군용 항공기(고정익기) 개발 현황

국방기술품질원 기술기획본부 기술정보센터
해군대령 박 원 기 · 위촉연구원 정 재 화

최근 세계 각국의 군용 항공기 프로그램이 침체된 경기로 말미암아 명확한 비전을 보여주고 있지 못하고 예산의 축소나 삭감으로 거의 모든 프로그램이 압력을 받고 있다. 유럽 각국의 프로그램은 예산압박에 따라 현대화가 지연될 것으로 예상되고 사상 가장 큰 군용 프로그램인 록히드 마틴사의 F-35 JSF는 개발지연에 따른 비용상승압력에 시달리고 있다.

그러나 근접항공지원, 미 공군의 경공격기 프로그램, 혹은 정보, 감시, 정찰 체계에 대한 지속적인 수요, 그리고 저고도-저속 프로펠러 항공기나 고고도 전략 폭격기와 같은 새로운 기회들이 열리고 있다. 회전익 항공기와 무인기 사업은 불확실하기는 하지만 증가할 것으로 보인다. 전문가들은 이라크와 아프가니스탄에서의 작전이 단계적으로 축소되는 2013년까지는 군용항공기 시장이 성장할 것으로 보고 있다.

다음은 Forecast International에서 편집한 기사를 바탕으로 전 세계 주요 고정익 항공기 프로그램들을 요약한 것이며, 다음 호에는 회전익 항공기 프로그램 현황을 소개할 예정이다.

Airbus A330 MRTT/KC-45

그림 1. A330

A330 MRTT(미국의 KC-X 급유기 프로그램으로 제안된 KC-45로 알려짐)는 Airbus A330 여객기의 군용 급유기 버전이다. 쌍발 A330 MRTT는 Rolls- Royce사의 Trent 700엔진이나 GE사의 CF6-80E1 터보팬 엔진을 장착한다. 2008년 2월, 미 공군은 KC-135 대체 기종으로 KC-45를 선정했고 보잉사는 탈락했다. 그러나 미국은 보잉사의 항의를 받아들여 2009년 9월 재입찰을 결정했다. Airbus사는 2010년 7월 KC-45로 재입찰했다. 2009년까지 A330 MRTT 7대가 생산되었고, 2010~19년 사이에

21대가 추가로 생산될 것으로 예상된다.

Airbus A400M

Airbus A400M은 4발 터보프롭 엔진을 장착한 군용 수송기이며 현재 개발 중이다. 벨기에, 프랑스, 독일, 룩셈부르크, 스페인, 터키 그리고 영국 등 7개국이 A400M 군용수송기 프로그램에 참여하고 있으며 총 80대의 A400M을 구매할 것이다. 2005년 말레이시아가 추가로 참여하여 4대의 A400M을 구매할 것이다. 2009년 12월 A400M의 초도비행을 실시했으며 2012년 말 인도할 것으로 예상된다. 2010~29년 사이에 약 165대의 EuroProp International 사의 TP400-D6 터보팬 엔진을 장착한 항공기를 생산할 것으로 예측된다.

Alenia Aermacchi M-346

M-346은 복좌, 쌍발의 최첨단 제트 훈련/경공격기로서 Yakovlev사의 Yak- 130에서 파생됐고 추력 6,250파운드의 ITEC F124-GA-200 터보팬 엔진 2대를 장착한다. 초도비행은 2004년 7월이고 2009년까지 3대의 시제기가 생산 됐다.

그림 2. M-346

2009년 2월, 아랍에미리트는 M-346 48대의 구매를 위한 협상을 시작했다. 2대가 2010년 말까지 인도될 예정이고 2010~19년 사이에 총 92대가 생산될 것으로 예측 된다.

