

우리나라 항공기산업의 발전비전

이기상* · 이무영**

목 차

- I. 서론
- II. 항공기산업의 목표와 발전비전
- III. 국내항공기산업의 현황
- IV. 미흡한 산업성과의 원인
- V. 산업의 비전 달성방향
- VI. 결론

I. 서 론

항공기산업은 여타의 산업에 비해 상대적으로 매우 큰 고정자본과 첨단기술이 요구되기 때문에 산업성과의 시현이 장기에 나타나는 특성이 있다. 이러한 특성 때문에 동 산업의 발전을 위해서는 인력, 설비 등 제 자원이 효율적이며 일관적으로 투입되어야 하며 동시에 상당기간 기술이 점진적으로 축적되어야 할 것이다. 이를 위해서는 생산부문에서는 소규모일지라도 장기적이고 지속적인 항공기제작사업의 점진적인 확대가 필요하며, 산업환경적으로는 무엇보다도 강력한 정부지원이 필수적일 것이다.

지난 몇 년간 우리나라의 항공기산업은 KF-16 전투기 사업의 종결, 중소형항공기 국제공동개발사업의 연속적인 중단 등 산업 전반을 유지시킬만한 후속생산물량공급의 불연속성 및 불확실성으로 인해 향후 우리나라 항공기산업의 장래가 매우 불안하게 여겨지고 있었다.

그러나 최근 KT-1/T-50의 개발성공, 다목적 헬기사업(KMH) 및 차세대전투기사업의 결정에 따른 F-15K사업포함해 유럽의 AIRBUS사로부터의 민간항공기용 날

*세종대학교 사회과학대학 학장
**세종대학교 항공산업연구소 전임연구원

개구조물수주 등 군수 및 민수용 사업의 장기적인 생산물량이 확보되어 첩첩기에서 벗어나 새로운 도약이 기대되고 있다.

하지만 지금까지의 불연속적이고도 일부부분으로 제한되는 산업생산물량 확보로는 산업이 장기적으로 안정적이지 못하거나 규모의 경제가 제대로 달성되지 못할 수 있다. 이럴 경우 항공기산업은 향후 일정수준이상의 기술적 안정성과 가격경쟁력 유지에 한계를 겪게 되며, 궁극적으로는 산업의 존치조차도 위협받을 수 있게 된다. 현실적으로 의미있는 수준의 완제 항공기의 개발 없이는 안정적인 생산물량확보는 물론 항공기산업으로부터의 각종 경제적·기술적 파급효과를 기대할 수 없다.

따라서 현시점에서 우리나라가 보유하고 있는 산업환경하에서 항공기 독자개발지향적인 보다 구체적이고 적절한 항공기산업육성전략이 제시되어야 할 것이다. 또한 전략수립의 기본개념은 단지 산업의 유지수단으로서의 형식적인 개발사업이 아닌 무엇보다도 산업육성의 목표에 근접할 수 있는 장기적이고 성과지향적인 실질적인 산업육성을 위한 개발사업이어야 할 것이다.

본 연구에서는 기존의 항공기산업의 목표가 현실적으로 적절한 목표인가를 검토해보고, 동 목표를 현실적으로 달성하기 위해 필요시되는 실질적인 발전비전을 제시하고자 한다.

II. 항공기산업의 목표와 발전계획

가. 산업목표

항공기산업은 제품의 고가성, 기술 및 거래조건외의 복잡성, 규모의 대규모성, 산업성과시현의 장기성, 전략성 및 불확실성, 높은 공공성과 외부성, 장기적인 경제성 등을 고유 특성으로 보유하고 있다. 이 때문에 산업의 유지 및 발전을 위해 전략적으로 정부개입이 불가피 하다.

1999년 산업자원부·국방부·과학기술부 등 정부주도하에 국내 항공기산업을 장기적으로 육성, 발전시키고자 수립된 「항공우주산업개발기본계획」에 명시된 항공기산업의 목표를 정리해보면 크게 4가지로 구분될 수 있다.¹⁾

1. 부품생산기지

중대형항공기의 부품을 생산하는 기지로서의 기반을 구축한다. 고정밀도·고신뢰성을 요하는 항공기 부품을 저렴하게 생산하여 수출하는 생산기지 역할을 수행한다.

1) 「항공우주산업개발기본계획」 참조

2. 중소형기 공동생산

주요 부품의 생산경험과 축적된 설계능력을 바탕으로 하여 중소형항공기(30~100석급) 생산국가로 도약한다.

