한국 항공산업의 발전방향(Ⅰ)*

박 종 선**

〈 목 차 〉

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 항공산업의 목표와 육성 당위성
Ⅲ. 우리나라 항공산업의 현황
Ⅳ. 세계 각국의 항공산업 최근동향과 육성전략
Ⅴ. 우리나라 항공산업의 발전방향

Ⅰ. 서 론

가. 항공산업의 중요성 및 특성

1. 항공산업의 중요성

1903년 인류최초로 동력비행이 성공한 이래, 항공기는 국가방위에 있어 가장 중요한 전략 수단이 되었으며, 이러한 경향은 갈수록 심화되어 항공기 개발 제작 기술이 국력의 기술척도로서 21세기 세계 중심국가로서의 도약을 위한 핵심 구비 요소로 생각하게 되었다. 현재 각국은 21세기를 향하여 항공기 개발을 위한 첨단 기술 발전과 새로운 생산방식에 대한 연구를 계속 추진하고 있으며, 특히 첨단기술은 국방기술에서의 우위확보, 고성장 사업창출 및 재래사업의 효율성 향상 등 기술 파급의 중요성이 한층 높아지고 있다.

---

* 본 논문은 지면관계로 Ⅰ(1~3장), Ⅱ(4~5장)으로 나누어 게재합니다.

** 삼성항공 상무, 공학박사

또한, 항공산업은 산업구조를 고도화할 수 있는 미래 지식기반산업이며 군수중심으로 발전된 산업으로서 수요공급 원리보다는 국가의 정책에 입각하여 육성된 산업이기 때문에 공급능력이 과잉되어 있고, 개발비와 리스크가 막대하여 후발국가의 경우, 개별기업 차원에서 국가의 전략적 지원없이는 국제시장에 진입하여 정상적으로 경쟁하기에는 매우 어려운 기술산업이다.

항공산업은 초기에 군수중심으로 발전시켜오다 민수분야에 응용된 산업으로 미국, 영국, 프랑스, 일본, 독일 등 선진국이 1, 2차 세계대전을 배경으로 발전시켜 오늘날 국가의 전략적 목적을 달성하기 위하여 육성시키고 있다. 또한, 선진국은 이미 우월적 지위를 확보하여 국제사회에서 영향력을 발휘하고 있으며 대만,이스라엘, 스웨덴 등과 같은 국가들은 정치적, 군사적 자주성을 확보하기 위하여 적극적으로 육성하고 있다.

우리나라가 향후 21세기 동북아시아의 핵심세력으로 부상하여 우리 주변의 강대국인 미국, 일본, 러시아, 중국의 중심 속에서 자주적인 역할을 수행하고, 더 나아가 세계속에서 우리나라의 경제,인구규모에 걸맞는 국가위상의 확립과 국제사회에서의 영향력 확대, 통일 이후 적절한 자주국방 확보를 위해서는 항공산업 육성이 시급하며 중요하다고 할 수 있다.

즉, 항공산업은 자국의 안전보장을 확보하기 위해서 또한 국제사회에서의 영향력 확대와 첨단기술로 인한 산업구조의 질적 고도화를 이룩할 수 있다는 점에서 그 중요성이 매우 높다고 할 수 있다.

2. 항공산업의 특성

항공산업은 기본적으로 타산업에 비해 다음과 같은 여러 특성을 가지고 있다.

1) 경제적 특성

항공기는 막대한 규모의 연구개발비가 투입되어 항공기 제품가격이 높음에도 불구하고 고객은 수량을 조절하더라도 가격보다는 최고의 성능을 가진 항공기를 구매하려는 경향이 있으며, 소요되는 설비, 인력 및 기술자원의 장기적인 투자 요구와 투자된 연구개발비의 회수기간이 타산업에 비해 장기간 소요되는 특징이 있다.

또한, 규모의 경제 도달시까지 막대한 개발, 시설투자가 소요되나, 규모의 경제 도달후에는 투자회수가 용이하며, 대규모 이익확보가 가능하고, 생산과정에서 기술습득도가 20%로 타 산업에 비해 높기 때문에, 규모의 경제가 확보될수록 학습

효과도 크게 증가하게 된다.

특히, 항공산업은 위험성이 높은 반면 부가가치가 높은 산업이다. 표1과 같이 항공산업은 부가가치율이 35.2%로 제조업의 27.2%, 자동차의 33.7% 등에 비해 월등이 높은 산업고유의 고부가가치 특성을 가지고 있다.

〈표 1〉 산업고유의 고부가 가치 분석

	항공기	자동차	가 전	제조업
부가가치율	35.2%	33.7%	28.9%	27.1%

자료: 이기상, 「항공기산업의 적정구조 분석」, 1997

2) 기술적 특성

항공산업은 기계, 금속, 석유화학 및 전자산업을 바탕으로 한 최첨단종합기술집약산업으로서, 외부 경제효과가 크게 작용하여 항공산업에서 발생한 기술, 지식, 경험이 관련산업으로 파급되어 산업구조의 고도화에 기여한다.

