, FISSION* و روش های دیگر شیمیائی پلاسما، لیزری، *EMIS*، تفکیک ایزوتوپ ها، اترودینامیک می باشد پس از غنی سازی شکل های مختلف بر روی مواد بوجود می آیند.

این مواد با غنای کم برای مصارف برق هسته ای و با غنای بالا برای تولید بمب استفاده می شود سلاحهای اتمی به دو شکل استفاده می شود:

۱- کلاهک هسته ای

۲- بمب هسته ای

بمب اتمی مستقیماً و توسط هواپیماها بر روی اهداف پرتاب می شود و کلاهک های هسته بر روی موشکهای مختلف نصب شده و توسط موشک حمل و به مقصد اصابت می کند.

مسائل هسته ای بسیار گسترده و از لحاظ فنی نیز بسیار پیچیده می باشد. اما بطور بسایر خلاصه یک سری عناوین در خصوص عملیات غنی سازی و بمب سازی عنوان می گردد.

سوخت هسته ای، کود هسته ای، توریم، اورانیوم، اورانیوم غنی شده، تقلیل در غنا، ارتقاء در غنا، پلوتونیوم، آب سنگین، آب سبک، نوترون، *MAGNOX*، ایزوتوپ، *HEU, LEU, RU, SEU* و *GASEOUS* سانتریفیوژ *ZIPPCENT*

و پروژه مانهاتان (هیروشیما، ناکازاکی) *SWU, VORTEX TUBE, EMIS*

برای تلخیص مسائل مربوط تنها به ذکر پروژه مانهاتان برای ریشه یابی های اولیه سلاحهای اتمی پرداخته می شود. امروزه کشورهای آمریکا، روسیه، اکراین، فرانسه، انگلیس، ایتالیا، هند، چین، پاکستان، کره شمالی، اسرائیل دارای کلاهک های هسته و بمب های اتمی می باشند.

اولین بمب اتمی ساخته شده طی پروژه مانهاتان با ۲۰ هزار $T.N.T$ بر سر مردم ناکازاکی و هیروشیما ژاپن در آخرین سال جنگ جهانی دوم (۱۹۴۵) افتاد و حسب روایات بین ۱۲۰ هزار نفر مستقیماً و تا ۱ میلیون نفر بطور غیر مستقیم کشته شده و یا شبه کشته ماندند.

بنابراین و برای آشنا شدن تاریخی با مسئله سلاح اتمی و پس از کوششهای آلمان نازی، فن بروان و ژنرال دکتر دورنبرگر و حسب تئوری انیشتن و کوششهای آپن هایمر، و رقابت انگلیس با شوروی و آمریکا، پروسه بمب اتمی (و قسمت دردناک و واقعی آن) مکتوب می گردد.

سلاح های هسته ای آمریکا

آمریکا اولین کشوری در جهان بود که موفق به توسعه سلاح های هسته ای شد. و تنها کشوری است که از سلاح های هسته ای در برابر دیگر ملت ها استفاده کرده است. در طی جنگ سرد بیش از هزار آزمایش اجرا کرده است و تعداد زیادی از سیستم های پرتابی سلاح های دوربرد را توسعه داده است. آمریکا دارای کارخانه اسلحه سازی که شامل ۱۰,۰۰۰ کلاهک هسته ای و تجهیزاتی برای ساخت و طراحی می باشد اگر چه خیلی از سلاح های هسته ای و تجهیزات جنگ سرد خنثی شده و از کار افتاده اند.

تاریخ توسعه:

پروژه منهتن

آمریکا را در سال ۱۹۳۹ اولین کشوری است که توسعه سلاح های هسته ای را طی جنگ جهانی دوم زیر نظر رئیس جمهور وقت آمریکا (*FRANKLIN ROOSEVELT*) شروع کرد. و به دلیل درگیری برای توسعه این سلاح با نازی آلمان ترسیده بود. بعد از یک شروع آرام تحت راهبرد اداره ملی استاندارد با کمک دانشمندان انگلیسی و روسای آمریکایی زیر نظر اداره تحقیقات و توسعه علمی، که در سال ۱۹۴۲ تحت حمایت ارتش آمریکا منتقل شد و به عنوان پروژه منهتن شناخته شد. با کنترل *GANERAL GESTIE GROVES* بیش از ۳۰ مکان جهت تحقیق، تولید و آزمایش قطعات مربوطه ساخت بمب ساخته شده است. از جمله این مکان ها می توان آزمایشگاه علمی در *LOS ALAMOS* (در نیویورک) که تحت کنترل آقای دکتر رابرت اپن هایمر و تجهیزات تولید پولوتونیوم *AAND* *FORD* (واشنگتن) و تجهیزات غنی سازی اورانیوم در *OAK RIDGE* (در تنسی) را می توان نام برد.

سرمایه گذاری عظیم در تولید یولوتونیوم در راکتورهای هسته ای اولیه و در مراحل غنی سازی *Diffusion* گازی و الکترومغناطیسی برای تولید اورانیوم ۲۳۵- آمریکادر اواسط ۱۹۴۵ موفق به توسعه ۳ سلاح قابل استفاده شد. یک سلاح طراحی شده درون یاش بولوتونیوم در ۱۶ جولای ۱۹۴۵ با حدود ۲۰ کیلو تن تست شد. بر طبق فرمان رئیس جمهور آمریکا *HARRY TRUMAN* در همان سال بمب طراحی شده از اورانیوم (به نام *LITTLE BOY*) در ۶ اگوست در هیروشیما ژاپن استفاده شد و در ۹ اگوست بمب طراحی شده از پلوتونیوم درون یاشن (به نام *FAT MAN*) بر علیه شهر ناکاساکی ژاپن استفاده شد که موجب کشته شدن یکصد و ... هزار نفر و زخمی شدن تعداد زیادی انسان شد. (به دلیل امواج رادیاتوری و سرطان های مربوطه).

در طی جنگ سرد:

بین سال های ۱۹۴۵ و ۱۹۹۰ بیش از ۷۰۰۰۰۰ کلاهک هسته ای با بازدهی حدودا ۰۱ کیلو تن توسعه یافت.

بین سال های ۱۹۴۰ تا ۱۹۹۶ آمریکا حداقل ۵/۸ تریلیون (بر طبق دلار سال ۱۹۹۶) بر روی توسعه سلاحهای هسته ای خرج کرد. حدود نصف این بودجه برای ساخت مکانیزم پرتابی سلاح ها، حدود ۰/۰۲ درصد این بودجه (کمترین طبقه بندی هزینه ها) صرف هزینه های مربوط به کنگره و ۳۶۵ بیلون دلار صرف مدیریت پس مانده های هسته ای و دستورالعمل های محیطی شده است.

پس از جنگ سرد:

بعد از پایان جنگ سرد در پی انقراض اتحادیه شوروی در سال ۱۹۹۱، برنامه هسته ای آمریکا به طور چشمگیری محدود شد، مکت در تست برنامه های هسته ای، توقف