3. 대형기 국제공동개발참여

상기의 기반 조성하에 장기적으로는 대형항공기 개발참여능력을 확보한다.

4. 군수기어

항공기산업의 전략성을 고려하여 전투기, 헬기 등의 독자개발 능력확보로 자국국방의 기틀 마련한다.

나. 발전전략

위의 산업목표들을 충실히 수행하기 위해서, 효과적으로 기술을 축적하고 자원을 집중적으로 활용하기 위해서는 단계별, 분야별로 사업을 추진하는 것이 중요시된다. 또한 이를 효율적으로 지원하기 위한 기초기술 및 기반사업을 추진하는 것이 기본적인 육성전략이라 할 수 있다. 이에 대한 세부내용은 「항공우주산업개발기본계획」에 세부적으로 명시되어 있는바 이를 정리하면 <표 1>에서 보는 바와 같다.

제시되어 있는 산업목표와 이를 달성하기 위한 개발전략이 매우 어려운 상태에 놓여 있는 현 시점의 우리나라 항공기산업에 과연 시의적절하고 달성가능한 전략인지, 그리고 이 전략에 따라 우리나라 항공기산업이 적절히 유도되어 발전하고 있는지에 대한 검토나 분석이 필요하다.

먼저, 1단계에서 항공기설계, 생산능력확보를 위해 KT-1, T-50 등 고등훈련기 및 다목적 헬기사업은 군수기 사업이고, 사업의 성격상 군에서 요구하는 기본수량을 단기간에 충실하게 충족시켜야 하기 때문에 국내주도의 개발사업으로서는 한계가 있다.

또한 Boeing/Airbus 등 선진항공업체에 대한 부품공급도 발주업체의 구체적인

< 표 1> 단계별 세부 육성전략 *

구분	세부내용
1단계	<ul style="list-style-type: none"> · 1999년부터 2005년 까지 Boeing/Airbus 등 세계 유수의 선진항공기업체의 대형여객기 부품생산 전문기지화 ⇒ 군, 민수 균형발전 · 항공기 설계, 생산능력 확보 - KT-1, T-50 개발
2단계	<ul style="list-style-type: none"> · 2006부터 2015년까지 중소형항공기, 전투기, 차세대헬기 등의 개발을 통해 독자설계, 생산, 사업관리, 인증, 후속지원 등 체계종합능력을 구축하고 자국국방 기틀을 마련함.

주 : * 「항공우주산업개발기본계획」에서 정리.

요구에 따르는 기계가공위주의 사업으로서 주로 상업적인 목표에 충실해야 할 사업으로서, 장기적인 개발능력구축을 통한 산업발전과는 거리가 멀다. 따라서 1단계의 사업을 통해 2단계 개발사업의 성공적 수행을 위한 기반구축이 가능하지는 않으므로, 지금 단계에서 적절한 개발계획을 수립, 시행해야만 할 것이다. 또한 산업의 목표와 그의 달성을 위한 체계가 수정 및 보완이 문제가 아니라 실천과정에서의 문제가 지적된다면 산업목표에 보다 충실히 근접하기 위해서는 가능성과 실천성이 강한 하위의 세부계획이 수립되어야 할 것이다. 즉 「기본계획」은 목적 및 성과지향적으로 적절하게 수정되어야 할 것이다. 이에 대한 세부내용은 국내 항공기산업의 현황 및 문제점 등을 검토한 후에 살펴볼 것이다.

III. 국내 항공기산업의 현황

가. 항공기산업의 기회와 자원

우리나라의 경제규모와 전반적인 산업의 다양성, 보유하고 있는 여러 부문的高도화된 첨단기술수준 등 항공기산업발전을 위한 기회와 각종 자원은 비교적 양호한 편이라 할 수 있다. 세부적으로, 2000년 현재 우리나라의 GNP규모는 약 4천2백10만달러로서 세계 13위로 기록되고 있다.²⁾

그리고 철강산업, IT산업 등 전후방 연관산업은 그 규모와 생산성 및 기술력에서 세계적인 우위를 점하고 있다. 게다가 양질의 기술력을 바탕으로 다양한 항공기부품업체를 생산하는 항공기부품산업은 2000년 현재 중소기업을 포함하여 약 50여개이며, 총생산액은 약 4조원에 이르는 등 생산인력 및 기타 기반조성면에서도 우리나라 항공기산업은 비교적 잘 발달된 환경을 보유하고 있다.³⁾

이같은 점은 지난 반세기 동안 주로 군수기사업을 중심으로 한 정부주도하의 국가자원의 막대하고도 지속적인 동 산업으로의 투하가 기여한 바 크다. 즉 많은 기술도입 및 면허생산, 공동생산 등의 개발사업이 수행되어 적지 않은 산업의 발전을 가져온 것이다. 이외에도 대학의 관련학과 및 연관 연구소의 개설 등 연구인력양성을 위한 연구개발투자도 지속적으로 이루어졌으며, 동시에 산업과 연구분야에 대한 시설투자도 활발히 이루어졌다.

