

# 중형항공기 부품 국산화 계획 수립에 대하여

한양대학교  
교수 조진수



## 1. 서론

정부가 한국항공우주연구소를 총 관주관기관으로 하여 추진 중인 중형 항공기개발 사업은 면허(licence) 생산이나, 절충교역(off-set program)에 의하지 않는 국내 최초의 대형 항공 프로젝트로 우리 나라 항공 산업의 실질적인 도래를 예고하고 있다. 이 중형 항공기 사업이 성공적으로 끝날 경우 민·관 수요 항공기 자체의 수입 대체효과는 물론 2000년대의 수출 전략 품목으로도 육성될 수 있을 것이다.

그러나 항공기를 선진 항공국과 합작으로 설계하여 인증을 받고 순수 국내 기술력으로 대량생산에 돌입한다 해도 항공기에 사용되는 부품을 국산화시키지 못한다면 국내 항공 산업은 제대로 육성되지 못하고 조립 인건비에서 마진(margin)을

구하는 수준에 머물게 될 것이다.

따라서 항공기 부품 국산화 계획에 대한 연구는 매우 중요하며 이에 대한 연구를 철저히 실행하여 부품 국산화 사업이 국내 산업구조의 발전에 기여할 수 있는 방안을 제시하여야 한다.

## 2. 중형 항공기 부품 국산화의 필요성

자동차 산업의 경우 1960년대초 시발 택시 조립을 시작한 이래 그나마 순수 국산차라고 호칭할 수 있는 자동차가 생산되기 시작한 것은 30년이 지나서이다. 자동차업체가 자동차 부품 산업에 좀더 적극적으로 정열을 기울였다면 30여년이라는 기간을 조금 더 단축시킬 수 있지 않았을까 라는 아쉬움도 있지만 부품 산업 자체가 고도의 기술과 정밀성을 요구한다는 특징을 볼 때에 자동차 부품 산업의 현 수준이 국가 공업 기술의 척도라고 해도 과언이 아니다.

물론, 항공기의 조립 생산 방식은 자동차, 특히 승용차 생산의 경우처럼 동일 차종으로 몇십만 대를 생산하는 자동화된 조립 라인 시스템과는 근본적으로 다르다. 한 기종을

일년에 몇 십대(많아야 100대 근처) 생산하고 제원변경이 수시로 따르며 10년 정도 지나면 새 기종을 개발하게 된다.

따라서 잘못 판단하면 항공기 부품 산업 육성의 필요성을 간과할지 모르나 중형 항공기 부품 국산화 사업이야말로 우리 나라 항공산업의 기술수준을 제고할 수 있고 국제적 항공분업사업에 우리 나라가 적극적으로 참여할 수 있는 활로가 될 것이다.

또한 자동차 부품산업과 마찬가지로 항공기 부품산업도 기계, 재료, 전자, 화공기술 등이 복합된 산업으로 국가 산업구조를 움직이게 되나 항공기 부품은 정밀도, 신뢰도, 안정성 면에서 자동차 부품보다 차원이 훨씬 높은 반면, 동산업은 대규모 투자에 따르는 위험, 높은 진입장벽, 다품종 소량생산 등의 요인이 존재하므로 항공기 부품 국산화 사업은 수입 대체효과 및 수출산업으로의 육성, 국내 항공 기술력의 향상 및 국제적 항공분업사업의 적극적 참여, 국내 산업구조의 고급화 및 정밀화 등에서 그 필요성이 매우 중요하다고 하겠다.

### 3. 항공기 부품의 경제적 파급 효과

국내의 항공기 부품생산 업체들이 대부분 기계 관련 부품을 생산하는 편향된 생산구조를 보이고 있으나, 여타 부품에 대한 기술적 잠재력은 충분히 보유하고 있는 것으로 판단된다. 특히, 전기전자 보기의 경우에 국내의 첨단 전자산업 기술을 접목하는 경우에는 비약적인 기술향상이 기대되며, 객실 부품의 경우는 대부분 TSO(Technical Standard Orders) 품목으로 국내의 기술수준으로도 손쉽게 생산할 수 있을 것으로 판단된다. 일례로, 객실 부품의 경우는 최종 소비자인 승객이 직접 접할 수 있는 제품들로, 관련된 여타 산업으로의 경제적 파급효과가 매우 크게 나타나는 분야이다. 따라서, 국내의 여권하에서 기술적 파급효과와 경제적 파급효과가 크고, 기술자립을 높일 수 있는 부품을 적극 개발함으로써, 부품업계의 경쟁력을 강화시켜야 할 필요가 있다.