در تولید سلاح های هسته ای جدید و کاهش ذخیره تا اواسط دهه ۱۹۹۰ (رئیس جمهور بیل کلینتون) شد. خیلی از تجهیزات هسته ای قبلی تعطیل شدند و مکانها یشان به اهداف دستورالعملی محیط زیستی تخصیص داده شد. خیلی از تلاش های قبلی برای تولید سلاح های هسته ای درگیر این برنامه شدند. به منظور پیش بینی رفتار سلاح های سال خورده بدون استفاده از تست مقیاس هسته ای است. بودجه افزوده شده همچنین در توسعه برنامه های بهبود غیرهسته ای از جمله کمک به ایالات قبلی ایالات شوروی جهت از بین بردن مکان های هسته ای و همچنین کمک به روسیه در تلاششان برای صورت نظری و ایمن کردن ذخیره های هسته ای شان نیز کمک کرد. در فوریه ۲۰۰۶ بیش از ۱/۲ بیلون دلار جهت جبران قرار گرفتن در برابر اشعه ها، قانون سال ۱۹۹۰ شهروندان آمریکا منجر به ترس از نتایج برنامه های هسته ای آمریکا شد و تا ۱۹۹۸ حداقل ۷۵۹ میلیون دلار ساکنان *MARSHALLESE ISLAND* در جبران به دلیل در معرض تست هسته ای آمریکا داده شد و حدوداً بیش از ۱۵ میلیون دلار به دولت ژاپن در پی قرار گرفتن شهروندان ژاپنی در برابر غبارهای رادیواکتیوی از تست *BRAVO* در سال ۱۹۵۴ داده شده است. در طی رئیس جمهوری جورج بوش و به خصوص پس از حملات تروریستی ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، شایعاتی در میان منابع اخبار اصلی بود که آمریکا طراحی سلاح های هسته ای جدید (*BUNKER BUSTING NUKE*) را در نظر گرفته و از بهره گیری بالقوه تست هسته ای به دلایل کنترل ذخایر و موشک های غیرهسته ای دفاعی بودجه اضافه ای به خود تخصص داد. بیانیه هایی که توسط دولت آمریکا در سال ۲۰۰۴ اشاره به این داشت که تا سال ۲۰۱۲ کارخانه سلاح هسته ای به حدود ۵/۵۰۰ کلاhek می رسد که حدود نصف اندازه آن از دهه ۱۹۹۰ می باشد.

آزمایش هسته ای:

بین ۱۶ جولای ۱۹۴۵ و ۲۳ سپتامبر ۱۹۹۲ آمریکا یک برنامه آزمایش هسته ای قوی ادامه داد به استثنای تعلیق بین نوامبر ۱۹۵۸ و سپتامبر ۱۹۶۱ بود. کل آزمایشات هسته ای ۱/۰۵۴ عدد و دو حمله هسته ای اجرا شد. با حدود بیش از ۱۰۰ تا از آنها در مکان اقیانوس آرام اتفاق افتاده است و پیش از ۹۰۰ تای آنها در ایالت نوادا آزمایش شده است. و ده تای آن در ایالت های متفرقه آمریکا از جمله (آلاسکا، کلرادو، می سی سی پی، نیومکزیکو) آزمایش شدند تا نوامبر ۱۹۶۲ تعداد زیادی از آزمایشات در تست آمریکا جوی (یعنی بالای زمین) بوده اند بعد از معاهده موافقت نسبی تحریم همه آزمایشات در زیرزمین تنظیم شده بود و هدف این کار جلوگیری از انتشار گردو غبار هسته ای بوده است.

برنامه آمریکا در آزمایش هسته ای جوی، موجب ترس بسیاری از مردم از گرد و غبار هسته ای شد. تخمین رقم دقیق و عواقب دقیق ساکنان *MAR SHAKESSE ISLAND* و ماهیگران ژاپنی در مورد حادثه *CASTLE BRAV* در سال ۱۹۵۴ شد.

تعدادی از گروههای شهروندان آمریکایی به خصوص کشاورزان و ساکنان شهرهای *DOWNWIND* از *NEVADA* مکان و کارگیران نظامی در آزمایش های مختلف را آزمایش می کند (به دلیل جبران) آزمایش های قابل توجه هسته ای آمریکا شامل:

- آزمایش *TRINITY*، ۱۶ جولای ۱۹۴۵ اولین آزمایش سلاح های هسته ای بود.

- سریهای *THE OPERATION GROSS ROADS* در جولای ۱۹۴۵ اولین سری آزمایش های پس از جنگ بود و یکی از بزرگترین عملیات نظامی در تاریخ آمریکا بوده است.

- عملیات پرتاب های *OPERATION GREEN HOuSE* در ۱۹۵۱ شامل اولین آزمایش سلاح شکایت دهنده پرتاب شده (*ITEM*) و یک آزمایش علمی که جنبش سلاح های گرما هسته ای (*GEORGE*) را ثابت کرده است.
- پرتاب *IVY MIKE* در ۱ نوامبر ۱۹۵۲ اولین آزمایش طراحی *TELLER-UIAM* تشکیل نشده. بمب هیدروژنی با بازده ۱۰مگاتن (نیروی تخریبی یک میلیون تن تی ان تی) بوده است. البته سلاح قابل به کارگیری نبود با همه تجهیزات برودت شناسی (سرماشناسی) حدود ۸۲ تن وزن داشت.
- پرتاب *CASTLE BRANO* در ۳۱ اکتبر ۱۹۵۴ اولین آزمایش قابل به کارگیری سلاح گرما هسته ای و همچنین (به طور اتفاقی) بزرگترین سلاحی که تا به حال توسط آمریکا آزمایش شده بود (۱۵مگاتن). همچنین بزرگترین تصادف رادیولوژیکی آمریکا در رابطه با آزمایشات هسته ای بود. بازده غیرقابل پیش بینی و تغییر در هوا موجب پخش غبارهای هسته ای به سمت ساکنان *RONGERKATOLLS, RANGELAP* شد. که خیلی سریع از ساکنان آن جا انتقال یافتند. خیلی از بومی ها *MARSHELL ISLAND* که دچار نقص هایی در تولد شدند از دولت فدرال خسارت هایی دریافت کردند. یک قایق ماهیگری ژاپنی به نام *THE FIFTH LUCKY DRAGON* نیز در تماس با غبارهای هسته ای قرار گرفت که موجب شد خیلی از خدمه آن قایق مریض بشوند که حتی در نهایت منجر به فوت یکی از آنها شد.
- پرتاب *ARGUSI* از عملیات *ARGUS* در ۲۷ اگوست ۱۹۸۵ اولین انفجار سلاح هسته ای خارج از فضا در حالی که یک کلاهک ۱/۷ کیلوتنی

در ارتفاع ۲۰۰ کیلو متری طی یک سری انفجارات هسته ای در ارتفاعات بلند منفجر شد.

- پرتاب *FRIGATE BIRD* از *OPERATION DOMINIC* در سال ۱۹۶۲ اولین و تنها آزمایش یک موشک هسته ای (با بازده ۶۰۰ کیلوتنی) در جزیره کریسمس. به طور کلی سیستم های موشکی بدون کلاهک های زنده آزمایش شدند و کلاهک های هسته ای به طور جداگانه به دلایل مسائل ایمنی آزمایش شدند. در اوائل دهه ۱۹۶۰ سوالات تکمیلی در مورد چگونگی کارکرد سیستم ها تحت موقعیت های جنگ سازمان شده بود (زمانی که آنها در مناظره نظامی متوقف شدند) و این آزمایش برای برطرف کردن این نگرانی ها بود. اگر چه کلاهک قبل از استفاده باید مشخص می شد و موشک تنها یک *SLBM* بود (و یک *ICBM* نبود) بنابراین به تنهایی نتوانست همه نگرانی ها را برطرف کند.
(*MACKENIZE 1990*)

- حمله *SEDAN* از عملیات استراکس در ۶ جولای ۱۹۶۲ (با بازده ۲۰۴ کیلو تن) کاری برای نشان دادن احتمال استفاده سلاح های هسته ای برای اهداف غیرنظامی و صلح جویانه به عنوان بخشی از عملیات *FLOW SHART* بوده است در این حال یک دهانه آتشفشان با قطر ۱۲۸۰ یا ۳۲۰ یا عمق در مکان آزمایش *NAVADA* ساخته شد.

سیستم های فرستنده:

سلاح های اصلی (*FATMAN, LITTE BOY*) توسط آمریکا طی پروژه منهن تن بود که نسبتا بزرگ بود (دومی با قطر ۵ پا) و سلاح های سنگین (هر کدام حدودا ۵ تن) که نیازمند برنامه های هواپیماهای بمب افکنی مشخص شده بود جهت آماده

شدن برای موشک های بمب انداز علیه ژاپن که هر کدام می توانست یک نمونه از آن سلاح و تنها در محدوده مشخص را جابه جا کند. بعد از این سلاح های درونی مقدار قابل توجهی پول و تحقیق به منظور محققان استاندارد سازی اجرا شد. کلاهک های هسته ای که آنها به محققان فوق متخصص جهت جمع آوری آنها قبل از استفاده در مواردی که دستگاههای هنگام جنگ غیرمتعارفی و زیر سازی کلاهک ها برای استفاده در سیستم ها فرستنده متفاوت تری بود.

