

ENAER T-35 Pillan/ T-35T Turbo Pillan

- 항공기명 : T-35
- 닉 네 임 : Pillan
- 전 폭 : 8.84 m
- 전 장 : 8.0 m
- 전 고 : 2.64 m
- 자 중 : 930 kg
- 최대속도 : 310 km/h
- 항속거리 : 1,360 km
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Enaer(Chile)



칠레공군용 초등/중등 훈련기 칠레의 국영 기업인 에나에르사와 미국의 파이퍼사가 개발한 훈련기로 완전 곡예비행이 가능하다. 본기는 체로키 시리즈의 파생형 기체로 개발비용을 최소화하기 위해 탠덤 복좌의 중앙 동체만 새로 개발했으며 사라토가의 주익과 후방 동체, 랜스의 플랩, 다코타의 미익, 애로우와 사라토가의 랜딩기어를

빌려다 제작하였다.

원형 1호기는 1981년 3월 파이퍼사에서 비행시험을 개시하였으며, 2호기는 파이퍼사에서 제작한 부품을 칠레에서 조립하여 완성하였다. 이후 수평미익의 변경을 비롯한 각종 개량이 실시되었고 그 결과 완전한 곡예비행이 가능하게 되었다. 칠레공군으로부터 초등비행 훈련용 T-35A 60대 계기비행 훈련형 T-35B 20대를 발주 받아 1984년 3월부터 양산, 1990년 봄에 인도가 완료되었다.

스페인에서도 초등 훈련기로 T-35C 41대를 수주하여 키트 형태로 인도하여 CASA사에서 조립완성하였으며, 그 외 파나마, 파라과이공군에 계기비행 훈련기 T-35를 1988년 3월부터 25대 인도하였다. 또한 1988년 3월에는 단좌의 곡예기인 T-355의 원형을 완성하여 평가를 실시하였다.

T-35의 성능향상형으로는 420shp의 앨리슨 250-B17D 터보프롭 엔진을 탑재한 시작기인 T-35TX 오칸이 1986년 2월에 첫 비행하였다. 한편 미국 소로이사가 담당하여 기존기체를 터보프롭으로 개조한 T-35TD 터보 필란 원형기는 1991년 3월에 첫 비행하여 평가시험을 하였으나 칠레공군의 발주는 없었다. 중남미 국가 중 브라질의 투카노기에 이은 성공작이다.

T-38 Talon

- 항공기명 : T-38
- 닉 네 임 : Talon
- 전 폭 : 7.6 m
- 전 장 : 14 m
- 전 고 : 3.8 m
- 자 중 : 5,670 kg
- 최대속도 : M 1.08
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Northrop(USA)



미 공군이 파일럿의 양성에 사용하고 있는 초음속 연습기.

미 공군의 파일럿은 세스나 T-41로 처음으로 조종간을 잡고, 세스나 T-37로 기본조작의 훈련을 받으며, 본기로 초음속을 포함한 실용기로 비행하기 위한 순서를 습득한다. 본기를 졸업하면 실용기 과정에 들어가 실전부대로 나아간다.

설계는 철저한 간결성과 안전성에 대한 충분한 배려를 특징으로 하고 있다. 일단 본기에 탄 사람은 이착륙부터 초음속에 이르는 전 비행범위에 걸친 놀라운 비행성에 반드시 매료된다고 한다. 게다가 초음속기 중에서는 정비성이 우수하고 유지비도 저렴하기 때문에 F-4팬텀 대신 공군의 썬더버드 곡예기 팀에 채용되어 활약했었다. 또 가상 MiG-21 로서의 훈련이나 NASA의 우주비행의 훈련에도 사용되고 있다.

서독 공군은 본기를 46대 구입하고, 미 공군에 위탁하여 미국에서 파일럿의 양성을 하고 있는데 이와 같은 높은 성능을 가진 비행기를 훈련 전용으로 보유할 수 있는 나라는 적고, 해군에서는 실용기로 전용할 수 있는 F-5B, F-5F가 전적으로 채용되고 있다.