항공기 부품개발에 따른 경제적 효과는 해당 부품과 항공기만을 대상으로 분석하는 것은 합리적이지 못하다. 아직까지 국내의 민간항공기 시장수요는 미미하기 때문에, 대부분의 경우 특정 민항기에 장착을 목표로 개발하는 경우 경제적인 실익이 거의 없게 된다. 따라서, 개발하고자하는 항공기 부품과 관련된 산업의 기술파급에 따른 잠재시장 규모를 동시에 고려하여 분석하여야

하고, 개발 업체에서도 이점을 고려한 개발 및 상용화 전략을 수립하여야 할 것이다. 기술파급효과가 큰 부품의 경우에는 항공기 시장 뿐만 아니라, 타 산업의 관련 시장에도 영향을 미칠 수 있게 된다. 반면에 기술파급효과가 상대적으로 떨어지는 부품의 경우에는 영향을 받는 시장이 특정 항공기군에만 국한되어 매우 작은 시장이 형성되게 된다. 따라서 항공기 부품 개발 계획 수립에 있어서 각 부품의 이 같은 시장 특성은 다음과 같은 단계에 따라 분석할 수 있다.

1) 해당 부품의 기술적 특성 및 핵심 기술 조사. 해당 항공기 부품의 기술적 특성과 주요 핵심기술을 조사

2) 다른 유형 항공기의 동일 부품군 기술적 특성 조사. 개발하고자 하는 부품군의 기술 또는 생산설비로 확장생산이 가능한 다른 유형의 항공기 부품의 기술적 특성을 조사하여 생산가능성을 파악.

3) 유사 부품군의 기술적 특성 조사. 개발하고자하는 부품군의 기술 또는 생산설비로 확장생산이 가능한 동일 항공기의 유사 부품의 기술특성을 조사하여 생산가능성 파악.

4) 타산업의 기술적 파급 가능성 조사. 개발 부품군의 기술력, 생산설비 등을 이용하여 적용가능한 산업 및 해당부품의 기술특성을 조사하여 기술확산 가능성을 조사.

5) 다기준 의사결정 모형 수립 및 시장효과 측정. 개발부품의 기술파급

효과와 경제적 파급효과를 분석하기 위한 다기준 의사결정 모형을 수립. 계층적 의사결정분(AAnalytical Hierarchical Process)기법 등을 이용하여 모형을 수립하고, 전문가 의견수렴 방법을 이용하여 시장효과를 측정.

6) 잠재시장 규모 추정. 다기준 의사결정 모형에 의한 시장효과 측정과 분석을 바탕으로 개발부품의 잠재시장 규모를 추정.

이같은 분석을 기반으로 개발하고자 하는 항공기 부품의 잠재적인 시장 규모를 추정할 수 있고 개발된 부품의 실제 목표시장을 분석할 수 있다. 즉, 최초의 목적은 특정 항공기에 장착하기 위한 부품의 개발이었으나, 기술적 파급효과와 경제적 파급효과를 분석한 결과 최대의 수익을 얻을 수 있는 시장이 어디에서 형성되는가를 판단할 수 있게 된다. 따라서, 이 같은 자료를 바탕으로 초기 부품의 시장과 실제 목표시장간의 부품 공급에 따른 개발전략, 생산계획 및 시장전략을 다르게 수립하여야 한다. 즉, 최종 목표시장이 어디에 속하는가에 따라 많은 초기 투자비와 상대적으로 긴 투자비 회수 기간을 감당한 항공기 부품 개발계획이 수립되어야 한다.

### 4. 정부 지원 방안

항공기 및 항공기 부품 산업은 앞에서 살펴 본 바와 같이 불완전 경쟁시장 구조를 가지고 있다. 또한, 초기의 많은 투자비가 요구되는데

비하여 투자자금의 회수기간이 상당히 길게 소요되므로 충분한 자금력이 뒷받침되어야 한다.