즉, 항공기는 고도의 안전성, 신뢰성 및 전략적 우위확보를 목적으로 한 치열한 기술경쟁의 결과로서, 최첨단 기계, 재료, 전자공학 등 여러분야의 기술이 복합적으로 사용되어 수백만가지의 부품이 매우 정교하게 결합된 시스템종합기술 산업이기 때문에 숙련된 연구개발 및 연구개발노력이 절대적으로 필요하며 엄격한 생산과정, 품질관리체계가 요구된다. 따라서 여기로부터 얻은 최첨단기술 및 경험이 관련산업(자동차/차량, 기계/에너지, 전자, 조선, 소재) 발전에 크게 이바지 한다.

3) 시장특성

항공기 시장은 신규업체의 시장진입을 제한하는 진입장벽이 매우 높은 특성을 갖는다. 수요와 공급 모두 상호독점적 시장구조로서, 군용기의 경우 제품특성상 정부가 수요를 독점하고 있고, 생산업체 역시 국가당 1-2개 업체로 한정되어 있으며, 민항기 경우도 제품특성별로 상이하나 소수업체가 생산을 독점하고 있다.

또한 설계개발에는 고도의 연구, 기술인력을 필요로 함은 물론 대규모의 설비투자를 통한 생산시설의 확보가 요구되며, 생산대수가 증가할수록 평균생산비가 대폭 떨어져 타 경쟁업체에 비해 높은 가격경쟁력을 가지게 되어 독점적 지위를 누리게 된다.

4) 제품특성

고도의 안전성과 신뢰성을 요구하며, 제품단위당 가격이 매우 높다. 항공기는 공중전투력 발휘는 물론 대량 운송수단으로서, 제품의 높은 신뢰성과 안전성이 요구되며, 일반제품과 달리 제품개발에서 생산까지 막대한 투자비용, 엄격한 품질 관리, 생산기간의 장기화, 최첨단 소재 사용으로 제품 단위당 가격이 매우 높은 특성을 가지고 있다.

5) 기업적 특성

항공기 개발, 생산을 위해서는 막대한 시설, 장비, 인력이 소요되므로 기업의 대규모화가 필요하며, 이에 따라 대다수 국가들은 항공기업체를 독과점적으로 육성하고, 매입 및 합병(M&A)을 통해 대규모화를 지향하고 있다.

6) 국가 산업적 특성

항공산업은 방위산업 및 공공기업적 성격을 지닌 국가산업이라는 특성을 지니고 있다. 현대전에서 군용기는 가장 중요한 무기체계로 자리잡고 있기 때문에 선진국들은 자국의 국력신장과 방위산업 육성을 위하여 항공산업을 적극 육성하고 있으며, 정부가 가장 큰 수요자로 수요 창출 및 각종 개발사업에도 개발보조금을 지급하고 있으며, 막대한 개발비의 해소를 위해서 국가와 국가간의 공동개발을 추구하는 특성을 갖고 있다.

나. 항공산업의 파급효과

우리나라 항공산업은 지금까지 군용항공기의 면허생산 등에 전적으로 의존하여 왔기 때문에 군용항공기 사업이 없이는 항공산업 존립자체가 곤란한 실정이다.우리나라 항공산업은 그 동안의 군용기 위주의 창정비, 조립생산, 면허생산 등의 단계를 거쳐오면서 일정 수준에 오르기는 하였으나 조립생산 부문 이외의 거의 모든 부문에서 아직 매우 낮은 기술수준에 머물러 있다고 할 수 있다.〈표2 참조〉

항공기 관련 기술은 최첨단 기술의 활용도가 높고, 타부문에 미치는 파급효과가 매우 크기 때문에 선진국 진입을 목표로 하고 있는 우리나라로서는 기술 선도산업인 항공산업에서 신뢰성과 안전성이 입증된 첨단기술을 시급히 확보해야 할 것이다. 〈표3 참조〉

〈표 2〉 우리나라의 항공산업 분야별 기술수준

기술구분	분 야	기 술 수 준	선진대비
제작가공기술	소 재	금속소재:일부알루미늄/주단조품 개발 복합소재: 알루미늄 하니컴, 노멕스개발	10%
	보 기	전반적 기술보유 · 경험 부족	30%
	전 자	일부품목 생산경험, 핵심부품 관련기술 이전 회피	30%
	엔 진	단순부품 가공능력 보유, 핵심부품 가공능력 미흡	40%
	기 체	전반적인 기술 보유	80%
시험평가기술	전분야	기체분야 제외 타분야 경험 · 기술부족	30%
설계기술	전분야	기체분야 제외 타분야 경험 · 기술부족	30%
조립기술	전분야	대부분 분야 전반적 기술 보유	90%

자료: KIET 작성,1997

〈표 3〉 항공산업의 기술 파급 효과

산업 분야	기술파급 분야
자동차/차량	자동차 공력설계, 전기자동차, 브레이크 디스크, 고속전철 제동장치, 기타 신뢰도 및 안전성 향상기술
기계/에너지	발전용 가스터빈 엔진, NC 공작기계, 태양전지, 기타 원격제동장치
전 자	레이다, 소형통신장비, 고성능 소형컴퓨터, 고신뢰성 전력공급 장치
조 선	잠수함, 고속정, 공기부양선
소 재	내열복합소재, 고강도 경량소재, 초저온, 초고온, 초고압 등 극한상황용 소재

