

SAAB 37 Viggen

- 항공기명 : 37 VIGGEN
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 10.6 m
- 전 장 : 15.45/16.40 m(피토관 포함)
- 전 고 : 5.60 m
- 자 중 : 10,000 kg
- 최대속도 : M2.0
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : SAABI(Sweden)



비겐은 숲과 호수와 산으로 둘러싸인 북 유럽의 지형에 맞게 개발된 다목적 전투기이다.

스웨덴은 독특한 방어 전략에 따라 항공기 공장, 격납고 등을 바위산이나 지하에 만들어 놓고 있다.

따라서 사브37 비겐은 수직 미익을 접을 수 있게 하였으며, 500m 정도의 고속도로 직선구간을 이용하여 계기비행으로 이착륙이 가능하도록 개발되었다.

비겐은 독특한 방어 전략에 따른 전투기라고 할 수 있으며 특히 CO-DELTA(복합 삼각익)라고 불리는 평면 형태는 STOL 성능의 요구와 초음속 성능을 조화시키기 위하여 생각해낸 아이디어로서 그 후 여러 전투기들이 모방하고 있다.

공격기인 AJ37은 CK-37 다용도 디지털 컴퓨터를 중심으로 자립항법장치, 저공침투 및 공격용 전파고도계를 장비하며, 레이더는 X밴드 모노펄스 PS-37A 레이더로 수색, 항법, 대지 공격 모드를 보유하며, 지형 추적 능력도 지니고 있다.

전투기형인 JA37의 양산 1호기는 1977년 11월 4일에 첫 비행하였으며, 엔진의 추력을 12% 향상시킨 RM 8B로 바꾸고 엘리콘 KCA 30mm 기관포를 장착하였다.

레이더 FCS는 공대공 전투, 하방 목표의 포착 능력을 지닌 LM에릭슨 DAX이다. SH37은 대항선용의 초계 공격기로 기본적으로 AJ37과 같고 해안선 초계 임무에 사용된다.

SF37은 육상 정찰을 목적으로 개발된 사진 정찰형이다. SK27은 복좌의 전환 훈련형이다. 현재의 주력기는 다목적기인 AJS37형이다.

A-37 Dragonfly

- 항공기명 : A-37
- 닉 네 임 : Dragonfly
- 전 폭 : 10.30 m
- 전 장 : 8.92 m
- 전 고 : 2.71 m
- 자 중 : 2,820 kg
- 최대속도 : 440 kt
- 항속거리 : 850 nm
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Cessna



이전부터 생산하고 있던 T-37 제트 연습기를 개조·발전시킨 대 계랄라(COIN)용 공격기로서, 기체의 기본적인 구조 등은 T-37 과 다름이 없지만, 엔진을 추력 465kg의 J 69 로부터 3배에 가까운 J 85로 바꿈으로써 비행성능도 탑재능력도 한층 더 향상시켰다. 조종석은 병렬로서 복조종장치가 붙어 있지만 공격에 사용하는 경우는 좌현석에 탑승원 1명만이 탑승하는 것을

원칙으로 하고, 사쪽 조준기 등도 왼쪽 좌석에만 붙어 있다.

전술용으로서 항법과 통신의 장비도 일단 갖추어져 있고, 전선부대 연락용의 FM도 가지고 있다.

무장은 기수에 GAU-2B/A 미니건(탄수 1,500발)을 장비하고 있는 외에 주 날개 밑면에 좌우 각 4, 계 8개소의 무장 파일론이 붙고, 최대 2,575kg의 폭탄류를 장착하기 위해서 날개 끝의 360ℓ탱크 외에 주 날개 밑에 드롭 탱크를 4개까지 장착할 수 있다. 미 공군(150대) 외에 칠레, 페루, 에콰도르, 과테말라, 타이 등 각국에서 현재 사용하고 있다.

한국공군 곡예비행팀, 블랙이글팀 비행기종도 a-37 Dragonfly이다.

A-4

- 항공기명 : A-4
- 닉 네 임 : Skyhawk
- 전 폭 : 27 ft 6 inch
- 전 장 : 40 ft 3.75 inch
- 전 고 : 15 ft 0 inch
- 자 중 : 10,465 lbs
- 최대속도 : 670 mph
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : McDonnell Douglas



A-4 스카이호크는 미 해군이 대전 후 처음으로 채용한 본격 함상 제트 공격기로서 작은 크기에도 불구하고 전투기와 맞먹는 운동 성능과 큰 무장 탑재력을 살려 무려 25년간이나 일선에서 활약하였다.

스카이호크는 범용성이 높은 소형 다용도 전술 공격기로서 해군이 개발을 요구하여 1952년 6월 더글라스사에

프로토타입 XA4D-1의 발주가 행해졌고 1954년 6월 22일에 최초 비행하였다. 실전 부대 배치는 1956년 VA-72부터 시작되어 베트남전의 최 전성기 때에는 무려 70개의 공격 비행대가 스카이호크를 장비하였다. 이 기체의 개념은 많은 전자 장비와 무장을 탑재하기 위해 대형기체를 도입하고 그에 따라 엔진 출력을 강화하고 그 연료소비를 충족시키기 위해 기체를 더욱 대형화 하는 등의 악순환을 끊고 소형 경량화를 극도로 추구한 결과물이라고 할 수 있다.

1957년에는 기어장치를 강화하고 공중급유 프로브 등을 도입한 A4D-2(뒤에 A-4B)가 등장하였고, 그 다음 형식인 A4D-2N(A-4C)에서는 레이더 장비와 폭격 컴퓨터가 개량되었다. A4D-3과 4는 계획만으로 끝나고, A4D-5(A-4E)가 생산되었는데, 엔진출력이 강화되고 병기탑재 하드포인트가 4개소에서 5개소로 늘어났다. 또한 기수도 34cm가 연장되었다. 단좌형의 마지막형인 A-4M은 해병대용 기체로서 엔진출력이 강화되고 캐노피와 전자 장비의 개량, 드래그슈트 장비 등이 행해졌다.

