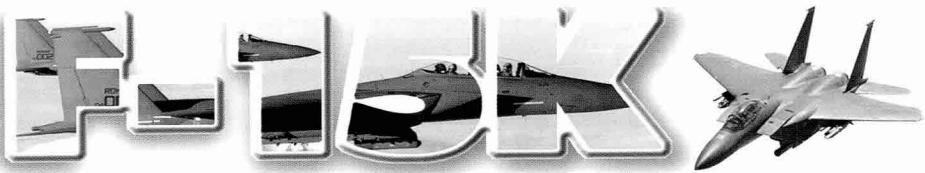


특집



한국의 차기 전투기



국방부는 지난 4월 19일 보잉의 F-15K를 한국 공군의 차기전투기로 최종 선정했다고 발표했다. 이에 따라, 한국 정부와 보잉은 40대의 F-15K, 장착 무기 및 지원 시스템의 공급에 관한 세부 협상 작업을 시작하였다.

1차 평가에서 F-15K는 다양한 무기 탑재 및 다목적 임무수행 능력, 경쟁기종 중 최대의 작전반경, 높은 생존성, 풍부한 실전 경험, 새롭게 적용된 첨단기술, 경제적인 운용성(무장 단가 및 소모성 부품의 가격) 등에서 후한 점수를 받았다.

2차 평가에서는 군운용 적합성과 연합작전 능력에서 최고의 점수를 받은 것으로 알려졌다.

한국 항공우주 산업의 최대 고객인 보잉은 F-15K를 계기로 항공우주산업분야에서 한국과의 동반자 관계가 한차원 높아질 것으로 기대하고 있

다.

보잉은 한국이 2015년까지 독자 기술로 전투기를 개발할 수 있도록 기술이전을 비롯해 다양한 분야에서 협력해 나갈 방침이라고 밝혔다.

F-15K는 현재 美 공군의 F-15E가 생산되고 있는 美 미주리주 세인트루이스 공장에서 생산될 예정이다.

F-15K는 2005년을 시작으로 매년 10대씩 2008년경까지 40대를 납품하게 된다.

F-15K는 현재 세계 최강의 장거리 다목적 전투기인 美 공군의 F-15E를 최첨단기술로 업그레이드한 전천후 전폭기로 주야간에 관계없이 공대지, 공대공 및 공대함 작전을 수행할 수 있다.

10.5톤의 무장을 탑재하고 최고 마하 2.5의 속도를 낼 수 있는 F-15K는 1,850km의 전투반경을 자랑한다. F-15K는 JDAM과 SLAM-ER, AMRAAM, Aim-9X 사이드와인더 등 현재 美 공군만이 보유하고 있는 최첨단 무기를 지원하는 제3세대 전방 적외선 감지 레이더인 APG-63(V)1 레이더 시스





F-15K

템과 JHMCS(헬멧 장착 조준 시스템) 및 무장통제 시스템 등을 장착하고 있다.

보잉은 세계 최고 항공우주업체 이자 미국 최대의 수출업체이다. 보잉은 인공위성과 상용기, 군용기 등의 생산과 지원을 하고 있는 세계 최대기업이며 미사일 방어 시스템과 우주선, 우주발사체 사업에서도 선두를 유지하고 있다.

보잉은 이외에도 금융서비스, 첨단 정보 및 통신 시스템 분야에도 투자하고 있다. 보잉의 2001년 총 매출은 약 580억 달러였다.



▲ 23,000파운드의 무기를 19개 무기 스테이션에 장착할 수 있다.

■ F-15K 스트라이크 이글

F-15K는 고도의 성공률을 자랑하며 전투에서 입증된 美 공군 F-15E 전투기의 최신 변형 기종이다. 이 항공기는 시스템에 주요 최첨단 기술을 업그레이드 하여 F-15E보다 더욱 위협적이고, 조종사 생존율이 높으며, 유지보수가 용이하도록 개발되었다.