Kawasaki T-4

- 항공기명 : T-4
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 9.94 m
- 전 장 : 13.0 m
- 전 고 : 4.6 m
- 자 중 : 3,790 kg
- 최대속도 : M0.9
- 항속거리 : 1,300 km
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Kawasaki(Japan)



T-4는 항공 자위대의 새로운 중등훈련기 (MTX)계획에 따라 개발된 기체로 1981년 4월 15일에 방위청이 내놓은 제안요구에 따라 미츠비시, 가와사키, 후지 등 3개사가 기체설계안을 제출하였으며 같은 해 9월 가와사키안이 채택되어 본격적인 개발이 시작되었다. 개발 작업에는 다른 항공기 메이커들도 참여하여 MTET (중등훈련기설계팀)

을 구성하여 진행되었으며, 3개 회사간의 제조 부담 부위도 결정되었다. 주계약자인 가와사키는 기수, 전방 동체, 보조익, 승강타의 제작과 최종 조립을 담당하며, 미츠비시는 중앙 동체, 공기흡입구를 제작하고, 후지는 주익, 후방 동체, 수직미익, 수평미익, 캐노피, 앞전필렛, 동체와 날개의 접합부분 페어링, 뒷전 필렛, 도설 판의 제작을 담당한다. T-4의 시적 1호기는 1985년 7월29일에 첫 비행하였으며 이어서 4대의 원형기가 130시간의 사내 비행시험을 마치고 방위청에 인도되었다. T-4의 개발 주안점은 높은 운동성의 확보에 있으며, 주익형태, 평면 형태, 수평 미익의 위치와 형태, 수직미익의 형태 등에서 그 성격을 알 수 있다. 전체적으로 기체의 레이아웃과 성능 및 성격 등으로 볼 때 알파제트의 영향을 많이 받았다. T-4는 장기간 사용할 수 있도록 많은 신기술이 채택되었다. 주된 내용으로는 손상 허용설계, 신복합재료의 사용, 링레이저 자이로 장비, 캐노피 파괴 시스템과 집중정검 패널의 채용 기상산소발생장치 등을 들 수 있다. 반면 조종석은 앞좌석에 HUD를 부착한 것 이외에 앞뒤 좌석 모두 통상형 계기판을 설치하였다. 외부 무장으로는 주익 아래 2군데씩과 동체 아래 1군데 등 모두 5군데의 하드 포인트가 설치되어 있으나 아직 지상 공격 임무는 부여되어 있지 않다.

T-4의 양산형은 1986년도에 12대의 발주를 시작으로 163대가 발주되어 그 중 9대는 항공 자위대의 곡예비행팀인 블루 임펄스에서 사용하고 있으며 1987년도에는 미 공군 50주년 에어쇼에 참가하기도 하였다.

T-37 Tweet

- 항공기명 : T-37
- 닉 네 임 : Tweet
- 전 폭 : 10.30 m
- 전 장 : 8.92 m
- 전 고 : 2.71 m
- 자 중 : 2,820 kg
- 최대속도 : 440 kt
- 항속거리 : 400 nm
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Cessna(USA)



세스나에서 만든 제트 연습기로 교관과 학생이 나란히 앉을 수 있는 복좌형 연습기이다.

이 기종은 T-38과 마찬가지로 후에 개량하여 공격기로 사용하게 된다.

이 사이트의 공격기 메뉴 중 A-37을 보면 이 기종에 대한 설명이 나와있다.

엔진의 추력차이에 의해 항속거리, 속도, 상승력 등에서 A-37과 가장 큰 차이를 보인다.

T-45 Goshawk

- 항공기명 : T-45
- 닉 네 임 : Goshawk
- 전 폭 : 9.39 m
- 전 장 : 11.98 m
- 전 고 : 4.26 m
- 자 중 : 4,460 kg
- 최대속도 : M 0.84
- 항속거리 : 1,532 km
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Boeing(USA)



고스호크는 BAE시스템즈 호크를 미 해군의 함상 고등 훈련기로 개량한 모델이지만 전혀 별개의 기체라 할 정도로 변모하였다.

T-2C 및 TA-4J를 대신하는 훈련 시스템인 VTX-TS 구상에 대하여 국내의 7개 팀이 8가지 모델을 제안하였고 1981년 11월에 맥도넬 더글러스/BAe 팀의 호크 Mk 60이 원형으로 선정되었

다. FSD 1호기는 1988년 4월 16일 첫 비행하였고 양산형 1호기는 1991년 12월 16일에서 첫 비행을 하여 1992년 1월부터 미 해군에 인도되었다. 당초 약 470대의 생산이 계획되었으나 현재 197대로 축소되었다.