이밖에 복좌훈련형인 TA-4, 전자전 훈련형인 EA-4 등 각종 파생형이 15가지에 이르고 있고 각 형식의 총 생산 대수는 2,960대이다. 또한 미군 이외에도 8개국에 수출되었고, 이스

라엘의 경우에는 중동전에서 스카이 호크를 널리 사용하기도 하였다.

A-4는 특이한 3각형의 소형 주익으로 날개를 접지 않아도 항모에서 격납이 가능하며 무장은 주익 좌우에 20mm기관포 각 1문, 범용 폭탄과 레이저 유도 폭탄, 윌아이, 슈리아크 등의 미사일, 로켓포드 등 최대 2.3t의 병기를 탑재한다.

A-6

- 항공기명 : A-6
- 닉 네 임 : Intruder
- 전 폭 : 16.15 m
- 전 장 : 18.24 m
- 전 고 : 4.95 m
- 자 중 : 14,585 kg
- 최대속도 : 572.43 kt
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Grumman



미 해군 공격기 중에서 가장 강력하고 유명한 존재인 A-6 인트루더는 1956년 미 해군이 요구한 레이더망의 탐지를 피할 수 있는 전천후 저공침투 공격기로서, 그루먼사의 안이 1958년에 채택되어 1960년 4월 19일에 최초로 비행 하였다. A-6 인트루더는 당시로서는 획기적인 자동항법 및 폭격 시스템인 DIANE을 탑재하는 기체로서 테

스트 과정에서 기대이상의 능력을 과시, 초저공비행과 5.630km의 장대한 페리 항속거리 겸 폭격기에 필적하는 무장 탑재력 등으로 관계자들을 놀라게 했다.

이어서 1963년 2월 전환훈련 비행대가 편성되고 1965년 3월 대양의 베트남전에 참가하였다. 1965년 7월 1일 처음으로 전투에 나선 A-6A는 DIANE 시스템의 부조화로 고전을 겪기도 했지만 이를 극복한 1967년부터는 베트남전에서 그 진가를 발휘하기 시작했다.

베트남전에 있어서의 A-6A는 미군의 모든 전술기들 가운데 우기나 몬슨 계절에도 아랑곳없이 저공침투작전을 수행 할 수 있는 유일한 기체가 되었으며, 특유의 정밀 폭격의 위력은 용단폭격을 주특기로 하는 B-52보다도 효율이 높다고 할 정도였다. 베트남전에서는 기본형인 A형 이외에도 와일드위즐형인 B형, 야간 공격형 C형, 공중급유형인 D형이 사용되었다.

1970년 2월 27일에는 궁극의 A-6라고 할 수 있는 E형이 최초로 비행하였다. A-6E는 그때까지의 A-6와는 내부가 완전히 다른 기체로서 재탄생, 이후 1997년 퇴역 시까지 미 해군 공격비행대의 주력으로 활약하였다. E형은 엔진이 J52-P-8B로 바뀌고 애비오닉스도 완전히 변경되었으며, 기존의 A형도 대부분 E형으로 개수 되었다. E형에는 크게 3가지의 형식이 존재하는데, 야간 공격력을 더욱 향상시킨 TRAM형, 보잉제 주익을 장착한 복합재 주익형,

TRAM형에 AGM-88, AGM-84 등 각종 신형병기의 운용능력이 부가된 SWIP형이 그것이다. 베트남전에서 A-6A형이 활약한 이후 A-6E형은 1980년대 이후의 많은 지역 분쟁에 참가하였다. 1983년에는 그레나다 침공에 항모 인디펜던스와 함께 참가하였고 같은 해 12월에는 레바논 분쟁에 파견되었다. 1986년에는 유명한 리비아 공습에 참여, 리비아 해군 함정을 AGM-84로 격침 시키고 4월 14일에는 미공군기 및 최신예 F/A-18 등과 함께 가다피의 제거를 노린 폭격작전에 투입되었다. 1988년에는 대이란 작전에 참가하여 초계정과 프리깃함을 격침시키거나 격파하는 전과를 올렸다.

1991년의 걸프전쟁에서는 미해군과 미해병대의 11개 비행대 115대가 참가하여 이라크군의 지상부대와 포병진지 공격, SEAD 작전, 중요시설 공격 등에 총 4,045회의 출격을 기록하였다. 당시 A-6E는 Mk.84급 폭탄 4발을 완전 장착하여 공격임무에 투입됨으로써 그 절대적인 무장 탑재력을 마음껏 과시하였다. 또한 TALD, AGM-84E, AGM-123A등의 신병기도 처음으로 실전에서 운용하였다. 1996년 9월에는 이라크군 공격작전인 데저트 스트라이크 작전에 참가하고 1997년 3월 마지막 2개 미 해군의 공격비행대가 퇴역함으로써 그 역사의 막을 내리게 된다.

A-6E는 무려 30년 이상이나 미군의 개전 첫날 기선제압 저공침투 공격의 주역이 되어왔으며 기체의 노후화와 유지비용의 문제로 퇴역하기는 했어도 공격기로서의 능력은 아직까지 A-6E의 능력에 필적하는 기체는 나오지 않았다. 한편, A-6의 뒤편이었던 기선제압 폭격임무는 이제 공군의 F-117A 스텔스기가 이어받고 있다.

Cheetah (South-Africa)

- 항공기명 : CHEETAH
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 8.22 m
- 전 장 : 16.0 m
- 전 고 : 4.25 m
- 자 중 : 6,620 kg
- 최대속도 : M 2.2
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Denel(South-Africa)



인종 차별 정책에 따라 무기 수출 금지 및 경제 제재 조치를 받던 남아공의 자구책으로 기존의 보유한 미라지 III/50을 이스라엘의 IAI사로부터 지원을 받아 현대적으로 개량한 것이 치타 전투기이다.

이스라엘 엘타사의 레이더를 장착하여 기수가 70Cm 정도 연장되었으며 공중전 능력 향상을 위해 카나드를 부착하

고 동체에 내장된 기관포는 탈착하였으며 그 대신 주익에 무장능력을 강화시켰다.