طی کمکهایی که اندیشمندان در عملیات *PAPERCLIP* در انتهای اعضا اروپایی جنگ جهانی دوم آمریکا توانست تا کاربری یک برنامه جاه طلبانه *ROCKETRY* را آغاز کند. یکی از اولین محصولات این برنامه توسعه موشک هایی در نگهداری کلاهکهای هسته ای است. *MGR-1 HONEST JOHN* اولین نوع سلاحی است که در سال ۱۹۵۳ به عنوان موشک سطح به سطح با دامنه حداکثر ۲۵ کیلومتر ۱۵ مایل توسعه یافته است.

کلاهک های هسته ای

کلاهک های هسته ای *ELEVER* به نظر می رسد که در تصادفات زیردریایی گم یا ناپیدا شوند. برنامه آزمایشات هسته ای در تعدادی از موارد به پخش غبار هسته ای در مناطق پرجمعیت موجب شد. مهمترین این آزمایشات به *COSTLE* می باشد که خاکستر رادیواکتیوی در روی منطقه ای بیش از هزار مایل پخش کرد. (از جمله تعدادی از جزایر پرجمعیت). جمعیت جزایر بعد از سوختن تشعشعات تخلیه شدند. آنها از تاثیرات منفی طولانی مدت از جمله نقص اعضاء در هنگام تولید و افزایش سرطان رنج می برند. نمونه هایی از سربازان بودند که در طی برنامه آزمایش هسته ای سطح بالایی از تشعشعات رادیواکتیوی قرار گرفتند که موجب رسوایی بزرگی در دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ شد، زیرا سربازان به دلیل کاری که خود کرده بودند، در معرض خطر قرار گرفته بودند.

خیلی از تجهیزات قبلی (قسمت بعد را ببینند) موجب صدمات محیطی چشمگیری در طی سالهای فعالیتشان شد.

THE RADIATION EXPOSURE COMPASATION در سال ۱۹۹۰ به شهروندان آمریکایی که در معرض شعشعات رادیواکتیوی و یا دیگر ریسک ها قرار گرفته بودند این اجازه را می داد تا برای جبران خسارت ها و صدمه ها مورد بررسی قرار گیرند.

آژانس های توسعه:

برنامه هسته ای اولیه آمریکا توسط استانداردهای مرکز ملی در سال ۱۹۲۹ تحت دستور رئیس جمهور *FRANKLIN DELANO ROOSEVELT* آغاز شد. هدف ابتدای آن اختیار تحقیقی و اعمال بودجه ها بوده است. در سال ۱۹۴۰ *THE NATIONAL DEFENSE RESERCH COMMITTEE* (کمیته

تحقیقی دفاع ملی) تاسیس شد، که کار هماهنگ شده ای تحت کمیته بر روی اورانیوم در بین دیگر تلاش هایش در دوره های جنگی بوده است. در ژوئن ۱۹۴۱ اداره توسعه و تحقیقات به همراه کمیته تحقیق دفاع ملی به عنوان یکی از آژانس های تابع خود تاسیس شد که کمیته اورانیوم را به عنوان بخشی از اورانیوم بزرگ کرد و دوباره نام گذاری کرد. در سال ۱۹۴۱ تحقیق کمیته تحقیقی دفاع ملی تحت کنترل مستقیم *VANNERBUSH* به عنوان بخش *OSRD* قرار گرفت که قصد افزایش سرعت پیش روی تحقیق سلاح ها دارد. در جون ۱۹۴۲ یکان های ارتش مهندسان برای پیشرفت سلاح های اتمی مسئولیت پروژه را بر عهده گرفت، در حالی که اداره توسعه و تحقیق علمی مسئولیت تحقیق های علمی را حفظ کرده است.

این شروع پروژه منتهن بود که به عنوان منطقه مهندسان اجرا شد که آژانسی است تحت کنترل نیروهای مسلح که مسئول توسعه اولین سلاح های اتمی بود. بعد از جنگ جهانی دوم منطقه مهندسان منتهن کنترل سلاح های اتمی بود. بعد از جنگ جهانی دوم، منطقه مهندسان منتهن کنترل روی تجهیزات تولید و کارخانه آمریکا و آزمایشات هماهنگ شده عملیات *CROSSROAD* نگه داشته است. در سال ۱۹۴۶ بعد از یک مشاجره طولانی عمل انرژی اتمی مورد قبول واقع شد و کمیسیون انرژی اتمی به عنوان آژانس های غیرنظامی که مسئول تولیدات سلاح های هسته ای و تجهیزات تحقیقی است توسط کنگره کمیسیون انرژی اتمی قدرت زیاد کنترلی بر روی تحقیق و پول و پنهان کاری دارد می تواند زمین هایی که مضمون به ذخایر اورانیوم هستند را توقف کند. در کنار وظایفی که در برابر تولیدات و قوانین سلاح های هسته ای دارد مسئول توسعه قدرت هسته ای غیرنظامی و مصارف بی خطر نیز هست.

در سال ۱۹۷۵ در پی نقد انرژی دهه ۱۹۷۰ و ناخشنودی های عمومی و کنگره ای در برابر کمیسیون انرژی هسته ای (تا حدی به دلیل غیرممکن بودن تولید و تنظیم همزمان) به عنوان بخش های سازنده اداره توسعه و تحقیقات انرژی اتمی، که اکثر تولیدات هماهنگی و قوانین تحقیق قبلی کمیسیون انرژی اتمی و کمیسیون تنظیمات هسته ای که در بردارنده فعالیت های تنظیمات غیرنظامی بود.

اداره توسعه و تحقیقات انرژی مدت زمان اندکی وجود داشت و در سال ۱۹۷۷ فعالیت های سلاح های هسته ای آمریکا تحت و پارتمان انرژی مشخص شد که در حال حاضر مسئولیت های از آن قبیل را بار سازمان نیمه مستقل امنیت انرژی هسته ای ملی حفظ کرده است. بعضی از عملکرد در سال ۲۰۰۲ توسط پارتمان امنیتی وطن تقسیم و به عهده گرفته شده اند. سلاح هایی از قبل ساخته شده تحت کنترل *STRATEGIC COMMAND* که بخشی از دپارتمان دفاع است می باشد.

به طور کلی این آژانس ها برای هماهنگی تحقیقات و ساخت مکان ها انجام وظیفه می کنند. این آژانس ها اصولا با پیمانکاران و با شرکت های خصوصی و عمومی کار می کنند (به عنوان مثال *UNION CARBIDE* یک شرکت خصوصی و آزمایشگاه ملی *OAK RIDGE* را برای چند دهه است که می چرخاند. دانشگاه کالیفرنیا یک موسسه تحصیلی ملی دو آزمایشگاه *LOS ALAMOS*, *LAWRENCE LIVER MARE* از شروع کارشان راه انداختند. و آزمایشگاه مدیریت *GAS ALAMOTO* و یک شرکت خصوصی *BECHTEL* به عنوان قرارداد بعدی اش اجرا شد. هزینه ها باید هم از طریق این آژانس ها به طور مستقیم و آژانس های خارجی اضافه از جمله دپارتمان دفاع تامین شوند. هر شاخه از نیروی نظامی آژانس های تحقیقی هسته ای مرتبط را نیز نگه داشته است (که عمدتا مربوط به سیستم های فرستنده است).

مجتمع تولید سلاح:

این جدول مثل تجهیزات متعدد در آمریکا، وسیع و گسترده نیست. تجهیزات متعدد آمریکا به برنامه سلاح های هسته ای کمک کرده است. این جدول شامل مکان های عمده اساسا مربوط به برنامه های سلاح های آمریکا (در گذشته و حال) می باشد، عملکرد اولیه این مکان ها و عملکرد فعلی فعالیت های آنها می باشد. در آمریکا به علاوه مستقر کردن سلاح های هسته ای در خاکش در طی جنگ سرد سلاح های هسته ای را در ۲۷ کشور و منطقه خارجی نیز مستقر کرده بود. از جمله این کشورها می توان *OKINAWA* در ژاپن (در طی اشغال بلافاصله بعد *WW II*) و آلمان، تایوان و موناکو را نام برد.

