

V-22 Osprey

- 항공기명 : V-22
- 닉 네 임 : Osprey
- 전 폭 : 25.78 m
- 전 장 : 17.47 m
- 전 고 : 5.38 m / 6.35 m
- 자 중 : 15,032 kg
- 최대속도 :
- 항속거리 : 3,889km(STO)
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : Bell / Boeing(USA)



최근 잇따른 추락사고로 양산이 취소될 것이라는 예상에도 불구하고 사업을 계속 진행하겠다는 미국방장관의 발표에 따라 예정대로 V-22 오스프리가 배치될 예정이다.

V-22 오스프리는 로터가 붙은 엔진을 주익의 양끝에 장비하고 엔진 나셀 전체를 회전시켜 헬리콥터와 일반 프로펠러기의 효과를 모두 얻는다는 개념

으로 제작된 기체가 V-22 오스프리이다.

헬리콥터는 비행장이 필요 없는 수직이착륙이라는 최대 장점 때문에 군용으로 대량 운용되고 있으나 항속거리가 짧고, 속도가 느린 문제점을 가지고 있다. 그래서 항공기의 고속성능과 헬리콥터의 수직이 착륙이라는 장점만을 갖는 틸트로터기를 개발하게 된다.

틸트로터기는 주 날개에 장착된 엔진나셀을 0도에서 97도 30분 사이에서 조종하여 비행할 수 있는 새로운 개념의 항공기이다. 엔진나셀을 수직으로 세워서 헬리콥터와 같이 이착륙하고, 수평으로 움직여서 항공기와 같은 직진비행을 하므로 두 종류의 항공기의 장점만을 모두 가지고 있다.

벨사는 XV-3라는 시제기에서 틸트로터라는 방식을, 버틀사는 VZ-2에서 주익전체를 움직이는 틸트윙 방식을 1950년대부터 연구하였다.

이후 1973년 벨사는 틸트로터의 시제기 XV-15를 완성하여 틸트로터기에 대한 기술을 최초로 확립하였다.

그리고 미국 3군 공통의 수직공수항공기(JVX) 계획에 보잉사와 버틀사(뒤에 보잉에 흡수)가 공동으로 제안한 틸트로터기가 선정되어 1985년부터 본격적인 개발이 시작된다.

V-22 오스프리의 비행특성은 전체적으로 헬리콥터의 두 배를 상회하며 전투상승 한계 고도는 8,000m 정도이고, 최대시속 약 300kt 이상이다. 처음부터 스텔스성을 추구하지는 않았지만 틸트로터는 수평비행에서의 기체와는 다른 레이더 전파를 반사하기 때문에 지상에 설치된 레이더는 탐지에 혼란을 일으킬 수 있다.

탑재엔진은 앨리슨사의 T406-AD-400으로 1950년대에 기본 설계된 터보샤프트 엔진이지만 신뢰성은 매우 우수하다. 이 엔진의 출력은 최대 6,150hp, 연속 4,362hp이며 조종은 컴퓨터를 사용하는 전자 제어방식이다.

V-22는 6대의 시제기를 제작하여 1989년 3월 19일 첫 비행에 성공하고 같은 해 9월 14일 헬기 모드에서 항공기 모드로의 전환에 성공하였다.

이후 계속되는 시험 중 4호기가 추락하고 개발비가 급등하여 몇 차례나 논란을 거듭하다가 미 의회에서 이 기체에 대해 지지를 보내는 사람이 많아 우여곡절 끝에 개발은 계속되었다. 해병대의 침투수송용 MV-22는 24명의 중무장 전투병력이나 최대 9,072kg의 화물을 수송할 수 있다. 그리고 해군/해병대용은 항정에서 운용하므로 헬기와 같이 좁은 공간에 수용하기 위하여 날개와 프로펠러를 접어서 보관할 수 있다. 그리고 모든 기체는 방어용 ALE-39 채프/플레어 발사 장치를 장착하고 있다.

현재 V-22 오스프리는 보잉사가 개발하고 있으며 미 공군, 해병대, 해군에서 공동으로 조달할 예정이다. 해병대는 상륙을 위하여 집결한 부대가 적의 공격에 취약하기 때문에 수평선 밖에서 병력을 수송하는 강습상륙작전용 CH-46E(행동반경 139km)의 후계 헬기로 행동반경 370km인 MV-22를 2002년 초부터 423대 조달할 예정에 있다.