미라지 50보다 공기 저항률이 감소되고 선회율도 14% 가 향상되는 등 전체적으로 다른 전투기로 재탄생 되었으며 주익 내부의 연료 용량의 증가로 이륙 중량도 600Kg 이나 증가 되었다.

EF-2000 Eurofighter Typhoon (Britain, Germany, Spain, Italy)

- 항공기명 : EF-2000
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 10.5 m
- 전 장 : 15.75m
- 전 고 : 6.40 m
- 자 중 : 9,750 kg
- 최대속도 : 마하 2 이상
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Eurofighter



유로파이터 타이푼은 영국, 독일, 이탈리아, 스페인이 공동으로 개발 중인 2000년대의 신전투기이다.

냉전의 종식과 독일의 경제 불황, 기술적인 문제 등이 겹쳐 우여곡절 끝에 4개국 함께 620대의 양산계획이 진행되고 있다.

전천후 운용과 STOL 성능, 폭넓은 임무 적합성을 중시하고 있으며 공중격

투 전투, 전천후 요격, 장시간 전투 초계를 중시한 설계가 돋보인다.

유로파이터 계획이 태동한 것은 1970년대 후반으로, 서독의 TKF90, 영국의 AST 403, 프랑스의 ACT 902를 통합하여 ECA의 공동 개발에 합의하였으며 여기에 이탈리아의 스페인이 참가하게 되었다.

그 후 ECA 그룹은 1983년에 의견 조정에 실패하여 프랑스 닷소사가 탈퇴하여 라팔의 독자 개발에 나서게 되었으며 나머지 4개국은 1988년 6월 개발 작업을 관리할 유로파이터사를 서독의 원천에 설립하였다.

엔진은 롤스로이스 MTU, 피아트, SENER 등 4개국 4개사가 참가하여 설립한 유로제트사가 EJ200(A/B 시 추력 9,200kg)의 개발을 맡았다.

1986년에는 영국의 BAe사가 중심이 되어 기술 실증기인 EAP를 제작하였다. 그러나 공동 개발에 따른 의견의 대립 및 조정 일정의 지연 등으로 계획 진행이 순조롭지 못하였다.

그러던 중 계획이 정식으로 시작된 1980년대 말에 소련의 붕괴, 바르샤바 조약 군의 해산 등을 맞게 되었다.

위협이 상황이 변화하자 또다시 계획의 차질을 빚게 되었으며, 동서독의 통합에 따른 독일

이 재정상태가 악화되었다.

한때 독일은 계획에서 탈퇴까지도 고려하였으나 적당한 대책안도 마땅치 않고 기체단가의 급등을 고려하여 잔류하기로 한다. 그 후 명칭을 EFA에서 유로파이터 2000으로 바꾸어 이미지를 바꾸고 원형기 제작도 8대에서 7대로 축소하여 계획을 진행하기로 최종 결정하였다. 계획의 축소에 따라 양산 수량도 영국 250대, 독일 175대, 이탈리아 130대, 스페인 72대로 조정되었다.

원형 1호기는 1994년 3월 29일에 독일에서, 원형 2호기는 같은 해 4월 6일에 영국에서 첫 비행하였다.

7대가 제작되는 원형기중 3호기는 이탈리아가 담당하여 신형 엔진인 EJ200이 탑재되었다. 4호기는 ECR 90 레이더가 장착되어 영국이 담당하였고, 5호기는 독일, 6호기는 스페인, 7호기는 이탈리아에서 조립을 담당하였다. 원형기중 4호기와 6호기는 복좌형이다.

기체의 외형은 앞전 후퇴각 53도의 델타주익에 카나드를 조합한 복합델타(Close Coupled Delta) 형식이며 동체 아래 배치한 2차원 공기 흡입구가 특징이다.

TKF90 이래 쌍수직 미익은 실제 효과가 적어 단수직 미익으로 바뀌었다.

기체의 조종은 카나드와 주익의 플래퍼런, 앞전 슬래트와 수직 미익의 러더로 하며, 4종의 디지털 플라이 바이 와이어로 제어된다.

시스템의 개발 리더는 독일의 DASA가 담당하며 첫 비행 이후 1년간 각종 비행 테스트를 실시하였다.

EJ200엔진은 와이드 코드 팬을 사용한 애프터 버너 엔진으로 밀리터리 추력 약 6,100kg, 애프터 버너 사용시 추력 9,200kg을 낼 수 있다. 향후 10.5t까지 추력 향상 계획이 있다.

경량화를 위하여 주익과 안쪽 플래퍼런, 수직미익과 러더, 동체의 각부에 탄소성유 복합재료를 사용하였으며 주익의 앞전 슬래트, 주익의 접합부, 수직미익의 앞전 방향타 등에는 알루미늄-티타늄 합금을, 카나드와 바깥쪽 플래퍼런은 티타늄 합금을, 캐노피 프레임은 마그네슘 합금을 정밀 주조하여 제작하였다. 이에 따라 기체 표면의 70%가 CFRP이며 12%는 글래스 파이버 FRP, 금속 15%, 기타 3%로 구성되어 있다.

전투기의 중심인 탐지, 공격, 항법 시스템의 통합은 BAe 시스템즈사가 담당하고 있다.

레이더와 공격 관제 컴퓨터는 ECR90 I/J밴드 펄스 도플러 레이더와 프로그래밍이 가능한 디지털 컴퓨터로 구성되어 있으며, 동시 다수 목표 처리 능력과 록다운/슛다운 능력을 지니고 있다. 독일은 비용 상승에 대비하여 APG-65 개량형의 탑재를 옵션으로 남겨두고 있다.

레이더 외의 탐지 시스템으로는 윈드실드 전방 좌측에 적외선 추적 PIRATE 센서를, 콕핏 좌측에 FLIR 포드를 장착하고 있다. 무장은 동체 우측에 27mm 마우저 기관포 1문, 동체 아랫면에 4발의 중거리 AAM을 반매입식으로 장착한다. 주익 끝에는 고정식 ECM 포드가 부착되어 있고 하드포인트는 주익아래에 각 3군데씩, 동체아래 1군데가 마련되어 있다. 전투 중 무장 조작은 HOTAS와 함께 헬멧 사이트도 사용하는 점이 특징이다. 그동안 개발 지연과 라팔과의 경쟁을 의식한 듯 최근 유로파이터 2000의 개발 상황은 예전보다 상당히 진척된 상태이며 2000년 판보로 에어쇼에서는 라팔과 동일한 공중기동을 보여준 바 있다.