گسترش:

آمریکا در توسعه سلاح های هسته ای، تا حدی بر تقسیم اطلاعات با کانادا و انگلیس متکی است (همان طور که در قرارداد *QUEBEC* در سال ۱۹۴۳ تدوین شده است).

این ۳ گروه موافقت کرده اند که اطلاعات سلاح های هسته ای را بدون توافق دیگر کشورها تقسیم نکنند.

بعد از توسعه اولین سلاح هسته ای در طی جنگ جهانی دوم اگرچه بحث های زیادی در مورد عملکرد آمریکا جهت حفظ درتکنولوژی هسته داشته باشد و یا باید برنامه هسته ای را با دیگر کشورها سهیم کنند (به خصوص اتحادیه قبلی، اتحادیه شوروی) و یا دادن کنترل سلاح ها به تعدادی از سازمان های بین المللی (از جمله سازمان ملل متحد) که از آنها برای حفظ جهانی استفاده کنند. ترس از سلاح های هسته ای موجب شد تا سیاستمداران و دانشمندان تا کنترل بیشتری بر روی سلاح های هسته ای باشد و از استاندارد امنیتی بالاتری در برنامه هسته ای استفاده شود و جلوگیری از یک بمب شوروی تا جایی که امکان دارد.

به دلیل این انتخاب آمریکا طرفداری جلوگیری از توسعه هسته ای بردارد البته بیشتر به خاطر این که از خود حفاظت کند. چند سال بعد از این که *USSR* اولین سلاح خود را تحت نظر رئیس جمهور در سال ۱۹۹۲ منفجر کرد. به طور کل او هدفش تقسیم اطلاعات هسته ای مربوط انرژی هسته ای غیرنظامی و فیزیک هسته ای بود. *THE ATOM* برای برنامه صلح آمیز تا حدی سیاسی بود و موجب شد تا آمریکا به منابع کمیابی مثل اورانیوم غنی شده دست یابد. بنابراین برنامه هسته ای توجیه استراتژیکی نیز داشت که بدن توسط یادداشت های رسمی آشکار شد.

این مصرف جنگی ارتقا استفاده غیرنظامی انرژی هسته ای در دیگر کشورها در حالی که از اشاعه اطلاعات در مورد انرژی هسته ای جلوگیری می شد توسط خیلی از متفکین خوانده شد و منجر به استانداردهای بی پایه و اهمال کارانه ای برای چند دهه بود که به تعداد دیگری از کشورها اجازه می داد تا از تکنولوژی ۲ کشوری ببرند .

آمریکا یکی از ۵ کشور هسته ای است که اجازه نگهداری تجهیزات هسته ای از تحت نظر معاهده منع گسترش ناپذیرسلاحهای هسته ای دارد که در ۱ جولای ۱۹۶۸ امضا شد و به توافق رسید. برنامه *COMERATIRE TREAT REDUCTION* از *DERENSE THREAT REDUCTION AGENCY* بعد از فروپاشی اتحادیه شوروی در سال ۱۹۹۱ تاسیس شد تا به جبهه قبلی شوروی در ظرفی جایگاهایشان برای توسعه هسته ای، شیمیایی و سلاح های بیولوژیکی دوش هایشان برای تحویل آنها (بمب افکنی های دوربرد تا سیلوهای *ICM*). بیش از ۴۰۴ میلیون دلار جمعیت جلوگیری از توسعه تصادفی و با هدفمند سلاح ها از تجهیزات قبلی شوروی خرج شد. بعد از این که هند با پاکستان سلاح های هسته ای را در سال ۱۹۹۸ آزمایش کردند بین کلینتون تحریم هایی برای آن کشورها در نظر گرفت. در سال ۱۹۹۹ اگر چه تحریمات علیه هند بیشتر شد ولی برای پاکستان به دلیل دولت نظامی همانگونه باقی ماند. به طور خلاصه بعد از ماجرای ۱۱ سپتامبر جورج بوش تحریماتی علیه پاکستان در نظر گرفت.

دولت آمریکا سیاست های مخفی را در برابر بلندپروازی های اسرائیل جهت سلاح های هسته ای در نظر گرفت، در حالی که به طور صریحی در توسعه سلاح های هسته ای در کشورهای ایران، کره شمالی اختلالاتی ایجاد کرد که از دید منتقدان ریاکارانه خوانده شد. منتقدان اشاره کردند که آمریکا دارای بزرگترین ذخایر و سلاح های هسته ای در دنیا است، اما همچنان به دنبال جلوگیری از توسعه پذیری

دیگر کشورهاست که *NUCLEAR BUNKER BUSTERS* در سال ۲۰۰۳ غارت اسرائیل توسط آمریکا انجام شد. تا حدی به اتهام توسعه سلاح ها بود و ریاست بوش اعلام کرد که سیاست های توسعه هسته ای آمریکا مسئولیت قرارداد دولت لیبایی جهت جلوگیری از بلندپروازی های هسته ای بود.

حالت جاری:

آمریکا یکی از ۵ کشور شناخته شده تحت نظر معاهده گسترش ناپذیر هسته ای شد می باشد. آمریکا حدود ۹/۶۹۰ کلاهک هسته ای دست نخورده دارد که ۵/۷۳۵ فعال و یا عملی می باشد و فقط تعداد کمی از آنها در هر زمان مستقر می شوند. اینها به حدود ۵۰۲۱ کلاهک هسته ای که ۱۰۵۰ تای آن در سیستم های موشکی که زمینی است. ۱۹۹۵ در بمب افکنی ها *B-2* و *B-52* و ۲۰۱۶ بر بیمارستان ها بر (کلاس *OHIO*) طبق گزارش ۲۰۰۶ که توسط شورای دفاع منافع طبیعی است. از ۵۰۰ سلاح غیراستراتژیکی تاکتیکی هستند حدود ۱۰۰ فروند موشک های *TOM AHAWK CRUISE* هستند که ۴۰۰ عدد از بمب ها *B61* هستند. چند صد عدد از بمب های *B61* در ۷ پایگاه در ۶ کشور اروپایی عضو ناتو (بلژیک، آلمان، ایتالیا، ترکیه، انگلیس، هلند) مستقر شده اند. حدود ۴۲۲۵ کلاهک هسته ای از آمادگی خارج شده اند اما هنوز در ذخایر به عضو نیروی جوابگویی در حالت غیرفعال حفظ شده اند. بر طبق معاهده ۲۰۰۲ در *STRATEGIC OFFENSIVE (SORT)* آمریکا تعهد داد تا ذخایر خود را به ۲۲۰۰ کاهش دهد و به طور کلی کلاهک های هسته ای را تا سال ۲۰۱۲ مستقر کند. در جون سال ۲۰۰۴ دپارتمان انرژی اعلام کرد که تقریباً نصف این کلاهک های هسته ای بر آن زمان از کار می افتد. ذخایر بعد هسته ای تحت نظر *SORT* بر طبق موارد زیر خواهد بود.

تای *MINTUTEMAN III TCBM 450* با ۵۰۰ کلاهک هسته ای. که ۴۰۰ تای آنها با یک کلاهک تنها و ۵۰ تای آنها با *2MIRV*، ۲۰ عدد از کلاهک های *W78* و ۳۰۰ تا از کلاهک *W87* وجود خواهد داشت.

۱۲ فروند تا *OHIO* مبدل *SUBMARINE* قابل استفاده با دو تای دیگر در تجدید نظر دوباره هر کدام ۲۴ موشک *IRIDENT II* با ۴ کلاهک *MIRV* از نوع کلاهک های *W76*، *W88* که جمعا ۱۱۵۲ کلاهک خواهند بود. ۳۸۴ کلاهک *W88* و ۷۸۶ کلاهک *W76* برای زیردریایی ها وجود خواهد داشت.