기술 업그레이드는 전 세계 항공 업계의 최신 발전 과정과 보폭을 같이 했으며, 이로써 F-15K가 전 세계 어떠한 전투기와 비교해도 동등 이상의 운영 성능을 갖추도록 했다.

최대 81,000 파운드의 총 이륙 중량을 갖춘 F-15K는 필적할 수 없는 연료 및 무기 탑재 능력을 갖추고 있다. 이는 F-15K가 세계의 전략적 전쟁 억제 역할 수행을 하도록 한다.

이 항공기는 중심 작전시 공대지 정밀 탄약 및 최신식 공대공 미사일 모두를 싣고 연료의 재주입 없이

1,000해리(1,800km) 이상의 전투 반경에서 임무를 수행할 수 있으며, 이 상태로 호위 없이 어떠한 기후에서도 주 야간을 가리지 않고 적진 깊숙한 위치에서 작전을 펼 수 있다.

공대공 무기를 탑재한 전투 항공 정찰 임무에서 F-15K는 350마일 떨어진 지역까지 비행할 수 있으며, 3시간까지 정찰 임무를 수행할 수 있고, 연료의 재 주입 없이 기지로 귀환할 수 있다. 이는 분명 사정 거리나 탑재중량 모두에서 다른 어떠한 전투기보다 우수한 것이다.

F-15K에는 최신 작전 레이더인 Raytheon社의 AN/APG-63(v)1가 장착되어 있어 신뢰도 및 유지보수성에 있어 10배의 기능 향상을 제공한다. 이는 이전 APG-70의 모든 입증된 공대공, 공대지 모드를 통합하고, 지상 이동 목표물 추적, 해상 수색/추적을 위한 추가 기능 및 향상된 고해상도 지형 매핑 기능을 추가함으로써 복좌의 F-15K 승무원이 더욱 먼 거리

특집

에서 목표물을 확실하게 인지할 수 있도록 한다.

APG-63(v)1에의 업그레이드에는 AESA(active electronically scanned array)가 포함되는데 이는 조종사의 작업량을 줄이고 레이더의 성능을 향상시켜 줄 것이다.

AESA는 기존의 기계식 스캔 레이더 안테나보다 더욱 고속, 소형, 경량이며 더욱 신뢰도가 높다.

또한 주파수를 신속히 변경, 빔의 방향을 조절함으로써 탐지, 반격을 피하는 기능 뿐만 아니라 탐지 기능까지도 향상시켰다.

레이더와 함께 F-15K 센서 장치는 목표 포착 및 공격에 있어 최대한의 승무원 유연성을 위한 3세대 목표물 포착 추적 전방 감시 적외선 장비(FLIR)를 통합할 것이다. 적외선 탐색·추적(IRST) 시스템 또한 수동 공대공 목표물 탐지용으로 통합되어 레이더 조작

▼ 목표포착 정보 및 비행속도, 고도 등의 데이터가 조종사의 바이저에 투사되어 조종사에게 전투기 주변 상황에 완벽하게 집중할 수 있도록 해 주는 JHMCS.

을 보완할 것이다.

또한 지형 추적 시스템이 포함되어 야간 악천후 속에서도 600노트의 속도, 100피트의 고도에서 안전하게 운항할 수 있는 필적할 수 없는 성능을 제공하게 되며 고도로 정밀하게 목표물을 공격할 수 있다. 이러한 모든 시스템은 계속적으로 업데이트되어 최신 기술을 제공한다.

쌍발엔진의 F-15K는 최신 기술을 갖춘 향상된 전자전 슈트의 기능을 포함하며, 이러한 기술에는 F-15E의 안정성과 조종사 생존을 위해 더해진 최신 식 온 보드 보호 시스템도 포함되어 있다.

Lockheed Martin社의 ALR-56C(v)1 조기 경보 수신 기에는 ALR-56M을 포함한 현재의 모든 ALR-56 버전 보다도 더욱 효과적인 하드웨어, 소프트웨어의 기술 향상이 포함된다.