자료: 산업연구원 작성, 1994

Ⅱ. 항공산업의 목표와 육성 당위성

가. 항공산업이 국가발전에 미치는 영향

1. 국가안보에 미치는 영향

인류의 역사는 전쟁의 역사라고 해도 과언이 아니다. 전쟁은 과거에도 있었고, 지금도 미래에도 있을 것이다. 현대전이나 미래전의 승패는 항공무기체계가 결정적 역할을 한다는 것은 최근의 Gulf 전에서도 입증된 바 있다. 항공무기체계가 이

렇게 중요한 역할을 하는 것은 보다 신속히, 정확하게 목표물을 치명적으로 공격할 수 있기 때문이다.

그런데 우리 항공무기체계는 대부분 외국에서 구매하여 온 것이고, 그들에 대한 군수지원을 외국에 의존하다 보니, 만약 그들의 지원이 없으면, 아무리 많은 고성능 항공기를 갖고 있더라도, 지상에 세워둘 수 밖에 없을 것이다. 우리 한반도를 둘러싼 주변국들의 군사적 자주능력을 살펴본다면 왜 우리가 항공산업을 발전시켜 국산 항공기를 개발해야 하는지 자명해진다.

특히 동북아 일대에 일어나는 국가안보정세가 한반도를 중심으로 매우 유동적인 가운데, 우리는 통일한국을 대비하기 위한 절대적인 자주 국방력을 갖추어야만 한다. 미래전쟁의 양상은 걸프전을 통해 나타난 바와 같이 첨단 정보무기, 항공력의 절대우위에 의한 입체 정보전쟁이 될 것이다. 불확실한 한반도 안보여건과 주한미군의 위상이 미국의 이해에 따라 우리 의사와 상관없이 변화할 수도 있을 것이기 때문에 군사력 측면에서 항공력의 지속적인 증강은 중요한 과제이며, 만약 항공기 생산 기반이 성장되지 않을 경우, 군사적 자주능력은 기대하기가 어렵고 강대국의 논리에 의한 항공기 구매와 군수지원 협상시 고가의 비용을 지불할 수 밖에 없게 될 수도 있다.

2. 국가경제에 미치는 영향

어떤 사람들은 항공기 개발의 경우, 소요는 적은 반면, 개발비가 많이 들어 경제성이 없다고 생각을 한다. 물론 소요대수는 경제성 분석시 중요한 요소이지만, 다음과 같은 좀 더 포괄적인 개념으로 이해할 필요가 있다고 판단된다.

첫째로, 항공기를 직구매하게 되면 구매비의 100%를 판매국에 주어야 하지만 연구개발을 하게되면 개발비의 60~70%가 자국에 남는다. 이것으로 인력을 고용하여 고용효과가 증대되고 그로부터 세금을 환수하여 국고에 들어가며 이것으로 국가 재정을 운영해 가면 경제 활성화도 기여할 수 있다.

둘째로, 항공기를 일단 획득하게 되면 적어도 20~30년간을 사용한다. 따라서 획득비보다 운영기간 중 소요되는 비용이 훨씬 많이 든다. 이러한 것들은 우리가 개발지원능력을 갖고 있다면 저렴한 비용으로 운영할 수 있다.

셋째로, 항공기 개발능력을 구비하게 되면, 이를 통해 확보된 보다 가볍고, 적고, 정밀하고, 안전하게 하는 기술 외에, 체계를 종합하는 기술과 고정밀도의 제작 및 조립기술 그리고 시험평가하는 기술들이 타분야에 그대로 적용되어 보다 좋은

제품을 만들어 내어 제품의 국제경쟁력을 갖도록 하는데도 기여한다.

넷째, 우리손으로 만든 항공기가 우리 영공을 지킨다고 할 때 국민의 사기 및 국제적 지위 향상은 말할 것도 없고, 정량적으로 표현할 수 없지만 타 산업에 큰 파급효과를 가져다 준다. 따라서 경제성을 분석할 때는 위와 같은 모든 사항들을 고려하여 분석해야만 진정한 경제성 분석이 될 것이다.