۹۴ تا *B-52* و *21*، *B-2* بمب افکنی های استراتژیکی با حدود ۵۴۰ کلاهک *AGM-86* و *B61* و *B83* وجود خواهد داشت، همچنین ۵۲۸ تا از موشکهای *AGM 86B* با ۳۰۰ تا کلاهک فعال فعال و ۲۲۸ تا برای ذخیره وجود دارد. در کنار ۵۲۸ بمبهای *ALCM* حدود ۱۲۰ تا *B6107* و ۲۰ تا *B6 101* و صد تا بمب هسته *B83* برای ناوگان های بمب افکنی وجود خواهد داشت.

معاهده *SORT* موجب نشد تا آمریکا کارخانه های هسته ای تاکتیکی خود را کاهش دهد. بنابراین حدود ۵۰۰۰ عدد سلاح هسته ای تاکتیکی فعال وجود خواهد داشت. همچنین سلاح هایی که از موقعیت های فعال گرفته شده اند نیاز به تخریب ندارند. بنابراین حداقل حدود ۲۴۰۰ کلاهک ذخیره پاسخگو وجود خواهد داشت.

در سال ۲۰۰۱ مروری بر وضع هسته ای که توسط ریاست بوش برای کاهش در مقدار زمان لازم برای آزمایش سلاح های هسته ای و برای بحث در مورد توسعه ممکن در سلاح های هسته ای با بازده کم طراحی شد، در پناهگاه زیرزمینی کرده است. کار بر روی آن طراحی توسط کنگره در سال ۱۹۹۴ متوقف شد، اما قانون منع در سال ۲۰۰۳ به درخواست سازمان دفاع لغو شد.

THE AIR FORCE RESEARCH LOBORTOR مفهوم را بررسی کرده اند، اما کنگره آمریکا بودجه اختصاص را برای پروژه در اکتبر ۲۰۰۵ به درخواست ریاست *NATIONAL NUCLEAR SECURITY* کنسل کرد. بر طبق گروه اطلاعاتی *FRED. T. JANE* برنامه ممکن است تحت اسم جدیدی ادامه پیدا کند.

در سال ۲۰۰۶ ریاست بوش برنامه *RELIABLE REPLACEMENT* را مطرح کرد که در حال حاضر مشغول طراحی و توسعه یابی است تا یک خانواده جدید از *ICBM* هسته ای را توسعه بخشد. هدف این برنامه ایجاد نیروی هسته ای آینده ساده نامطمئن و بادوام برای آمریکا ایجاد کند، با تضاد به دلیل تعهد آمریکا در *ARTICLE* در معاهده *NUCLEAR NON-PROLIFERATION* که آمریکا امضا کرده بود تصدیق شد یا تعهد ۵ سلاح هسته ای.

سلاح هسته ای:

THE RELIABLE REPLACEMENT WARHEAD کلاهک جایگزین مطمئن، برای جایجایی کلاهک سالخوره *W76* در یک برنامه توسط برگی طراحی شده است و این کلاهک می تواند با یک آزمایش صحیح و مشخص *SKV A9* اولیه تصدیق شده و یک فیوژن ثانویه جدید را شامل شود. دستگاه با استحکام بیشتری به شکل پیشین ساخته شد و نیازمند دوره طولانی تری بین استروس و جایجایی بود. این دستگاه از انفجار بالایی برخوردار است که می تواند تقریباً غیر ممکن است که بدون مکانیزم صحیح منفجر شود. انفجارهای حساس جدید می تواند دیوار ملموس را در ۴ مارس منفجر کند و باز منفجر شوند. دستگاه می تواند از مورد رادیواکتیوی سنگین برای اطمینان استفاده کنند.

به دلیل این که سلاح ها قرار نیست با انفجار مورد آزمایش قرار گیرند و به دلیل این که همه سلاح ها در حال حاضر در کارخانجات هسته ای آمریکا با انفجار مورد آزمایش قرار می گیرند ترس هایی در مورد امنیت همه این سلاح ها وجود دارد و یا در جهت تصدیق امنیت نیاز به آزمایش خواهد داشت. شکستن *MORATORIRM* که با نیروی هسته ای شناخته شده مشاهده شد به نیروهای هسته ای شناخته شده شامل آمریکا، روسیه، انگلیس، *PRC* آنها به طور کامل شناخته نشده بود اما اسرائیل اعلام نشده هند و پاکستان شناخته شده مورد قبول تعدادی از عناصر سازمان بوش قرار نگرفت، آنها بر این اعتقاد بودند که آزمایش های هسته ای باید به طور مداوم اجرا شوند و در حقیقت به عنوان اولین قدم اجرای نقشه آزمایشگاههای سلاح هسته ای آمریکا که ۲۰۳۰ پیچیده نامیده شده است برای ساخت مجدد تاسیسات زیربنای سلاح های هسته ای برچیده شده اطمینان حاصل شود که طراحی سلاح هسته ای همچنان زمینه ای تحقیق در آمریکا می باشد. در سال ۲۰۰۵ استراتژی سیاسی هسته ای تجدید نظر کرد ما *DOCTRINE* برای *JOINT NUCLEAR ORERATION* (عملیات هسته ای مشترک) جهت تاکید بر امکان استفاده پیشگیرانه سلاح خسته ای علیه سلاح های خرابی توده و یا نیروهای غیرقطعی اما ممکن است متداول قاطع در یک نقشه عملیاتی هماهنگ تجدید نظر شده باشد.

لیست پایگاه‌های عملیاتی، تحقیقاتی، ساخت اجزای اتمی آمریکا

مکان	ایالت	نوع فعالیت	وضعیت عملیاتی
LOS ALAMOS	نیومکزیکو	تحقیقات و طراحی	فعال
LAWRENCEN LAB	کالیفرنیا	تحقیقات و طراحی	فعال
SANDIAN LAB	کالیفرنیا/نیومکزیکو	تحقیقات و طراحی	فعال
HAN FORD SITE	واشگتن	تولید پلوتونیوم	غیرفعال / تعلیق محیط زیست
OAK RIDGE N LAB	تنسی	تولید اورانیوم ۲۳۵	فعال
Y-12 N.SECURITY	تنسی	تولید و انبار اورانیوم	فعال
NEVADA TEST SIDE	لاس و گاس نوادا	آزمایشگاه و انبار فضولات	غیرفعال از ۱۹۹۲
YUCCA MOUNTAIN	نوادا	دفن زباله	فعال
PACIFIC PROVING GROUND	جزایر مارشال	آزمایشگاه	غیرفعال از ۱۹۶۲
ROCKY FLAT PLANT	دنور، کلرادو	ساخت ترکیبات	غیرفعال (مشکل محیط زیست)
PANTEX	تگزاس (آماریلو)	ساخت بمب اتمی	فعال
PADUCAH PLANT	کنتالی	تولید اورانیوم ۲۳۵	فعال (استفاده نجاری)
FEDERAL SILK	اهایو (سین سیناتی)	ساخت مواد اورانیوم ۲۳۵	غیرفعال (مشکل محیط زیست)
KANSAS CITY PLANT	کاتزاس/میسوری	تولید	فعال
MOUND PLANT	اوهایو/میامی بورگ	تولید تحقیقات تولید	غیرفعال / موارد محیط زیست
PORT SMOUTH GASUES	اوهایو/پرت سیموس	تولید اجزای برخی تولید مواد	فعال برای غیرسلاح
SAV ANNAH RIVER	کالیفرنیا/جنوبی	ترینیوم/ پلوتونیوم	فعالیت محدود (محیط زیست)
PINE PLANT	فلوریدا/الارگو	تولید اجزای برقی	فعال برای وسایل برقی

فروش تکنولوژی هسته ای و ایران

گزارش ایران در ۱۰ فوریه ۲۰۰۴ مبین این بود که ایران از پاکستان تکنولوژی هسته ای خریده است (حسب گزارش ایران به آژانس بین المللی انرژی اتمی)، اما پاکستان آنرا انکار کرد.

آقای پرویز مشرف در سفر به ایران، این مطلب را کذب اعلام نمود. و کوشش نمود که واشنگتن را قانع کند که چنین معامله ای صورت نگرفته است. اما واشنگتن اعلام داشت که دانشمندان این کشور چنین گزارش را داده اند که این کار را پدر بمب اتمی اسلام (عبدالغديرخان) چنین کاری را کرده است.