자체 방어 장치는 美 공군 ALZ-135의 개량 버전인 Northrop Grumman社의 ALQ-135M 재미가 제공될 것이다. 이는 또한 향상된 운영 성능, 신뢰도의 향상 및 유지 보수의 용이성을 제공할 것이다.

F-15K는 또한 최신 조종석 디스플레이 기술을 통합한다. 복좌의 조종석에는 7색 컬러 LCD와 두 개의 평면 전방 컨트롤 패널, 이와 더불어 F-15K 승무원에게 탁월한 상황 경계 능력을 제공하는 JHMCS(Joint Helmet Mounted Cueing System), 넓은 시계의 HUD(Head Up Display) 등이 포함된다.

새로운 항공 전자 장치의 핵심은





▲ F-15E의 무장 전시. 미군의 모든 공대공, 공대지 무기 탑재가 가능하다.

ADCP(Honeywell Advanced Display Core Processor)가 될 것이다. 이는 항공기의 이전 중앙 컴퓨터 및 디스플레이 프로세서를 대체한다. ADCP는 상용 데이터 프로세싱 기술을 사용하여 개발되었으며 개발, 생산, 유지보수 및 업그레이드에 이전 시스템에 비해 월등하게 적은 비용이 소요된다.

이 프로세서는 이전 F-15 중앙 컴퓨터 처리의 10배에 달하는 성능을 제공한다.

F-15K는 다양한 종류의 무기를 탑재할 수 있어 무기 선택이 다채로우며 또한 AGM-130 등을 탑재할 수 있는 유일한 전투기이다. 한국에 주둔하는 미군기 뿐만 아니라 대한민국 공군의 시스템과도 상호 운용이 가능하다.

F-15K는 중, 저고도, 주 야간, 혹은 악천후시의 정밀 타격 임무에서 선택하는 美 공군의 F-15E를 기반으로 한다. F-15E는 최대 23,000파운드의 탑재량을 자랑하고 있으며, 장거리 및 정밀 타격 임무를 수행

할 수 있는, 미국이 생산하는 유일한 전투기이다.

또한 F-15C의 완벽한 공대공 성능을 보유하고 있다. 실제로 F-15 기종은 100.5회의 승리와 0회 격추의 전투 기록을 보유하고 있으며 이는 세계 최고의 전투기 기록이다.

F-15E는 사막의 폭풍(Desert Storm) 작전 및 벨칸 분쟁에서 수 천번에 이르는 임무를 수행한 바 있다. 사막의 폭풍 작전시, F-15E는 가장 효과적인 플랫폼을 제공하여, 악천후 속에서 야간 비행으로 이동식 스커드 미사일 발사대 및 여타 주요 목표물을 공격한 바 있다.

F-15E는 또한 95.5%의 평균 임무 수행률을 유지했으며 이는 전투 수행 전투기 중 최고의 기록이다.

또한 벨칸 반도에서, F-15E는 기후 조건에 관계없이 24시간 지상 목표물을 공격할 수 있었던 유일한 전투기였다.

F-15K는 F-15 개량 계획의 일환으로 있으며 이 계획

특집

은 21세기까지 성공적으로 이어졌다.

미국군은 현재 F-15E를 2030년 이후까지 운용할 계획이며, 그 우수성을 유지하기 위해 기술 장착, 시스템 업그레이드 등이 그 시기까지 계획되어 있다. F-15K 및 F-15E에 이루어지는 미래의 연구 개발 투자는 양 항공기 프로그램 모두에 있어 이익이 될 것이다.

■ F-15K: 최첨단 항공 전자 장비 및 조종실 시스템

F-15K는 세계 최첨단의 항공 전자 장비 및 향후 시스템이 쉽게 추가가 가능한 자체 방어 및 조종석 시스템을 갖추게 될 것이다. F-15K는 F-15 기종의 유명한 우선 발견, 우선 사격, 우선 격추(first look, first shoot, and first kill) 성능을 갖추고 있으며, 이는 어떠한 악천후에서도 주 야간을 가리지 않고 목표물을 발견, 파괴한 후 무사 귀환할 수 있음을 의미한다.