그러나, 지금까지 우리나라의 항공산업 수출현황을 살펴보면, 기체/엔진부품수출비중이 '93년 87%, '94년 98%, '95년 92%, '96년 62% 등으로 중간제품수출이 대부분을 차지해, 아직도 저부가가치 상태에서 벗어나지 못하고 있음을 알 수 있다. 〈표4 참조〉

〈표 4〉 항공산업의 수출추이

(단위:백만불, %)

구 분	1992	1993	1994	1995	1996
완 제 기	20	89	6	67	117
기체, 동부분품	260	206	222	219	120
엔진, 동부분품	433	517	538	605	134
기 타	11	15	9	4	6
계	724	827	775	895	377

자료: 한국항공우주산업진흥협회

또한 총 수입은 66% 이상이 완제기 형태의 수입이고, 기체 23%, 엔진 10%, 기타 1%로 구성되어, 수입의 대부분이 완제기임을 알 수 있다. 〈표5 참조〉

〈표 5〉 항공산업의 수입추이

(단위:백만불, %)

구 분	1992	1993	1994	1995	1996
완 제 기	1,589	1,456	1,502	1,722	2,061
기체, 동부분품	381	41	711	764	703
엔진, 동부분품	619	680	700	767	319
기 타	57	15	30	17	9
계	2,646	2,562	2,943	3,270	3,092

자료: 한국항공우주산업진흥협회

위와같이, 우리나라의 항공산업은 '96년기준 단일품목으로는 가장 큰 27억불의 무역수지 적자를 보이고 있는데, 내수의 대부분은 완제기 및 중간제품으로 수입하고 국내생산은 거의 전량이 단순 하청가공의 수준을 넘지 못하고 있는 실정이다. 이러한 무역구조는 국내생산에 있어서의 타산업과의 연관관계를 단절시켜, 항공산업에서 기대되는 높은 부가가치와 산업연관 효과를 전부 해외로 누출시키는 결과를 초래하고 있다.

따라서 현재 우리나라 항공산업이 국민경제에서 차지하고 있는 비중의 미약함과 대표적인 무역 적자품목임을 직시하고, 이를 타개하고 21세기의 대표적인 산업으로 성장시키기 위하여 우리는 세계의 항공기 유수업체와의 국제협력을 적극적으로 추진하여, 적절한 국제공동개발 방식의 주도 또는 참여를 통해 기술능력을 조속히 키워 나가는데 주력해야 한다고 본다.

나. 항공산업 육성 당위성

항공산업을 육성해야하는 당위성은 각 국가가 처한 상황에 따라 달리 논의될 수 있으나, 우리가 처한 입장에서 보면 대략 다섯가지 정도로 분석해 볼 수 있다.

첫째로, 항공산업은 우리나라 산업발전에 있어 그동안의 성장산업이었던 중화학·반도체 산업을 대체하고 21세기 성장산업으로 추진해야 할 최첨단 종합산업이라는 점이다. 즉, 우리나라는 지금의 저부가가치 노동집약적 산업구조로는 더 이상 현재의 경제위기를 극복하고 국제경쟁력을 확보하기가 곤란하기 때문에, 첨단기술산업의 결정체인 항공산업을 21세기에 우리나라가 전략적으로 도전해야 할 고부가가치 성장산업으로 육성해야 한다는 것이다. 〈표6 참조〉

〈표 6〉 국가산업 경쟁력 기여 진행 현황

년 도	70년대초	70년대후반	80년대	90년대	2000년대
주요 산업	경공업 (섬유, 신발 등)	조선	가전	반도체 자동차	항공기 우주

둘째로, 항공산업은 21세기 대규모의 새로운 시장 성장에 대비하여 시급하게 개척해야 할 산업이라는 점이다.

'96년 중 항공산업분야의 수출 2.2억불, 수입 31억불로 연간 28억불의 최대 무

역적자 품목으로 별도의 대책이 없이는 '00년초 연간 50억불 이상의 무역적자가 예상되어 장기적인 대책강구가 긴요한 산업이다. 현재 항공산업 세계시장 규모는 약 2,500억불로서 미국이 약 50%를, 미국을 포함한 선진국 G-7 국가가 75%인 1,849억불을 차지하고 있는 선진국형 산업으로서, '05년경에는 7,000억불 규모의 시장으로 성장할 전망이다.〈표7 참조〉

이러한 커다란 성장형 시장속에서 기존 선진국과의 경쟁에서 살아남기 위해서는 이들과는 차별화된 분야, 즉 우리가 개발중인 초음속 KTX-2 고등훈련기의 해외수출 및 독자적인 중형항공기급의 시장 진출등과 같은 경쟁을 피할수 있는 제품차별화를 통한 적절한 틈새시장 (Niche Market) 공략이 필요한 산업이다.

〈표 7〉 주요선진국 매출액('96)

(단위: 억불)

미국	영국	프랑스	독일	일본	이태리	카나다	계
1,242	166	159	113	76	51	42	1,849

셋째로, 항공산업은 기술경쟁에서 살아남기 위해 확보해야 할 대표적 최첨단 종합기술 산업이라는 점이다.

항공산업은 자동차산업 이상으로 최첨단 기술을 복합적으로 활용하고 있는 종합첨단산업의 결정체로서 국가 산업경쟁력 강화에 그 잠재적 기여도가 매우 높은 산업이기 때문에 타산업의 선도산업으로서 항공산업을 집중 육성 시켜야 한다는 것이다.

넷째로, 항공산업은 향후 국가위상과 국제사회에서의 영향력 확대와 관련된 세계화 산업이라는 점이다.

