

한국 항공기 부품산업의 과제와 국산화를 통한 육성방안

안 영 수*

〈 목 차 〉

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| I. 서 론 | |
| II. 항공기 부품산업의 대내외
환경변화 | 가. 수급현황 |
| 가. 항공기 부품산업의 분류 및
육성의 필요성 | 나. 경쟁력분석 |
| 나. 항공기 부품관련 정부정책의
추진현황 | 다. 산업조직측면 |
| 다. 대내외 환경변화 | IV. 항공기 부품국산화 전략품목의 선정 |
| III. 항공기 부품산업의 수급현황과
문제점 | 가. 수입대체 전략품목 |
| | 나. 수출확대 전략품목 |
| | 다. 전략품목의 현황과 문제점 |
| | V. 전략품목의 육성방안 |

I. 서 론

항공기산업에 있어서의 부품은 항공기의 완제품생산에 투입되는 각종 중간부분품과 이들 부분품 생산에 소요되는 각종 소재품을 포함하는 것으로 생각해 볼 수 있다.

* 산업연구원 기계산업연구실 항공우주산업연구팀 책임연구원

항공기 부품의 가장 큰 특징은 대부분이 고도의 기술력을 필요로 하는 첨단기술 집약형 제품이라는 점이다. 항공기는 그 특성상 높은 신뢰도를 필요로 하기 때문에 개별 단위제품들도 이를 충족시키기 위해 고도의 정밀도를 요구받는데 이는 고도의 기술력이 뒤따라야만 가능하다. 이에 따라 부품에 투입되는 각종 시설, 장비, 그리고 각종 공정들도 최첨단의 형태를 띄고 있다.

두번째의 특징은 단위당 제품개발비용이 매우 높다는 점이다. 특히 개발 초기단계에 소요되는 각종 시험용 장비는 매우 고가여서 이같이 관련기업들의 진입을 가로막는 주요한 장벽으로 작용하고 있다. 뿐만 아니라 이러한 장비들은 대부분이 전용성을 띄고 있기 때문에 다른 제품으로의 사용이 제한된다.

셋째, 각종 부분품들이 글로벌화된 제품특성을 가지고 있다. 항공기 부품은 단위당 가격이 높기 때문에 동제품이 규모의 경제 효과를 제대로 향유하기 위해서는 글로벌화 될 수밖에 없다.

마지막으로, 항공기 부품은 군용과 민간용간의 상호 호환성이 상당히 높은 특성을 가지고 있다. 항공기 부품은 그 기술적 속성상 군용과 민간용을 구분하기 어려운 점이 많으며, 대부분의 군용기 기술은 민간용으로의 활용이 가능하다. 이러한 사례는 국내 기업들이 500-MD, F-5 전투기 생산사업으로 획득한 기술로 미국의 보잉사(Boeing), MD사(McDonnell Douglas), 유럽의 에어버스사(Airbus)를 비롯한 세계 민항기 생산업체들로부터 여객기 부품의 수주를 획득, 성공적으로 수출 활동을 영위하고 있는 사실을 보아도 충분히 알 수 있다.

II. 항공기 부품산업의 대내외 환경변화

가. 항공기 부품산업의 분류 및 육성의 필요성

항공기의 부품으로는 크게 항공기의 외형을 구성하는 기체부분과 내부를 구성하는 보기류로 나눌 수 있으며 이를 다시 분류하면 기체부분품, 엔진 부분품, 기계보기, 항공전자, 전기, 계기, 기내장치, 안전장비, 그리고 소재부분으로 나눌 수 있다. 여기서 기내장치와 안전장비는 항공기 완제품의 본래의 성능과는 크게 영향을 받지 않는 제품이므로 본 연구에서 제외하기로 한다. 소재품은 티타늄, 복합소재 등 항공기용으로 개발된 것이 많으므로 동종간재에 포함시키기로 한다. 여기서 각각의 품목은 다음 <표-1>과 같이 다시 세분류될 수 있다.

〈표-1〉 항공기부품 세분류

분류	기체	기계보기	엔진	항공전자	전기보기	계기	소재
세 분 류	- 동체	- 비행조종	- 연료장치	- 통신장치	- 전가장치	- 항법계	- 철강 및 절합금
	- 날개	장치	- 연료제어장치	- 항법장치	- 조명장치	- 동력장치	- 알루미늄 및 마그
	- 안정기	- 착륙장치	- 오일장치	- 자동조종		계기	네슘
	- 나셀/ 파일런	- 공기조화	- 냉각장치	장치		- 기타계기	- 티타늄합금
	- 도어류	- 압력장치	- 흡입장치	- 추적장치			- 기타금속 합금 (니켈, 구리, 니오비움 등)
	- 프로펠 러/모터	- 유압장치	- 엔진제어장치				
		- 산소장치	- 점화장치				
			- 기어박스				
		- 보조동력장치					

자료: KIET작성.

나. 항공기 부품관련 정부정책의 추진현황

국내 항공기 부품산업에 대한 정부의 지원정책은 방위산업 육성차원에서 이루어진 것이 대부분이다. 따라서 군용기의 기술도입에 의한 생산에 따른 부품국산화가 단계적으로 이루어졌다. 1976년에 최초의 사업인 500-MD 경헬기 생산이 추진되면서 극히 일부분야에 국한된 부품국산화가 이루어졌으며, 1983년에는 70여대의 F-5를 생산하면서 일부 기체가공품의 국산화가 이루어졌다. 최근에는 80년대 말부터 시작된 KTX-1 기본훈련기 사업이 진행되면서 일부 소재품의 국산화도 이루어지는 등 그 저변이 확대되고 있고, 90년대 초반부터 현재까지 UH-60, F-16 사업의 추진으로 보다 광범위한 국산화가 이루어지고 있다.

그러나 전반적으로 볼 때 항공기 부품의 국산화는 방위예산의 제약때문에 보다 광범위하게 이루어지지 못하고 상당히 제한된 범위내에서 이루어져 왔다. 즉, 국내 기업들의 기술 수준으로 어느정도의 추가투자가 이루어질 경우 상당한 수준의 국산화가 이루어질 수 있었음에도 불구하고 방위산업의 차원에서 국산화 정책이 수행된 관계로 부품국산화를 확대하는데 한계를 갖게 되었다. 예를 들면 F-16전투기의 경우 부품 국산화를 위한 추가 투자비용은 직구매 대비 평균 25%가 증가한

수준이었다. 그러나 이정도 비용은 기업들이 부품 국산화를 하기에는 상당히 미흡한 수준이다.

