

아랍의 F-16 구매결정으로 살펴본 F-16의 과거, 현재, 그리고 미래

편집부

미국의 워싱턴포스트지는 지난 5월, 12일 중동의 아랍 에미레이트(UAE)가 차세대 전투기로 F-16 80대를 구매하기로 록히드마틴사와 전격 계약하였으며 사업규모는 60억불이라고 보도하였다. 이번에 결정된 차세대 전투기의 후보기종에는 프랑스의 라팔과 유럽연합의 유로파이터, 보잉의 F-15, 록히드 마틴의 F-16이 경합하였으며, '97년 9월에 F-15, 유로파이터는 탈락되고 F-16과 라팔기종중에서 최종적으로 성능, 안전성 및 실전사례 평가 등을 고려 결정된 것으로 알려졌다. 본 고에서는 이번 UAE의 대량 구매를 계기로 우리공군의 주력전투기인 F-16의 과거와 현재 그리고 미래에 대해 살펴보고자 한다.

세계 각국의 F-16 운용 현황

F-16 FALCON은 지난 70년대말부터 미 공군에 배치되어 운영된 이래로 세계 최다판매 기록을 가진 다목적 전투기로서 현재까지 20개국에 약 4,000여대가 판매되어 각국의 주력 전투기로 운영되고 있으며, 20세기 최고의 베스트 셀러로 각광받고 있다. 중동지역은 미국에 이어 두번째로 큰 F-16 시장으로, 지난 15년간 중동에 판매된 전체 서방전투기보다도 많이 팔렸다. 현재 800여대가 터키, 이집트, 이스라엘, 바레인, 파키스탄 등에서 운용되고 있다.

세계 주요전투기 운용 현황

| F-16 | F-18 | F-15 | 수호이 | 계 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 3,675대 (42%) | 1,346대 (15%) | 1,483대 (17%) | 2,281대 (26%) | 8,785대 (100%) |

자료 Jane's 연감(97)

지속적인 판매가 예상되는 F-16

F-16 전투기는 최근에도 바레인, 싱가포르 등과 구매 계약되어 납품될 예정이며, F-16 2,200여대를 보유중인 미국도 JSF(JOINT STRIKE FIGHTER) 전력화

시점인 2010년까지 약 120대를 추가로 구매하여 미 공군 전체의 50%를 F-16으로 운영할 예정이다. 또한 사우디, 칠레, 필리핀 등에서도 F-16을 21세기를 대비한 차세대 전투기의 유력한 대안기종으로 평가하여 F-15, 프랑스의 RAFALE, 유로파이터 등과 최종 경합중에

각국별 F-16 전투기 구매계획

| 국가명 | F-16 구매동향 |
|-----|---|
| 미 국 | · F-16 2,200대를 보유중이며, JSF 전력화시점인 2010년까지 전체 전투기의 50%를 F-16으로 운용 예정(120대 추가구매 예정) |
| UAE | · '97 9월 차세대기 경쟁기종중 F-15, Eurofighter이 탈락하고 F-16, Rafale이 최종 후보기종으로 결정됨 |
| 사우디 | · 기존 F-5E/F(Block 50) 90대 구매예정 |
| 바레인 | · F-16 12대를 보유중이며, 추가 10대 구매 LOA 서명 |
| 싱가폴 | · F-16 8대 보유중이며, 추가 18대 계약(1호기는 '98. 4월 인도완료) |
| 필리핀 | · 기존 F-15 교체기종으로 신형 전투기 12대 구매예정 - F-16, F-18, Mirage 2000, Mig-29, Gripen등이 경합중 |
| 칠 레 | · 신형 전투기 12-12대(6억불 규모)구매예정 - F-16, F-18, Mirage 2000등이 경합중 |

있으며 F-16이 유력한 것으로 알려져 있다.