군용기사업은 국제사회에서 힘의 역학관계를 유지/강화하려는 의도에서 국가방위력을 증대시키기 위해 전략적으로 육성된 분야이고, 민간 항공산업은 지구상에서 가장 세계화된 산업으로서 이러한 특성들은 단순히 세계시장의 단일화라는 차원을 떠나서 세계 항공산업내에서의 각국의 위치와 역할은 향후 국제 공동사회 속에서의 각국의 위상과 영향력에 있어 매우 큰 상징적 의미를 가질 것이라 생각된다.

다섯째로, 항공산업은 국가안보와 직결된 핵심 방위산업이라는 점이다.

항공산업은 자주국방에 필수적인 항공전력 증강의 성공적 추진과 향후 자립능력

을 갖는 국가방위산업의 정착이라는 국방적 측면에서 육성, 발전시키지 않을 수 없는 산업이다. 자주국방의 기틀을 마련하고 미래전쟁 양상에 대비하기 위한 국방력 건설을 위하여 항공력의 지속적인 증강은 필수적인 것으로서 특히 21세기 불확실한 한반도 안보여건과 중국, 일본의 군사대국화 추세와 러시아의 군사강대국 유지 그리고 아시아 지역에서의 미국 역할의 가변성 등을 고려할 때 우리나라의 강력한 군사력 유지는 필수적인 것이다. 특히 전자전 및 정보수집 항공기와 주변국가 등의 항공전력에 대하여 적정수준의 억제능력을 갖출 수 있는 능력확보는 21세기 우리의 자주적 안보태세 구축을 위하여 추진해야 할 핵심사업이다.

Ⅲ. 우리나라 항공산업의 현황

가. 항공산업 발전과정 및 현황

1. 항공산업 발전과정

1) 발전과정

우리나라 항공산업은 1970년대 군용헬기인 500MD 면허생산, 군용기의 기체 및 엔진 창정비를 시작으로 하여, 1980년대 F-5E/F 개조 면허생산, 보잉 등 민간 여객기의 일부 부품하청생산으로 항공산업 기반을 다졌으나 1980년대 중반 이후 7년간 후속사업의 부재로 인한 국내항공산업의 생산 공백으로 지속적인 기술 및 경험축척에 큰 장애를 겪는 시련기를 거쳤다.

이후 1990년대 KFP F-16 전투기 사업 및 UH-60 헬기사업 등과 더불어 기체분야에 국한된 분야지만 꾸준한 가공, 조립분야 부품 국산화를 통해 독자적인 항공능력을 기반으로 1990년 후반에 개발단계의 첫과정인 저급항공기인 KT-1 기본훈련기를 설계, 제작하여 양산단계에 와 있고, 우리나라 항공기 수준을 한단계 끌어 올릴 수 있는 차세대 국산 초음속 고등훈련기인 KTX-2 항공기를 개발하는 단계에까지 이르고 있다. 〈표8 참조〉 KTX-2 개발이 완료되면 다음 단계인 전투기급을 개발함으로써 훈련기부터 전투기까지 개발할 수 있는 능력을 보유하게 되며 그때는 한층 더 높은 첨단기술을 보유함과 동시에 선진항공국 대열에 진입할 수 있게 될 것이다.

〈표 8〉 국내 항공산업의 발전단계

	70년대	80년대	90년대	2000년대
창정비사업	〔기체(F-86/F-4/F-5/F-16등)/엔진(J-79, J-85등)〕			
헬기생산사업	〔500MD 사업〕		〔UH-60사업〕	
전투기생산사업		〔제공호사업〕	〔KFP사업〕	
항공기개발사업		〔 KTX-1 사업 〕 〔 KTX-2 사업 〕 〔 중형항공기 〕		
부품수출사업	〔엔진 창정비 / 대형기 기체 부품〕 〔PW4000 엔진국제공동개발〕			

한편 상용기 부문은 현재까지 항공기 분야 중에서는 비교적 저부가가치에 해당되는 기체 및 엔진 구성품의 제작 및 조립기술 등의 하청생산에 집중되고 있으며, 고부가가치에 해당되는 체계종합기술, 기체보기 및 항공전자의 경우는, 매우 제한적으로 추진되고 있으며 경험도 극히 미흡한 수준에 있어, 고부가가치에 해당되는 체계종합, 기체보기, 항공전자 등의 상세설계 및 시험평가능력 획득에 집중해야 된다.〈표9 참조〉

〈표 9〉 우리나라 항공 3사의 국제협력 현황

국내업체	국제협력사업		독자개발/ 공동개발
	하청생산	면허생산	
삼성항공	B747,B757 동체부품 B212/412 동체부품	A250 엔진, J-85 엔진, PW4000엔진, KF-16	KTX-2, SB427
대한항공	B747, B717, A330 동체부품 및 날개부품	500MD, F-5E/F, UH-60	
대우중공업	B747, B737, B767 동체부품 및 날개부품	B0-105	KT-1

자료:대한항공국제항공우주세미나, 첨단항공우주기술과 국제협력방안, 1994

2) 국내 항공산업 규모

1996년말 기준 우리나라 항공산업의 규모는 약 8천억원, 종업원은 1만2천여명 수준이며, 1996년말 누계로 시설투자는 2조5천억원에 R&D 투자비는 7천7백억원에 달하고 있으며, 무역수지는 1996년 27억불의 적자를 보고있다. 〈표10 참조〉