〈표-2〉 항공기 부품산업관련 정부정책

추진년도	주요산업	추진내용
1976-82	500MD 헬기사업	국소수의 단품 국산화
1983-86	F-5 재공호사업	일부 기체가공 부품 국산화
1988-현재	기본훈련기사업	일부부품 자체개발 노력
1991-현재	UH-60 헬기산업	렌딩기어, 유압기기의 국산화
1993-현재	F-16 전투기사업	"

자료: KIET작성

다. 대내외 환경변화

최근 항공기 부품산업의 대내 여건은 각종 90년대 초부터 각종 생산사업이 진행되면서 활기를 띠고 있다. 기아중공업, 한화기계, 삼선 알미늄을 비롯한 관련업체들의 국산화를 위한 노력들이 활발한 움직임을 보이고 있다. 또한 최근 대형 국책사업인 고등훈련기 개발사업의 추진이 확정되었고, KTX-1의 개발이 완료단계에 있어 부품 국산화가 더욱 활발해 질 전망이다. 뿐만 아니라 그동안 미진하던 경전투 헬기사업의 생산계획이 확정되었고, UH-60의 후속물량 가능성도 예상되고 있어 이러한 사업들이 국산화의 기폭제 역할을 할 것으로 예상된다. 마지막으로 유럽의 AIR(Aerospace Industries Regional)사와 공동으로 추진되고 있는 AIR-70 미니 여객기 개발사업이 원활하게 진행될 경우 국내 항공기 부품산업은 보다 굳건한 기반을 가질 수 있을 것으로 보인다.

한편 항공기 부품산업의 대외여건은 보잉사와 MD사가 합병하고, 유럽 컴퓨터기업체들도 AIR사를 중심으로 통합하는 등 최종조립업체 수가 축소조정되는 변화를 겪고 있다. 이에 비해 대만, 인도네시아, 싱가포르, 브라질, 중국을 비롯한 후발국들의 시장진입 노력으로 인한 경쟁자 수의 증가로 항공기 부품산업의 경쟁은 더욱 치열한 상황이다. 특히 국내 기업들은 임금비 상승에 따른 채산성 악화로 현재의 가격경쟁력 기반이 크게 위협받고 있다. 현재 수출을 주도하고 있는 기업들은 대부분 대기업인 항공 3사이며 이들 기업의 임금은 업계 최고수준이다. 90년대에 들어서 가격

경쟁력 기반의 원천인 임금이 이들 대기업 위주로 크게 상승하면서 경쟁력 약화의 주요인이 되고 있고 다른 경쟁자들의 출현은 더욱 심각한 요인으로 작용하고 있다.

Ⅲ. 항공기 부품산업의 수급현황과 문제점

가. 수급현황

1995년 말 현재 국내 항공기 부품산업의 생산은 3억 6,800만 달러이며 연평균 증가율(1990~95)은 16.3%로 비교적 높은 신장세를 나타냈다. 국내 부품의 생산은 특히 1991년을 기점으로 크게 증가하고 있는데 동년의 경우 전년대비 67.6%의 높은 신장율을 보였다. 이렇게 갑자기 증가한 이유는 UH-60 군용 헬기의 국내생산에 따라 관련 부품의 생산이 본격화 된 때문이다. 그리고 1995년의 생산은 전년대비 35.3%가 증가하였는데 그 이유는 F-16 전투기 생산이 본격화됨에 따른 것이다.

1995년의 부품산업 수출은 2억 1,100만 달러이며 연평균 증가율은 9.2%를 기록하여 여타부문에 비해 비교적 낮은 신장세를 보였다. 특히 동부문은 80년대에 국내 기업들이 처음으로 수출에 착수한 이후 1992년까지 연평균 15% 이상의 높은 신장세를 보였으나 1993년부터는 절대 수출금액이 감소하는 등 매우 불안정적인 경향을 보이고 있다. 이와 같이 수출이 불안정성을 보이는 이유는 90년대 초부터 불어닥친 세계 항공기시장의 침체에 따른 것으로 풀이된다. 국내 항공기 부품산업의 수출비율은 57.3%로 상당히 높은 수준이나 이 비중은 1990년의 93.2%에 비해 상당히 낮아진 것이며 최근까지 계속 하락추세에 있다. 그러나 동 수출비율은 자동차 동년대비 자동차 5.4%, 조선 13.0% 등 타산업에 매우 높은 수준이다. 최근들어 항공기 부품의 수출비율이 하락하고 있는 원인은 내수용으로 생산되고 있는 군용기 부품의 비율이 크게 증가하고 있는데 기인한다.

1995년의 부품산업 수입은 11억 3,400만 달러로 매우 높은 수준이며 연평균 증가율도 매우 높아 17.3%에 달하고 있다. 이와 같이 부품수입이 급증하고 있는 가장 큰 원인은 이미 언급한 바와 같이 각종 군용기의 기술도입 생산에 따른 부품수입 급증에 따른 것이다. 두번째 원인은 최근 여객기의 대량도입에 따른 정비용 부품의 수입도 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 보인다. 실제로 최근 몇년간 대한항공과 아시아나항공은 주요 수입업체의 지위를 차지하고 있다. 세번째 요인은 통관상의 수치 계상방법의 문제 때문인데, 통관수치는 국내 통관기준때문에 정비후 수출용 부품도 포함된 결과 실제 수입액에 비해 과다하게 수입이 계상된 점도 배제

할 수 없다. 이점에 대해서는 좀더 상세히 후술하기로 한다.

〈표-3〉 국내 항공기 부품산업 수급추이

단위: 백만 달러, %

구분	1990	1991	1992	1993	1994	1995	연평균 증가율 (1990~95)
생산(A)	173	290	295	224	272	368	16.3
수입(B)	510	498	564	656	985	1,134	17.3
내수(C)	547	611	665	735	1,087	1,291	18.7
수출(D)	136	177	194	165	170	211	9.2
수입의존도(B/C)	93.2	81.5	84.8	89.3	90.6	87.8	—
수출비중(D/A)	78.6	61.0	65.7	67.6	62.5	57.3	—

자료: 한국항공우주산업진흥협회자료 참고 KIET 작성, 한국무역협회, KOTIS, 1997.7

주: 수출은 실제 생산하여 수출된 금액 기준임.

1995년 말 현재 항공기 부품산업의 내수규모는 12억 8,900만 달러이며 연평균 증가율은 18.7%로 매우 빠른 속도로 시장규모가 확대되고 있다. 시장 확대의 가장 큰 원인은 이미 언급한 바와 같이 군용기의 생산때문이다. 이에 따라 1995년 말 현재 국내 항공기 부품산업의 수입의존도는 87.8%로 타산업에 비해 매우 높다. 이는 동년대비 자동차 9.1%, 조선 24.1% 등 여타 수송기계산업에 비해 비교가 앞될 정도로 높은 수준이다. 이러한 높은 수입의존 추세는 지금도 계속되고 있으며 최근 몇년간 국내 항공기 부품산업의 수입의존도는 모두 80% 이상이다.