공군은 저공침투가 가능한 특수작전용으로 CV-22를 도입할 예정이다. 이 CV-22는 저공으로 은밀히 침투하기 위하여 APQ-174D 지형추적 레이더, 레이더 방해 장치, 위성통신기 등을 장비하고 자위용으로 7.62mm 기관총을 탑재한다.

해군은 구난수송용 HH-3의 후계형으로 HV-22를 가장 먼저 조달한다. 그 외에 대잠작전용 SV-22, 해상에서 항공기와 헬리콥터 급유용 KV-22, 조기경보기형 V-22 AEW형이 개발될 예정에 있다.

현재 경항공모함이 증가할 가능성이 높으나 조기경보능력이 떨어지므로 헬기형 보다 우수한 조기경보형 틸트로터는 개발에 성공하면 많은 국가에서 도입할 가능성이 있다. V-22 오스프리는 헬리콥터보다 고가이지만 성능도 뛰어나기 때문에 비행 안전성 문제를 명쾌하게 해결하면 21세기에 대량으로 보급될 것이다.

Agusta Westland A-109 Hirund(Italy)

- 항공기명 : A-109
- 닉 네 임 : Hirund
- 전 폭 : 11.00 m
- 전 장 : 13.05 m
- 전 고 : 3.30 m
- 자 중 : 1,555kg
- 최대속도 : 311 km/h
- 항속거리 : 930 km
- 탑승인원 : 8
- 개 발 사 : Agusta Westland (Italy)



A109는 이탈리아 아구스타사가 UH-1 기술을 토대로 제작하여 1971년에 최초 비행한 터빈 쌍발헬기이다.

현재는 트랜스미션의 용량증가와 전자 기기를 근대화한 Mk II로 대전차 미사일을 탑재한 공격형, ECM/ESM 전자전형, 대잠작전용 해군형, 통신지휘형 등의 군사용 버전 등이 있다.

이탈리아해군은 관측헬기로서

A109EOA를 24대 발주하고, 1987년 6월부터 1988년까지 도입하였다.

이 기체는 슬라이드식 캐빈창, 내충격성이 우수한 연료 탱크를 장비하는 등 개량이 실시되었다. 또한 기수는 연장되고, 착륙장치는 고정식으로 교체되었다.

무장은 기체에 7.62mm 기관총을 장비하고 있지만 캐빈의 사수석 옆에도 12.7mm 기관총을 설치한다. 이외에도 TOW대전차 미사일, 스팅어 공대공미사일, 로켓 포드 등을 동체측면에 혼성 장비할 수 있다.

캐빈 위에 설치된 조준기에는 FLIR, 채프/플래어 사출기, 레이저 및 레이더 경보수신기를 탑재하고 있다.

한편 엔진을 강화하고 디지털 엔진 컨트롤장치를 도입한 A109 파워형이 1995년 2월 8일에 첫 비행하고 1996년 5월에 형식증명을 취득하여 1996년부터 생산되고 있으며 세계 각국 수출 분을 합해 A109의 총 발주수는 600대 이상에 이르고 있다. A109 대전차 임무형은 벨기에육군의 주력 전투헬기로 운용 중에 있다.

Agusta Westland A-129 Mangusta(Italy)

- 항공기명 : A-129
- 닉 네 임 : Mangusta
- 전 폭 : 11.90 m
- 전 장 : 14.29 m
- 전 고 : 3.60 m
- 자 중 : 2,529kg
- 최대속도 : 259 km/h
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : 아구스타사



1972년 이탈리아 육군은 경대전차헬기 작전요구사항을 공표, 동시기에 공격헬기를 채용하려던 독일과 공동개발을 시작하나 1975년에 서로 요구 성능이 틀려 계획은 파기되었다.

이탈리아육군은 1978년 다시 경공격헬기의 요구 성능을 아구스타사에 제시하고 1984년에 정식으로 개발계획이 시작된다.

최초조달계획 대수는 100대 정도였으며 아구스타사는 수출을 목적으로 개발비 일부를 부담, 본격적인 개발이 시작된다.