Chengdu F-10

- 항공기명 : F-10
- 닉 네 임 :
- 전 폭 :
- 전 장 :
- 전 고 :
- 자 중 :
- 최대속도 :
- 항속거리 :
- 탑승인원 :
- 개 발 사 : Chengdu(China)



중국이 이스라엘의 IAI사와 손잡고 개발 중인 경전투기 공개된 모형사진 및 미국의 정보에 따르면 이스라엘이 미국의 지원을 받아 개발하여 1986년 완성한 라비 전투기와 비슷하다. 외형은 카나드가 있는 복합 델 타익에 F-16과 같이 공기 흡입구를 동체 아래에 설치하고 있다.

주익 앞전에 도그투스를 설치한 곳도

라비와 같다. 한편 이스라엘은 미국의 기술협조를 받아 라비의 개발에는 성공하였으나 전투기 시장의 잠식을 우려한 미국의 정치적 압력으로 시제기 제작만으로 계획을 중단한 바 있다.

이는 IAI 크피르의 해외 수출 등에서 보여주었듯이 미국이 제공한 기술은 제3국 유출을 막도록 제한 장치가 되어 있기 때문이다. 따라서 이스라엘 국내에서 F-10의 개발을 지원하는 멤버가 중국과 공동으로 개발 작업에 참여하고 있다고 하나, 정식으로 이스라엘의 기술진이 중국에서 활동하고 있는지는 밝혀지고 있지 않다. F-10은 총 중량 10~15t급의 경량급으로 조종 시스템으로 플라이 바이 와이어를 사용하며 모형에는 주익 아래 각 3군데씩 하드포인트가 설치되어 있고, 동체에는 랜딩기어와의 간섭문제 때문인지 하드포인트가 없다. 가장 큰 엔진의 선정문제는 Su-27의 엔진인 롤카 AL-31F이 유력하다. AL-31F 엔진의 성능으로 볼 때 F-10은 라비, FC-1 JAS39 그리 펜보다 한수 위의 기체가 될 예정이며, 공기 흡입구 앞쪽에 원추형 쇼크콘이 설치된 점으로 미루어 볼 때 마하 2를 능가하는 고속 성능을 추구하는 것으로 판단된다. 참고로 라비의 경우 최대 속도 M1.8, 총 중량 9.9t(콜린), 주익면적 33m² 무장탑재량 7.2t, 전투 행동반경 460~1,200km의 성능을 지니고 있다.

F-111 Aardvark

- 항공기명 : F-111
- 닉 네 임 : Aardvark
- 전 폭 : 19.20 m
- 전 장 : 22.40 m
- 전 고 : 5.22 m
- 자 중 : 20,943 kg
- 최대속도 : 마하 2.5
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : General Dynamics



개발배경

리퍼블릭사의 F-105 선더치프 전투기는 노스 아메리칸사의 F-107 슈퍼 세이버 전투기와 경쟁에서 승리한 후에 TAC(전술공군사령부)에 배치되어 현역기로 활동했다. F-105 전투기는 1960년부터 본격생산에 들어갔으나 월남전투에서 전공을 쌓기도 전에 미 공군은 이 전투기의 보완계획을 수립하

기 시작했으며 궁극적으로는 1970년부터 이 F-105 선더치프 전투기의 대체가 개시되기에 이르렀다. 미 공군은 실제로 F-105 전투기를 대체할 전투기와 설계, 개발을 업계에 요구하는 제 183호 SOR(특별작전 요구조건)을 발표한 것은 1960년 6월 14일 이었다. WS(무기체계)-32A에 따라 제 183호 SOR은 실험용 전술전투기(TFX) 개발을 요구했으며 SOR이 요구하는 완전한 무기체계는 다음과 같은 것 이었다.

1. 추진 장치로서는 후연기가 달린 모델 JTF10-A(프랫 & 워트니제 TF30-P-1) 제트엔진 2대를 장착할 것
2. 승무원은 조종사의 무장조작장교(WSO) 등 2명으로 할 것
3. 핵무기를 포함한 모든 무장은 기내에 장착하되 연료탱크 등을 장착할 기체 밖 무장장착대도 설치할 것
4. 자체연료에 의한 항속거리는 3,500 마일이며 공중연료 재보급이 가능할 것
5. 미비한 활주로에서의 운용에 대비한 STOL(단거리이착륙) 능력을 구비할 것. 따라서 주 날개는 고양력의 가변익이 되게 할 것.

6. M-61A-1 20mm 발칸 기관포를 1문 장착할 것.
7. 고공 최대속도 마하 2.5 및 저공 최대속도 마하 1.2일 것

이와 같은 TFX의 요구조건은 사실상 너무 과도한 것 이었다. 그러나 만약 이런 전투기가 실제로 개발에 성공한다면 그것은 비할 데 없는 우수한 전투기가 될 것이 틀림없었다. 1960년, 미국의 35대 대통령으로 케네디 대통령이 당선되었고, 그는 1961년에 국방장관으로 로버트 S. 맥나마라를 임명했다. 맥나마라 장관은 국방예산의 감축을 목표로 업무를 추진함과 동시에 미국의 군사력을 비교적 강력한 수준으로 유지하려고 했다.

그의 전략을 요약하면 그것은 각 군이 공통으로 사용할 수 있는 무기체계를 조성하는 것이었다. 그 한 예를 들면 미 공군과 해군 및 해병대가 다같이 사용할 수 있는 전투기를 개발하는 것이었다. 그의 이러한 방침과 케네디 대통령의 적극적인 뒷받침을 받아 그는 TFX 전투기를 그의 상군공용정책에 따라 개발할 것을 명령했다.