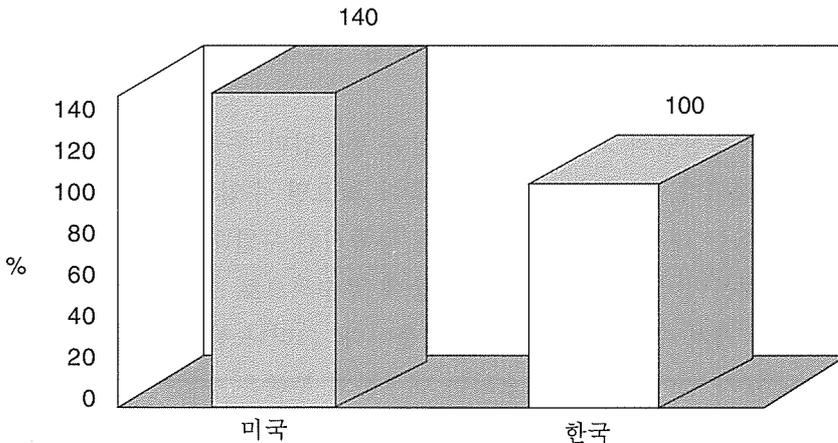
국내 항공기 부품산업의 가장 특이한 현상은 동산업의 수출비중 및 수입의존도 모두가 높다는 점이다. 일반적으로 수출비율이 높으면 수입의존도는 낮아지는게 통설이다. 그 이유는 대부분의 제품은 내수를 충족시킨 수입대체 단계를 거쳐서 수출로 발전되기 때문이며, 특히 부품은 완제품에 부수적으로 소요되는 제품 속성상 수입대체 단계를 거쳐 수출이 이루어지기 때문이다. 그러나 항공기 부품의 경우 수입의존도는 80%가 넘어 내수에 소요되는 대부분의 부품은 수입에 의존하고 있으며, 이에 비해 수출비중은 대부분 60%를 상회하여 생산의 40%에 미달하는 금액만 내수용으로 공급되는 이중적 구조를 보이고 있다.

이와 같은 이중적 괴리의 주요인은 현재 내수용으로 소요되고 있는 군용 항공기 부품의 상당수가 수입으로 충당되고 있고, 민간용 항공기의 정비용 부품은 전량 수입되고 있기 때문이다. 이와 같은 괴리가 발생하는 가장 근본적 이유는 항공기 부품 산업의 품질특성 때문에 나타나는 현상때문이다. 즉, 항공기 부품은 높은 제품의 높은 신뢰성 요구로 인해 까다로운 공정과정과 엄격한 품질인증을 요구한다. 따라서 자동차 등 여타제품과 같이 수입대체를 위한 제품을 개발하였다 하더라도 최종조립자로부터 손쉽게 품질인증을 획득할 수는 없다. 최종조립자는 제품의 안전성을 보장받기 위하여 부품의 생산공정, 장비뿐만 아니라 소재선택까지도 철저하게 통제하기 때문이다. 따라서 현재 수입되고 있는 민항기용 정비부품의 경우 수입대체는 원천적으로 불가능하다고 할 수 있다. 또한 군용기 부품도 항공기산업이 초기 단계인 관계로 상당수의 세부품목과 소재품에 가까운 반제품들은 대부분 수입하여 가공하는 상태에 머물러 있다. 반면 수출의 경우 외국업체들의 하청에 의한 기체가공품들이 대부분이기 때문에 생산된 대부분의 제품은 수출만 가능한 이중적 구조를 가지고 있는 것이다. 현재 국내 업체들이 주로 수출하고 있는 기체부품은 지속적인 정비를 필요로 하는 부품이 아니라 1회생산으로 끝나기 때문에 수입대체 가능성은 희박하다.

나. 경쟁력분석

우리나라의 주요 수출품목인 항공기 부품을 미국과 비교해 볼 때, 가격격차는

〈그림-1〉 한·미 항공기 부품산업의 가격수준 비교

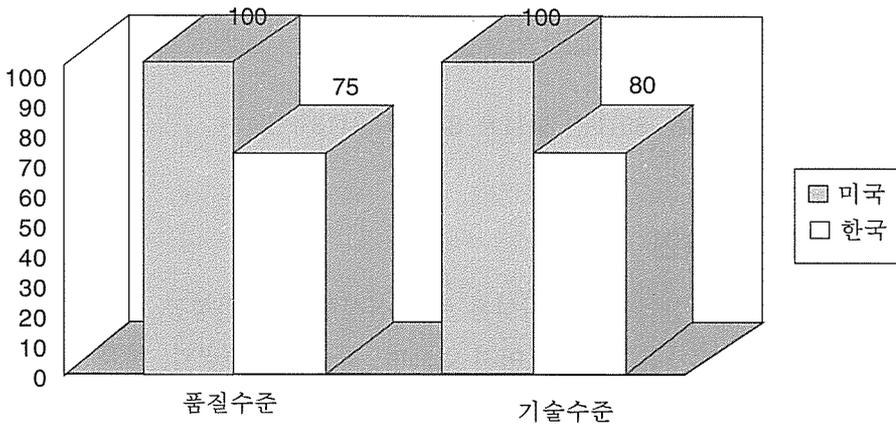


자료: KIET, 벤치마킹을 통한 한국산업의 대해부, 1997. 6

한국이 100인데 비해 미국은 140으로 한국이 우위에 있는 것으로 평가된다. 그러나 이러한 가격경쟁력 수준은 80년대 말의 한국 100, 미국 200에 비해 비해 크게 열악해진 것이다.

품질면에서 볼 때, 우리나라 항공기 부품의 품질수준은 미국의 75~80%수준으로 평가된다. 기술면에서 볼 때, 우리나라의 기체가공기술은 미국의 85%수준에 도달해 있어 선진국 수준에 근접하고 있다. 그러나 완제기부문에서는 독자개발 경험이 거의 전무하여 세계 최첨단 항공기를 개발하고 있는 미국과 현격한 격차를 드러내고 있다.

〈그림-2〉 한·미 항공기 부품산업의 비가격경쟁력 비교



자료: KIET, 벤처마케팅을 통한 한국산업의 대해부, 1997. 6

1996년 말 현재 국내 항공기 부품산업의 무역특화지수는 -64.0으로서 경쟁력이 상당히 취약한 상태이다. 특히 동지수는 최근부터 마이너스로 급격히 상승하고 있는데, 1992년까지는 -20 미만에 머물렀으나 1993년에는 -24.3, 1994년 -36.8로 증가하고 있다. 이와 같이 항공기부품의 경쟁력지수가 악화되고 있는 원인은 크게 3가지로 볼 수 있다. 첫째, 주요 군용기 생산사업인 F-16, UH-60의 기술 도입에 따른 관련 부품들의 수입에 의한 요인을 들 수 있다. 동기종들의 국내 생산에 따른 부품 국산화도 일부 추진되고 있으나 아직도 부품의 상당수는 수입에 의존하고 있으며 국산화된 부분품조차도 대부분은 단품형태로 수입되어 국내에서 조립

하는 형태에 그치고 있다.