뿐만아니라 기술적인 측면에서도 단기적으로 개발이 가능한 기술보다는 장기간의 시일이 소요되는 시험 및 평가기술, 정밀제작기술 및 설계 기술 등이 확보되지 않고서는 항공기 시장의 신규 진입이 사실상 불가능한 상태이다. 더구나 국내 항공기 산업 및 부품 산업계는 영세성을 면치 못하고 있으며 그나마 자금력을 갖춘 일부 대형 회사의 경우에도 전업도가 10%에도 못미치고 기체 부분품 위주의 편향된 생산품목 구조를 보이고 있다. 따라서 항공기 산업을 근본적으로 활성화하기 위해서는 정부의 강력한 추진 의지가 필요하며 영세한 부품업체에 대한 정부의 세제 및 금융상의 지원으로 항공기 부품업체를 적극적으로 육성하여야 한다.

특히, 항공기 부품의 기술개발과 관련하여 국내업체에서 외국의 우수업체를 직접 접촉하여 설계 및 제작 기술을 협상하여 확보하는 것이 쉬운 일이 아니다. 아울러, 개발된 제품의 수출을 위해서 해당 품목의 품질인증 문제나 시장개척 등에 많은 어려움을 가지고 있다.

따라서, 정부 지원 체제하의 가칭 항공기 부품 기술 정보 센터 등을

설치하여 국내 중소 항공기 부품 제작업체가 기술정보 및 국제 시장 진출에 필요한 정보를 확보할 수 있도록 하여야 한다.

항공기 산업은 많은 자금이 소요되는 산업이다. 이미, 일본에서는 1986년 항공기 공업진흥법을 제정하여 항공기 국제 공동 개발 촉진기금을 설립하였다. 실제로 이 기금을 통하여 일부의 국제 공동개발 사업의 50-75%를 보조금으로 지원하고 있다. 따라서 국내의 경우에도 정부 및 산업계 공동으로 이와 유사한 기금을 설치하여 항공기 조립 뿐만 아니라 부품업체의 제품 개발에도 지원할 수 있는 실질적인 자금지원 체제가 필요하다. 아울러 항공기 부품업체에 장기 저리의 기술개발 자금을 지원할 수 있도록 함으로써 부품업체의 과도한 설비자금 투자의 부담을 경감하여 부품업체 활성화를 유도해야 할 것이다.

이같은 지원은 현재 정부에서 운영하고 있는 각종 지원자금, 방산육성기금(국방부), 공업기반자금(통산부), 공업발전기금(통산부), 특정연구개발 사업자금(과기처)을 이용하거나 별도의 재원을 마련하여 시급히 시행되어야 할 것이다. 또한, 각종 생산 설비의 수입에 따른 관세 감면 조치 등을 통하여 부품업체의 생산 및 투자 동기 유발하여야 한다.

수요구조의 측면에서는 국내선 취항의 국적 항공기에게 국내 개발된 중형항공기로의 대체를 유도해야 할 것이다. 이를 위해 국내 중형항공기 구입자금에 대한 금융 및 세제상의 지원 방안이 수립되어야 할 것이다. 국내에 도입되는 대형항공기의 경우에는 일정 부품의 수출을 전제로한 구매를 통하여 국내 부품업체의 수요 물량을 확보하도록 하여야 한다.

또한, 현재 추진되고 있는 군용항공기의 경우에는 이미 절충교역 등을 통하여 일부 부품에서는 상당부분 국내 기술 확보가 이루어진 것으로 볼 수 있다. 따라서, 군용항공기의 절충교역을 강화하여 부품업체의 수요기반을 확보해야 하고 군용항공기 부품개발 사업과 민간항공기 부품 개발 사업을 연계하여 부품업체의 규모의 경제와 범위의 경제를 달성할 수 있도록 유도해야 한다. 항공기 부품의 내수 수요를 확대하기 위하여 현재 많은 제약이 따르는 공역의 점진적 완화와 부정기항공사업의 활성화를 유도할 필요가 있다.