함상기화 작업을 위해 착함용 어레스팅 후크와 캐터펄트 런치 바의 부착, 랜딩기어의 강화가 이루어졌으며 착함 진입시의 조종 안정성 확보를 위해 주익의 앞전에는 슬레트가 설치되었고 스피드 브레이크는 후방 동체 아래에서 측면으로 옮겨졌다. 또한 수평미익과 수직미익의 면적을 늘렸고 수평미익의 앞쪽미익과 수직미익의 앞쪽에 기류를 안내하는 SMURF(Side Mounted Unit Fin)라는 스트레이크를 부착하였으며, 벤트얼핀도 추가되었다.

엔진은 FSD 단계에서는 호크 60과 같은 것을 장착하였으나 파워 부족이 지적되어 양산형에서는 호크 100과 같은 아도어 F405-RR-401로 바뀌었다.

T-45A의 훈련부대는 TW-1과 TW-2의 2개 비행단 4개 비행대가 편성되었으며, TW-2는 1994년 1월부터 비행 훈련이 시작되었다. 1996년 10월 인도된 양산 73호기부터는 일명 글래스 콕피트라 불리는 사양으로 개량되었으며 T-45C라고 불린다. 또한 기존 기체도 1998년도부터 T-45C 사양으로 개량되고 있다.

Fuji T-5

- 항공기명 : T-5
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 10.04 m
- 전 장 : 8.44 m
- 전 고 : 2.96 m
- 자 중 : 1,082 kg
- 최대속도 : 380 km/h
- 항속거리 : 1,360 km
- 탑승인원 : 2-4
- 개 발 사 : Fuji(Japan)



T-5는 해상자위대가 사용 중인 초등 훈련기인 KM를 대체하기 위해 개발된 터보프롭 훈련기로, 1986년에 1대가 발주된 이후 1987년 2대, 1988년 3대, 1989년 2대, 1990년 7대, 1991년 9대, 1992년 5대, 1993년 3대의 발주가 이루어졌으며 1994년도를 지나 1995년도 이후로 2대씩 발주가 이루어져 모두 27대가 배치되었다.

1호기는 1988년 8월 30일 방위청에 인도되었으며 발주수의 증가에 따라 1995년부터는 KM-2에서 T-5로의 전환이 완료되었다. T-5의 최대 특징은 엔진을 터보프롭으로 바꾼 점이며 전반적인 비행 성능이 향상되어 초등 훈련기라고는 하나 상승력 등에서는 2차대전 당시의 제로전투기보다 우수하다.

또한 초계기나 수송기 등을 주로 조종하는 해상 자위대 조종사의 훈련에 맞도록 좌석 배치는 사이드 바이 사이드 방식을 채택하였으며 대형 슬라이드식 캐노피를 채택하여 시계가 우수하다. 또한 병렬 배치의 앞좌석 뒤로 2개의 보조 좌석을 설치하여 최대 4명까지 탑승 가능하다.

최대 속도의 증가에 따라 수직미익의 면적이 증가하였으며 후퇴각을 주어 방향 안정성을 높였고 외형상으로도 고속 성능이 느껴진다. 주익은 상반각을 주어 옆 방향의 안전성을 향상시키도록 되어 있다.

전자 장비로는 TACAN을 새로 설치하였으며 기타 계기류들로 현대화되어 있다. 후지 중공업은 T-5를 개발하면서 연구 시험용으로 KM에 앨리슨 250엔진을 장착한 KM-2D를 1대 제작하여 T-5의 개발 테스트에 사용하였다.

KT KT2 (T-50/A-50)

- 항공기명 : T-50
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 9.1 m
- 전 장 : 12.98 m
- 전 고 : 4.78 m
- 자 중 : 6,260 kg
- 최대속도 : M1.4
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : KA(Korea)



2000년대의 한국 공군의 고등 비행 훈련 및 전환 훈련(Lead-In Fighter) 경 전투공격기로 개발이 진행 중인 T-50은 국내의 독자적인 계획수립에 따라 개발하는 최초의 초음속기로서 국내 항공 산업에 획기적인 발전기회가 될 것이다.

T-50은 1989년 6월 한국 전투기 사업(KFP)의 도입에 따른 질충교역으로 고

등 훈련 및 경공격기 개발기술 이전이 결정되어 구체화되었으며 1990년 7월 주계약 업체로 삼성항공이 지정되었다. T-50의 개발에 있어서 첫 단계인 탐색개발은 국방과학 연구소(ADD)의 주도로 실시되었으며 1995년 12월 탐색개발이 종료되었다.