둘째, 세계 항공기산업의 침체에 따른 부품 수출부진도 경쟁력약화의 중요한 요인이다. 이미 앞에서 지적한 바와 같이 국내 항공기 부품의 수출은 1992년까지는 계속 증가해 왔으나 세계 민항기시장의 침체로 1993년부터 수출이 감소하였다. 1995년에 수출이 일시적으로 증가했으나 1996년에는 다시 감소하였다. 마지막으로 국내 여객기 도입증가에 따른 운항업체들의 정비용 부품에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있는 점도 간과할 수 없는 중요한 요인이다. 우리나라는 최근 몇년간 국내 운항수요의 급증에 따라 대형여객기의 도입대수가 급증하고 있다. 이에 따른 정비용 부품의 예비 보유량도 크게 증가하고 있다.

〈표-4〉 항공기 부품산업의 무역특화지수

구분	85	90	91	92	93	94	95	96
지수	-48.8	-19.8	-11.2	-15.7	-24.3	-36.8	-55.2	-64.0

자료: KIFT 작성.

주: HS 8803류, 8483류, 8511류, 8411류, 8412류, 8413류업.

다. 산업조직 측면

국내 항공기 부품산업의 생산시설은 주로 삼성항공, 대한항공, 그리고 대우중공업을 비롯한 항공 3사위주로 이루어져 있으며, 최근 기아중공업, 한화기계, 한국화이바 등 주요 전문업체들이 생산설비를 도입하고 있거나 확장하고 있는 추세이다. 한편, 현대그룹 계열사인 현대우주항공은 최근에 합병한 보잉-MD사의 MD-95 소형여객기의 날개를 생산하기 위한 시설확보를 완료하였다. 이외에도 일부 중소기업들이 이들 대기업의 협력업체로 참여하고 있으나 이들 업체들이 가진 보유시설은 극히 제한적인 수준에 그치고 있다.

국내 항공기 부품산업의 기술수준을 보면 가공기술은 양질의 노동력이 바탕이 되어 전반적으로 상당히 높은 수준에 와 있다. 특히 기계가공분야는 거의 선진국 수준에 근접한 것으로 평가받고 있으며 기계보기 분야도 일정수준의 정부지원만 이루어진다면 짧은 시간내에 선진국 수준에 도달할 수 있을 정도로 그 잠재력이 높다. 그러나 엔진 및 소재분야의 가공기술은 제품의 속성상 갖는 고정밀도로 인해 아직까지 선진국 수준에 크게 못미치고 있는 수준이다. 그러나 부품의 설계능력은

전분야가 거의 전무할 정도로 낙후된 수준이다. 그 이유는 국내에서 아직까지 단 한번도 자체설계에 의한 부품 및 완제기의 생산이 이루어지지 못했기 때문이다.

국내 항공기 부품산업의 생산방식은 주로 민항기 분야의 경우 항공 3사가 중심이 된 모든 업체들이 외국 선진기업의 발주에 의한 하청생산에 의한 납품방식이 주류를 이루고 있다. 군용기의 경우는 절충교역에 의해 일부 업체들이 해외 납품을 수행하고 있거나, 국내 생산의 경우 삼성항공, 대한항공을 비롯한 국내 완제기 생산업체들에 대한 부품 가공에 의한 납품방식으로 이루어져 있다.

국내 항공기 부품산업의 협력관계는 부품업체들이 전문적으로 분류되어 있고 이들이 단수기업 위주로 형성되어 모기업과 협력하고 있기 때문에 타산업에 비해서 비교적 협력적이며, 우호적인 계열관계가 형성되어 있다. 이에 따라 대기업의 대중소기업 기술지원 및 품질인증, 그리고 납기준수 등에 대한 모기업과 계열기업 상호간의 협조체제가 상당히 잘 갖추어져 있다. 일부 대기업은 자사 보유 장비를 협력기업에 무상임대하거나 저리로 임대하여 경쟁력을 갖추도록 유도하는 등 타산업에서는 찾아보기 어려운 우호적 협력관계를 유지하고 있다.

IV. 항공기 부품국산화 전략품목의 선정

가. 수입대체 전략품목

1. 세분류별 부품 수입현황

1996년 말 현재 통관을 기준으로 한 국내 항공기 부품산업의 수입규모는 약 8억 4,200만 달러이다. 그러나 이와 같은 통계상의 정비후 다시 수출될 정비용 부품들도 일부 들어 있어 과다계상되었다고 볼 수 있다. 이를 부문별로 보면, HS 8803류(항공기 부분품)는 6억 9,740만 달러로 전체의 82.8%를 차지하고 있고, 84류(항공기용 엔진부품)는 1억 2,930만 달러로 15.4%, 그리고 8483류(전동축, 볼스크류) 및 8511류(발전기류)는 각각 970만 달러, 560만 달러의 미미한 비중을 차지하고 있다. 1992년 이후 이러한 각 부문별 비중은 연도간 조금씩의 차이는 있으나 큰 변화는 없이 계속되고 있다.

이를 다시 세세분류로 나누면 가장 큰 수입비중을 보이고 있는 부문은 8803909000류(기타 항공기 부품)로서 6억 240만 달러를 기록하여 전체의 71.5%를 차지하고 있으며, 8411911000류(터보 제트용 항공기 엔진부품)는 1억 2,360만 달러로 14.7%를 차지하여 이들 2개 부문이 전체 수입의 86.2%를 차지

하고 있다. 그러나 엔진용 부품은 실제 수입액이라기 보다는 정비후 다시 수출될 제품이 통관상에서 금액이 계상된 관계로 국내 사용을 위한 실질 수입액으로 보기는 어렵다. 특이한 현상은 1995년까지는 8803302000류(비행기용 부품)가 수입의 대종을 이루었으나 1996년에는 8803909000류가 수입의 절대적 우위를 차지하였다는 점이다. 비행기용 부품의 수입비중을 보면 1990년, 1993년, 1995년에 각각 41.3%, 34.8%, 58.7%를 차지하였으나 1996년에는 10.5%로 크게 하락하였다. 반면, 터보제트 항공기용 부품은 년도별로 약간의 비중차이를 보이고 있으나 동부문에서 가장 높은 비중을 유지하고 있다.