신형 공격헬기 A-129는 AH-1S 코브라를 의식하고 별명을 뱀을 잡아먹는 망구스타로 하였으나 현재까지 망구스타를 도입한 국가는 없다.

A-129는 개발비를 최소한으로 줄이기 위해 동력계통은 A-109를 재설계하여 사용했다.

이 헬기는 처음부터 대전차임무를 영두에 두고 개발한 최초의 공격헬기로 AH-64와 PAH-2.HAC보다 저렴하다.

이탈리아육군은 A-129에 순수한 대전차 능력을 요구하였고 지역제압임무는 2차적인 임무였다. 반면 주야간 전천후 능력, 1990년대의 전장에서 생존능력, NBC환경에서의 작전능력, 고밀도 전자전하에서 작전능력 등을 요구하였다.

또한 A-129는 대전차전투 전용으로 설계되어 무겁고 저항이 큰 기관포를 탑재하지 않는다. 기본무장인 토우 8발을 탑재하고 100km까지 지형추적비행으로 진출, 1시간 동안 전투임무를 수행하다.

망구스타는 가동률이 높고, 장갑방어력이 우수하여, 재 출격 소요시간이 짧은 것이 특징이

다. A-129는 쌍발엔진, 4엽 브레이드, 탠덤식 조정석 등을 가진 공격헬기로 전방은 사수 후방은 조종사가 탑승한다. 생존성은 경량을 이용한 높은 기동력을 통하여 적의 발견을 막고 공격을 회피하여 달성한다.

이밖에 소음 감소, 적외선 방출방지, 적 레이더 저반사율, 적외선 흡수도장, 비태양광 반사면 채용, 다중 조종계통, 내 충격성 등이다. 지형추적비행으로 적의 조준을 피할 수 있으나 그만큼 보병의 소화기탄에 명중될 가능성은 증가하므로 기체구조와 동력계통은 800m 에서 발사한 12.7mm 철갑소이탄(AP-1)에 견딜 수 있고, 30분간 비행이 가능하다.

현재 망구스타는 이탈리아 육군에 약 60여대가 배치되어 작전 중이다.

망구스타의 실전경험은 소말리아내전과 보스니아, 코소보 작전이 유명하다.

AH-1 Cobra

- 항공기명 : AH-1
- 닉 네 임 : Cobra
- 전 폭 : 14.63 m
- 전 장 : 17.68 m
- 전 고 : 4.11 m
- 자 중 : 4,634 kg
- 최대속도 : 227km/h
- 항속거리 : 587 km
- 탑승인원 :
- 개 발 사 : Bell(USA)



Bell사는 독자적으로 공격용 헬기 개발을 계속하여 1965년 3월 AH-1 Cobra의 원형모델인 Bell모델 209를 제작하였다.

한편 이 시기에 베트남전이 격화됨에 따라 미 육군은 베트남전에 배치하기 위하여 수송헬기 엄호 및 대지공격용 헬기의 조기 도입을 추진하면서 Bell 209를 선정하였다.

1966년 AH-1G 코브라로 명명된 이 기체가 시험비행에 성공한 후 1967년 7월부터 7.62mm기관총과 4개의 로켓 장착대를 가진 실전형이 미 육군에 인도되기 시작하여 베트남전에 참전하였으며 1969년까지 약 1,100대의 AH-1G를 도입 운용하였다. 1974년 8기의 토우를 장착하고 헬멧 조준경을 가진 AH-1Q가 개발되었으며, 1977년에는 엔진을 1,800마력으로 교체한 AH-1S가 생산되었다.

이후 미 해병대 임무에 맞도록 개조한 AH-1J, AH-1W(Super Cobra) 등이 있으며 현재까지 미국 및 세계 각국에서 2,000여대가 운용 중이다

AH-64 Apache

- 항공기명 : AH-64
- 닉 네 임 : Apache
- 전 폭 : 14.63 m
- 전 장 : 14.97 m
- 전 고 : 4.22 m
- 자 중 : 5,324 Kg
- 최대속도 : 365 Km/h
- 항속거리 : 482 km
- 탑승인원 : 2명
- 개 발 사 : Boeing



AH-1 코브라의 후계기로 선정되어 1983년부터 도입되어 최종적으로 855대를 끝으로 생산이 종료된 기종이다. 야간에도 작전이 가능한 공격 시스템의 도입으로 세계 최초의 전천후 전투 헬리콥터이다. 대전차 미사일도 한층 개량된 헬파이어 16기로 대체되었으며 열 추적 및 적외선 미사일로부터의 방호능력을 보강하고 주요부분의 장갑을

보강하여 승무원 생존성을 높였다.

