

KFP 사업과 항공기 산업

국방과학연구소 책임연구원 안 중 천



KFP 사업의 추진 배경

21세기 문턱에 선 우리나라의 항공기 산업은 여타 국가에서 진행되어 온 바와 같이 군용기 사업에서 시작되었다 해도 과언은 아닐 것이다. 세계 항공기 선진국을 제외한 항공기 후발국들은 항공기 선진국으로부터 창정비와 기술도입 생산 단계를 거쳐 자체 설계, 제작 또는 공동개발등의 진행과정을 거쳐 항공기 산업을 육성, 발전시키고 있다. 외국의 경우에는 국가의 전략사업으로서 우선 지원되어 왔으며 미국, 영국, 프랑스 등 선진국은 2차 대전을 계기로 항공기산업을 정착시켰다. 그로 인해 현재 우월적인 지위를 고수하고 있고, 이스라엘은 1967년 6월 전쟁을 계기로 프랑스로부터 전투기 판매가 중단됨으로써 본격적

으로 육성하기 시작하였으며, 대만은 1975년 미국에서 군용기에 관한 기술 이전 제한 조치를 단행함에 따라 군용기의 자체 개발 및 육성 정책을 수행해왔고, 또한 스웨덴은 중립국가의 국방력 증대의 필요성이 대두됨에 따라 항공기 산업을 육성하였다.

우리나라의 경우 항공기 사업이 본격적인 하나의 산업 형태로 자리잡은 것은 1976년 대한항공에서 시작한 500MD 헬기의 기술도입 생산(조립생산)이라 할 수 있는데 이는 국내업체가 헬기 생산에 소요되는 전용생산 시설과 인력을 확보하여 사업을 추진하였으며, 당시로서는 최신이라 할 수 있는 헬기의 조립 및 일부 부품 제작 기술을 확보하게 됐다. F-5E/F 생산이 종료된 직후인 1987년 정부는 기존의 항공공업진흥법을 폐지하고 항공우주산업 개발촉진법을 제정, 공포하였다. 이 촉진법에서는 항공우주산업개발정책심의회를 설치하여 국무총리를 위원장으로 하여 기본 계획을 수립하고, 기본계획에 따른 중요 정책 및 부처별 업무조정 및 필요한 예산을 수립하도록 되어 있다. 또한 항공산업 추진 주체를 다원화함으로써 산업 규모의 확대 및 국내 업체간 선의의 경쟁을 통한 대외 경쟁력 강화를 도모한다

는 것이었다.

기술의 안전성, 경제단위 및 마케팅 등에서 몇개의 기업이 단독으로 항공기 사업을 추진하기란 매우 어려움이 따르고, 어떤 경우에는 거의 불가능하다. 정부주도의 일관성 있는 체계와 계획아래 기술 확보와 산업기반의 조성을 위해 항공 관련 산업 능력을 갖추어야 하겠다는 공감대와 기대 속에서 구체화된 것이 한국전투기 사업(KFP : Korean Fighter Program)이었다.

KFP 사업이 항공기 산업에 미치는 영향

KFP 사업을 통해 항공기에 소요되는 부품 국산화의 능력 확대와 생산 기술 이전 확보, 설계 및 시험평가등 항공산업 관련 분야의 파급효과에 대한 소기목적을 달성함으로써 국내 항공기 산업을 육성, 발전시켜야겠다는 대명제 아래 관련 정부 연구소 및 업계에서 검토 입안된 내용이 사업 추진 계획에 반영되어 추진되고 있다.

KFP 사업 추진 목표에 대한 달성 여부를 살펴보면 다음과 같다.

기술확보측면

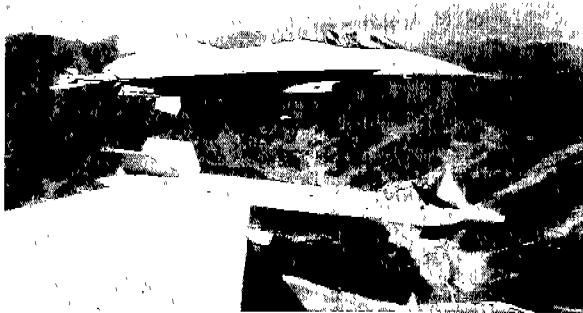
항공기 부문의 기술은 기술 특성의 분류에 따라 차이는 있겠으나, 개략적으로는 설계 기술, 제작 기술, 시험평가 기술 및 관리 기술 등으로 분류하는 방법을 자주 사용하고 있다.