맥나마라 국방장관의 계획은 외관상으로는 건전한 것처럼 보였으나 TFX 프로그램의 경우는 애당초부터 실패하게 되어있는 것이었다. 그때까지 공군의 요구조건에 맞춰 개발되어 온 TFX 프로그램은 해군의 항공모함에 탑재하기에는 너무나 큰 전투기가 되었다. 관례로 보아 만약 해군이 어떤 기종을 거부하면 그 기종은 해병대에서도 구입하지 않는 것이 통상적이었다. 따라서 결과적으로 공군만이 TFX의 유일한 고객이 되었다.

1961년 10월 1일에 미 공군은 TFX의 제안요구서(RFP)를 업체에 발표했으며 12월 6일에는 7개의 항공기제작회사가 공군의 요구에 응해 개발계획에 참가했다. 이들 업체는 보잉사, 맥도넬 더글라스사, 록히드사, 리퍼블릭사, 노스 아메리칸사와 제네럴 다이내믹스사 및 그라만사의 합작팀이었다.

컨베어사의 모기업인 제네럴 다이내믹스는 공군용으로 가장 발전된 항공기를 갖고 있었으며 그라만사는 기본적으로 해군형 전투기개발에 종사해 왔기 때문에 제네럴 다이내믹스와 그라만 합작팀의 노력은 TFX 경쟁에서 승리하는데 두 가지 장기적인 전략 면에서의 적합성을 가지고 있었다. 그들의 노력은 궁극적으로 그에 알맞은 대가를 받게 되었다.

TFX 프로그램은 처음에는 적합한 설계를 제시한 업체가 나타나지 않아 수차례 걸친 설계경쟁이 있는 후에 보잉사의 TFX가 가장 우수한 설계로 선정되었다. 그러나 1962년 11월 24일에는 제네럴 다이내믹스와 그라만사의 팀이 TFX경쟁의 승자로 발표되었고 F-111이라는 명칭을 부여받았다. 그러나 이러한 업체 선정의 변경은 많은 논란을 불러 일으켰다.

미 공군의 선정위원회의 모든 위원들은 경쟁기간 중 시종일관 보잉사의 F-111 설계를 선호했기 때문에 제네럴 다이내믹스가 주계약자로 그리고 그라만사가 주하청계약자로 결정될 것이라는 국방부의 발표는 충격적인 것이었다.

내용

F-111은 미국 공군이 자랑하는 사상 최강의 장거리 전투폭격기이다. 1961년 초부터 개발이 시작되었다. 적 레이더망의 탐지를 피해서 장거리 침투를 행할 능력이 요구되었기 때문에

세계 최초로 가변후퇴익을 도입했다. 또한 충분한 항속거리와 큰 무장탑재량을 갖추고자 했기 때문에 총 중량 40톤이 넘는 이례적인 대형기가 되었다.

이 기체의 주익은 16도에서 최대 72.5도까지 변화하며 STOL성과 저공에서의 안정된 비행 성능이 있다. 또한 전파고도계, 지형추적레이더, 관성항법장치, 여기에 자동조종장치와 완벽한 통신시스템이 결합되어 완전한 장거리 자립항법 공격능력을 자랑한다.

또한 폭탄탑재력도 커서 8.4~12톤 가까운 각종 일반폭탄, 유도폭탄, 핵폭탄을 장비할 수 있고 4.5톤의 페이로드에서도 연료 탱크 없이 무려 2,000km에 달하는 작전행동반경을 가진다.

이렇듯 침투용 공격기로서 큰 성능을 지닌 F-111은 미국을 비롯한 NATO의 보복공격전력의 핵심을 이루며 이미 미국 공군의 4개 항공단에 실전 배치되었고 일부는 서유럽국가에도 파견되었다.

F-14 Tomcat

- 항공기명 : F-14
- 닉 네 임 : Tomcat
- 전 폭 : 후퇴각 68도:11.65m 후퇴각 20도:19.45m
- 전 장 : 19.10 m
- 전 고 : 4.88 m
- 자 중 : 18,108 kg
- 최대속도 : M 2.34
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Northrop Grumman(USA)



F-14는 미 해군의 함재용 공중우세 전투기(Air Superiority Combat Fighter)로써 2인승의 가변익기이며, 주요 임무는 일차적으로 아군 함대와 공격기 엄호 및 전투 공중초계(CAP : Combat Air Patrol)이며, 2차적으로 지상의 전술 목표에 대한 공격 능력도 갖추고 있다. F-14는 현용 세계최고의 제공전투기로 평가되고 있으며, 21세기 초까지 미 해

군의 주력함재기로 계속 운용될 것이다.

F-14는 미 해군의 함재용 공중우세 전투기(Air Superiority Combat Fighter)로써 2인승의 가변익기이며, 주요 임무는 일차적으로 아군 함대와 공격기 엄호 및 전투 공중초계(CAP : Combat Air Patrol)이며, 2차적으로 지상의 전술목표에 대한 공격 능력도 갖추고 있다.

미 해군은 1950년대부터 함대 방공을 위한 함재기의 제트기화를 추진하였으며, 함대상공을 위협하는 적의 공격기를 가능한 한 원거리에서 요격할 수 있도록 장거리용 공대공 미사일을 탑재할 수 있는 성능이 요구되었다.

1962년 12월 미국의 전술전투기 개발 계획인 TFX(Tactical Fighter Experimental) 개발 계획에 G.D(General Dynamics)와 제휴하여 Grumman사가 주계약자로 선정되었으나, 미 공군용 TFX인 F-111A를 개조한 해군 함재용 F-111B의 과도한 중량이 문제가 되어 1968년 3월 미 회의에 의해 이 계획이 거부되었으며, 해군용 TFX로서의 F-111B개발은 그해 12월에 백지화 되었다.

한편 그 시기에 소련은 최대속도 마하 3급의 MiG-25를 공개하였으며, 미 해군에서는 소련의 MiG-25 및 그 후속기에 대응하는 차세대 전투기를 VFX(Navy Fighter Experimental)로 가

칭하고 1968년부터 개발을 추진하였다.