탐색개발과 타당성 검토를 통하여 T-50은 마하 1.2급, 탑재엔진의 최대 추력 160,00파운드의 규모로 F-16과 F-5/호크의 중간급의 고등훈련/경공격기로 확정되었다. 탐색개발에 따라 레이아웃이 결정되고 모크업(Mock-up)이 실시되었으며 1995년 방위산업전시회 및 1996년 서울 에어쇼를 통하여 공개되었다.

T-50의 외형은 주익을 중익 형식으로 배치하고 LEX, 후방동체의 차인, 랜딩기어 등에서 F-16과 비슷한 느낌을 주며, 이는 기술도입선인 록히드 마틴사의 기술지원에 따른 것이다. 공기흡입구는 주익 앞전 LEX의 바로 아래쪽에 설치되어 있으며 대만의 IDF와 같은 배치이지만 위치가 약간 앞으로 나와 있다.

군용기의 성능과 규모를 좌우하는 엔진의 경우, 미국은 일본이 F-2를 독자 개발하려 할 때 라이선스 생산을 거부한 바 있고 대만에 대해서도 F404엔진을 장비한 노스롭 F-20의 수출을 외교적으로 중단시킨 바 있다. 따라서 대만은 민간용으로 사용하는 개레트 엔진을

쌍발로 장비한 IDF를 개발한 바 있다. 그러나 우리나라의 T-50의 경우 기술 제공과 이전이 이루어지고 있다. 다만 핵심첨단기술인 플라이 바이 와이어의 소프트웨어 등은 올팩박스의 형태로 제공되며, 한국에서 수출을 추진할 경우 미국정부의 허가를 받아야 한다.

미국측이 T-50의 개발에 협조한 것은 KEP사업에 따른 절충교역계약에 따른 것이지만, 록히드 마틴사는 미 공군이 현재 사용 중인 T-38델런을 대체할 차세대 고등훈련기(BFTS : Bomber/Fighter Training System)의 가장 유력한 후보로 T-50을 지목하고 있기 때문이다. T-50은 기종 자체의 기술적 잠재성 및 기술 파급효과, 시장성 등에서 긍정적이지만 막대한 예산 조달문제로 계획이 지연되어 왔다.

탐색개발이 종료되면서 1996년 3월 T-50은 연구개발 단계로의 전환이 승인되었고 개발중심도 국방과학연구소에서 삼성항공이 주도하며 공군이 프로그램을 관리하도록 하였다. 그 후 1996년 6월에는 국책사업화가 결정되었으나 개발 예산의 조달 문제로 정부 각 부처간의 의견이 엇갈리게 되었다.

이에 따라 개발계획은 사실상 2년간 중단되기에 이르렀으며 1999년 KFP사업이 종료됨에 따른 항공 산업의 공백이 우려되었다 이에 따라 예산 당국인 재정 경제부에서는 한국 연구원에 고등 훈련기 사업추진에 따른 타당성 검토를 의뢰하였고 결국 막대한 재원이 소요 되 장기적으론 자체 개발의 필요성이 인정되어 1997년 7월 개발이 재개되기에 이르렀다. 문제가 되었던 예산문제는 국방부 50%, 재정경제부 20%, 삼성항공 17%, 록히드 마틴 13%(기술 지원으로 출자)로 결정되었다.

한때 T-50의 개발 지연에 따라 현대 항공에 의하여 AT-2000이 제안되기도 하였으나 실현되지는 못하였다. T-50의 개발 계획은 우여곡절 끝에 1997년 10월 FSD단계로 들어갔으나 2001년 환율상승으로 인한 경제난으로 당초 1조 6천억 원이 투입되어 94대의 훈련기를 대당 200억 원선으로 인도하려던 계획은 상충할 가능성이 높다.

T-50은 1998년부터 세부설계를 시작하여 2001년 원형기 출고와 2002년 첫 비행을 실시하며 2005년까지 지상구조 시험용2대, 비행테스트용 4대가 제작되어 1400여 회의 비행 테스트가 실시될 예정이다. T-50의 개발을 통하여 습득하는 관련 기술로는 초음속 전투기 구조 설계, 항공 무장, 항공전자 소프트웨어, 디지털 플라이트 컨트롤 시스템 설계 등이 향후 군용기 독자 개발에 활용될 전망이다. T-50은 2009년까지 94대가 공군에 인도되며 인도수량의 절반은 무장을 탑재하지 않는 고등 훈련기(A형)로 대당 1,400~1,600만 달러 정도의 가격이 예상되며, 탑재 레이더로는 APG-67이 예정되어 있다. 무장은 20mm 기관포를 장비하고, Mk 82/83 범용폭탄, AGM-65 매버릭, ALM-9 사이드와인더를 장착할 수 있다.