KFP 사업이 착수되기 이전의 국내 항공기 관련 기술 수준은 선진국 수준 대비 항공기 구성 요소별 설계부분은 15~30%, 기체 및 엔진 부문의 부품 제작 및 조립 부문의 제작기술은 40~50%, 항공전자 및 보기 부문의 부품 제작 및 조립 부문은 20~30%로서 선진국 대비 25% 정도의 수준으로 평가되고 있었다. 상기에서와 같이 설계부문, 항공전자 및 보기부문과 시험평가 부문은 매우 취약했다는 것을 알 수 있다. OFFSET(절충교역)으로 제시한 항공산업 발전 계획(AIDP : Aerospace Industry Development Program)을 통한 기술확보와 국내 기술도입 생산으로 인한 기술 확보로 나누어 기술하고자 한다.

KF-16 국내 생산을 통한 기술 확보

KF-16 국내 생산 과정을 통하여 확보되는 기술은 다음과 같다. 미 원천 업체에서 제공되는 기술자료는 제작 도면, 치공구 도면, 규격서, 기술보고서, 작업 공정서, 시험기술서, 각종절차

비행 장면



및 지침서, S/W 등 기술자료이다. 따라서 상기 자료와 미원천 업체에서 한국으로 파견되어 생산 기술을 지원하는 기술요원등을 통하여 기술을 확보하고, 또한 국내 관련 업체의 요원 및 정부관련 부서 요원이 미원천업체 현지 기술 연수를 통하여 기술을 습득하게 된다. 분야별로 기술하면

설계기술

설계기술은 미 원천업체에서 제공되는 기술자료를 토대로 자체 검토 및 역설계 등을 통하여 확보할 수 있게 된다.

제작기술

제작기술은 부품의 생산 및 조립 기술로서 복합재 가공, 전자빔 초정밀 용접, 5축가공, 각종 COATING 등의 특수공정 및 Eddy Current 검사 등 여러 부문의 첨단기술을 축적하게 된다.

시험평가 기술

시험평가 부문에서는 F-16 항공기 시험비행(공군), 복합재 부품의 파괴 시험, 항공전자 부문 및 기체보기 부문의 일부 품목들에 대한 신규 생산자 품질의 인증시험, 엔진의 내구성 시험 등에 대한 절차, 평가방법 등을 확보

축적하게 된다.

관리기술

항공기 생산은 관리 기술의 체계 종합에 의해 좌우된다고 해도 과언이 아니다. 그만큼 관리를 위한 S/W의 확보와 이를 이용 및 적용하기 위한 SYSTEM을 갖추는 것도 필수적이라 할 수 있다. 즉 생산일 정관리, TYPE VERSION 및 호기관리, PLANNING DATA 생성 및 관리, BILL OF MATERIAL 관리, 구매, 품질 형상관리 등 총체적이고 체계적인 관리 기술에 대한 관리 능력과 경험은 후속사업 추진시에도 효율적으로 활용될 것이다.

KF-16 항공기의 기술도입 생산에서 설계에 대한 기술부문은 미정부에 의해 기술이전이 제한되고, 역설계를 한 다해도 기술확보 수준에는 한계가 있을 수 밖에 없다. 반면 제작기술은 국산화 목표 달성과 직접적으로 연결됨으로써 국내 업체가 사전에 설정한 국산화 목표를 달성하면 잠정적으로 기술습득이 이루어진 것으로 판단할 수 있을 것이다. 또한 시험평가 기술도 KF-16 추진계획에 설정된 시험평가 및 품질인증 시험도 중단없이 목표대로 진행되어 완료된다면 관련 기술습득이 이루어진 것으로 판단할 수 있을 것이다. 현재 당초 그러한 목표들이 차질없이 진행되고 있으며, 진행중인 사항도 시행착오로 지연은 있을 수 있겠으나 당초 목표한 기술은 차질 없이 습득, 확보되리라 예상되고 있다.

항공산업 발전계획(AIDP)을 통한
기술 확보

KFP 사업은 공군력 증강은 물론 국가 항공산업의 육성을 위해 추진된 사업으로 산업기반의 확충과 기술능력의 제고 측면에서 정부는 사업을 추진하기 전 항공산업 발전계획을 수립하여 기술확보에 만전을 기하였고, 기술도입 생산으로 확보하기 어려운 전투기급의 항공기 개발 설계기술과 국내 주단조 능력을 확보하는 것이다. 즉 항공기설계기술 확보를 위해 고등훈련기(KTX-II) 설계기술의 이전을 요구하여 탐색개발을 완료하였다. 고등훈련기 사업이 순조롭게 진행되어 2000년대 초에는 기 확보된 KF-16 제작능력을 활용한다면 향후 한국형 전투기 개발을 위한 기반은 갖추어 질 것으로 예상되고 있다. 주단조 기술능력 확보는 미국의 선진 주단조 업체와 국내관련 업체와의 협의에 의해 기술이전이 진행된다면 KFP 사업 종료 시점까지는 상당 수준의 기술이 확보될 것으로 예상된다.