پاکستان تحقیق فوق العاده ای را در خصوص عبدالغدير خان انجام داد و مشرف در کنفرانس *davos* مورد استفاده قرار گرفت. و او گفت که خیلی از کشورهای اروپائی، ممکن است که چنین معامله ای را با ایران انجام داده اند.

برای دادن اطمینان بیشتر به مشرف معاون رئیس جمهور آمریکا یک ملاقاتی را انجام داد و به پاکستان در خصوص تحقیقات انجام شده، خوشحالی خود را ابراز کرد بعد از بازگشت مشرف، او سعی در کنترل اخبار نشان داد. اما اعتراضات بسیاری، مشرف را تحت فشار قرار دادند اگر این معامله انجام شده باشد اما اتهام باقی ماند.

ناگهان در کمال تعجب، عبدالغديرخان اعلام نمود که او به ایران، لیبی، کره شمالی، اطلاعات قابل توجهی را به آنها داده است.

در حالیکه اسام آباد سعی در سرزنش عبدالغدير خان و گروه او نمود و به بازنشسته کردن ژنرال میرزا اسلام بیک رئیس ستاد ارتش پاکستان نمود. در سالهای ۸۰-۹۰ بود که او چنین نقشی را داشته است و گفتند که در زمان نواز شریف، نخست وزیر سابق پاکستان چنین عملی انجام شده است او گفت که ایران حاضر به پرداخت

مقدار زیادی پول در ازاء ارائه تکنولوژی هسته ای را داده است. او همه چیز را انکار کرد و گفت که ما (مشرف) نباید دانشمندان خود را سرزنش کنیم. بعد از اعتراف خان نسبت به فروش، مشرف از دولت پاکستان در کانال ۴ تلویزیون بریتانیا، اعلام نمود که او (خان) این کار را مستقلاً انجام داده و ربطی به ارتش پاکستان ندارد و او اطلاعی از این جریانات نداشته است.

در مدت یکسال بحث و گفتگو: مشرف اعلام نمود که ممکن است دانشمندان پاکستانی این کار را کرده باشند و خان بی گناه می باشد و او قهرمان ملی است و قهرمان بمب اتمی اسلامی است و پاکستان به حمله هندوستان به پاکستان اشاره نمود و ساختمانها نام خان را روی دیوارها نوشته و برای او آواز ملی خوانده اند حسب زندگی نامه نویسی ژامه مالک در سال ۱۹۷۵، خان در زمان نخست وزیری ذوالفقار علی بوتو، او به هلند بازگشته است در حالیکه کمک به دولت پاکستان می نموده است که به بمب اتمی دست یابد. او اعلام داشت که بوتو گفته است که حالا هند می تواند پاکستان را شکست دهد.

نیروهای امنیتی آمریکا در خصوص خان بسیار نگران بودند، و مشرف کمک نمود که اقدامات خان در خارج از پاکستان مورد بررسی و مواظبت قرار گیرد و اطلاع یافتند که او تکنولوژی هسته ای برای پاکستان می فرستند.

در سال ۲۰۰۱ عبدالعزیز خان به پاکستان برگشت و یک کارمند ساده انرژی اتمی شد که می توانست به راحتی به این طرف و آن طرف سفر کند و هر کار می خواهد انجام داد و گفته می شود که او تکنولوژی اتمی را به ایران، کره شمالی فروخته است تا بتوانند غنی سازی را انجام دهند.

خان تجربیات بسیار مهمی را در معیت گروه شرکت *URINCO* در کشورهای هلند، بریتانیا، آلمان آموخته است و تکنولوژی غنی سازی را تجربی ارائه داده است و در سال ۱۹۷۶ اطلاعات مهمی را از هلند کپی نموده است و شروع به ارائه

تجربه اش به پاکستان نموده است و چینی ها به او کمک کرده اند و که او بتواند ۶۰ بمب اتمی را در پاکستان بسازد.

در سال ۱۹۹۸ پاکستان نخستین بمب اتمی خود را آزمایش نمود. بعد از آن، روزنامه های پاکستان اعلام نمودند که در ۲ سال گذشته خان ۴۱ سفر به کشورهای دوبی، ترکیه، مراکش، آفریقای جنوبی و مالزی نموده و بازار سلاحهای اتمی را بررسی نموده است.

آنها گفتند که خان رابطه نزدیکی با کره شمالی داشته و در سال ۱۹۹۲ به آنجا رفته و در سال ۱۹۹۸ اسلام آباد اولین موشک با کلاهک اتمی خود را با نام *GORI* را از کره گرفته و آن را آزمایش نموده و در قبال این خدمات تکنولوژی غنی سازی اورانیوم به آنها داده است.

رابطه وی با ایران در سال ۱۹۸۶ و ۱۹۹۴ در جریان مناقشات با افغانستان آغاز شد در رابطه با عراق، یادداشت های ایمنی بین این است که عبدالغذیرخان، تکنولوژی اتمی را به لیبی داده است.

منابع مطلع می گویند که یکی از دانشمندان که با خان همکاری داشت است یک تلفن از اسامه بن لادن دریافت کرده است اما او از پاسخ به او امتناع ورزیده است مسئله خان در این امور چگونه است آنها که او را می شناسند می گویند که او نه بنیادگراست و نه ایدئولوژیست.

بیوگرافی او (خان) حاکی از این است که او نه افراطی است و نه درگیر در جاسوسی برای ترور مشرف، او به شهرت و معروف شدن تمایلی ندارد دولت جرج بوش، خاموش ماند، و شاید نمی خواسته که اظهار نظری بکند چون پاکستان متحد آمریکا در جنگ افغانستان کالین پاول وزیر خارجه آمریکا گفت: گذشته گذشته بوده است و آنچه که ما در حال حاضر به آن اهمیت می دهیم که است که ما رابطه خوبی با پاکستان داریم.

اسلام آباد شروع به تحقیقات نمود که بعضی ها میگویند که خان سعی دارد از مسائل نظامی کنار برود، دیگران میگویند که او بیشتر از آنست که مانند سایرین تهدید آمیز باشد.

ز-۲: کشتی های فضائی (*SPACE SHIP*)

لیندن بی. جانسون رئیس جمهوری وقت آمریکا در تگزاس در مزرعه گاوچرانی خود، کلاه تگزاسی خود را از سر برداشت و به ورنرفن براون دانشمند آلمان نازی (غنمیت جنگی آمریکائیه) تعارف نموده و آن کلاه را بر سر وی گذاشت و به او گفت که می خواهم این کلاه را بر کره ماه بگذارم و دهه بعد این داستان اتفاق افتاد جان گلن، ادوین آلدرین و نیل آرمسترلنگ کشتی فضائی آپولوی ۱۱ را بر کره ماه نشانند و بشر را حیرت زده نمودند آپولوهای آمریکا، دارای رقیب روسی خود بودند که آنها نیز مشغول ساخت *SAYOUZ* شدند تا خانم لودمیراترشکوارا به دور ماه بچرخانند.

این کشتی های فضائی از عوامل هشداردهنده، اطلاعاتی، طراحی برای مقاصد مختلف منجمله نظامی می باشند. امروزه جنگ نمودن بدون داشتن اطلاعات و طراحی های انجام شده بوسیله ماهواره، یک اشتباه بزرگ محسوب می شود. کشتی های فضائی فقط در آمریکا و شوروی سابق (روسیه) ساخته نمی شود بلکه کشورهای فرانسه، آلمان، کشورهای صنعتی و پاکستان/هند/اسرائیل/ایران نیز دارای ماهواره های مخابراتی می باشند. اما فقط این دو ابرقدرت دارای نوع (حامل) انسانی آن می باشند و لذا فضانوردها شامل ساخت کشور آمریکا و روسیه می باشند.

سفینه های فضائی روسیه *SAYOUZ*

ساخته شده با سایر سفینه های مانند *MIR* و یا *SALYUT* برای حمل و بازگرداندن ایستگاههای فضائی برای گردش در محور ماه.