특히 장갑은 전체적으로는 12.7 미리 탄까지 방어할 수 있으며 부분적으로는 23 미리까지 방어가 가능하다.

무장능력은 30미리 체인건과 헬파이어 16기, 2.75인치 로켓 19기가 장착 가능하며 주로 유럽에 배치된 형태는 구 소련의 헬기와의 교전을 위해 양 파일런에 스팅어 미사일을 장착하고 있다.

신규생산 예정이던 롱보루 아파치의 생산이 전면 중단되자 1991년부터 기존의 기체를 개량하는 작업이 진행되고 있으며 584대가 C형으로, 227대가 D형으로 개조될 예정이다.

1991년 걸프전에는 288대가 투입되어 장갑차 1000대 이상, 항공기 10대, 헬기 12대, 이라크군 진지 65개소를 격파하는 대전과를 올려 전 세계 국방 관계자들을 놀라게 했다.

현재 실전에서 검증된 효과를 바탕으로 이스라엘, 네덜란드, 영국, 사우디, 아랍에미리트, 이집트 등이 배치 또는 발주 중에 있다.

Hindustan ALH

- 항공기명 : ALH
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 13.20 m
- 전 장 : 15.87 m
- 전 고 : 4.98 m
- 자 중 : 2,500 kg
- 최대속도 : 330 km/h
- 항속거리 : 800 km
- 탑승인원 :
- 개 발 사 : Hindustan(India)



ALH(Advanced Light Helicopter)는 인도항공공업이 과거 50여 년간의 면허생산 경험을 기초로 군용 및 민수용으로 개발한 고성능 쌍발 경전투 헬기이다.

개발은 1984년 인도 정부가 서독의 MBB사와 계약을 체결하면서 시작되었고, 인도가 85%의 부품을 생산하여 주도권을 행사하고 있다.

이 헬기는 최대이륙중량이 4톤으로 조종사와 부조종사를 포함하여 12명이 탑승할 수 있고, 전체적인 외형은 나름대로 독창성을 가지고 있다.

엔진은 투르보메카의 TM333-2B 디지털 완전 자동제어 방식으로 신뢰성과 고온, 고지에서의 운용에 중점을 두고 설계되었다.

4개로 구성된 메인 로터는 무관절의 복합소재이며 광범위한 속도영역에서 고성능을 발휘하는 익형과 후퇴각을 도입한 로터를 장비하고 있다.

인도해군과 연안경비대는 이 헬리콥터를 대잠작전, 대함공격, 해상보급, 수색구난에 사용하고 있으며 이에 맞게 메인로터와 테일붐은 접을 수 있도록 만들어졌다.

육군형은 대전차 공격이 주 임무로서 병력과 화물의 수송에도 운용할 예정이고, 공격임무의 경우 대전차 미사일 4발과 로켓 포드, 공대공 미사일을 적재하고 기수하면에는 기관포를 탑재한다.

또한, 공군은 수색, 구조, 연락 등에도 사용한다. ALH는 1999년부터 배치되고 있으며 인도의 3군은 모두 250대를 도입할 예정이다.

Eurocopter AS-550 / AS-555 Fenec

- 항공기명 : AS-550 / AS-555
- 닉 네 임 : Fenec
- 전 폭 : 19.69 m
- 전 장 : 10.93 m
- 전 고 : 3.34m
- 자 중 : 1,382 kg
- 최대속도 : 278 km/h
- 항속거리 : 722 km
- 탑승인원 : 7
- 개 발 사 : Eurocopter(International)



EC-650 / EC-555 페넥은 아에로스빠시알사가 전 세계에 대량으로 공급한 알루에트 II/III의 후계기로서 개발된 소형 터빈 헬기이다. 메인로터는 3엽의 복합소재 브레이드이고 테일룸도 복합소재를 대량으로 사용하는 등 많은 새로운 기술이 도입된 경량의 전투헬기이다.