〈표-5〉 항공기 주요 부품류 수입추이

단위:백만 달러, %

구 분		1992	1994	1996
8803류 (항공기용 부품)	-30100(비행기용 부품)	206.5	579.0	88.2
	-30200(헬기용 부품)	48.1	58.0	5.8
	-909000(기타부품)	56.5	29.2	602.4
	기타	9.1	9.8	1.0
	소계	320.2	676.0	697.4
84류 (엔진)	-11911000(터보제트용 부품)	203.8	258.5	123.6
	-11991000(기타)	4.4	1.7	2.3
	-13301000(연료, 윤활유용 펌프)	2.6	4.3	3.1
	기타	9.2	0.2	0.3
	소계	220.0	264.7	129.3
8483류 (전동축, 볼스크류,변속기)	-101000(전동축과 크랭크)	4.6	4.4	2.7
	-401000(기어, 볼 스크류, 기어박스)	1.7	2.0	2.2
	-901000(기타)	12.9	6.5	4.8
	소계	19.3	12.9	9.7
8511류 (점화용 전기기기, 발전기)	-201000(점화용 자석 발전기)	6.5	16.5	1.2
	-401000(시동발전기)	5.4	8.5	1.4
	-90100(기타 부품)	0.0	0.0	1.5
	기타	0.3	6.2	1.5
	소계	12.2	31.3	5.6
합 계		563.6	985.0	842.0

자료: 한국무역협회, KOTIS, 1997. 7.

1996년을 기준으로 볼 때, 기타 항공기용 부품의 구성내용은 운항업체의 여객기의 정비용 부품과 현재 생산중인 F-16의 부품, 그리고 UH-60헬기용 부품이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 항공기용 터보제트 엔진부품의 구성내역도 기타 항공기용 부품과 유사하다. 즉, 운항업체의 정비용 부품이 대부분이고, 일부 군용기 엔진의 정비용 부품도 수입되고 있다.

2. 수입대체 전략품목

여기에서 수입대체 품목이라 함은 일정부문 정부의 지원이 이루어지면 국산화를 통해서 수입대체를 이룰 수 있는 품목을 의미한다. 정부의 지원에는 개발비용지원, 시험장비 무상공여, 품질인증 지원 등의 각종 투자 및 융자지원이 포함되어 있다. 일반적으로 한국의 항공기 부품 수입대체는 군용기를 중심으로 전량 이루어져 왔다. 따라서 항공기의 부품국산화 전략은 군용기라는 특수한 제품성격과 시장경쟁이 상당히 제한된 상황에서 이루어진다는 점을 고려해 볼 때, 일반제품의 시장경쟁에 의한 부품국산화 전략과는 차별화된 관점에서 접근해야 할 필요가 있다. 또한 국내 항공기 부품기술수준은 자체설계 단계에는 진입하지 못하고 있고, 단지 외국 기술을 도입하여 이를 가공하여 납품하는 단계에 머물러 있다는 점을 고려해 볼 때 여타산업의 국산화 개념과는 상당히 달라 보아야 할 것이다.

최근들어 우리나라도 중형항공기를 비롯한 민간용 항공기를 개발할 계획을 갖고 있어 동분야의 부품 국산화가 획기적으로 이루어 질 것으로 기대되나 초기단계의 전반적인 국산화의 범위는 개발비용의 정도에 의해 결정될 가능성이 높다. 특히 동사업에는 정부의 부담률이 50%를 상회하므로 결국은 정부의 개발비용 부담의 정도가 부품국산화의 정도를 결정하는 가장 큰 요인으로 작용할 것이다.

한편, 군용기부품의 국산화는 국내 기술수준 미흡으로 군용기 수출을 전혀 고려해 보지 못한 상태이므로 현재까지는 완제품의 생산대수와 사업비용 요인에 의해 그 범위가 결정된다. 즉, 완제품의 생산대수 정도에 따라 부품수도 결정되므로 이에 따른 규모의 경제효과가 반영되며, 부품의 국산화 정도도 결정되는 것이다. 또한 가지 요인은 특정 사업에 대한 사업비용의 규모정도가 부품 국산화의 범위를 결정할 수 있다는 점이다. 즉, 사업비용을 증가시키면 국산화 품목도 증가시킬 수 있다는 결론이 도출되는 것이다. 따라서 이러한 요인들을 종합해 보면 부품국산화에는 정부의 자금지원의 정도에 의해서 직접적인 영향을 받는다고 볼 수 있다. 특히 군용기는 사업물량이 정해진 상태에서 개발 및 생산에 돌입하기 때문에 동비용의

증가정도가 부품국산화를 결정하는 핵심이라고 할 수 있다. 이에 비해 민항기 부품의 국산화는 시장여건의 성숙에 따라 수요가 증가하면 부품에 대한 규모의 경제 발생으로 국산화의 동기가 높아질 수 있다.

이러한 문제점 때문에 국내 항공기 부품의 국산화를 통한 수입대체는 위에서 본 바와 같은 전제를 필요로 하는 것이며, 따라서 일부품목은 기술도입에 의한 수입대체 방식을 포함시켜 국산화 품목을 선정코자 한다.

수입대체 가능한 항공기 부품류는 크게 기체, 기계보기, 엔진부품, 그리고 전장기류로 나눌 수 있다. 이외에도 소재분야도 수입대체 품목으로 고려해 볼 필요가 있으나 분석에 어려움이 있어 이를 제외하였다. 먼저 기체분야는 동체와 날개, 안정기, 도어류, 프로펠러/로터, 그리고 관련 부품류로 나눌 수 있다. 이들 기체부품은 대부분 품목을 현재 국내 항공 4사에서 수출용으로 생산하고 있거나 개발하고 있는 제품들이다. 이와 관련된 세부품목들도 이들 4개 기업이 자체 생산하고 있거나 협력기업들이 생산하고 있다. 이들 품목들은 대부분이 기체류에 속하는 것들이기 때문에 수입유발요인은 미미하다고 할 수 있다. 그러나 향후 AIR사업의 추진이 예상되고, KTX-2고등훈련기 개발이 본격화 될 경우 수입대체 가능성은 상당히 높은 품목들이다. 따라서 국내 기업들이 관련 기술과 장비를 갖추고 있어 경쟁력을 어느정도 확보하고 있으므로 경제성도 높다고 볼 수 있다.