BAE Hawk

Hawk는 단발, 복좌의 훈련/경공격기이다. 단좌 경전투기형(Hawk 200)도 있다. 모든 개량형들은 Rolls-Royce Turbomeca사의 Adour 시리즈 터보팬 엔진을 장착한다. 영국 공군은 항전장비와 조종석을 개선한 128 LIFT를 채택했고, Eurofighter Typhoon 훈련용으로 운용하고 있다. 연관 기종인 T-45를 제외하고, 2009년까지 644대의 Hawk가 생산되었으며 2010~19년 사이에 100여 대가 생산될 것으로 예측된다. 훈련기 시장에서 Aermacchi M-346, EADS Mako, 한국항공의 T-50과 경쟁 중이다.

Boeing C-17 Globemaster III

C-17은 장거리, 대형 수송기 로서 40,440lb의 Pratt & Whitney F117-PW-100 터보팬 엔진 4대를 장착하고 있다. 미 공군은 C-17 195대 가량을 운용하고 있으며 215대로 증강하기 위한 예산을 받았다. 호주, 캐나다, 카타르, 영국이 C-17을 운용하고 있다. 2009년까지 Boeing은 C-17 213대를 생산했고, 2010~16년 사이에 75대를 추가 생산할 것으로 보인다.

Boeing F-15 Eagle

F-15는 단/복좌, 쌍발, 전투기로서 Boeing

사가 제작했고 Mitsubishi사에서 라이선스 생산했다. 현재까지 제작된 모든 F-15는 Pratt & Whitney사 F100 터보팬 엔진을 장착했다. 단, 신형 F-15K와 싱가포르의 F-15SG만 29,000lb의 GE사 F110-GE-129 터보팬 엔진을 장착했다. 2009년까지 Boeing/McDonnell Douglas사는 1,436대의 F-15를 생산했고, Mitsubish사는 라이선스 생산으로 205대를 생산했다. 2010~12년 사이에 F-15 43대가 생산될 예정이고 그 이후로는 잠정적으로 생산라인이 폐쇄될 예정이다.

Boeing P-8A MMA

그림 3. P-8A

P-8A 해상 대잠초계기는 Boeing 737-800를 개조한 것이며 추력 27,300lb의 CFM56-7B 터보팬 엔진 2대를 장착하고 있다. 이 항공기는 미 해군에서 운용 중인 P-3C 대잠초계기를 대체하게 될 것이다. Boeing사와 해군은 2009년 4월 시험비행을 실시한 후, 같은 해 7월 P-8A를 공개했다. 총 7대가 시험비행 예정이며, 해군은 117대를 구매할 계획이다. 초기 운용은 2013년으로 계획되어 있다. 2009년까지, 2대의 시제기가 제작되었고, 2010~19년 사이에 134대 가량이 생산될 것으로 전망된다.

Chengdu Aircraft FC-1

그림 4. Chengdu Aircraft FC-1

Grumman/Chengdu사의 Super 7 프로그램에서 미국이 철수한 2년 후인 1991년, Chengdu사는 FC-1 프로그램을 시작했다. 파키스탄(파키스탄에서는 JF-17로 명명됨)과 중국은 1998년 이 항공기의 공동 개발과 생산을 위한 협정서에 서명했다. 첫 시제기의 비행은 2003년에 있었고 최초 인도는 2007년에 있었다. 단좌 공중 우세/대지 공격기인 이 항공기는 단발의 Klomov RD-93 후기연소 터보팬 엔진(추력 18,300lb)을 장착하고, 복좌형 개발이 계획되어 있다. 2009년까지 14대가 생산되었고 2010~19년 사이에 155대가 생산될 것으로 예상된다.

Chengdu Aircraft J-10

J-10의 첫 비행은 1998년 3월에 있었다. 단발, 단/복좌, 요격/공격기인 이 항공기는 Lyulka Saturn AL-31FN 터보팬 엔진(추력 27,560lb)을 장착하고 있다. 그리고 중국은 이 항공기에 장착하기 위한 자국산 WS-10 엔진의 개발을 계속해오고 있다. 약 149대의 J-10이

2009년까지 생산되었고 2010~19년 사이에 대략 276대 이상이 생산될 것으로 보인다.