〈표 10〉 항공산업 규모 추이

(단위:명, 억원)

연 도	1992	1993	1994	1995	1996
사업규모	4,572	6,003	6,724	6,727	7,778
종 사 자	6,497	7,331	10,486	11,683	11,366
투자누계	9,226	13,252	17,504	20,846	25,228
(R & D)	(2,905)	(3,797)	(5,056)	6,154	(7,703)
무역수지(억불)	▲19	▲17	▲21	▲23	▲27

자료: 한국항공우주산업진흥협회, 1998

3) 국내 항공산업의 기술수준

국내항공산업의 기술수준을 살펴보면 KFP 사업수행으로 선진수준의 능력을 보유하고 있으나 설계, 시험, 인증, 사업관리 측면는 아직 초보적 단계로, KTX-2 개발사업의 성공적 수행을 통하여 선진수준의 개발능력을 보유함과 아울러 21세기 한국형 전투기 개발 및 전투기 개조/개량사업을 독자적으로 수행할 수 있는 기반기술을 구축할 수 있을 것으로 예상하고 있다. 〈그림1 참조〉

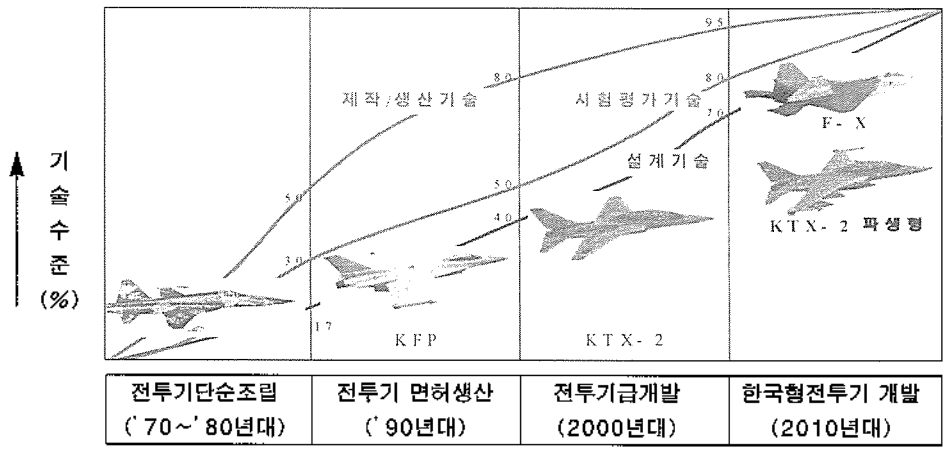
〈그림 1〉 단계별 확보기술

:일부확보 ▩:전체확보

소요 기술	설계 개발기술								생산		관리		확보 기술
	기체 설계	공력 추진	세부 계통	항공 전자	비행 제어	체계 종합	시험 평가	지원 체계	제 작	조 립	개 발	생 산	
KFP ('99)									▩	▩		▩	제작/조립/시험
KTX-2 ('05)	▩	▩	▩	▩		▩	▩	▩	▩	▩	▩	▩	상세설계/시제작/시험평

현재 우리나라 제작가공 및 조립기술은 선진국 대비 80% 수준으로 상당한 기술 기반이 축적되었다고 평가되나, 설계 및 시험평가 기술은 선진국 대비 40~50% 수준으로 매우 취약하며 더욱이, 소재 및 기타분야의 경우 극히 일부 분야를 제외하고는 능력이 전무한 상태이고 특히 그동안 하드웨어 위주의 기술개발/획득에 주력함에 따라 시장분석능력, 부품조달 및 하청업체 관리, 마케팅 등 소프트웨어 기술은 취약한 상태이다. 〈그림2 참조〉

〈그림2〉 기술확보 수준



전투기단순조립 ('70~'80년대)	전투기 면허생산 ('90년대)	전투기급개발 (2000년대)	한국형전투기 개발 (2010년대)

4) 세계속의 위치

우리나라 항공산업의 수준은 미국, 영국, 프랑스등 G7 국가들 뿐만 아니라 경쟁국 및 후진국인 대만, 브라질, 인도네시아보다도 뒤떨어지는 세계 20위권 수준에 머물러 있다. 〈표11 참조〉

〈표 11〉 주요국의 항공산업 단계별 수준

정비, 하청 면허조립 단계	기술도입 조립생산 단계	독자개발단계 (중급기준)	항공선진국
필리핀/말레이시아	한 국	대만/브라질	미국/프랑스
싱 가 폴	호 주	인도네시아/중국	영국/독일
그 리 스	터 키	이스라엘/네델란드	일본/이태리
사 우 디	아르헨티나	스 페 인	