خصوصیات سایوز:

ارتفاع: ۷/۴۸ متر

قطر: ۲/۷۲ متر

حجم: ۷/۲ متر مکعب

اقدامات:**۶ ماه در کره ماه**

سایورها، با تلفظ *[SO'JUS]* و انگلیسی *UNION*، یک سری تجهیزات هوایی هسته ای که در روسیه در اداره طراحی *KOROLYOV* ساخته می شود. سایوزها بر *VOSHHOD* هامشی گرفتند و بعنوان بخشی از برنامه های فضانوردی تسلط بر ماه روسیه بود.

اولین سایوز بدون فضا نورد در نوامبر (۲۸) سال ۱۹۶۶ انجام شد (سایوز ۱) و اولین سایوز با فضانورد در ۲۳ آوریل سال ۱۹۶۷ به فضا پرتاب بود و در آن ولادیمتر کموردف در حین همین پرواز کشته شد. اولین پرواز سایوز که سرنشینان آن سالم ماندند، سایوز ۳ بود که در اکتبر (۲۶) سال ۱۹۶۸ پرتاب شد. سفینه سایوز توسط راکت سایوز حمل می شد بخشی از فامیل سایوز می باشد و بخشی از پروژه سایوز و برنامه فضانوردی بدون سرنشین روس می باشد سفینه سایوز برای بردن فضانوردان روسی از و یا به ایستگاههای فضائی *SALYUT* و بعدها *MIR* روسیه می باشد.

ایستگاه فضائی دارای دو ایستگاه برای سایوز و نیز یک سفینه برای فرار در زمان اضطرار می باشد فضانورد سایوز دارای سه بخش در ساختمان کلی خود می باشد.

- یک مادوئل فضانورد که برای فضانوردان در مأموریت ساخته شده است.
- یک مادوئل کوچک برای برگرداندن فضانوردان به زمین.

- یک مادوئل سیلندر شکل با پانل سولار که شامل موتور و ابزار دقیق و سایر وسایل می باشد.

مادوئل ها چند نوع می باشند.

مادوئل *ORBITAL (BO)* در این مجموعه تمام تجهیزات لازم (بجز وسایل برای رجعت به زمین) مانند وسایل تجربی، باز، دوربین و نیز توالت، و وسایل ارتباطی و مخابراتی وجود دارد.

مادوئل *REENTRY (SA)*

این مادوئل برای پرواز و بازگشت به زمین می باشد و وسایل مربوطه را نیز در خود دارد.

مادوئل *SERVICE (PAO)*

در پشت کل حامل یک تکه بنام مادوئل سرویس واقع است که شامل وسایل کنون حرارت، نیروگاه برق، رادیوهای مخابراتی بلند مدت، ابزار دقیق و وسایل اولیه کنترل می باشد موتور اصلی، قطعات یدکی، سوخت مانع، برای سیستم بازگشت ایستگاه فضائی به زمین باشد.

پروسه *RE-ENTRY*

سایوزها نسبت به سایر، مادولارها دارای ساختمان متفاوتی است و دارای یک زائده غیر متعارف می باشد. در سفینه های فضائی موتور را در جلو موتور قرار می دهند و در ۱۸۰ درجه چرخان نسبت به دوران نشست نصب شده است.

سیستم های سایوز

- سیستم کنترل حرارتی
- سیستم حفاظت و امنیتی حیات
- سیستم نیروگاه برق
- سیستم ارتباطات و ثبت اطلاعات
- سیستم کنترل مجموعه *ON BOARD*
- سیستم مجموعه سوخت
- سیستم چیکا ۳، کنترل سیستم حرکات
- سیستم *KURS RENDEZVOUS*
- سیستم پهلوگیری
- سیستم کنترل شرایط، تله اپراتور
- سیستم ورودی *ACTUATORS*
- جعبه کمکهای نشست روی زمین
- جعبه کمکهای تنازع بقا
- جعبه فرار از دهانه سایوز

نسل های مختلف سایوز:

سایوزهای ۱ و ۲ (۷۱-۱۹۶۷) و معروف به سایوز *7K-OK* می باشد.
 سایوز *7K, L1* و *7K-L3* که در توسعه موازی و پایداری با نمونه دیگر می باشد.
 نوع دیگر دارای فضانور سایوز *7K-OKS* می باشد (که در سال ۱۹۷۱ پرواز کرد)

نسل دوم سایوزها:

نسل دوم شایوز شامل سایوزهای ۱۲ تا ۴۰ می باشد (تولید ۸۱-۱۹۷۳) سایوز *7K-T-M* برای مقاصد نظامی ساخته شد (۱۹۷۵) که با آپولو پروازی در سال ۱۹۷۶ مقایسه می شود که مدل های دیگر این نوع عبارتند از سایوزهای مدل های *7K-P , 7K-PPK , 7K-VI*

نسل سوم سایوزها:

در سال ۸۶-۱۹۷۶ ساخته شدند که بیشتر نظامی بودند.

نسل چهارم سایوزها:

این سایوزها برای تغذیه ایستگاه فضائی *MIR* استفاده می شوند. سایوز *TMA* در سال ۲۰۰۳ ساخته شد و سایوز *TMAT* برای سال ۲۰۱۰ طراحی شده است و نوع *ACTS* برای سال ۲۰۱۲ طراحی می شود.

تجهیزات فضائی (سفینه ها، ایستگاهها، موشکهای حامی آپولو، ستاره های فضائی، رادارهای فضائی، روبروط فضائی)

تجهیزات فضائی ماشین های هستند طراحی می شوند برای سفرهای فضائی یک مجموعه ماهواره فضائی، یک وسیله هواست که به فضا میرود (با انسان یا بی انسان) و سپس به زمین برمی گردد. در واقع یک مجموعه شامل موشک یا راکت حامل، سفینه را به هوا می برد و سپس موشک دیگر آنرا به فضای بالای جو زمین می برد و یک مجموعه تحقیقاتی با وسایل مربوطه باقی می ماند که بر گرد ماه می چرخد و یا مانند آپولو روی آن می نشیند. و لذا یک مجموعه پروازی تا به جزئیات تفکیک و یک جزء کوچک آن بر می گردد.

این سیستم از زیر مجموعه سیستم های مختلف مانند ساب سیستم های کنترل کلی *ALTITUDE DETERMINATION AND CONTROL* (ADAC, ADC, ACS)

ساب سیستم های هدایت، راهنمائی، کنترل ترافیک و کنترل ابزار

GUIDANCE, NAVIGATION AND CONTROL (GNC, GN&C)

و سیستم های مخابراتی و فرماندهی و اطلاعاتی

COMMUNICATION, COMMAND, DATA HANDLING (CDH, C&DH)

ساب سیستم نیرو *(EPS) POWER*، سیستم کنترل دما *(TCS)* و ساب

سیستم های ساختمان و انرژی، *STRUCTURE, PROPULSION*

سفاین چند بار مصرف

وسایل فضائی، دارای دونوع چند بار مصرف و یکبار مصرف می باشند وسایل یکبار مصرف، شامل راکت بالابر و سایر مادونلها، یکبار به فضا می روند و سپس باز میگردند و در بازگشت با استفاده از چترهای نجات در هنگام ورود به جو به ، به

دریا سقوط می کنند و بوسیله دریانوردان از مادوئل مربوطه از آب نجات پیدا می کنند و با هلیکوپتر به پایگاههای مربوطه بر می گردند.

سفاین چندبار مصرف

یک سری کشتی های فضائی با هواپیماهای غول پیکر (در پایگاه پرتاب) به فضا رفته و پس از انجام مأموریت ، مجدداً بر پشت هواپیماهای غول پیکر مستقر و در فرودگاههای مخصوص به زمین می نشینند.

اولین فضاپیمای چند بار مصرف *X-15* می باشد که در سال ۱۹۶۳ مأموریت خود را انجام می دهند.

اولین فضای چند بار مصرف، ماه پیما، شاتل فضائی می باشد که توسط آمریکا در بیستمین سالگرد پرواز یوری گاگارین در سال ۱۹۸۱ (۱۲ آوریل) در عصل شاتل بود. شش ماه نورد ساخته شد، که تمام آنها به فضا رفتند و ۵ فروند از آنان به فضا پیمائی پرداختند.