1969년 1월 새로운 해군용 차세대 전투기를 검토해오던 Grumman사는 전체적으로 F-111B보다 우수한 기체의 Model 303을 제안하였는데, 이것이 미 해군의 VFX계획에 채택되어 F-14A란 명칭의 연구개발용 시제기로 12대를 생산하도록 계약되었다.

시제기 계약 이전부터 자체개발을 진행하고 있던 Grumman사는 20개월 후인 1970년 12월 1호기의 최초비행을 실시하였으나 2회 비행 시 유압계통의 결함으로 추락하였으며, 1971년 5월 2호기가 시험비행을 재개하였다.

1972년 6월에는 항모작전 운용시험이 수행되었고, 그해 10월에 F-14A의 실전배치가 시작되었다.

F-14는 이후 성능개량 계획이 계속 진행되어 1987년부터 1989년 말까지도 엔진의 추력이 20,900 lbs로부터 28,500 lbs로 향상된 F110-GE-400터보팬 엔진을 장착한 F-14A+(F-14A Plus) 38대가 미 해군에 배치되었다.

1990년 3월 최초로 미 해군에 인도되기 시작한 F-14D Super Tomcat은 General Electric사의 28,500 lbs 추력의 F110 엔진을 탑재하고, 주요 항공 전자 장비 및 비행 조종계통을 대폭 개선하였다.

F-14D의 기술적 핵심은 신형의 레이더로서 AWG-9보다 훨씬 개량된 Hughes사의 APG-71 레이더를 채용하였으며 ECCM(Electronic Counter Counter Measure) 능력도 대폭 개선되었다.

1988년 11월 Grumman사는 해군의 차세대 전투기(ATF : Advanced Tactical Fighter)로써 Tomcat 21형을 제안하였는데, 이것은 공군의 차세대 전투기인 F-22가 해군에서 운용하기에는 자중이 너무 무겁고, 기체가 너무 비싸기 때문이었다.

Tomcat 21형은 엔진추력이 더욱 개선된 35,000 lbs급의 General Electric F120-GE-400 터보팬 엔진으로 교체되고 레이더 반사파가 적도록 날개, 동체, 미익 및 공기흡입구가 개선되었으며, 공대지 공격도 겸비하도록 항공전자장비가 보강된 방공 및 대지공격 겸용의 전투기이다.

함재용 제공전투기인 F-14의 기술적 특징 중 가장 중요한 것은 탐색거리가 긴 AN/AWG-9 화력통제 레이더와 AIM-54 피닉스(Phoenix)장거리 공대공 미사일의 조합(Combination)이며, 우수한 기동성의 관건인 가변익(Swing Wing)을 채택하여 설계되었다는 점이다. F-14의 주익은 가변익으로써 기체의 속도, 고도 및 선회율 등의 요구에 따라 후퇴각 20도로부터 68도까지 컴퓨터에 의해 자동으로 변화하며, 조종사의 수동조작으로도 작동이 가능하다.

가변익의 주요이점은 이륙 및 착륙속도를 줄이고 무거운 하중에서도 기동이 용이하며, 아음속으로 순항비행시 연료소모율을 낮추고 낮은 아음속으로 순항비행 시 연료소모율을 낮추고 낮은 아음속으로 고고도에 도달할 수 있다.

주익은 이·착함 시에 최대 양력계수를 갖도록 가장 전진된 위치인 20도로 유지되고, 마하 0.4까지는 22도, 마하 0.75부터 1.2까지는 후퇴각 22~68도의 범위에서 작동되도록 프로그래밍되어 있으며, 가도변경에는 약 7초가 소요된다. 또한 항모에서 정지시 점유면적을 줄이기

위하여 최대 75도까지 후퇴각을 조종할 수 있다.

주익 전연부에는 글러브 밴(Glove Vane)의 신호에 의해 자동적으로 펼쳐짐으로써 기체의 조종성이 양호하게 유지되도록 항공기의 공압중심(CADC : Control air Data Computer) 변화를 조절한다.

주익의 전연은 전체가 슬랫(Slat)이고 후연은 에일러론(Aileron)이 없이 전체가 플랩(Flap)이다. 미익의 구조는 한 쌍의 수직꼬리 날개로 구성된다. 두 개의 수직꼬리 날개를 채용한 것은 F-15와 마찬가지로 고받음각시 동체의 후류에 대한 영향을 적게 하고, 전투로 인한 파손 시 기체의 조종성을 유지하기 위함이다.

또한 수평 꼬리 날개는 전 작동 식으로 서로 반대방향으로 작동하여 기체의 롤(Roll) 및 피치(Pitch) 조종에 사용된다. F-14는 에일러론이 설계되어 있지 않으므로 기체의 롤 조종은 서로 반대방향으로 작동되는 테일러론(Taileron)과 주익의 후연 플랩 전방에 위치한 스포일러(Spoiler)로써 조종된다.

동체 양옆으로 최대추력 29,900 lbs 의 Pratt & Whitney 사의 TF30-P414A 터보팬 엔진이 각각 장착되었는데, 이 엔진은 세계최초의 터보팬엔진으로 개발된 것이나 저추력과 과도한 연료소모율이 문제가 되어 F-14D에서는 최대추력 28,500 lbs 로 성능이 개선된 사의 F110-GE-400 터보팬 엔진으로 교체되었다.

엔진의 공기흡입구는 2차원의 가변형으로 흡입효율이 양호하도록 엔진과 거의 일직선으로 결합되었으며, 아음속에서 초음속에 걸쳐 공기유입의 변화가 없고 저항이 적도록 설계되었다.

F-14는 전투임무 수행 중 모함인 항공모함을 노출시키지 않기 위해 항모와 일체의 전파발사를 중지하고 모함으로부터의 지원 없이 단독작전이 가능하도록 항법 및 각종 ECM장비를 충분히 갖추고 있다.