Dassault Rafale

그림 5. Rafale

Rafale은 단/복좌형, 지상/항공모함형이 있고, 공중우세, 공중전, 지상공격임무를 수행할 수 있다. 첫 비행은 1986년, 인도는 1999년부터 시작되었다. 시제기는 GE사의 F404-GE-400 터보팬 엔진(16,860lb) 2대를 장착했고, 양산 항공기는 16,400lb 추력의 Snecma M88-2 터보팬 엔진 2대가 장착됐다. 현재 프랑스가 운용 중이며, 브라질, 인도, 아랍에미리트를 포함한 여러 국가의 전투기 구매사업 경쟁에 참여하고 있다. 2009년까지 70대가 생산되었고 2010~19년 사이에 약 108대 이상이 생산될 것으로 예측된다.

Embraer EMB-312/314 Tucano

훈련기 겸 경전투기인 Tucano 계열기는 1980년 첫 비행을 했다. 기본형인 EMB-312 Tucano는 750마력의 Pratt & Whitney Canada PT6A-25C 터보프롭 엔진을 장착했고, 소량만 생산된 S312(T1)는 1,100마력의 AlliedSignal TPE331-12B-701A 터보프롭 엔진을 장착하고 있다. 최초의 Tucano는 더 이상 생산 되지 않는다. 현재 생산되고 있는 모델은 EMB-314 Super Tucano 로서 길어진 동체, 여압 조종실, 강화된 기체로 바뀌었으며 1,600 마력의 Pratt & Whitney Canada PT6A-68C 터보프롭 엔진을 장착 했다. 경전투기 버전인 EMB-314 ALX는 브라질 공군의 요청에 의해 개발되었다. 2009년까지 총 630대의 EMB-312가 생산되었고, ALX 77대, Super Tucano 32대가 생산되었다. Super Tucano의 주요 경쟁 상대는 한국항공의 KT-1/ KO-1, Pilatus사의 PC-9/ PC-21과 Hawker Beechcraft사의 T-6이다. 2010~19년 사이에 119대의 Super Tucano와 ALX 22대가 생산될 전망이다.

Eurofighter Typhoon

Typhoon은 Eurofighter사가 Alenia사, BAE

그림 6. Typhoon

Systems사와 EADS사가 공동으로 개발한 삼각익, 단/복좌, 초음속 전투기로 프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 영국 정부의 후원을 받고 있다. 이 항공기는 Eurojet EJ200 터보팬 엔진 2대를 장착하고 있다. 2002년부터 인도가 시작되었고 2009년까지 약 200대의 Typhoon이 제작되었으며, 2010~19년 사이에 465대 가량이 생산될 것으로 예측된다.

HAL Tejas 경전투기

그림 7. Tejas

Hindustan Aeronautics Ltd.(HAL) Tejas 경전투기는 단좌 다목적 전투/공격기로 인도군의 요청에 따라 개발되었다. 초도기는 GE사의 F404-GE-IN20 터보팬 엔진(추력 18,700lb)을 장착했다. 향후 러시아 가스터빈 연구소(GTRE)에서 설계한 GTX-35VS Kaveri 터보팬 엔진을 장착할 계획이다(인도는 GTRE 제작 엔진의 불충분한 성능을 고려 GE 414 혹은 Eurojet EJ200엔진으로 교체를 고려 중). 시제기를 포함해서 18대가 2009년까지 생산되었고, 2010~19년 사이에 총 109대가 생산될 것이다.