민간용 35-/335를 포함하여 프랑스 공군, 호주공군, 호주해군, 싱가포르군, 네덜란드육군, 브라질공군 등 군용, 민용을 합해 2,390대 이상이 공급되어 군용으로서 가젤헬기에 이은 성공작이다. EC650형은 단발 엔진의 군용형으로서 기체구조가 강화되고 계기류가 개량되었으며 하이 스키도 증착장치, 슬라이드식 도어 등을 표준으로 장비하고 있다. 개량형 EC-655는 엔진을 앨리슨 250-C20R(343kW) 쌍발로 교체한 프랑스 공군과 육군용 기체로, 토우 대전차 미사일과 7.62mm 기관총 포드 등을 탑재한다.

EC-555AN은 엔진을 누르보메카 아리우스1(380kW) 쌍발로 교체하고, 미스트랄 공대공 미사일을 장비한 프랑스 공군용 대헬기 공격형이다.

한편 EC-555SN은 레이더, MAD, 대잠어뢰 2발을 탑재하는 해군형으로서 프랑스 해군에 제안된 바 있다.

Eurocopter BO105

- 항공기명 : BO105
- 닉 네 임 : Eurocopter
- 전 폭 :
- 전 장 : 11.00 m
- 전 고 : 3.30 m
- 자 중 : 1,555kg
- 최대속도 : 242 km/h
- 항속거리 : 574 km
- 탑승인원 : 5-6
- 개 발 사 : MBB(Germany)



독일의 MBB 사가 개발한 소형의 쌍발 터빈헬기로 티타늄제 헤드에 고정된 복합소재의 4엽 브레이드로 구성된 무관절형 메인 로터는 우수한 조종반응성과 운동성을 가지고 있고, 또한 조종성도 양호하다.

테일 로터도 복합소재의 2엽 블레이드로 구성되어 있다. 5인승의 캐빈은 일반적인 모노콕 구조이고, 후부에는 옆

으로 열리는 도어를 가진 대형 화물실이 있고, 후부 좌석을 제거하고 뒤로 길게 화물을 탑재할 수 있다. BO105M은 독일 육군용 연락 관측기형(VBH)으로서 강화된 트랜스미션, 메인 로터, 스킵드 등을 장비한다. BO105P는 대전차 공격형(PAH-1)이며 이 기체는 BO105M에 도플러 항법장치와 동체측면에 6발의 HOT대전차 미사일을 탑재하고 있다.

PAH-1의 엔진과 로터의 성능을 향상시켜 탑재중량을 증가시킨 페이즈 1 근대화형은 1994년에 완료되었다. 현재 BO105의 군용형으로는 독일 육군이 연락 및 관측용으로 105M형을 100대, 대전차 공격형인 105P형을 212대 가지고 있다.

한편 1993년 공개된 105CBS-5형은 슈퍼5로 불리는 형으로 메인 로터를 개량하고 안정성 향상, 연비개선을 이루어 12대가 한국육군의 경전투 헬기로 도입되어 운용 중이다.

CH-46 Sea Knight

- 항공기명 : CH-46
- 닉 네 임 : Sea Knight
- 전 폭 : 15.24 m
- 전 장 : 13.59 m
- 전 고 : 5.09 m
- 자 중 : 5,230 kg
- 최대속도 : 276 km/h
- 항속거리 : 355 km
- 탑승인원 : 25명
- 개 발 사 : Boeing



CH-46 시 나이트는 버틀사(현재 보잉 헬리콥터)가 독자적으로 개발한 본격적인 쌍발 터빈 텐덤 로터의 수송용 헬리콥터이다.

원형 모델 107은 라이카밍 T53 엔진 2기를 장비한 기체이고, 후부에 탑재한 램프를 장착한 수밀구조의 동체를 가지고 있다.

미 육군은 제너럴 일렉트릭 YT58-GE-6(783kW)2기를 장비한 107을 YHC-1A로서 채용하였다. 이 기체는 107-II로, T58-GE-8B(932kW) 2기를 장착한 미 해병대용의 수송헬기 CH-46A가 되었다.

곧이어 배치된 CH-46D는 개량형 로터와 T58-GE-10(1,044kW) 2기를 탑재한 성능 향상형이다.