**KFP 사업이 국내 항공기
산업에 미치는 영향**

KFP 사업이 기술도입 생산으로 결정, 추진되어 국내 항공기산업 기반 구축, 기술확보, 국민 경제적 효과(외화절감, 고용창출) 및 타산업 분야에의 기술과급 효과등을 감안하면 국익 측면에서 기술도입 생산의 타당성이

충분히 있다고 판단 되었기 때문에 추진되었을 것이다. KFP 사업이 추진되어 현 시점까지의 진행 실적을 파악하여 국내 항공기 산업에의 영향 및 효과를 살펴보면 다음과 같다.

산업적인 측면

주계약업체이자 최종 조립업체인 삼성항공은 전방동체, 엔진 및 항공전자 부문인 무장통제장비, 대우중공업의 중앙동체, 대한항공의 주익 및 후방동체, 항공전자 및 보기부문은 LG정밀, 삼성전자, 대영전자, 기아중공업, 현대우주항공 및 한화기계에서 국산화품목을 생산, 시험평가 및 신규생산자 품질인증시험을 실시하여 이에 관련된 기술능력 및 기술자료를 확보하고 치공구 및 특수공정을 생산 및 수행하는 100여개 업체가 참여하여 전문업체로 육성되어 KF-16 생산에 기여하고 있다. 따라서 KFP 사업을 통하여 확보된 기술, 인력 및 시설이 KFP 사업 이후에도 지속적으로 유지 발전된다면 항공기 생산에 활용될 수 있는 기반으로서 상당한 역할을 할 수 있을 것으로 예상된다.

기술 및 제품 생산능력 측면

KFP 사업을 통하여 고성능 전투기 생산을 위한 능력은 기체부문에서 최종조립 및 부품생산을 포함하여 가격 기준으로는 61%, 부품수로는 약 90%의 생산능력을 갖추게 된다. 이것은

국내에서의 제작시 비경제성, 일부 첨단소재 사용부품 및 기타 부품을 제외하고는 대부분 국내에서의 생산이 가능하다 하겠다.

엔진부문은 가격 기준으로 약 40%의 국산화율을 목표로 추진하고 있다. 엔진 부문은 대부분 첨단 기술이 적용되는 품목들로서 기술적인 자립도에 크게 기여한다고 판단되며, 비국산화 품목중에는 비경제성의 품목들도 포함되어 있으나 미정부의 기술이전 제한으로 국산화하지 못한 품목도 포함되어 있다. 또한 항공전자 및 보기 부문중에서는 미정부의 기술이전 제한으로 국산화품목 선정시 품목제한(전체 품목중 10% 수준 국산화)으로 첨단 기술의 확보는 한계성을 갖고 있으나 국산화품목 범위에 해당하는 부문에 대해서도 국산화 목표로 설정된 내용이 달성된다면 기술적인 측면에서는 어느정도의 기반은 구축할 것으로 예상된다.

따라서 KFP 사업을 통해 확보된 생산기술, 시험평가, 관리기술 등에 대해 어느정도 기반을 구축하고, AIDP를 통해 설계기술 및 주단조 능력을 확보하여 여타 사업에 활용된다면 항공기 선진국으로서의 도약을 위한 기반으로 역할이 기대 된다고 판단된다.

**국내 항공기 산업의
발전 방향**

항공기 사업은 국가전략 산업으로

또한 핵심 방위 산업으로서 국가의 육성 의지와 합리적이고 체계적인 발전 계획의 수립과 그에 따른 진행이 중요하다 하겠다.