F-15K의 신형 ADCP(Advanced Display Core Processor)는 프로세싱 성능을 현격히 향상시키며 앞으로 다가올 수 년에 걸친 성장 잠재력을 지닌 진보된 일련의 항공 전자 공학 장비의 핵심이다.

이 신형 중앙 프로세서는 감소된 수명 주기 비용, 향상된 신뢰성 및 F-15E 기종에서 사용했던 프로세서 성능보다 10배 이상의 프로세싱 성능을 제공한다. 이 프로세서는 향상된 가용성과 지원성을 위해 상용 운영 시스템을 이용하며 美 공군은 기존의 F-15E 기종을 ADCP로 개장할 예정이다.

F-15K는 최신 전투 레이더인 Raytheon AN/APG-63(v)1을 사용하게 될 것이며, 이는 이전 APG-70보



▲ 최첨단 항공 전자장비와 7개의 칼라 LCD가 적용된 F-15K의 전후방 조종석

다 더욱 더 획기적으로 향상된 신뢰성 및 유지보수성을 제공할 것이다. AN/APG-63(v)1은 APG-70의 모든 공대공, 공대지 모드를 통합하는 한편, 지상 이동 목표물 추적, 해상 수색 / 추적을 위한 새로운 기능을 추가하였고 또한 향상된 고해상도 지형 매핑 기능을 추가하였다.

이 레이더에 추가된 업그레이드 기능에는 AESA(Active Electronically Scanned Array) 시스템도 포함되어 조종사의 작업량을 줄여줌과 동시에 레이더 성능을 향상시켰다. AESA는 기존의 기계식 스캔 레이더 안테나에 비해 더욱 고속, 소형, 경량일 뿐만



아니라 신뢰도 역시 더 높다.

AESA는 또한 주파수를 신속하게 변경, 빔의 방향을 변경함으로써, 추적 기능을 향상시킬 뿐만 아니라 동시에 적의 탐지 및 반격을 피할 수 있는 기능도 향상시킨다. 참고로 F-15는 AESA를 탑재한 세계 최초의 전투기였다.

F-15K의 전자전 장비로는 Lockheed Martin社의 ALR-56C(v)1 레이더 경보 수신기(RWR)가 포함될 것이다. 이 RWR은 위협에 훨씬 신속하게 대응할 것이고, ALR-56M을 포함한 이전 시스템에 비해 더욱 신뢰도가 높으며 유지보수성이 높을 것이다.

Northrop Grumman社의 향상된 ALQ-135M 자체방어 시스템은 美 공군이 사용하는 시스템보다 개량된 버전이다.

Link-16 Fighter 데이터 링크를 사용하여 F-15K 승무원은 다른 항공기와 목표물 데이터를 공유, 훨씬 효과적인 운용이 가능하게 됨으로써 상황 경계 능력을 크게 향상시키는 한편, 정비된 공대공 작전을 지원할 수 있다.

또한 Link 16을 사용, 명령 및 통제 정보가 모든 항공기에 전달됨으로써, 무전 조작의 필요성을 줄여주고 따라서 적에 의한 탐지, 교란 가능성을 줄여줄 수 있다.

F-15K의 기능에는 최첨단 3세대 목표물 포착·추적 전방 감시 적외선 장비(FLIR), 적외선 탐색·추적(IRST), 목표물 공격에 있어 최대의 유연성을 위한 지형 추적 시스템 등이 있다.

또한 F-15K에는 HOTAS(Hands-on Throttle and Stick) 컨트롤러가 있어 무기, 레이더, 항공 전자 장치 등을 포함한 조종사의 항공기 조작을 조종간에서 손을 떼지 않고도 할 수 있도록 해 준다.