기계보기류는 착륙장치, 공기조화장치, 유압장치, 트랜스미션, 그리고 관련 부품류로 나눌 수 있다. 착륙장치는 기아중공업이 UH-60, F-16용으로 생산하고 있으며 최근에는 유럽기업과의 제휴로 수출가능성도 보이는 등 유망품목이다. 먼저 수입유발요인은 조립부품은 어느정도 국산화가 이루어졌으나 관련 부품들의 수입유발이 이루어지고 있으며 수입대체는 관련기술 기반의 구축으로 그 가능성이 상당히 높은 품목이다. 그리고 경제성은 향후 후속물량 여부가 그 정도를 결정하겠으나 그다지 높다고 볼 수는 없다. 유압장치는 국내의 한화기계 및 두원중공업에서 참여, 생산하고 있으며 수입유발요인은 보통이나 수입대체 가능성은 높고 경제성도 착륙장치와 같이 보통정도이다.

트랜스미션의 경우 수입유발요인은 현재에는 보통정도이나 국내에서 헬기 생산이 본격화 될 경우 그 가능성은 높아질 것으로 보인다. 동 품목은 국내기업들이 생산한 경험이 없으나 통일중공업 등에서 전차용 트랜스미션을 비롯한 유사 품목을 생산해 본 경험이 있어 수입대체를 기대해 볼 수 있으며 경제성은 보통으로 예상된다.

마지막으로 공기조화장치는 트랜스미션과 마찬가지로 국내 생산경험이 없으나 자동차 관련 기업들의 경험이 축적되어 있어 수입대체가능성은 높다고 보여진다. 수입유발 요인과 경제성은 각각 보통정도로 보인다.

〈표-6〉 수입대체 전략품목

구 분		수입유발 요인	수입대체 가능성	경제성	비 고
기 체	동체	▲	★	★	현재까지 수입 미미 하나 KTX-1, KTX-2, AIR여객 기의 자체개발시 대 량 수입유발 가능성
	날개	▲	★	★	
	안정기	▲	★	★	
	도어류	▲	★	★	
	프로펠러/로터	●	★	★	
	관련 부품	●	★	●	
기계보기구	착륙장치	●	★	●	일부부품 국산화
	공기조화장치	●	★	●	
	유압장치	●	★	●	일부부품 국산화
	트랜스미션	●	★	●	
	관련부품류	★	★	●	
전기장치류	제너레이터	●	●	●	
	자동조종장치	●	●	●	

자료: KIET, 실사조사 결과, 1997.7.

주: ★는 대 ●는 중 ▲는 소

나. 수출확대 전략품목

1. 세분류별 부품 수출현황

1996년말 현재 통관을 기준으로 한 국내 항공기 부품의 1억 8,480만 달러에 달한다. 이 금액은 1992년, 1994년에 비해 각각 45.0%, 40.6%에 불과한 수준이다. 이와 같이 1996년의 수출액이 작은 요인은 통관기준에 따른 수치계상 방식의 차이에 의한 것으로 보인다. 즉, 1994년의 수출액은 4억 5,490만 달러에 달하는데 이는 앞에서 본 바와 같이 같은 해에 국내업체들이 실제 생산하여 수출한 금액

인 1억 7,000만 달러에 비해 매우 많은 차이를 보이는 것이다. 이와 같이 금액상에서 큰 차이를 보이는 이유는 수출을 위한 정비용 부품이 국내 반입될 때에 수입으로 계상되었다가 본국으로 송출될 때 수출로 계상되기 때문으로 추정된다. 따라서 실제 수출금액은 그다지 높지 않다고 볼 수 있다. 그러나 1996년의 경우 이러한 정비용 부품의 비중이 낮으므로 해석에 있어서 그다지 큰 문제는 없을 것으로 보인다.

1996년 말 현재 각 부문별 수출을 보면, 먼저 8803류는 1억 1,690만 달러로 전체의 63.3%를 차지하고 있고 엔진류는 6,360만 달러로 34.4%를 차지하여 이들 2개 부문이 전체의 97.7%를 차지하고 있다. 이를 다시 세세분류로 보면 항공기용 터보 제트 엔진 부품이 6,160만 달러로 전체의 33.3%를 차지하였고, 비행기용 부품은 5,360만 달러로 29.0%, 8803200000류(기체지지부와 그 부품)는 2,400만 달러로 13.0%를 차지하고 있다. 특히 엔진용 부품의 수출은 실제 국내 유일의 생산 및 수출업체인 삼성항공의 수출금액과는 상당히 높은 금액인데 그 이유는 이미 언급한 바와 같이 정비를 위해 들어온 완제품이 다시 본국으로 송출되면서 통관수치에 계상되기 때문이다.

2. 수출확대 전략품목

수출확대 전략품목은 크게 기체부품류와 착륙장치류, 그리고 엔진부품류로 나누어 볼 수 있다. 먼저 기체 부품류는 수입대체 전략품목과 동일하며 현재 국내 기업들의 주수출품목이다. 그러나 이들 품목은 현재까지는 가격경쟁력을 어느정도 유지하고 있으나 계속 저하되고 있는 추세이므로 이에 대한 대책이 시급한 실정이다. 수출확대와 경쟁력 유지를 위해서는 이들 품목들이 중소기업들에게 신속히 이양될 수 있도록 유도하는 전략이 필요하다.

착륙장치류는 최근 기아중공업에서 수출을 적극 검토중일 정도로 그 가능성이 높다. 기아중공업은 프랑스의 미셀-다우티사와 제휴로 AIR-70용 랜딩기어의 개발계획을 착수하였으며, 하청형태로 에어버스 여객기용 랜딩기어를 수출하는 것도 고려중이다.

이외에도 두원중공업은 C-130 군용 수송기의 유압부품을 생산 수출중이다. 동기업은 절충교역 사업의 일환으로 생산에 착수하여 금년말까지 계획된 물량인 34세트를 납품하고 2000년대 초까지 추가로 약 110세트의 물량을 수출할 계획이다.

〈표-7〉 항공기 주요 부품류 수출추이

단위: 백만 달러, %

구 분		1992	1994	1996	연평균 증가율 (1992~96)
8803류 (항공기용 부품)	-200000(기체저지부와 그 부품)	126.1	58.5	24.0	
	-30100(비행기용 부품)	97.6	117.1	53.6	
	-302000(헬리콥터용 부품)	15.7	32.0	14.4	
	-909000(기타 부품)	4.9	0.8	24.9	
	기타	0.2	1.4	0.0	
	소계	244.5	209.8	116.9	
84류 (엔진)	-11911000(터보제트용 부품)	149.8	210.0	61.6	
	-13301000(연료, 윤활유용 펌프)	1.5	3.4	1.1	
	기타	0.1	0.0	0.9	
	소계	151.4	213.4	63.6	
8483류 (전동축, 볼스크류)	-101000(전동축과 크랭크)	2.7	1.8	0.4	
	-401000(기어, 볼 스크류, 기어박스)	1.3	0.2	0.4	
	-901000(부품)	2.7	2.8	0.4	
	기타	0.0	0.1	0.1	
	소계	6.7	4.9	1.0	
8511류 (점화용 전기기기, 발전기)	-201000(점화용 자석 발전기)	4.5	14.8	0.7	
	-401000(시동발전기)	5.4	11.7	0.6	
	-90100(기타 부품)	0.0	0.0	1.1	
	기타	0.0	0.2	0.8	
	소계	9.9	26.7	3.2	
합 계		411.1	454.9	184.8	

자료: 한국무역협회, KOTIS, 1997.7.