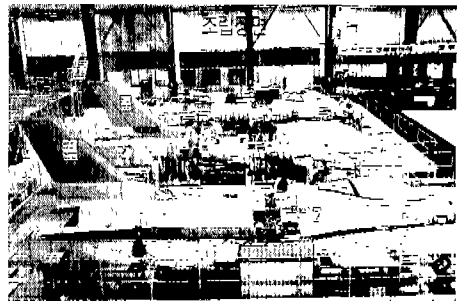
무기체계에 적용되는 모든 제품이 그러하듯이 항공기의 개발을 위해서도 체계 기술(설계 및 체계 종합), 부품제작, 조립 및 소재 기술등이 필요하다. 체계기술을 위해서는 수십년 이상의 항공기 개발에 대한 장기계획과 더불어 중단없는 추진이 요구되며 핵심부품 기술은 대부분 선진국이 기술 이전에 대한 제한과 보호를 하고 있기 때문에 장기계획을 세워 산·학·연 협력하에 범 국가적인 연구개발이 지속적으로 이루어지지 않으면 안될 것이다. KFP 사업이 수행되고 또한 후속사업이 계속적으로 추진된다 해도 우리앞에는 많은 도전과 난제들이 도사리고 있으며 그러한 도전과 난제들을 해결해 나아가야 할 것이다. 그러기 위해서는 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째로 항공기 산업을 정부나 업체가 독립적으로 추진하기에는 난제들을 숫하게 직면하게 될 것이다. 따라서 정부는 국가 전략사업으로 간주하고 정부차원에서 종합적인 장기육성 전략을 수립, 추진 및 관리를 하여야 할 것이다. 정부에서도 여러 부처(재경원, 국방부, 통상산업부, 과학기술처 등)들이 항공기 산업에 관련되어 있으나 대부분 방위산업분야에 대한 수요가 국방부 차원에서 창출되어 수행되고 있다 해도 과언은 아닐 것이다. 그것

은 국내의 여건상 민간부문이나 방산부문에서 지속적인 수요 창출에 현실적인 어려움이 있는 반면, 산업 정책은 대부분 통상산업부에서 권장되고 항공기 소요 창출과 분리된 정책 입안으로 한계가 있을 것으로 판단된다. 따라서 지속적으로 항공기 산업을 발전시키기 위해서는 범 정부적 항공기산업 총괄 부서의 설립과 국내 항공기 산업체의 경쟁력 강화를 위한 총체적이고, 구속력 있는 방안이 수립 되어 체계적이고 구체적으로 항공기 산업을 발전시켜야 한다.

둘째로 1987년 공포된 항공우주산업 개발 촉진법에 의거 1990년대 이후에는 경쟁적으로 국내 항공기 관련 업체가 항공기 사업에 참여함으로써 업체간 중복투자, 인력의 분산으로 인해 비효율적으로 수행되어 왔다고 판단된다. 그러한 비효율적이고 비생산적인 현실이 계속될 경우에는 국내 수요는 물론 해외 시장에서의 대외 경쟁력 약화도 초래될 수 있을 것이다. 그러므로 국가 항공기 산업의 육성과 강화 측면에서 국내 업체간의 경험, 시설, 인력, 기술 능력, 전문화 및 계열화가 이루어져야 할 것이다.

셋째로 KFP 사업을 통해 막대한 시설과 인력을 확보하고 생산에 소요되는 종합적인 관리기술 등 많은 부문에서 피와 땀의 노력으로 구축해 놓은 국내 항공기 산업체계 및 기술능력을 유지, 발전시키기 위해서는 지속적인 사업의 소요 창출이 조기에 계획, 수



립되어 추진되어야 할 것이다. 기술 확보의 능력은 시설 및 기술자료의 가시적인 성과에만 있는 것이 아니고 경험 있는 인력의 확보, 유지 및 지속적인 활용이 제일의 자산 가치라 하겠다. 따라서 수년동안 투입되어 양성된 우수인력이 후속사업으로 연계가 되지 않고 공백 발생시에는 우수 인력의 유희화로 인한 손실은 물론 인력의 타부문 이전으로 유형, 무형의 기술 손실까지 우려된다고 볼 수 있다. 따라서 정부가 표명한 항공우주 산업이 2000년대에 세계 10위권으로 진입하기 위한 목표 달성을 위해서도 지속적인 소요 창출이 국가적인 차원에서 총체적으로 이루어져야 한다.

KFP 사업은 앞으로 몇년 남지 않았다. KFP 사업이 '99년 종료된 이후에도 제한적으로는 군수지원 차원에서 부품의 생산 및 정비 관련 부문에서 어느 정도는 지속적으로 수행되었지만 제한적일 수 밖에 없을 것이다. 따라서 KFP 사업 이후의 항공기 산업의 위치를 재조명하고 또한 발전적인 방향을 설정해야 할 것이다. 그래야만 KFP 사업의 본래의 목적 달성과 사업 수행에 따른 가치가 현저하게 나타날 것이다.