## 5. 국산화 대상 품목의 선정과 생산 방법

국산화 대상 품목은 ATA List<sup>1)</sup>를 기준으로 하여 국내 항공산업 기술

1) ATA List : 국제적으로 권위있는 ATA(Air Transport Association)에서 민항기의 정비 및 부품조달을 위하여 표준화한 부품 목록

2) 1995년 5월 한국항공우주산업진흥협회의 46개 회원사를 대상으로한 생산희망품목, 생산경험, 생산 설비 등의 설문에 대해 20개 업체가 응답한 결과의 일부본임.

제고, 국내 산업구조의 정밀화 및 고급화, 수입 대체효과 및 수출산업으로 육성할 수 있도록 다음과 같은 사항을 고려하여 국산화 품목을 선정하는 것이 바람직하다고 할 것이다.

첫째, 정책적인 측면으로 국내 다른 산업으로의 파급효과가 크고 국내 독자개발 능력을 보유하고 있는 품목, 대부분의 소부품을 국내에서 제작, 조립, 시험평가를 수행할 수 있는 품목, 선진국에서 기술이전을 회피하는 품목 등을 선정하여야 한다.

둘째, 기술적인 측면으로 항공기의 독자 설계, 제작시 필수적인 품목, 국내의 현재 기술능력으로 단기간내에 기술습득이 가능한 품목, 고급 핵심기술을 필요로 하는 품목 등을 선정하여야 한다.

셋째, 경제적인 측면으로 기존시설을 최대한 활용할 수 있는 품목, 수입대체효과 또는 수출 전략화 할 수 있는 품목, 추가 시설투자에 대한 효과가 큰 품목 등을 선정하여야 한다.

또한, 선정된 품목을 생산하는 방법에는 여러가지 방법이 있으나 다음과 같은 방법중에서 적합한 방법을 선택하여 생산하면 될 것이다.

첫째, 해당 품목의 인증을 획득할 수 있는 국내의 우수업체가 공동 출자하여 개발하는 공동개발방식

둘째, 생산업체가 단독출자하여 해당품목을 개발하고 인증을 획득하는 독자개발방식

셋째, 해당품목의 인증을 이미 획

득한 국내의 우수업체로 부터 허가를 받아 생산하는 면허생산방식

참고로 <표>는 국내 항공기 부품 생산업체들이 각 업체의 개발능력과 경험을 바탕으로 국산화 개발을 희망한 품목을 열거한 것이다.

### 6. 국산화 추진 계획 및 전략

현재 추진 중인 부품 국산화 사업을 효과적이고 성공적으로 수행하기 위해서는 다음과 같이 추진 방향을 설정하고 이에 대한 지속적인 연구가 진행되어야 한다.

첫째, 중형항공기 부품은 품목별로 제조공정, 기술의 난이도, 생산희망 국내업체 수준 등이 판이하르로 각 품목 특성에 맞는 상세한 품목별 국산화 계획이 별도로 수립되어야 한다.

둘째, 통상산업부는 전문가로 구성된 가치 중형항공기 부품 국산화 추진위원회를 구성하여 전체 국산화 대상 품목중 3-4종의 핵심부품을 선정하고 조소한 시일 내에 국산화 사업을 시작할 수 있도록 적극적인 지원방안을 모색하여야 한다.

셋째, 국산화 대상 품목당 1업체

<표> 국내 항공기 부품 생산 업체별 국산화 희망 품목

번호	설문응답업체	ATA list	Title
1	기아기공)	32-00	LANDING GEAR
2	LG정밀	23-10	COMMUNICATIONS-HF
		23-20	COMMUNICATIONS-VHF
		31-00	INDTRUMENTS
		34-00	NAVIGATION
3	한화기계)	27-00	FLIGHT CONTROLS
		28-00	FUEL SYSTEM & COMPONENTS
		29-00	HYDRAULIC POWER
		32-30	LANDING GEAR-Extension & Retraction
		32-50	LANDING GEAR-Steering
4	동명중공업)	27-00	FLIGHT CONTROLS
		29-00	HYDRAULIC POWER
5	두원중공업)	21-00	AIR CONDITIONING
		27-10	FLIGHT CONTROLS-Aileron & Tab
		27-20	FLIGHT CONTROLS-Rudder & Tab
		27-30	FLIGHT CONTROLS-Elevator & Tab
6	만도기계	29-00	HYDRAULIC POWER
		21-00	AIR CONDITIONING
		24-10	ELEC. PWR-Generator Drive
		24-20	ELEC. PWR-AC Generation
		24-30	ELEC. PWR-DC Generation
		27-00	FLIGHT CONTROLS
		29-00	HYDRAULIC POWER
		32-40	LANDING GEAR-Wheels & Brakes
32-50	LANDING GEAR-Steering		
7	서울자재공업	25-20	EQUIP/FURNISH-Passenger Compartment
8	동양강철	25-20	EQUIP/FURNISH-Passenger Compartment
9	봉일중공업	27-50	FLIGHT CONTROLS-Flaps
10	금호	TSO No. C52c	Aircraft Tire