〈표-8〉 수출확대 전략품목

구분	세부품목	선정사유
기체부품류	동체	항공 3사 경험보유
	날개	"
	안정기	"
	도어류	
	프로펠러/로터	"
	관련부품	관련 중소기업 경험 보유
착륙장치류	메인 랜딩기어	기아중공업 경험보유
	노즈 랜딩기어	"
유압장치류	유압부품	두연중공업 생산중, 한화기계 경험보유

자료: 한국무역협회, KOTIS, 1997.7.

다. 전략품목의 현황과 문제점

위에서 본 수입대체 품목 및 수출확대 전략품목을 대상으로 전략품목을 선정할 결과 기계부문의 구조물 및 기계보기류의 각 분야별 기능품들이 선정되었다. 이들 품목의 선정기준은 일부품목은 수출을 통하여 이미 경쟁력을 확보하고 있거나 장기적 관점에서 수입이 지속적으로 이루어질 가능성이 높은 부품이 우선적으로 고려되었다. 이러한 관점에서 볼 때 기계부품류는 이미 국내 대기업들이 수출활동을 활발하게 하고 있는 분야이며 기계보기류는 초기단계에 있거나 수입에 의존하고 있는 단계이다.

그러나 기계 부품류는 높은 기술수준을 요구하지 않고 숙련인력으로 일정한 장비만 갖추면 되기 때문에 가격경쟁력이 매우 중요한 경쟁력 요인이 된다. 그러나 앞장에서 본 바와 같이 국내 부품산업의 가격경쟁력은 대기업 근로자의 고임금화에 따라 최근들어 급속도로 열악해지고 있다. 따라서 이들 기계 부분품들의 상당수는 경쟁력을 갖춘 중소기업으로 이전되어야 하나 이들 중소기업은 각종 생산장비 구입에 따른 과도한 초기투자 비용에 비해 불확실한 투자회수비용 요인으로 인해 동산업에 신규로 참여하는데 상당한 어려움으로 등장하고 있다.

기계보기류의 경우는 더욱 심각한 문제점을 안고 있다. 착륙장치나 유압기기, 공기조화장치등 관련 보기류는 국내 기업들의 초기투자가 아주 미미한 상태이다. 특히 관련 기능품 개발에 따른 각종 시험장비 구입비가 과다하여 이것이 관련기업들의 개발 및 생산활동을 저해하는 진입장벽으로 등장하고 있다. 예를 들어 특정한 제품을 생산하기 위한 시험장비가 가격은 단위제품 가격의 10배에서 30배에 달한다. 항공기 부품의 생산이 100여개에도 미치지 못하여 규모의 경제에 크게 미달하는 현 상황에서 이와 같은 과도한 초기투자비용은 신규기업들의 진입을 가로막는 가장 큰 요인으로 등장하고 있다.

또한 제품개발후 품질의 안전성 및 신뢰성에 대한 품질인증 체제가 미비된 점도 부품국산화의 큰 장애요인으로 등장하고 있다. 항공기 부품은 높은 신뢰성을 요구받기 때문에 이에 대한 철저한 품질인증 과정을 거치게 된다. 이러한 점 때문에 외국의 경우 국가공인 인증기관을 설립하여 반드시 동기관을 통해 품질의 신뢰성을 인정받도록 하고 있다. 그러나 우리는 이러한 기관으로는 조립분야에는 항공우주연구소, 부품분야에는 한국기계연구원이 있으나 이들 기관은 설립기간도 일천할 뿐만 아니라 정부지원의 미흡으로 관련 시험장비 및 경험이 부족하고 전문성도 결

여된 상태이다. 따라서 부품을 국산화하여도 이를 검증 받을 수 있는 체계가 없기 때문에 수요자인 한국의 국방부나 해외 구매선들로부터 외면을 당하게 되는 것이다. 결국은 부품을 국산화하여도 판매를 하지 못하는 상황이 발생하게 된다.

〈표-9〉 전략품목의 현황과 문제점

구분	세분류	현황	문 제 점			
			기 술	비 용	품질인증	경 제 성
기 체	동체	기존 대기업 경험보유	높은 가공도	과다한 초기투자	인증시스템 미흡	규모의 경제 달성 어려움
	날개	"	"	"	"	"
	안정기	"	"	"	"	"
	도어류	"	"	"	"	"
	프로펠러/로터	"	"	"	"	"
	관련 부품	기존 중소기업 경험보유		"		"
기 계 보 기 류	착륙장치	전문기업 경험보유	높은 정밀도	"	"	"
	공기조화장치	자동차 전문 업체 의사	"	"	"	"
	유압장치	전문기업 경험보유	"	"	"	"
	트랜스미션	전차 생산기업 경험보유	"	"	"	"
	관련부품류	관련산업 경험 풍부		"	"	"

자료: KIET작성

V. 전략품목의 육성방안

국내 항공기 부품산업은 분야별로 현재 초기단계에 머물러 있거나 이제 막 초기 단계를 벗어나 있기 때문에 각 개별 품목별로 육성전략을 추구한다는 것은 큰 의미

가 없다. 특히, 국내 항공기 부품의 국산화는 다른 산업과는 달리 국방부를 중심으로 이루어져 왔으며 통상산업부 차원에서의 부품국산화를 위한 지원 및 육성대책은 아직까지 수립, 시행된 적이 없다. 따라서 국내 제조업의 효율적인 육성전략을 수립하고 이를 추진하는 통상산업부 차원에서의 동산업에 대한 전반적인 육성전략이 정해진 바탕위에서 개별품목에 대한 부품국산화의 논의가 진행되어야 할 것이다.