فضا پیمای *ENTERPRISE* (اینترپرایز) فقط برای آزمایشات فضائی رفتند که بر پشت بوئینگ ۷۴۷ سوار بود و در پایگاه ادواردز *AFB* کالیفرنیا فرود آمد.

اولین شاتل فضائی *SPACE SHUTTLE*، کلمبیا بود که متعاقباً سفینه های چالنجر (*CHALLENGER*)، دیسکاوری (*DISCOVERY*)، آتلانتیک (*ATLANTIC*) و اندروز (*ENDEAVOUR*) نیز پرتاب شدند سفینه انداورز جانشین چالنجر شد (که در ژانویه سال ۱۹۸۶ منهدم شد). سفینه کلمبیا نیز در حال برگشت در فوریه سال ۲۰۰۳ منهدم شد. اولین سفینه ات.ماتیک بوران (*SNOWSTDRM*) *BURAN* که بوسیله روسها در ۱۵ نوامبر سال ۱۹۸۸ با یک هواپیمای باربر *ANTONOV* (آنتونوف) پرواز نمود. سفینه برای پرواز افراد بوسیله آمریکا شاتل فضائی اتصال خود را از دست داد و با سوخت تانکر ضمیمه توسط موتور اصلی در خارج شاتل استفاده نمود.

شاتل فضائی در سال ۲۰۱۰ اسقاط و بازنشست خواهد شد و این بازنشستگی بدلیل مخارج چند میلیارد دلاری در هر پرواز بود. این شاتل جانشین شد بدلیل حمل مسافر به فضا و اکتشافات که در سال ۲۰۱۴ بازنشست خواهد شد. نقش شاتل های با وسایل سنگین حمل و نقل با راکتهای قابل ارتجاع مانند (*EELV*) *EVOLVED EXPANDABLE LAUNCH VEHICLE* یا شاتل با حامل مسافرتی خواهد بود.

سفینه فضائی *SEALED COMPOSITE* یک سفینه چند بار مصرف مسافرتی است که با ملویل و برایان بینی و یک پرواز در سال ۲۰۰۴ با *ANSARI X PRIZE* انجام داد (خانم انصاری اهل ایران/آمریکا اولین مسافر هوائی آن بود) این سفینه در سال ۲۰۰۹ چند مسافر را به فضا برد.

نمونه فضانوردها (لیست اسامی نفربرها و ماه نوردها)

- *APOLLO SPACE CRAFT* آپولو
- *GEMINI SPACE CRAFT* جمینی
- *INTERNATIONAL SPACE STATION* ایستگاه فضائی بین المللی
- *MERCURY SPACE STATION* سفینه مریخ پیما
- *MANNED MANEUVERING UNT* (کوچک) فضانور مسافرتی
- *MIR* ایستگاه فضائی میر (روسی)
- *SALYUT* فضانورد سالیوت (روسی)
- *SHUTTLE BURAN* شاتل بوران (روسی)
- *SHENZHOU* فضانورد
- *SKYLAB* فضانورد آزمایشگاه فضائی
- *SAYOUZ* فضانورد سایوز (روسی)
- *VOSHHOD SPACE CRAFT* روسی

- *VOSTOK SPACE CRAFT* روسی
- *SPACE SHIP ONE* مسافرتی
- *X-15 SUBORBITAL* اوربیتال فرعی

سفاین بدون سرنشین

- *ATV* سفینه اروپائی باری
- *BURAN* روسی
- *EXPLORER* اولین سدلایت آمریکا
- *PROGRESS* روسی
- *PROJECT SCORE* اولین ماهواره مخابراتی
- *SOHO*
- *SPUTNIK-1* ماهواره مصنوعی
- *SPUTNIK-2* (لایکا)
- *SPUTNIK-5* (*VOSTOK*)
- *STEREO*
- *SYNCOM*

ماه نورد

- *CLEMENTINE* دارای ماموریت نیروی دریائی آمریکا
- *LUNA-2 FLY BY* اولین ماهواره
- *LUNA-5 FOR SIDE* اولین ماهواره
- *LUNA-9* اولین ماه نورد در محور ماه
- *LUNA-10* اولین ماهگرد
- *LUNA-16*
- *LUNAR ORBITER* ناموفق

- *LUNAR PRSPECTOR*
- *SMART-1 ESA*
- *SURVEYOR*
- *CHANDRAYANN 1*

ماهواره هندی

PLANETARY ماهواره

- *CASSINI*
- *GALILRO*
- *MARINER 4*
- *MARINER 9*
- *MARINER 10*
- *MARS EXPLORATIN*
- *MARS GLOBAL*
- *MARS RECONNAI SSANCE ORBITER*
- *MESSENGER*
- *MARS PATHFINGER*
- *NEW HORIZONS*
- *PIONEER 10*
- *PIONEER 11*
- *PIONEER VENUS*
- *VENERA 4*
- *VIKING 1*
- *CUSTER*
- *DEEP SPACE*
- *DEEP IMPACT*
- *GENESIS*
- *STARDUST*
- *WMAP*
- *HELIOS*

مخابراتی

- *VOYAGER 1*
- *PIONEER 10*
- *VOYAGER 2*
- *NASA*

سفاین فضائی تحت توسعه و طراحی

- *ORION*
- *KLIPER*
- *H-II*
- *CNES MARS - SYSTEM F6*
- *KEPLER*
- *ESA DARWIN*
- *HERCHEL*
- *MARS*
- *SCHENZHOU*
- *TERRESTRAIT*
- *X-37*
- *MC-CONALD DOGLASS*
- *LOCKHEED MARTIN V.STAR*
- *HYBRIDE*
- *SPACEEX*
- *REACTION*
- *CHINESE PROJECT 921-3*
- *ESA*
- *SOVIET BURAN*
- *SAYUZ KONTAKT*
- *TELEPSIC*
- *MANNED ORBIT LAB*
- *X-20*

ساتل

موجودی تجهیزات هوایی

نوع	کشور ساخت	نوع	مدل	تعداد در خدمت	ملاحظات
A 310	اتحادیه اروپا	حمل و نقل	A 310-304 A 310 MRTT	۷	
A 319 CJ A 340 A 400M	اتحادیه اروپا اتحادیه اروپا اتحادیه اروپا	حمل VIP حمل VIP حمل/تانکر	AIR BUS A 319 115 CJ AIR BUS A 340-313	۰ ۱ ۹	۲ سفارش ۲ فرود کوفد هاترا A340-313 ۶۰ فرود در سفارش
CH-1 IRQUS JL بمب افکن CHALLENGER 600 یوروهارک	U.S کانادا U.S آلمان	فرماندهی هلیکوپتر حمل VIP SIGINT	UH-1D CL-601 RQ-4B BLOCK-20	۷۳ ۶ ۰	ساخته شده ساخته شده ۵ سفارش آلمان جهت EADS ساخت تا سال ۲۰۰۹
GLOBAL EXP 5000 T-6 TEXAN II کوگر یورو کوپتر	کانادا U.S اتحادیه اروپا	حمل VIP آموزشی حمل هلیکوپتر	بمباران کننده EX-5000 T-6A AS-532U-2	۰ ۵۰ ۳	۴ سفارش تحت سفارش
G-120 F4 II فاستوم	آلمان آمریکا	آموزشی جنگنده	F-4F	۴۴	در خدمات در سال ۲۰۱۰
NH1NH90	آلمان	حمل و نقل	NH90TTH	۴	۱۲ تحت سفارش
CESSNA T-37 T38 نورتروپ تالن پاناویا تومادو ترانسال C-160	آلمان آمریکا آلمان آلمان	آموزشی آموزشی آموزشی جنگ افزار الکترونیک	T-37 B T-38 ECR ترنادو C-160	۴۷ ۴۶ ۳۴ ۸۳	تحت پرواز در آمریکا جایگزین T-6 نگران 11 در حال پرواز در آمریکا نیروی هوایی
یوزوفایتر	اتحادیه اروپا	آموزشی	G-120	۶	شخصی و غیر شخصی