복좌의 F-15K 조종석에는 7색으로 표시되는 독립

되고 프로그래밍이 가능한 LCD를 채택할 것이며 각각의 화면에는 다양한 모드의 정보가 동시에 표시될 것이다. 또한 넓은 시계의 헤드 업 디스플레이와 JHMCS(Joint Helmet-Mounted Cueing System)으로 디스플레이를 보강할 것이다.

경량의 JHMCS를 사용하여 조종사는 목표물을 보고 스위치를 눌러 무기, 레이더 및 센서를 조정할 수 있어 기체를 목표물과 나란하게 유지할 필요가 없으며 JHMCS로 목표 포착 정보 및 비행 속도, 고도 등의 데이터가 조종사의 바이저에 투사됨으로써 정보가 항상 시야에 보이게 된다.

JHMCS를 사용하여 조종사는 항공기 주변의 상황에 대해 완벽하게 집중할 수 있다. 미국은 F-15에서 JHMCS를 시험하고 초기에는 이 시스템을 F-15에, 이후에는 F/A-18, F-22 기종에 장착할 계획이며, 보잉사는 이 시스템의 주도적 개발 업체이다.

F-15K의 최첨단 항공 공학 장비 및 조종실 시스템은 최대의 상황 경계 능력 및 조종사 생존율을 제공한다. 승무원은 일단 목표물을 확보하고, 거의 모든 상황에서 신속, 정확하게 공격하고, 임무 완수 후 기지로 무사히 귀환할 것이다.

■ F-15K : 전투 생존율

F-15E 기종과 마찬가지로 F-15K는 세계에서 가장 조종사 생존율이 높은 전투기 중 하나이다.

F-15는 최첨단 항공 전자 장비, 튼튼한 기체, 속도 및 조작성 등으로 인해 탁월한 안전 기록이 전투에서 입증되었다.

전투기의 조종사 생존율은 대개 두 가지 요소에 의해 결정되는데 즉, 항공기가 공격을 얼마나 잘 회피할 수 있는가 하는 것과 공격에 얼마나 잘 견딜 수 있