전장 장비는 BAE시스템즈, HYD는 하니 웰이 담당하며 링 레이저 자이로 INS, UHF/VHF라디오, IFF, 전파고도계, AVR, 미션 컴퓨터 등이 설치된다. T-50은 GE F404-GE-402 애프터버너 부착 엔진의 덕분으로 최대 속도가 마하 1.4로 +8G/-3G의 기동성을 발휘한다.

생산 분담은 대한항공이 후방동체, 한국항공이 전방동체, 중앙동체, 주익, 조종계통, 전자장비 및 최종 조립을 담당한다. 계획대로 추진될 경우 T-50의 향후 600~800대의 수요가 있으며, 미 공군의 BFTS와 관련하여 15년간 400대가 추가 생산될 수 있다.

T-59

- 항공기명 : T-59
- 닉 네 임 : Hawk
- 전 폭 : 9.39 m
- 전 장 : 11.17 m
- 전 고 : 3.99 m
- 자 중 : 8,500 lbs
- 최대속도 : 560 knots(1,037 km/h)
- 항속거리 : 1,830 NM
- 탑승인원 :
- 개 발 사 :



개발배경

영국은 이전 고등훈련기를 대신해 70년대에 운영할 수 있는 신형훈련기의 개발에 착수, 1968년 6월에 근접지원 임무능력을 갖추면서 생산가격이 저렴한 고속제트훈련기의 새로운 설계안을 완성하였는데 이것이 HAWK기의 개발계획이 되었다.

설계특성

- 대부분의 고등훈련기의 터보제트 엔진 장착과 달리 Rolls Royce/ Tur-bomeca MK861 터보팬 1기 탑재
 - 작동 중 서징(Surging : 압축기의 실속현상) 발생의 염려가 없고, 극한적인 전투상황에서도 스로틀조작에 있어 그 범위와 시간의 제한이 없음.
- 외형은 저익 단엽기로서 1개의 터보팬엔진을 지닌 종렬 복좌기
- 경량 소형 항공기로서 항속거리와 전투행동반경이 보다 길어져 운용효율이 높고 연료소비량도 대폭 감소되며, 정비시간이 단축되는 등 경제적 운영의 장점을 가짐.
- 고등훈련 역할은 물론 F-5B나 F-5F의 대지공격능력에 상당한 성능 발휘. 운용 및 전망
- 운용
 - 사용 국가는 영국을 비롯하여 스위스, 핀란드, 사우디, 쿠웨이트, 케냐, 인도네시아, 두바이, 아부다비, 짐바브웨 등.
 - HAWK는 소형이므로 대지 근접 공격시 적이 포착하기 어려운 장점

- 비행 훈련 겸 경 공격기로서 임무 수행

→ 비행훈련 : 고등비행훈련, 전투기 유도비행 훈련, 공중전투 훈련 및 공중표적을 견인 비행

→ 전투임무 : 대지근접지원, 금지구역감시(국경, 해역, 분계선등), 전투정찰, 특수지역 공중 방어 및 초계비행

o 전망

- HAWK에 대한 생산예측은 1991년부터 2000년까지 약 450대

- BAe 항공사는 2000년까지는 HAWK의 경형을 기초로 해서 HAWK급의 새로운 항공기를 개발할 것으로 보이며, 이 새로운 항공기는 Northrop의 T-38과 영국 의 HAWK 및 프랑스 의 Alpha Jet를 대체할 후보기의 하나가 될 전망.

Raytheon T-6A Texan II

- 항공기명 : T-6A
- 닉 네 임 : Texan II
- 전 폭 : 10.12 m
- 전 장 : 10.18 m
- 전 고 :
- 자 중 : 1,800kg
- 최대속도 : 600 km/h
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Raytheon(USA)



JPATS(통합 초등훈련 시스템) 계획은 미 공군과 미 해군의 차기 초등 훈련기 계획이다. 이 계획은 무려30억 달러에 이르는 대규모 계획으로 세계 각국의 모든 항공기 제작사들이 자사의 훈련기를 망라하여 제안하였지 때문에 세계적인 훈련기 선정 계획으로 관심을 모았다.