Hawker Beechcraft T-6 Texan

1990년, Beech사와 Pilatus사는 미 공군/해군 합동 초등 훈련기(Jpats: Joint Primary Aircraft Trainer System) 프로그램에 종렬(tandem) 복좌, 고기동성 항공기 T-6A를 제안했다. Pratt & Whitney Canada PT6A-68 터보프롭 엔진을 장착한 T-6A는 1995년 Jpats에 선정됐다. 미 공군과 해군은 782대를 획득할 계획이었지만 480대 정도만 인도되었다. 미국, 캐나다, 그리스, 이스라엘에서 운용 중이며, 다른 국가들도 도입을 언급하고 있다. Hawker Beechcraf사는 더 개량된 기종인 T-6B를 제안했는데, 이 기종은 전장 관리 기술과 무장 통합 능력을 갖춘 향상된 훈련기이며, PT6A-68 터보프롭 엔진을 장착하고 있다. 총 567대의 T-6이 2009년까지 양산되었으며, 2010~19년 사이에 415대가 생산될 것으로 전망된다.

Hongdu/PAC K-8

K-8은 Hongdu 항공사가 Pakistan Aeronautical Complex(PAC)사와 협력하여 설계한 18%의 부품과 함께 개발한 종렬 복좌

그림 8. K-8

중/고등 훈련기이다. K-8의 첫 비행은 1990년에 실행되었다. K-8은 Honeywell TFE731-2-2A 터보팬 엔진(추력 3,600lb) 혹은 ZMKB Progress Al-25TL 터보팬 엔진(추력 3,792lb)을 장착하고 있다. 시제기를 포함해서 223대의 K-8이 2009년까지 생산되었고, 2010~19년 사이에 총 94대가 생산될 것으로 보인다.

Lockheed Martin F-35 JSF

그림 9. Lockheed Martin f-35 JSF

F-35라고도 부르는 JSF 프로그램은 3가지 버전으로 진행 중이다. 재래식 이착륙형 F-35A, 단거리 수직이착륙형 F-35B 그리고 항공모함형 F-35C가 개발되고 있다. 모든 F-35는 40,000lb 추력의 후기연소 터보팬 단일엔진 또는 초도생산 항공기용 Pratt & Whitney F135 엔진 혹은 개발 중인 GE/Rolls -Royce F136 엔진을 장착한다. 2007 회계연도부터 추가 예산을 요청 했지만 매번 미 의회로부터 거부되었다. 미군은 2,445대를 도입할 예정이지만 불확실하며, 영국군은 138대를 조달할 계획이다. 2009년까지 7대의 F-35가 개발되었고(2대의 X-35 시제기 미포함), 2010~19년 사이에 924대가 추가 생산될 계획이다.

Lockheed Martin/ Boeing F-22

F-22는 단좌, 공중우세, 지상공격기이다. 1997년 첫 비행을 했고 추력 35,000lb의 Pratt & Whitney F119-PW-100 후기연소 터보팬 엔진 2대를 장착했다. 2009년까지 시험기를 포함하여 약 152대의 F-22를 생산했다. 미 공군의 조달 예정대수는 생산이 종료되는 2012년까지 43대이다. 미 정부는 현재 F-22의 수출을 금지시키고 있다.

그림 10. F-22

Mitsubishi F-2

Mitsubishi F-2는 록히드 마틴사의 F-16C Block 40을 기반으로 한 단/복좌 전투/요격기이다. 1995년 10월 F-2 시제 1호기의 첫 비행이 있었고 2000년 9월 초도생산 항공기가 인도되었다. 록히드 마틴사는 F-2에 여러 구성품을 제공했다. F-2는 IHI사와 라이선스 생산한 GE사의 F110-GE-129 터보팬 엔진(추력 29,500lb)을 장착했다. 2008년까지 4대의 시제기를 포함 하여 81대의 F-2가 생산되었다.

2010~11년 사이 13대의 항공기가 생산될 예정이며 이것으로 최종 생산이 끝날 전망이다. F-2 개량형인 Super Kai는 F-16C Block 50/52를 기반으로 개발되었으며 F-4EJ를 대체하기 위한 일본의 F-X 프로그램에 입찰하고 있다.