F-14가 자랑하는 강력한 펄스 도플러 레이더인 Hughes사의 AWG-9 레이더는 F-111에서 운용되는 것보다 소형경량으로 개발되었는데, 최대 탐지거리가 115 NM이며, 24개의 목표물을 동시에 포착할 수 있고 가장 위협적 목표물인 6대의 적기에 대하여 동시에 AIM-54 피닉스(Phoenix) 장거리 공대공 미사일을 발사할 수 있다.

AWG-9 레이더는 세계최초로 하방탐색/하방공격(Look Down/Shoot Down) 및 동시탐색 추적(Track White Scan) 기능을 갖도록 개발되었으며, 무장 선택 기능도 다양하여 M61A1 기관포, AIM-9 사이드와인더(Sidewinder) 단거리 미사일, AIM-7 스페로우(Sparrow)(후에 AIM-120 AMRAAM도 가능) 중거리 미사일 및 AIM-54 피닉스 장거리 공대공 미사일을 선택하여 사용할 수 있도록 설계되었다.

F-14의 화력통제 레이더는 F-14D에 이르러서는 출력이 강력한 Hughes사의 APG-71레이더로 개선됨으로써, EECM 능력을 보완하고, 모노펄스(Mono Pulse) 방향추적, 디지털 스캔 컨트롤(Digital Scan Control) 및 목표식별 능력을 대폭 향상시켰다.

그 외의 주요 항공전자 장비로는 ASN-92관성항법 장치, ALR-45 레이더 호밍(Homing) 및 경보기, ALQ-100 및 ALQ-91 ECM Set, AN/AVG-12 HUD, ASA-79 다목적 전시기 및 자동

비행 조종 장치를 장비하였다. 성능이 개량된 F-14D형은 F-14A의 항전장비 중 60%를 개선하여 ALR-67 위협경고 및 인지장치, ALQ-165 ASPJ(Airborne Self Protection Jammer), 통합 전술정보 분배체계(JTIDS), 적외선 탐색 및 추적감지기(IRST)그리고 TV카메라를 장비하고 있다.

무장능력으로는 전방 동체 하부 좌측에 M61A1기관포 1문을 탑재하고, 동체하부의 무장 장착대에 4발의 AIM-54피닉스 장거리 공대공 미사일, AIM-7 스페로우 또는 AIM-120 AMRAAM 중거리 공대공 미사일을 장착할 수 있으며, 주익 하부의 무장 장착대에서는 2발의 피닉스, 스페로우 또는 AMRAAM에 2발의 AIM-9 사이드 와인더 단거리 공대공 미사일을 장착할 수 있다.

필요시 주익하부에는 4발의 사이드와인더를 장착할 수도 있다. 또한 공대공 미사일과 대체하여 대지공격 무장은 최대 14,500 lbs 까지 각종 폭탄을 장착할 수 있다.

F-14는 탐지거리 115 NM의 AWG-9 화력통제 레이더의 통제를 받는 피닉스 장거리 공대공 미사일을 운용함으로써 세계최고의 전술기로 평가되고 있는데, 피닉스는 최고속도 마하 4의 능동호밍(Homing) 능력을 갖추고, 순항미사일 및 항공기를 요격하는 장거리 공대공 미사일로서, F-14에는 최대 6발까지 운용이 가능하다.

1976년부터 1978년까지 이란에 80대가 수출되었으나 이란에서는 레이더 화력통제 시스템 등이 항전장비의 추속지원이 중단됨으로써 가용대수는 4대 정도의 극소수에 지나지 않는다. 1990년 3월부터 미 해군에 인도가 시작된 성능개량형인 F-14D는 1990년 말까지 약 130대가 계속 생산될 예정이며, 대지공격능력을 겸비한 F/A-14는 1990년대 후반부터 생산이 개시되어 2010년까지 A-6 함재용 대지공격기와 대체될 것으로 전망된다.

F-14는 현용 세계최고의 제공전투기로 평가되고 있으며, 21세기 초까지 미 해군의 주력함재기로 계속 운용될 것이다.

1981년 8월 지중해상에서 미 함대의 통상적인 미사일 발사훈련을 엄호하기 위해 항모 니미츠(Nimitz)호로부터 출격한 2대의 F-14가 적대행위를 위해 접근하는 리비아 공군의 소련제 Su-22 Fitter와 교전하여 단 3분 만에 AIM-9L 사이드와인더로 모두 격추시킨 것이 F-14의 최초 교전이며, 88년에는 전투 공중초계(CAP) 임무로 출격한 2대의 F-14 편대는 이륙 후 15분 경과 시, 먼저 이륙한 E-2C 조기경보기로부터 MiG-23 2대가 F-14 편대 쪽으로 접근한다는 것을 통보받고 회피기동 하였으나 MiG기가 계속 대응기동을 하므로 MiG기 전방 12 마일에서 교전을 시작하여 AIM-7M 레이더 유도미사일 및 AIM-9L 적외선 추적미사일로써 MiG-23 2대를 모두 격추하였다.

이 우발적인 두 건의 공중전은 미 해군 조종사의 우수한 전술운용과 E-2C 조기경보기의 지원 및 F-14 전투기 성능의 우수성, 특히 레이더 화력통제 장치 및 미사일 성능의 차이로 너무나 일방적으로 끝나고 말았다. F-14가 실전에 참전한 가장 최근의 사례는 1991년에 발발한 걸프전이었으며, 미 해군의 F-14는 약 110대가 참가하여 항공모함 엄호 임무를 주로 수행하였다. 개전초기 이라크 공군력의 궤멸로 본격적인 공중전은 이루어지지 않았으나, 이라크군의 지대공 미사일에 의하여 1대가 손실되었다.

F-15 Eagle

- 항공기명 : F-15
- 닉 네 임 : Eagle
- 전 폭 : 18 ft
- 전 장 : 64 ft
- 전 고 : 43 ft
- 자 중 : 28,600 lbs
- 최대속도 : M 2.5
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : McDonnell Douglas(USA)



F-15는 제3세대 제공 전투기로, 1968년 9월부터 개발되었다. 원형기 YF-15A가 1972년 7월 27일에 첫 비행을 하고, 이어서 복좌형인 TF-15B(나중에 F-15B로 명칭 변경)가 1973년 7월 7일에 첫 비행에 성공 하였다.