미 공군은 말 많았던 NGT 계획에 따라 세스나 T-37의 후계기로 페어차일드사의 경영능력 부족으로 개발이 지연되자 1987년에 T-46개발을 취소하고, 후속책으로 PATS(초등 훈련 시스템) 계획을 추진하면서 위험 부담을 줄이기 위하여 신규 개발이 아닌 기존 기체를 베이스로 한 발전형 중에서 후보를 물색하기로 하였다.

한편 미 해군도 비치 T-34C의 노후화에 따른 후계기 선정이 필요하며 1988년 12월 미공군과 해군은 협조 각서를 조인하고 1991년 11월 통합운용 요구사양을 제시하게 되었다.

요구사양은 제트기와 터보프롭기의 제한을 두지 않으며 사출좌석장비, 후방석 시계 확보, 여압식 조종실, 순항속도 250kt(최소)/270kt(목표), +6G/-3G의 기체강도, 운용수명 24년/19,000비행시간을 요구하였다.

또한 기체와 함께 GBTS라 불리는 지상 훈련용 소프트웨어/시뮬레이터 시스템도 포함되어 있었다. 특히 논란이 많았던 조종석 배치의 경우 미 공군은 초급학생에 유리한 병렬 배치를 요구하였으나 미 해군은 독립성을 기르는데 유리한 탠덤 배치를 요구하였으며, 미 공군이 이를 받아들임으로써 프롬비아 제트 스쿼러스, 텔레다인 라이언 T-46개량형, 사브 2060(105개량형)은 탈락하였다.

한편 JPATS로 필라투스 PC-9 Mk2가 선정된 후 프로펠러기가 JPATS로 선정된 점에 의외라는 반응이 많았다. 원래 미 공군은 제트 훈련기를 요구하였고 유일한 미국제 후보기인 세스나 사이테이션 제트도 여기에 초점을 두었다. 그러나 프로펠러기의 경우 국예비행시 미세한 방향타 조작이 필요하기 때문에 조종사 선발 및 훈련에 효과적이라는 미 해군의 강력한 주장에 따라 프로펠러기가 선정되었다.

JPATS의 후보기로는 비치/필라투스 PC-9MK2 외에 록히드/아에르마티/롤스로이스/MB-339 T버드 II, 록웰/MMB 팬레인저, 세스나 525 사이테이션 제트, CASA C-101, IAR-99쇼임, 세이버라이너/ SOCATA TB31 오메가 등이 응모하였다. 많은 후보기들 중 1995년 6월 필라투스 PC-9 Mk2가 선정되었으며, T-6A 텍산 II로 명명되었다. 생산은 레이디온에서 라이선스로 행해지며 미 공군용 372대, 미 해군용 339대가 생산될 예정이다. 최초 인도는 1998년 11월이며 비행대 인도는 2000년부터이다.

엔진은 1,700shp의 P&W캐나다 PT6A-68엔진을 1250shp로 낮추어 사용하며 고정무장은 없다. 강력한 엔진을 장착하여 최대 속도 600km/h, 상승력 1,600m/min의 비행성능을 갖추고 있어 2차 대전 당시 전투기와 맞먹는 고성능을 발휘한다.

PC-9 Mk2는 조류 충돌에 대비하여 윈드실드가 보강되었으며 심사 당시 크게 어필하였던 스피ن 회복 특성을 위하여 대형 벤트럴핀이 추가되었다. 이러한 고성능 기체는 초등비행 훈련생이 타기에 위험하지 않나 하는 의문이 있으나 미 공군은 전단계로 민간 비행학교에 초등훈련과정을 위탁하여 기본비행감각을 익히도록 하고 있다.

그러나 현재 비치 T-34C 터보멘터를 사용하는 미 해군의 경우 비행훈련생은 곧바로 T-6A를 탑승해야 하는 부담이 있다. JPATS계획은 미국제 T-34나 T-37훈련기와 동급의 훈련기를 사용하는 여러 국가들도 노후기 교체를 고려하고 있는 만큼 관심을 모았으나 제트기가 아닌 프로펠러기 선정되고 무장장착이 불가능한 관계로 대량 수출 전망은 어둡다.

더욱이 비행성능이 우수하고 무장장착이 가능한 한국산 KT-1에 가격 경쟁에서 승산이 없는 등 불리하다.