전략품목의 육성을 위해서는 다음과 같은 몇가지가 반드시 해결되어야 할 것으로 보인다. 첫째, 각종 항공기 생산 및 개발사업 비용의 확대가 필요하다. 특히 군용기의 경우 항공기 생산대수는 정해진 상태에서 사업비용도 결정된다. 따라서 부품 국산화의 범위도 이러한 사업비내에서 제한적으로 이루어질 수 밖에 없다. 이러

〈표-10〉 중점 추진과제

구분	세분류	중점 추진과제	전략구분
기 체	동체	- 가격경쟁력 유지를 위해 대업/중소기업간의 분업화 유도	- 수출확대/수 입대체 전략 품목
	날개	- 대기업: 최종조립, 물량수주, 계열기업 품질 관리	
	안정기	- 중소기업: 부품생산, 납품	
	도어류	- 중소기업 시험장비의 대기업 보유장비 활용 적극 유도	
	프로펠러/로터	- 품질인증체계 확립과 동 인증업무를 원활하 게 수행하기 위한 인증기관의 시험장비 확보	
	관련부품	- 고가의 시험장비 구입에 따른 보조금 지급 과 관세면제, 동장비의 국산화 조속한 추진	
기 계 보 류	착륙장치	- 군용기 개발시 부품국산화 자금 확대 지원	- 수입대체 전
	공기조화장치	- 항공기 부품 개발시 자금 지원 확대	략 품목
	유압장치	- 품질인증체계 확립과 동인증업무를 원활하 게 수행하기 위한 인증기관의 시험장비 확보	- "
	트랜스미션	- 고가의 시험장비 구입에 따른 보조금 지급과 관	- "
	관련부품류	세면제, 동장비의 국산화 조속한 추진	- "

자료: KIET작성

한 결과는 부품의 수입으로 나타나고 있으므로 이러한 사업비의 확대여부가 국산화 범위를 결정하는 지표가 된다. 따라서 이러한 사업비를 증가시키는 것이 부품국산화를 확대시킬 수 있는 핵심요인이나 실제로는 국방예산의 제약때문에 동사업비를 증가시키는 것에는 무리가 있다. 특히 국방부는 수요자의 입장에서 국산화를 추진해야 하는 입장이므로 국산화의 견해와 그 범위에 대해서는 생산자들과 차이가 발생할 수 있다. 따라서 무역적자 축소와 부품 국산화를 통한 첨단기술력 축적이라는 관점에서 볼 때 이는 동산업을 방위산업에 국한시킬 수 있는 문제가 아니며 이의 해결을 위해서는 새로운 시각을 통한 접근이 필요한 시점이다. 따라서 군용기와 민항기를 포함한 항공기산업은 첨단기술산업이라는 종합적 관점에서 접근되어야 할 것이며 이의 범주에는 군용기 부품산업도 포함되어야 할 것이다. 그러므로 군용기 생산 및 개발시에는 이에 소요되는 자금을 국방부의 「방위산업기금」이나 「울곡자금」에서만 제한하여 지원할 것이 아니라 통상산업부에서 첨단기술에 대하여 지원해주는 「공업기반기술개발자금」 또는 과학기술처에서 운용하는 「특정연구개발자금」이 적극 활용될 수 있도록 유도해야 할 것이다. 또한 군용기술 축적을 통한 민수기술에의 활용과 이를 통한 경쟁력 확보라는 측면에서 볼 때도 군용기 부품 개발시 첨단기술 개발 관련자금의 지원은 필수적이라 할 수 있다.

둘째, 국산화에 따른 기업들의 초기투자 부담을 완화시켜 주어야 할 필요가 있다. 이미 지적한 바와 같이 부품의 개발 및 생산용 고가 시험장비는 기업들의 진입장벽으로 작용하고 있다. 따라서 부품산업에 대한 진입장벽을 크게 낮추고 관련기업들의 개발 및 생산의욕을 고취시키기 위해서는 이러한 고가 시험장비에 대한 자금지원 및 보조금 지원이 반드시 이루어져야 할 것으로 보인다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 대안의 하나로는 한국기계연구원에서 필요한 시험부품을 구비하여 기업들에게 저가로 임대하는 방안을 적극 검토해 볼 수 있겠다. 이와 아울러 이러한 시험장비들의 국산화노력도 병행되어야 하고 정부는 이러한 국산장비들을 기업들이 구매할 경우 외화대출자금을 통한 저리융자 등 각종 인센티브제도를 적극 활용토록 유도해야 할 것이다. 또한 단기간 내에는 이러한 고정밀도의 시험장비들이 국산화시키는데는 어려움이 많으므로 이들 기자재의 수입에 대하여 전액 관세감면을 실시하여 제품의 경쟁력을 높여야 할 것이다. 그러나 이들 수입 기자재가 국내 개발된 제품과 경쟁이 될 경우 경쟁대상제품에 대해서는 타산업과 동등한 정도로 관세감면율을 대폭 하향조정하거나 폐지하여 국산품을 활용하도록 유도해야 할 것이다.

셋째, 범국가적 차원의 품질인증제도가 확립되어야 한다. 이미 지적한 바와 같이 부품국산화를 이룩하였다 하더라도 동 부품의 품질에 대한 평가 및 인증체계가 확립되어 있지 못하면 수요자들의 기피로 판매가 불가능하며, 이러한 인증을 획득하기 위해 외국에 의뢰할 경우 이와 관련된 높은 비용으로 제품의 가격경쟁력이 상실된다. 특히 항공기 부품은 세계적 과점시장으로 구축되어 있어 외국의 입장에서 품질인증 허여를 통해 신규진입자를 허용하는 것은 곧 새로운 경쟁자를 키우는 결과가 되기 때문에 품질인증에 인색하게 될 수 밖에 없다. 따라서 자체적인 품질인증체계를 갖춤으로써 부품산업의 경쟁력을 확보해야 할 것이다.

넷째, 기체 가공품들은 가격경쟁력 측면에서 비교적 저임금인 중소기업이 생산하는 것이 유리하므로 이들 기업에로의 적극적인 사업물량 이관이 필요하다. 또한 기체 부품들은 세부 단품에 이르기까지 품목이 아주 다양하므로 이들 품목을 중소기업으로 이전시키므로써 부품 국산화의 폭을 더욱 넓힐수 있을 것이다. 대기업은 이들 부품기업을 관리하면서 이들 부품을 중앙동체, 후방동체, 전방동체, 날개, 도어 등을 최종조립하는 방식으로 분업화를 추구해야 할 것으로 보인다. 중소기업의 진입확대 필요성은 기계보기류에서도 동일하다. 관련 기계보기류의 부품에 대한 국산화도 이러한 차원에서 접근되어야 하며 대기업은 조립을 담당하고, 중소기업은 단품을 생산하는 방향으로 역할분담을 이뤄야 할 것이다. 여기서 문제가 될 수 있는 사항은 중소기업의 시험장비 구입에 따른 비용증가 문제인데 이러한 비용은 저가이면서 초보적 기능을 수행하는 저가장비는 중소기업에서 구매하되 비교적 비용이 많이 투입되는 고가장비는 기존의 대기업에서 보유하고 있는 장비를 활용토록 유도하거나 정부인증기관이 보유한시험장비를 활용토록 해야 할 것으로 보인다.