Northrop Grumman E-2

그림 11. Northrop Grumman E-2

E-2 Hawkeye는 항공모함 탑재형 공중조기경보 및 통제 항공기이다. E-2의 최신 버전은 E-2C이다. E-2C는 5,250마력의 Rolls-Royce T56-A-427 터보프롭 엔진 2대를 장착했다. 1960년 E-2의 첫 비행을 실시했고 계속 운용 및 생산 중이다. 노드롭 그루먼사는 현재 신형 E-2D를 시험 중이다. 2009년까지 227대의 E-2를 생산했고, 2010~19년 사이에 50대의 E-2D 가 생산될 예정이다.

Pilatus PC-21

PC-21은 Pratt & Whitney사의 PT6A-68B 터보프롭 엔진(추력 1,600마력)을 장착한 종렬 복좌식 훈련기이다. PC-21 설계에 무장 정비 훈련이 가능한 5개의 hardpoint를 포함했으며

그림 12. PC-21

특정 훈련 요구에 맞춘 다양한 전력 시뮬레이션으로 엔진에 전자 전력관리체계를 탑재했다. PC-21은 Embraer사의 Super Tucano와 Hawker Beechacraft사의 T-6과 경쟁하고 있다. 2009년까지 Pilatus사는 29대의 PC-21을 생산했고 2010~19년 사이에 100대를 추가 생산할 것이다.

RAC MiG MiG-AT

MiG-AT는 고등 제트/훈련기이며 아직 개발 중이다. 기체는 추력 3,175lb의 Turbomeca/Snecma Larzac 04-R20 터보팬 엔진 2대를 장착하지만 Soyuz RD-1700 엔진과 Saturn AI-551 엔진도 장착하여 시험을 실시했다. 또한 단좌, 경전투기/공격기 버전의 MiG-AT를 개발 중이며 MiG-AS라 부른다. 시제기 2대와 기체 4대를 양산했다.

Saab JAS 39 Gripen

Saab Gripen사는 단발, 단좌/ 종렬 복좌, 다목적 공격기이다. 시제기 초도비행은 1988년에 실시했으며 1993년부터 인도하기 시작했다.

Gripen은 Volvo/General Electric RM12 터보팬 엔진 (추력 18,000lb)을 애프터 버너와 함께 장착했다. Gripen은 록히드 마틴사의 F-16과 F-35 JSF, 보잉사의 F/A-18, Dassault사의 Rafale, Eurofighter사의 Typhoon과 경쟁한다. 2009년까지 시제기를 포함한 220대의 Gripen을 생산했다. 2010~19년 사이에 63대를 추가 생산할 것이다. Saab사는 현재 개량형 Gripen NG를 개발 중이다.

Sukhoi Su-27/30/35 Series

그림 13. Su-35

Su-27/30/35 시리즈는 쌍발, 단좌/복좌 전투/요격 계열의 항공기이다. Su-27 시리즈의 다른 모델로는 Su-30M 다목적 공격기, Su-32 전투/폭격기, Su-33 항공모함용 항공기, Su-35 전투기가 포함된다. Su-27은 추력 27,557lb의 Saturn/Lyulka AL-31F 터보팬 엔진 2대를 애프터버너와 장착했다. HAL사는 라이선스 생산으로 Su-27 계열의 Su-30MKI를 제작했다. Shenyang 항공사는 라이선스 생산으로 J-11을 제작했다. 2009년까지 1,000대 이상의 Su-27 계열을 생산했다. 2010~19년 사이에 378대를 생산할 예정이다.

Yakovlev Yak-130

그림 14. Yak-130

Yak-130은 쌍발엔진, 초음속 고등 훈련/경공격기이다. ZMKB Progress AI-222-25 터보팬 엔진 혹은 Soyuz RD-2500 터보팬 엔진을 장착했다. 2004년 Yak-130 항공기의 초도비행을 실시했다. 개발과 시험 기간은 길어지고 있으며(2009년까지 7대의 Yak-130이 생산됨), 2010년에 인도할 예정이다. 2010~19년 사이에 153대의 항공기를 생산할 것으로 보인다.

참고자료
Aviation Week & Space Technology(2010.10.04)