UTVA-75

- 항공기명 : UTV-75
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 9.73 m
- 전 장 : 7.11 m
- 전 고 : 3.15 m
- 자 중 : 1,140 kg
- 최대속도 : 190 km/h
- 항속거리 : 600 km
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : UTV-75



UTVA-75(75A21)는 병렬식 복좌로써 훈련, 글라이더 토잉 등 유용하게 사용할 목적으로 세르비아의 UTV-Pancevo, Prva Petoletka-Trstenik, Aeronautical Technical Institute(현 군사기술협회)와 공동개발하게 되어 만들어진 작품으로서 UTV의 Dragoslav Dimic(드라고슬라브 디미치) 수석 엔지니어가 이끄는 베오그라드에 위치한

메커니컬 엔지니어부가 이끌었다.

1974년, FAR Pt 23(유틸리티 카테고리)을 만족시키려는 초안이 시작되었다. 1975년까지 2기의 프로토타입이 제작되었고 1976년 5월 19일에 처녀비행을 하고 문제점을 보완한 두 번째 비행은 76년 12월 18일에 가지게 된다.

기본형은 138기가 제작되었는데 스페어 부품도 조달하며 개량 버전도 착수될 예정이다.(UTVA-96과 개량 프로그램)

형식 : 기본 훈련 및 경공격, 연락, 글라이더 토잉을 위한 병렬 복좌 2인승 경량항공기

날개 : 쇼트 스패 센터 섹션의 캔틸레버식 복원각 +의 단엽 저익형, 2개의 정현 외부 패널, NACA 65{2}415, 이면각 0~ 센터 섹션 6~ 외부 패널, 재래식 올-메탈 동체에 비금속 2종류 첨가, 표면에 흠이 파인 에일러론과 플랩, 팁 부분 제외 완전한 트레일링 에지 외부 패널, 각 에일러론에 플레트너 트림 탭 적용

동체 : 재래식 올-메탈 세미-모노코크(semi-monocoque)식 구조

테일 유닛 : 후퇴각의 캔틸레버식 올-메탈 구조, 핀-러더-엘리베이터에 주름 처리, 러더와 엘리베이터 완속 레버 돌출 균형(horn balance)

랜딩 기어 : 각 유닛당 단일 휠의 고정식 3륜형에 소형 테일 범퍼, Prva Petoletka-Trstenik사의 공기식 쇼크 업소버, 메인휠은 6.00-6 사이즈 압력 2.2 바(32 lb/sq in)의 던롭 타이어, 노우즈휠은 5.00-5에 2.0 바(29 lb/sq in), Prva Petoletka-Trstenik사의 유압 브레이크

파워 플랜트 : 텍스트론 리커밍(Textron Lycoming) IO-360-B1F 수평대향 4기통 134 kW (180 hp) 엔진에 하르젤(Hartzell) HC-C2YK-1BF/F7666A 가변 피치식 쌍엽 블레이드, 각 날개 통합 내부 연료 탱크(150 리터[39.6 US갤런]) 및 주익 하부 드럼 탱크 2개(100 리터 [26.4 US 갤런])로서 총 350 리터 가능, 오일 용량 10 리터(2.6 US 갤런)

편의 장치 : 대형의 위로 개폐되는 제티슨 가능한 캐노피 도어 및 시트 2개의 밀폐 캐빈, 센터라인에 힌지가 달린 뒷좌석 2개, 듀얼 스틱, 난방 및 환기설비

시스템 : 이중 유압 시스템식 브레이크, 네비게이션 라이트-로테이팅 비컨-랜딩 라이트에 35Ah 배터리 사용하는 DC 14V 전기장치

항공전자장비 : 통합 전자식 비행 시간계와 푸쉬버튼식 경과 타이머가 달린 이중 KY 197 720채널 VHF 콤 트랜시버가 포함된 벤딕스/킹(Bendix/King)사의 기본 장비, 옵션으로는 패널에 마운팅되는 40채널 글라이드스코우프 인디케이터와 웨이포인트 9개까지 지정 가능한 R/Nav 컴퓨터가 실린 KNS 81 200채널 내비게이션과 이에 보충되는 KI 525A 화상 내비게이터, KI 229 RMI, KN 53 200채널 VHF nav에 40채널 글라이드스코우프 인디케이터와 KI 525A 인디케이터, 디지털 거리계-그라운드 타이머와 스테이션 타이머가 통합된 KN 62A DME, 고도 해석 및 자동 VFR 코드 선택 기능의 크로스체크 방식 디지털 송수신기 KT 79, 여기에 통합 마커 비컨 수신기가 장착된 KMA 24 오디오 컨트롤 콘솔.