CH-46F는 CH-46D의 항공 전자 장비를 개량한 모델이다.

현용타입인 CH-46E는 CH-46D/F의 엔진을 T58-GE-16(1,394kW)로 교체하였고 로터브레이드도 글래스 파이버제로 변경되었다.

또한 기체구조를 대폭 개선하여 기체강도를 높였다.

미 해병대는 정비성(SR&M) 향상 프로그램과 동력장치 근대화를 실시하였고, 스펜슨을 대형화하여 연료 탑재량을 배로 증가시켰다. 위와 같은 개량을 실시한 기체를 CH-46E라고 한다.

CH-46E는 미 해병대용 범용 병력수송 헬기로 상륙부대의 교두보 확보 뒤 계속적으로 병력과 물자를 실어 나르는 역할을 담당하며 중형 헬리콥터 비행대에 배치되어 있다.

CH-47 Chinook

- 항공기명 : CH-47
- 닉 네 임 : Chinook
- 전 폭 : 18.29 m
- 전 장 : 30.14 m
- 전 고 : 5.77 m
- 자 중 : 10,693 kg
- 최대속도 : 298 km/h
- 항속거리 : 500 km
- 탑승인원 : 조종사 2명 / 탑승원 33명
- 개 발 사 : Boeing



미 해병의 CH-46의 성공을 확인한 미 육군은 공중감습 작전을 목적으로 육군의 용도에 맞는 헬기를 의뢰하였고 후에 보잉에 인수 합병된 버틀사에 의해 제작되었다.

대형 상자형 동체에 수밀형 기체 구조를 도입함은 CH-46의 영향을 강하게 받았으며 적재가 용이하도록 후방에는 리어 램프도어를 채용하였다.

1961년 9월 21일에 최초 비행에 성공하였으며 이후 월남전에서 맹위를 떨치고 대형급 헬기로는 세계적으로 가장 많이 보급된 기종이다.

현재의 D형은 최초의 A형보다 엔진출력이 2배나 강화되어 유효 탑재량도 2배나 증가되었으며 수송능력이나 정비성, 신속성, 생존성, 조종성 등이 대폭 개선된 전혀 다른 기체가 되었다.

현재 A/ B /C형은 474대가 개조되었으며 이후 지속적인 생산으로 미국을 비롯한 한국, 영국, 독일, 이탈리아, 캐나다 등 19 개국에서 1000여기 이상이 채택되어 운용 중이며 일본의 가와사키와 이탈리아의 아구스타에서는 현재 면허생산도 되고 있다.

CH-53 Super Stallion

- 항공기명 : CH-53
- 닉 네 임 : Super Stallion
- 전 폭 : 24.08 m
- 전 장 : 30.19 m
- 전 고 : 8.97 m
- 자 중 : 15,072 kg(CH)16,482 kg(MH)
- 최대속도 : 315 km/h
- 항속거리 : 2,070 km
- 탑승인원 : 승무원 3명 / 승객 55명
- 개 발 사 : Sikorsky



1962년 8월 미 해병대는 CH-53 이라는 대형 쌍발 터빈 침투수송헬기를 도입하기 시작한다.

엔진은 T64를 채용하였지만 H-54 크레인 헬기의 동력계통을 대폭 유용하고, 새로 설계된 동체에 조합하였다. 동체는 수밀구조이고 후부에 로딩 램프가 있다. 측면에는 대형 스폰슨이 길

게 나와 있고, 연료탱크 등으로 사용된다.

메인 로터는 전금속제의 6엽 브레이드, 로터헤드는 티타늄제이고, 테일 로터도 전금속제의 4엽 브레이드로 구성되어 있다.

CH-53은 미 해병대형이고, HH-53B와 HH-53C는 미 공군의 구난회수형으로 증가 연료탱크와 공중급유 붐이 있다. HH-53H는 전장구조형이고 뒤에 MH-53H로 체식명이 변경되었다. CH-53D는 CH-53A의 최종개량형으로 대량으로 도입된 실질적인 주력기체로, 미국 외의 몇 개국에서 도입하였다. MH-53J 페이브 로우 시리즈는 HH-53B/C/H를 개수한 미 공군의 야간구난회수형으로 운용되고 있다.