F-16 전투기의 끊임없는 변신

F-16 전투기는 4,000여대의 경이적인 판매실적을 보였으며, 일부국가의 차세대 전투기로 선정되기까지는 경량급의 높은 기동성, 선화율, 정비의 용이성 등 기본적으로 우수한 기체를 토대로 최신 전자장비와 무장 능력의 지속적인 개선으로 최고의 성능을 발휘할 수 있도록 끊임없는 노력을 거듭해 온 데 기인한다. F-16은 F-16 A/B에서 1980년대 중반 F-16 C/D가 출현하였으며, BLOCK 25, 30계열, 40계열, 50계열로 변모하여 왔다. 또한 해군용 F-16N, 정찰용 RF-16 등으로 활용되어 왔으며, 최근 UAE에 판매가 결정된

F-16의 버전은 BLOCK 60으로 항속거리 연장을 위한 연료탱크를 보강, 엔진추력 증가 및 전자전 성능의 보완이 된 기종으로 F-16 E/F로 명명될 예정이다.

F-16 전투기의 안전성 평가

F-16은 단발엔진의 다목적 전투기로서는 안전성 측면에서도 쌍발 엔진의 신예 전투기와 비교해도 손색이 없다. 또한 고성능의 단발엔진(F100-SSA-229)을 장착하여 안전성이 크게 향상되었다. 과거에는 엔진의 성능에 대한 신뢰가 낮아 쌍발을 선호하였으나, 요즘은 엔진성능이 향상되어 오히려 단발엔진을 장착했을 경우 정비성과 운영/유지 비용면에서 유리한 측면도 있다. 현재 개발중인 미 공군의 21세기 주력 전투기인 JSF도 단발엔진을 장착할 예정이다.

일반적으로 항공기 안전성 평가는 「10만 비행시간당 손실율, 보유대수 대비 사고건수, 전투시 손실율」 등을 판단기준을 삼고 있는데, 미 공군의 F-16 운용 실적을 토대로 볼 때, '95년엔 10만 비행시간당 손실율 2.6으로 미 공군 최고의 기록을 세웠으며, '96년엔 손실율이 현저하게 개선되어 1.8을 기록하였다.

보유대수 대비 사고율을 비교(96년 기준)해 보면, F-16은 F-18 기종과 비교해서는 사고율이 1/2이하로 적으나, F-15 전투기에 비해서는 다소 높은 것으로 나타났다.

하지만 전투시 손실을 면에서 비교해 보면 '91 걸포전 당시 손실을 비교에서 F-16은 F-18, F-15 등 전

F-16 전투기 개발 경위

| 구분 | 버전 | 개발시기 | F-16 구매동향 |
|----------|-------------|--------|--|
| F-16 A/B | BLOCK 1 | 1976 | · F-16의 초기 생산형, 검은 레이더이 특징 |
| | BLOCK 5-10 | 1976 | · 회색 레이더 도입 |
| | BLOCK 15 | 1980 | · 연장된 수평미익 도입(안정성 향상) · APG-66레이더에 TWS모드 부가 · 허브키 I(비화 UHF 무전기) 채택, HUD 대형화 |
| F-16 C/D | BLOCK 25 | 1984 | · APG-68델타모드 레이더(9수색거리 연장 & 해상도 선명) · AGM-65D 에버릭 공대지 유도탄 사용, 항법장치 근대화 실현 |
| | BLOCK 30-32 | 1986 | · GE사 F110-GE-100엔진 사용(추력 2,300kg 향상) · AGM-45 탑재 능력 보유, 항법장치 향상 |
| | BLOCK 40-42 | 1990 | · GPS, G항법 수신장치, HARM II, APG-68(V)레이더 도입 · 디지털 플라이트 콘트롤 도입, 이륙중량 증대 · LAMNTRN(야간 저고도 항법 및 공격 장비) 탑재 |
| | BLOCK 50-52 | 1991 | · F100-PW-229엔진 장착(추력 향상) · APG-68 레이더 장착(동시에 10개의 목표 탐색과 추적) · AGM-45 슈라이크, AGM-88A HARM, AIM-120 AMRAAM 운용 |
| F-16 E/F | BLOCK 60 | 2003예상 | · 연료탱크 추가로 작전반경 45%향상 · 엔진추력 10%증대, 전자주사식 빔 레이더 탑재 · 내장형 FLIR장착(야간작전능력 향상) |

자료 Military Word(96)

기종에 비해 탁월한 우위를 보였다. 미 공군의 발표에 따르면 걸프전에 투입된 F-16은 총 210대로 야간출격 4000회를 포함해 모두 1만 3천회를 출격하여 총 5천회를 출격한 F-18에 비하여 출격횟수 면에서도 우위를 보였으며 손실율도 현저히 낮아 당시 F-16의 전투능력은 타 기종에 비해 탁월한 기량과 안전성을 입증받은 바 있다.