나. 국내 항공산업 발전 잠재력

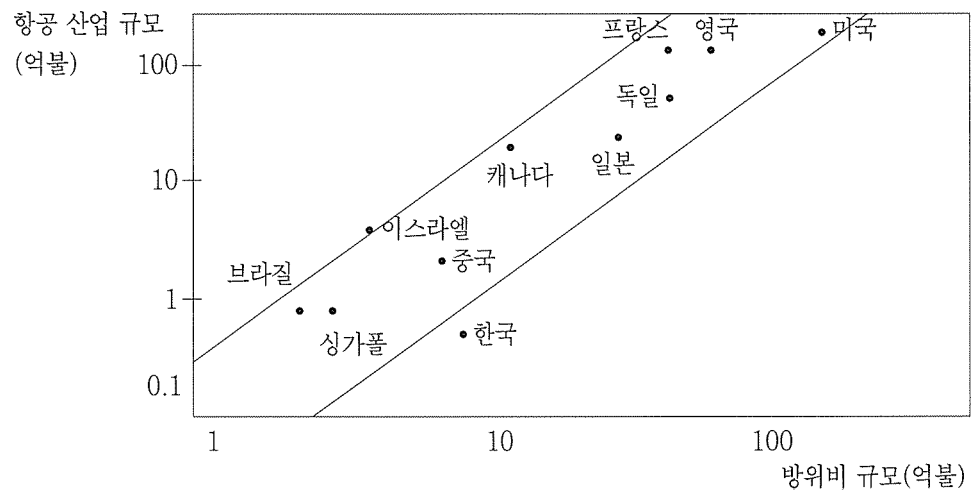
우리나라의 항공산업은 국내 수요만 가지고는 지속적으로 발전하기 어려운 것이 현실이며 또한 다양한 항공기 기종을 요구하는 현재의 추세에서 동일한 기종을 대량으로 생산, 판매하기엔 어려움이 존재한다.

따라서 우리나라가 항공산업을 발전시켜 독자적인 운용능력을 갖추기 위해서는 독자적인 설계 개발에 의한 생산보다도 국제공동개발에의 참여로 국내 항공산업의 생산 및 연구개발의 능력을 지속적으로 발전시켜야만 가능하다.

특히 최근의 항공기는 항공전자 기술의 발전으로 지속적인 성능개량이 요구될 것으로 예상되므로 다양한 형태의 성능 개량을 할 수 있을 정도의 능력을 축적하는 것이 우리나라 항공산업이 발전되어 나갈 수 있는 방향이라고 본다.

더불어 우리나라가 현재 IMF 체제하의 어려운 상황에 처해 있을지라도 OECD가 발표한 선진 21개국 중 한국보다 경제규모가 큰 국가는 미국, 일본 등 8개국에 불과할 정도의 경제 및 인구규모 측면에서 높은 성장 잠재력을 보유하고 있고 방위비 규모는 세계 10위지만 항공산업이 예외적으로 낮은 국가임을 알 수 있다.

〈그림3〉 주요 항공산업국 산업규모와 방위비 규모



자료: Aerospace World : World Military and Civil Aircraft Briefing

국내 항공산업의 생산은 각종 민항기 사업과 군용기사업의 개발성과로 2005년까지 년평균 26%씩 증가하여 약 105억불 규모에 이를 전망이며, 이에 따라 2005년경에는 산업발전 단계상 성장기에 도달하게 되어 수출규모는 65억달러로 연평균 39%의 고속성장이 예상되고, 수출규모는 1994년 21%에서 2000년에는 53%, 2005년에는 62%로 크게 신장되어 내수위주에서 수출지향적인 구조로 발전될 것으로 그 잠재력을 추정 평가하고 있다. 〈표12 참조〉

〈표 12〉 국내 항공산업 발전 전망

(단위:백만불, %)

구 분	1994	2000	2005	연평균증가율
총매출액	840	2,455	10,500	25.8%
수출(비중)	172(21%)	1,302(53%)	6,500(62%)	39.1%(-)
수 입	2,045	3,061	4,155	5.1%
무역수지	-2,233	-1,759	2,345	-

자료: 한국항공우주산업진흥협회(KAIA), 항공기산업의 당면과제와 육성전략 세미나, 1996

다. 국내 항공산업 당면 문제점

1. 정부의 항공산업 육성전략 측면

정부가 항공산업을 전략산업으로 육성한다고 하나, 항공산업에 대한 정책목표와 구체적인 육성전략이 미흡한 것으로 지적되고 있다. 즉 1978년 「항공공업진흥법」이 제정되고 「항공우주산업개발촉진법」으로 개정되었으나, 이 법의 핵심내용이었던 「항공우주산업육성기본계획」이 수립·시행되지 못하여 항공산업육성을 위한 지원정책마련과 정부부처간 협조체제가 정립되지 못하였다. 국무총리가 위원장으로 되어있는 「항공우주산업개발정책심의회」도 법제정 후 20년 후인 1997년 KTX-2 사업 추진시에만 한번 개최되었을 뿐 그 역할과 실적이 극히 저조하여 유명무실한 실정이다.