참여를 원칙으로 하여 선정된 업체는 시제기 제작 단계부터 부품을 적합한 형태로 공급하여야 하며 양산시까지 지정된 국산화 방식에 따른 생산을 할 수 있는 체계를 갖추어야 한다.

넷째, 한·중 중형항공기 협상의 진전에 따라 부품 국산화 대상 품목을 가변적으로 결정할 수 있도록 한다.

다섯째, 현재까지 국내업체가 획득한 인증은 부품을 납품할 업체로부터의 품질인증이며 국산화 품목의 국제적인 품질인증과 수출을 위한 국가적 인증을 획득 하기 위해서 해당국과 상호감항성협정(Bilateral Airworthiness Agreement : BAA)을 신속히 체결하여야 한다.

여섯째, 정부는 가칭 항공기 부품 기술 정보 센터를 설립하여 국내 부품업체가 관련 기술정보의 수집과 국제 시장정보를 손쉽게 확보할 수 있도록 하여야 한다.

일곱째, 중형항공기 부품 국산화를 통한 국가 기술력 제고 측면과 항공기 부품 생산 업체들의 기술적, 경제적 여건 등을 비추어 볼 때, 정부는 각종 자금(공업발전기금, 공업기술기반자금, 혹은 가칭 중형항공기 개발기금 등)을 활용하여 해당 품목의 국산화 개발 비용의 일부를 지원하여야 한다.

여덟째, 중형항공기 부품을 국산화할 부품업체의 활성화를 위하여 장기 저리 설비 자금의 융자와 각종 생산 설비 수입품의 수입관세 감면 등의 세제상 지원이 필요하며, 항공기 완제기 및 부품 내수 시장의 확대를 위하여 국산 중형항공기 구입 자금의 지원, 부정기 항공산업의 활성화, 공역의 완화 등이 적극적으로 검토되어야 한다.

## 7. 성공적인 국산화 사업을 위한 제안

또한, 부품 국산화 사업의 성공을 위하여 다음과 같은 제안을 하고자 한다.

첫째, 국산화 대상 품목당 최적 양산업체를 선정하고 상세한 부품 국산화 일정, 방법, 재정 지원방안 및 방법 등의 결정을 위한 연구를 진행하여야 한다.

둘째, 부품 국산화 사업은 국가적 사업이므로 한국항공우주산업진흥협회 회원사 뿐만 아니라 전국에 산재한 중소기업체중 중형항공기 부품 국산화에 참여할 수 있는 기술력 및 경제력을 갖춘 비회원사도 조사대상으로 포함시켜야 할 것이다.

셋째, 단품 및 소재 국산화에 대한 연구가 별도로 수행되어야 하며, 정부는 중형항공기 부품 국산화의 중요성을 인식하고 시제기 제작전까지 국산화 대상 품목의 개발 완료를 이룩할 수 있는 연구를 지속적으로 수행하여야 한다.

### 기다립니다

월간 항공우주는 항공우주산업 발전을 위한 정보전달과 우리의 나아갈 방향을 제시하기 위해 발행되고 있습니다.

정부의 산업정책에 대한 의견, 협회 및 기업체 등 우리나라의 항공우주산업 발전에 도움이 될만한 의견이 있으시면 편집자에게(전화 : 761-1104 윤병한) 보내주시시오.

### 정기구독안내

본 항공우주지는 항공우주산업에 대한 기반 확충과 대중적 이해의 확산을 위해 정기구독을 원하는 분에게 보급하고 있습니다.

우편료 정도의 부담으로 1년이상 구독을 원하는 분은 항공우주협회로 신청해 주십시오.

1년간 구독료는 12,000원입니다.