10만 비행시간당 손실을 비교

| 구 분 | '94 | '95 | '96 | '94~'96평균 |
|----------|-----|-----|-----|-----------|
| F-16(단발) | 2.9 | 2.6 | 1.8 | 2.4 |
| F-18(쌍발) | 2.4 | 3.2 | 4.6 | 3.4 |

자료: 미 공군

보유 대수 대비 사고율 비교

| 구 분 | F-16 | F-18 | F-16 |
|----------|--------|--------|--------|
| 보유대수(A) | 3,675대 | 1,346대 | 1,483대 |
| 사고건수(B) | 16건 | 14건 | 4건 |
| 사고율(B/A) | 0.43% | 1.04% | 0.27% |
| 사망원인 | 1명 | 6명 | 2명 |

* 사고건수/사망인원 Flight Int'l('97.6)

걸프전(91년) 주요 전투기 손실율 비교(1,000소티당 손실율)

| F16 | F-18 | F-15 | F-117 | A10 | AV-8 |
|------|------|------|-------|------|------|
| 0.54 | 1.09 | 0.93 | 1.23 | 2.12 | 2.09 |

자료: 미 공군

F-16의 최첨단 성능과 무장능력 (KFP, F-16 C/D BLOCK 52)

F-16은 고도의 기동성, 공중전 및 대지공격임무를 동시에 수행할 수 있는 다목적 성능 등을 보유하고 있는 전투기로서 CCV(Control Configured Vehicle : 형상제어 비행체), FBW(Fly-By-Wire), HUD(Head-Up Display), Blended-Wing-Body, 사이드 스틱식 컨트롤 등 당시로서는 혁신적인 기술을 채택한 첨단기술의 집약체이다.

KF-16은 F-16 기종중에서도 최신형인 BLOCK 52 버전으로 미 공군에도 '93년 7월에 처음으로 인도되었

으며, 이는 당시 개발국인 미국을 제외하고는 한국이 보유한 기종이며, KF-16은 항공전자 계통이 보강된 최신형 항공기이며 인공위성 항법장치 (GPS, GLOBAL POSITION SYSTEM) 및 레이더(APG-68V5) 성능이 개량되었다.

■ 무장 능력

- 미공군 전투기의 공통장비인 20mm 발칸포 1문 장착
- 최신형 AIM-120 AMRAAM중거리 공대공 미사일 장착 능력향상
(전세계 F-16 보유국중 미국 다음으로 운영중)
- 야간 저고도 항법 및 공격장비인 LANTIRN (Low Altitude Navigation & Targeting Infra-Red system for Night)을 탑재하여 야간 임무수행 가능
- 또한 대공제압무기(HARM) 및 대함정 공격미사일 (HARPOON이나 팽귄)을 장착할 수 있으며 지상공격용 유도병기인 AGM-65 MAVERICK을 적재하여 공대공 능력뿐만 아니라 공대지, 공대함 능력에도 크게 신장.
- 이외에도 여러종류의 로켓, 레이저 유도폭탄, 전자식 광학폭탄, 크러스터 파편탄 등 재래식 폭탄도 장착 가능
- '99년 이후 최첨단 전자전 장비(ASPJ) 장착 예정.

■ 정비/운용측면의 우수성

전투기는 장기간(약 30여년) 동안 운영하는 장비로서 정비/유지 측면이 매우 중요한데, KF-16의 경우 타 기종은 물론 80년대 직도입한 F-16 PB 기종에 비해 결함율이 매우 낮고 또한 정비성도 뛰어나며 운영 유지비용도 월등히 낮다. F-16은 설계시부터 중앙동체, 전방동체, 후방동체, 날개등을 모듈화했기 때문에 운영상 문제점이 발생했을 때 문제 부분만 교체 수리가 가능하다.