우리나라의 경우, 군용기에 대한 수요와 획득전략이 항공산업 발전 기여에 핵심적인 사항임에도 불구하고 군용기 획득문제에 대한 정부차원의 정책수렴이 미흡하고, 사업들간의 특성과 연계성을 고려한 종합적인 발전방향을 수립 실천하는 능력이 미흡하다. 특히 항공산업의 특성과 소요, 생산, 기술적 사항 등을 고려할 때 정

부의 항공산업 육성에 대한 중장기 정책 마련이 시급한 과제라고 판단되며, 항공산업을 국가 전략적인 차원에서 효과적으로 육성하기 위해서는 장기적이고 체계적인 정책수립은 물론이고, 효율적인 사업수행을 위한 강력한 조정 · 통제기능을 갖추고 있지 못하다.

2. 군용항공기 소요의 부족 및 단절과 국내 개발생산과의 연계측면

정부가 항공산업을 전략산업으로 육성한다고 하나, 항공산업에 대한 정책에서 질적, 양적인 면에서의 방위력 개선은 매우 중요하다. 이러한 소요의 타당함에도 불구하고 재원의 부족 등으로 군용항공기의 수요는 국내 항공산업 발전에 필요한 수량에 크게 미치지 못하며, 특히 이러한 적은 소요도 간헐적으로 발생되기 때문에 항공산업 경영에 큰 부담을 주고 있다. KFP와 UH-60사업은 군사력을 증강하면서 군용항공기 사업을 구축하기 위한 두가지 목적을 가지고 착수되었지만, 1999년에 종료되도록 되어 있어, 이들 사업들을 통하여 확보된 약 4,000여명의 전문인력과 축척된 기술이 사장되는 것은 물론 기투자된 약1조원의 시설/장비를 효과적으로 연계하여 활용할 수 없게 되어, 그간 어렵게 구축된 항공산업 생산기반의 붕괴가 우려되고 있는 실정이다.

우리가 군용항공기 사업을 육성해야 한다면 KFP 및 UH-60사업을 직구매 비용보다 훨씬 더 많은 비용을 투자하면서 면허생산 방식으로 획득하게 된 목적을 재검토 해보고 생산공백을 최소화할 수 있는 방안 마련이 시급하다고 할 것이다.

3. 항공산업의 구조측면

항공산업에 대한 국내업체들의 관심과 업체들의 보이지 않은 경쟁은 매우 치열하다. 우리나라 항공업체는 공급기반이 취약한 반면, 최종조립 부문은 경쟁적인 진입으로 기업간의 중복투자와 과당경쟁을 야기하고 있다. 고정익 전투기의 경우 삼성항공의 KFP, KTX-2와 대우의 KT-1, 회전익인 헬기의 경우 대한항공의 UH-60 BLACK HAWK, 대우의 경전투헬기사업(KLH)과 삼성의 벨헬리콥터사와 제휴한 SB427사업 등에 참여하고 있는 것이 좋은 예이다.

항공산업 그 특성에서 알 수 있듯이 항공산업은 대규모 투자가 요구되는 고부가가치 시스템 산업인 반면, 단기간내 수익성 확보가 어렵고 투자가 장기 회임되는 산업적 특성으로 인해 개별기업 차원 또는 자국의 소요만을 전제로 하여 항공산업을 육성하기에는 많은 위험이 따르기 마련이다.

항공산업 선진국들의 기업들은 세계시장에서의 경쟁력을 확보하고 신기종 개발에 소요되는 막대한 투자를 분담하고 판매시장을 공동으로 확보하여 개발에 따른 위험부담을 줄이기 위하여 기업간의 합병과 국가간의 공동개발과 합작 등을 적극적으로 추진하는 추세에 있다. 이러한 여러 어려움들을 극복하고 항공산업을 육성하기 위하여 자국의 산업규모와 수요를 고려하여 자국의 여건에 부합된 항공산업 구조를 초기부터 계획화하여 육성하고 있는 이스라엘, 인도네시아, 브라질, 스페인, 대만등 항공산업 후발국들을 본보기로 삼아야 한다고 보며 우선 소모적인 경쟁에 의한 중복투자로 인한 자원낭비로 막대한 기업손실을 가져올 수 있는 항공산업 구조조정이 시급한 실정이다.〈표13 참조〉

〈표 13〉 국별 항공산업 집중률 (1993)

국 명 (1992)	산업규모 (1993)	기업수 (1993)	1사집중률	기 업 명
한 국	3	3	40.8	SSA, DHI, KAL
미 국	736	5	45.3	Boeing(MD), LMTAS, Bell, Sikorsky
일 본	68	3	55.9	MHI, KHI, FHI
이태리	48	3	77.0	Alenia, Agusta, Aermacchi
프랑스	195	2	79.8	Aer spatiale, Dassault
영 국	159	2	92.5	BAe, Westland
독 일	99	1	100.0	DASA
캐나다	48	1	100.0	Bombardier
스페인	9	1	100.0	CASA
네델란드	20	1	100.0	Forker
스웨덴	10	1	100.0	Saab
이스라엘	16	1	100.0	IAI
브라질	3	1	100.0	Embraer
대 만		1	100.0	AIDC
인도네시아	1	1	100.0	IPTN

자료: 일본항공우주공업협회, 「세계의 항공우주산업」, 1994.3