CH-53D는 쌍발 터빈엔진 장착 헬기이지만 미 해군과 미 해병대가 도입한 E형은 3발 터빈 대형수송 헬기이다.

초기 연구개발은 1971년 11월부터 시작되었고, 트랜스미션 좌측 후방의 동체 내에 엔진 3기가 설치되어 있으며 트랜스미션도 강화되었다. 동체도 1.88m 연장되고, 메인로터의 직경도 2.06m 증가되었으며 로터 브레이드 수도 6개에서 7개로 증가되었다. 또한 재질도 티타

늄 스파와 노맥스 하니컴 코어에 글라스파이버에폭시 복합소재로 제조되었다.

로터 헤드는 티타늄 스틸제이다. 테일로터는 직경이 1.22m 연장되고, 20도 좌측으로 경사 되도록 설계되어 위로 양력을 발생시키며 스테빌라이저는 걸림형식으로 대형화되었다.

CH-53H는 CH-53D를 베이스로 개발되었지만 적재중량이 2.2배로 향상되는 등 비약적으로 성능이 향상되어 전혀 다른 수송용 GFRL가 되었다.

1973년 5월에 시작형 YCH-53E의 도입계약이 체결되고 1978년 2월에 생산형 CH-53E가 발주되었으며 1981년 6월부터 부대운용이 개시되었다. CH-53E는 RH-53D와 같이 동체측면 스폰슨 외측에 증가연료 탱크를 탑재하고 기수에는 인입식 공중급유 붐을 장착하고 있다. MH-53E 시드래곤은 CH-53E에서 파생된 미 해군용 기뢰소해용 헬기로, 동체측면의 스폰슨에 복합소재의 초대형 연료탱크를 적재하며 탑재용량은 12,113ℓ이다. 또한 유압, 전기계통, 항법, AFC 등도 개량되었다. 소해장치 견인 제어장치를 포함하여 자동조종으로 소해작업이 가능하다.

미국 외에 일본 해상자위대가 수출형 MH-53E(S-80M)를 기뢰소해용 헬기로 도입하여 운용 중이다. 그러나 유사시 병력수송용이나 특수부대 침투용으로 개조할 수 있다.

기타 제원(H-53E)

연료용량 3,850ℓ(CH), 12,100ℓ(MH)

순항속도 278km/h / 해면상승률 762m/min / 실용상승한도 5,640m

호버링 한도 3,520m(지면효과 내) 2,900m(지면효과 외)

첫 비행 1964. 10. 14(H-53 원형기) / 1974. 3. 1(CH-53E) / 1983. 9. 1(MH-53E)

CSH-2 Rooivalk(South Africa)

- 항공기명 : CSH-2
- 닉 네 임 : Rooivalk
- 전 폭 : 15.58 m
- 전 장 : 18.73 m
- 전 고 : 5.19 m
- 자 중 : 5,910 kg
- 최대속도 : 309 km/h
- 항속거리 : 704km
- 탑승인원 : 7
- 개 발 사 : Denel(South Africa)



CHS-2 로이팔크는 EC330을 베이스로 남아프리카 공화국이 독자적으로 개발한 텀덤 복좌식 공격헬기이다.

1984년 말에 시작 개발기 XDM(XH-2)의 설계를 개시하고, 1990년 1월15일 원형기가 공표되었다. 곧이어 2월11일에 최초비행을 개시하였고 도중에 수직안전판의 형태가 안전성을 유지시키고 저항을 감소시키기 위하여 대폭 변

형되었다.

비행실험은 3대의 시작으로 실시되었고, 남아공 공군이 14대를 발주하여 도입 중에 있다.

로이팔크의 다이내믹 컴포넌트는 EC330의 것을 이용하고 있지만 엔진은 좌석배치 관계상 후퇴하여 설치되어있어 엔진은 토파즈 2,000shp급 쌍발이지만 한쪽엔진 정지 시에는 2,300shp까지 출력이 증가 될 수 있어 안전한 귀환이 가능하다.

메인 로터는 EC332같은 반관절식 복합소재 블레이드이며 테일 로터는 5엽 블레이드로 되어있다.

수평 안전판에는 고정식 슬래트가 설치되어 고속시의 안정을 강화하고 있다.