F-15는 세계 어느 곳이라도 진출하여 제공권 확보를 목표로 개발된 전천후 제공전투기이며, 긴 항속거리와 큰 탐

재력을 활용하여 F-15E 스트라이크 이글이 별도로 개발된다.

F-15는 구조 중량의 26.6%에 티타늄합금을 사용하여 경량화에 노력하여, 낮은 익면하중을 얻었다. 또한 대추력의 F100 터보팬 엔진을 쌍발로 장비하여 큰 추력 중량비를 얻었으며, 앞전 플랩과 슬래트를 장비하여 높은 기동성을 발휘할 수 있다. 주의 면적은 56.5㎡ 로 전투시의 익면하중은 약 300kg/㎡ 이며 255 익현에서의 후퇴각은 38°42' 으로 초음속 전투기로서는 의외로 작은 편이다.

F-15의 레이더는 AN/APG-63이며, 장거리 수색능력, 폭다운 능력, 다수 목표추적 능력이 우수하며, 특히 각종 조종이 자동화 되어 있어 F-15A는 단좌형으로도 다양한 능력의 전투기가 되었다.

무장은 M61A1 발칸포에 양함, 스페로, 사이드와인더 AAM을 각 4발씩 모두 8발을 장착하며, 지상공격 임무 시에는 5군데의 하드포인트에 각종 폭탄을 장착할 수 있으나 아직 F-15A/C/D에 지상공격 임무가 주어진 경우는 없다.

1979년 2월 25일 전자 장비를 교체하고 항속거리를 연장한 F-15C가 등장, 같은 해 6월부터 생산라인이 F-15C/D로 전환되었다. 특히 F-15C/D는 기내 연료 용량의 증가와 동체 측

면에 콘포얼 연료탱크(CFT)를 장착하여 무급유로 대서양 횡단이 가능하며 CFT에는 각종 센서 및 재밍 장비를 장착하여 F-15의 성능이 훨씬 향상되었다.

보조연료탱크 3개 장착 시는 미국대륙 횡단이 가능하다.

한편, F-15의 단계적 성능향상 계획(MSIP : Multi-Stage Improvement Program)이 1983년부터 시작되어 1000Kbit의 프로세서로 바꾼 APG-70 레이더 FCS를 교체하고, 스페로 대신 AIM-120 암람을 운용하며, 각종 전자 장비를 강화했다.

MSIP에 따라 초기형 기체의 APG-63 레이더는 성능이 강화되었고 후기의 C/D형 43대는 레이더를 F-15E와 같은 APG-70으로 바꾸었다. 한편 중앙 컴퓨터는 4배의 기억용량, 3배의 계산속도를 가진 신형으로 교체되고, ALQ-135ECM, ALR-56 RWR, ALE-45 채프/플레이어 발사기 등이 장비되었다.

MSIP 테스트는 1984년 12월에 실시되어 개조형 F-15C/D는 1985년 6월 20일부터 인도되었다. 미 공군용 F-15는 1989년 11월까지 원형기를 포함하여 894대(F-15E 제외)를 생산하였다.

미 공군은 1991년 걸프전이 끝난 후 새로운 레이더를 F-15C/D에 장착하는 계획을 진행시켜 왔다.

2000년 말에 APG-63(v)2 액티브 전자스캐닝 레이더 AESA를 장착한 기체가 알래스카의 엘멘도르프 공군기지에 배치된 바 있다.

수출형은 이스라엘, 사우디아라비아용 126대를 생산하고 1992년에 생산을 종료하였다. 일본은 F-15J/DJ 이름으로 채택하였으며 미국에서 생산된 2대의 F-15J, 12대의 F-15DJ에 이어 라이선스 생산하였다.

F-15E는 현재 미 공군 항공차단 작전의 핵심전력의 전투폭격기이다.

제공전투기인 F-15를 기본으로 제작된 만큼 무장을 전환하면 바로 제공임무에도 사용할 수 있는 다목적 전투기(Dual-Role Fighter)이다. F-15E는 F-16 전투기와 F-111의 중간의 큰 행동반경의 전투폭격기를 목표로 F-15 이글의 복좌형인 F-15D로부터 발전하여 완성되었다.

1984년 2월 24일 제작이 시작되어 양산 1호기가 1986년 12월에 첫 비행하였으며 219대가 생산되었다. F-15E는 동체의 인테크 덕크측면에 일체형 콘포컬탱크와 3개의 보조연료탱크, Mk84급 폭탄 등 최대 11t의 무장을 장착하고 이륙이 가능하도록 개량되었다.

기본 외형은 F-15D와 같으면서도 기체구조에 티타늄 합금을 많이 사용하여 구조를 강화하는 등 대폭적인 설계변경이 행해졌다. 또한 야간/전천후에서도 정밀 지상공격 능력을 지니도록 레이더 및 화력제어장치, 공격, 항법, 통신 시스템을 강화하거나 신형으로 교체하였으며 무장시스템 조작 승무원 뒷좌석이 추가되었다.

조종석의 계기판은 앞뒤 조종석 모두 컬러 CRT 모니터이다. 레이더는 I밴드의 APG-70으로 F-15C/D의 공대공 능력에 지상 정밀공격용 합성개구 레이더 성능이 추가되었다.

또한 야간공격용 FLIR 및 광각 HUD가 장착되어 있으며 야간 공격능력의 핵심장비인 랜턴포드가 좌우 인테이크 아래쪽에 장착된다. 이들 전자장비는 3중 디지털 자동비행장치와 연결되어 전천후 지형추적 저공침입이 가능하다.

F-15E의 수출형 F-15S는 사우디아라비아 기체로서 레이더의 성능을 낮추었으며, 랜턴 포드도 간이형으로 교체하였다. 24대가 공대공, 48대가 공대지 작전용으로 수출되었다.

F-15I는 이스라엘 공군용으로 1994년 5월 21대가 발주되어 인도되었다. 성능을 제한한 F-15S와는 달리 랜턴 및 레이더 시스템 등의 전자장비가 미국제와 거의 동일하다.