무장 : 공군용 UTVA-75는 주익 하부 경량 무기를 달 수 있는 하드포인트 2개에 카고 컨테이너에 100 kg (220 lb)급 폭탄, 2개의 공대지 로켓 런처 또는 기관총 포드를 각각 달 수 있습니다.

사용국 : 유고슬라비아, 세르비아-몬테네그로, 세르비아 공화국, 보스니아-헤르체고비나, 마케도니아, 슬로베니아, 크로아티아, 요르단, 미국 등

X-15

- 항공기명 : X-15
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 6.82 m
- 전 장 : 15.47 m
- 전 고 : 3.96 m
- 자 중 : 5,670 kg
- 최대속도 : 마하 6 ~7
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : North American



그 후 여러가지 실험 목적을 가진 X시리즈가 시작되었으며, X-15는 150km 정도의 고도를 마하 6~7로 비행한다. 이 고도는 전리권(電離圈:이온권)이며, 따라서 이 비행기의 목적은 전리층의 연구에 있는 것으로 알려져 있다. 엔진은 추력(推力) 23t 정도의 액체로켓 엔진으로, 그 외형은 비행기라기보다는 날개가 있는 로켓이라 할 수 있다.

Yakovlev YAK-130

- 항공기명 : YAK-130
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 9.72 m
- 전 장 : 11.24 m
- 전 고 : 4.7 m
- 자 중 :
- 최대속도 : MO.92/4,570 m
- 항속거리 : 2,000km(페리)
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Yakovlev(Russia)



아에로 L-39 알바트로스의 후계기로 개발이 시작되어 러시아공군의 새로운 제트 훈련기 선정에 미코얀 MIG-AT와 경쟁중인 훈련기이다. 개발 작업에는 이탈리아의 아에르마키사가 협력하고 있다.

기체의 전체적인 외형은 독자적인 설계형태로 MIG-AT보다 눈길을 끄는 디자인이다. 탠덤 복좌의 중익 배치의 쌍

발기로서 시대의 흐름에 맞게 31도의 좋은 받음각에서도 운용이 가능하도록 설계된 점이 특징이다.

현대의 전투기들은 한결같이 고도의 기동성을 발휘하기 위하여 높은 받음각에서의 비행이 가능하도록 설계되었기 때문에 최근의 조종 훈련생들도 이에 대비한 비행 훈련을 쌓아둘 필요성이 매우 커지고 있다.

YAK-130은 이에 맞게 실속에 이르기까지의 받음각의 여유가 커 안정성이 높은 것으로 평가되고 있다.

운용하중 범위는 +8G/-3G으로 MIG-AT와 같다. 이렇게 높은 받음각에서의 비행이 가능한 이유는 기본적으로 맥도넬 더글러스 F/A-18과 같은 25% 익현에서 약 24도 정도 밖에 안 되는 후퇴각을 가진 주익과 대형 앞전 스트레이크, 주익의 전체 폭과 같은 길이의 앞 슬래트를 조합하여 채택했기 때문이다. 게다가 주익 뒷전에는 파울러 다이브 플랩도 사용하고 있어 이륙속도 200km/h, 착륙속도 195km/h에 불과하다.

엔진의 공기흡입구는 F/A-18과 같이 앞전 스트레이크의 아랫면에 설치하여 높은 받음각에서의 비행에 대응하고 있다.

엔진은 L-39에 장착한 AI-25TL의 개량형으로 추력과 연비가 개선되었으며, 수명도 4,000시간에서 6,000시간으로 오버홀 간격도 1,000시간에서 2,000시간으로 개선할 계획이다. 또한 서방측 수출형에는 TFE 735-4 엔진을 탑재할 수 있다.

무장은 기체 외부의 최대 3,000kg의 용량을 지닌 7군데의 하드 포인트에 기관총, 미사일, 폭탄 등을 장착 할 수 있다.

조종석의 표시는 전방석의 경우 130mm x 130mm의 CRT화면을 설치하였고 HUD까지 설치되어있다.

좌석은 K-P3제로/제로 사출좌석을 장비한다. 원형기는 1996년 4월 15일에 첫 비행을 하였다. F-22의 경우처럼 양산형 기체는 좀더 콤팩트하게 설계되어 원형기보다 소형화될 것으로 알려지고 있다.