좌석은 앞이 사수, 뒤가 파일럿인 전형적인 배치이며 콕핏 표시장치 등도 동급 공격헬기에 비해 손색이 없다.

주 무장은 미스트랄 공대공 미사일, 68mm 로켓모드, 모코바 대전차 미사일 등이고, 기수 아래에는 GA-120mm 기관포를 장착하고 있다. 기수부에는 전방감시적외선 장치 등을 내장한 터렛이 있고, 무장조준은 앞좌석의 사수가 하며 헬멧장착 조준장치를 사용한다. 후부의 조종사는 HUD가 있고, 무유도 로켓의 발사 시에 사용한다.

생존성 향상 대책으로 엔진 배기구에 적외선 억제 장치를 자기고 있고, IR 방해 장치 등의 장착도 가능하다.

인공차별정책의 포기로 국제 사회에 복귀한 남아공은 항공기 수출에 노력을 기울이고 있으며 CHS-2 로이팔크 역시 타이거 공격헬기 같은 선뜻 도입하기에는 어딘지 모르게 찝찝한 의심받는 존재가 되고 있다.

Eurocopter EC 332 Super Puma / EC 532 Cougar

- 항공기명 : EC 332 / EC 532
- 닉 네 임 : Super Puma / Cougar
- 전 폭 : 16.20 m
- 전 장 : 19.50 m
- 전 고 : 4.97 m
- 자 중 : 4,700 kg
- 최대속도 : 327 km/h
- 항속거리 : 850 km
- 탑승인원 : 승객 24 / 무장병 29 / 승무원 2
- 개 발 사 : (International)



EC332/EC532는 AS330 퓨마로부터 발달한 터빈쌍발 대형 수송용 헬기이다. 기본구조는 AS330과 거의 변화가 없지만 고출력 엔진으로 교체하였기 때문에 기어박스과 복합소재 4엽 블레이드의 메인 로터와 5엽 블레이드의 테일 로터 등의 동력전달계통은 개량되었다.

기수가 연장되어 장착장치의 간격이

증가됨에 따라 지상에서 안정성이 증가되었고, 강화형 휠은 싱글 타이어이다. 또한 테일룸의 하면에는 핀을 추가하여 비행안전성이 향상되었다.

프랑스군을 시작으로 각국에서 민간형 EC332를 포함하여 520대 이상 운용되고 있다. 기본형 EC532UC는 EC330과 같은 동체를 가지고 있고, 332C(슈퍼 퓨마)의 군용형으로서 병력 21명을 수송할 수 있는 전술 수송형이다.

EC532UL은 332L의 군용형으로 동체가 0.7m 연장되어 병력수송능력은 25명으로 향상되었으며 연료 탑재량 증가로 항속거리가 향상되었다. EC532SC는 로터 블레이드와 테일룸, 착륙구속장치 등을 가진 해군형으로 SAR, ASW 및 대함 공격형이다. 기체 하면에는 수색 레이더를 장비하고, 소나 MAD, 소노부이 등과 AS.15TT 단거리 공대함 미사일과 액조세 미사일, 유도 어뢰 등을 탑재한다.

EC532UL 호라이즌은 쿠거의 후방동체하면에 대형회전식 도플러 레이더 장비한 전장감시기로서 걸프전쟁에서 실험적으로 사용된 ORCHIDEE의 후계기이고, 우리나라에서도 조기경보기 후보기종으로 실험된 적도 있다.

발달형 EC532U2(수송형) 및 EC532A2(무장형)Mk2는 로터헤드의 직경을 대형화하고, 트랜

스미션을 강화하였다. 테일룸은 45cm연장되고 테일 로터도 복합재의 4매 블레이드로 변경되었다. 조종계통은 완전 디지털화되고 애비오닉스도 개량되었다. 총중량은 550kg이 증가하고 캐빈은 0.5m 연장, 좌석은 최대 24석으로 늘어났다.

슈페르 퓨마 Mk 2는 1992년 4월 형식승인을 취득, 1993년부터 민간형 공급이 시작되었고 군용으로는 프랑스군이 EC532A2를 발주하여 최신 탐색장비를 갖추고 전투구난에 사용하고 있다. 한편 사우디도 이 기체를 12대 발주하여 1998년 말부터 인도했다.