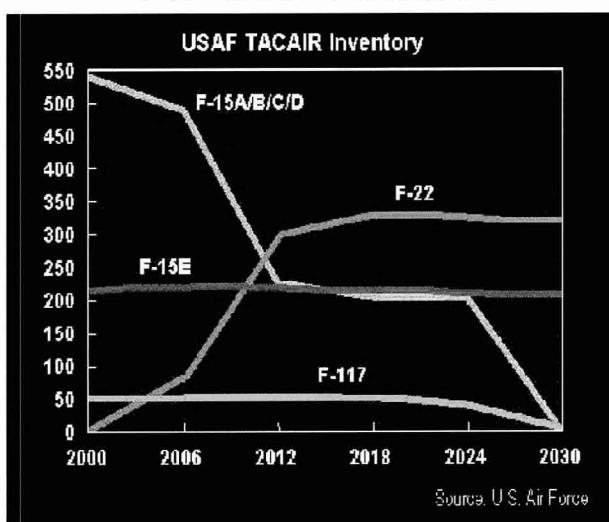
특집

F-15C, F-15E(K)의 성능 비교

구 분	F-15C	F-15E	F-15K
배치시기	1979년	1988년 대체할 기종없음.	2004년 (예상)
대체예상기종	F-22	미 공군 2030년 이후에도 운용 예정 (아래 그래프 참조)	F-15E와 동일
임무	전천후 단좌(1인승) 공대공 전투기 다중의 공대공 무장 탑재가능 무장 : AIM-7 스파로우, AIM-9	복좌(2인승)의 공대공 및 공대지 임무가 가능한 다목적 전투기 기존의 F-15C가 가능한 공대공 무장은 물론, 레이저 유도폭탄, 자유낙하폭탄 그리고 AGM-130, AGM-142, GBU-28, ADAM와 같은 대지 무기 탑재 가능	F-15E와 동일
무장	사이드 와인더, AIM-120 (AMRAAM) 차세대 중거리 공 대공 미사일, 20mm 기관총	레이저 유도폭탄, 자유낙하폭탄 그리고 AGM-130, AGM-142, GBU-28, ADAM와 같은 모든 무장 탑재 가능	F-15시리즈가 가능한 모든 무장 탑재 가능
엔진 및 출력	쌍발엔진 (엔진출력 50,000파운드)	쌍발엔진 (엔진출력 58,000파운드)	F-15E와 동일
최대이륙중량	68,000 파운드	81,000 파운드	F-15E와 동일
조종석	흑백 CRT 디스플레이	흑백 CRT 디스플레이	천연색 LCD 디스플레이

● 1970년대 초반에 개발된 기종은 F-15A/B(공대공형)

미 공군 전술전투기 향후운용계획



는가 하는 것이다.

F-15는 무기 또는 연료 탱크를 날개나 동체 밑에 장착해 어떠한 전투기도 따라올 수 없을 만큼 성공적으로 그 두 가지를 이뤄냈다.

F-15K의 통합 항공 전자 장치 및 전자 시스템은 월등한 상황 경계 능력을 제공하여 조종사가 적보다 전장을 더욱 잘 관찰할 수 있도록 한다.

레이더는 장거리에서 목표물을 찾아 공중과 지상을 훑어볼 수 있도록 하여 적이 상황을 파악하기도 전에 장거리 무기로 적을 탐지, 공격할 수 있도록 한다. 레이더 및 무기 기술의 향상은 이러한 장점을 더욱 강화시켜 줄 것이다.

매우 낮은 비행 고도를 유지할 수 있는 지형 추적 시스템, 레이더 경보 수신기와 통합된 자동



▲ AGM-130 Stand-off 공대지 유도탄을 발사하는 F-15E

화 전자 재밍 시스템 및 무연 엔진 등은 적의 항공기 위치 확인 시도를 억지한다.

F-15를 음속의 두 배 이상으로 추진할 수 있는 엔진과 9G에서 조종이 가능한 기체는 F-15가 적을 압도할 수 있도록 해 준다.

기체에는 3중 비상 유압 시스템 및 비상 발전 시스템이 있어 한 부분의 고장으로 인해 임무를 마치지 못하는 사태를 방지한다. 엔진 위 대신 날개에 장착된 연료 분산, 거품 소방 시스템 및 자동 차단 연료 공급선 등은 항공기의 연료 시스템의 취약성을 획기적으로 줄여 주었으며. 또한 대부분의 항공기체가 내화성 타이타늄으로 제작되었다.

F-15K는 복좌의 전투기이다. 조종사와 무기 관제 사의 임무가 분리되어 각자가 당황하거나 위험한 정신적, 육체적 피로를 겪지 않으면서 임무에 집중할 수 있다. 전통적으로 단좌의 항공기보다 복좌의 항공

기가 더욱 나은 성능을 발휘하였다.

F-15가 탁월한 성능을 발휘해 온 악조건하의 장거리 다목적 임무에 있어 이 점은 주요한 장점이다. 조종실에 2명의 승무원이 있는 것은 한 명이 부상을 당하거나 아플 때 매우 유리하다.

F-15는 美 공군 역사상 최고의 안전 기록을 보유하고 있다. 사고가 발생한 경우에도, F-15는 낙뢰를 맞고도 무사히 귀환했으며, 연료 탱크의 폭발 후에도, 미익 부분이 완전히 파손되거나 날개의 반쪽이 소실된 후에도 무사히 귀환한 바 있다.

과거의 무수한 경험을 바탕으로, F-15K는 검증된 조종사 생존율을 제공한다. F-15K는 이전 F-15 기종에서 필적할 수 없는 안전 기록에 공헌한 모든 장점을 갖추고 있다.

자료 : 보잉 코리아 제공