인력구조측면에서 항공기산업의 종사자는 2000년 현재 10,410명이며 구조적으로는 기술직이 전체의 32.7%인 3,126명, 그리고 연구개발직은 약 10%인 1,017명이고 일반관리직 및 기타가 각각 약 11%와 약 48%를 보이고 있다.

2) World Bank (2002), World Development Indicators .

3) 이우영(2002), “우리나라 항공기부품산업의 현황과 육성방안”, 「항공산업연구」, 61집, 세종대학교 항공산업연구소, p. 43.

투자측면에서 국내 항공기 생산업체의 투자액은 IMF경제위기 직후인 1998~99년에 급속히 감소하였으나 점차 회복되어 2000년 연구개발에 대한 투자가 시설/장비 및 토지/건물 등에 대한 투자를 포함한 약 1천억원규모의 전체 투자액중 약 28%인 약 3백억원규모를 차지하고 있다.⁴⁾

토지/건물 및 시설/장비 등에 대한 선행투자가 이미 상당부분 이루어졌기 때문에 향후 연구개발에 대한 투자가 훨씬 활발하게 이루어질 것으로 기대된다.

이같은 산업적인 환경 뿐만 아니라 지속적인 산업의 생산물량확보에 직접적으로 연관성이 있는 항공기수요측면에서도 군수요가 중심이 되어 규모가 큰 항공기수요 및 항공운송화물 및 여객수요가 존재해왔다.

기술수준으로는 초기의 40년대말 50년대의 창정비 사업 이후 1970년대 500MD 헬기기술도입면허생산, 1980년대 F-5전투기 면허생산, 해외민수기 기체부품하청생산, 1990년대 F-16면허생산, UH-60면허생산 등 군수기기술도입 및 면허생산사업을 중심으로 창정비에서 단순조립, 면허생산 등을 통해 기술습득 및 축적을 통해 1990년대부터는 KT-1, T-50훈련기 개발 및 생산을 독자적으로 수행하여 2010년대에는 한국형전투기를 독자개발 및 생산을 기대할 만큼의 수준으로 발전하였다.

1. 국내 항공기산업의 규모

1) 산업구조 및 동향

우리나라는 1998년 IMF 경제위기에 따른 국내수요의 비정상적인 위축에 기인한 일시적인 무역수지흑자(약 3천3백만달러)를 보이고 있으나, 1999년 현재, 아시아 최대의 항공기 수입국가로서 항공기 및 관련 부품이 약 5억 6천만 달러규모의 국제수지 적자를 보이고 있다.⁵⁾

수출입구조에서 수출의 경우 완제기의 경우 1999년에 약 18억달러규모이며 완제기 수출과 비슷한 1억8천만달러를 나타내고 있다. 반면 완제기수입은 수출과 비슷한 1억8천만달러를 나타내고 있다. 반면 동년 기체 및 기타부분품의 수입은 약 58%에 이르렀고, 엔진 및 동 부분품은 약 20%로 나타나고 있다.

전반적으로 1997년 말을 기점으로 2000년 초까지 이른바 IMF경제위기로 인해 항공운송수요의 일시적인 하락, KF-16사업이후 후속사업의 부재 등으로 항공기산업의 유지 및 발전에 어려움이 있었으나 최근 매우 낙관적인 전망이 제기되고 있다. 즉 비즈니스의 세계화, 소득 및 여가증대에 따른 해외여행의 증가 등 전세계적인 항공운송수요증대의외에도 경제성장에 따른 소득 및 여가수요의 증대 및 공역개방화에 따른 항공운송수요의 증대 등 국내외적인 대규모의 항공운송수요의 증대, 다목적 헬기사업(KMH),⁶⁾ T-50개발성공, F-15K의 날개 및 동체생산사업

4) 한국항공우주산업진흥협회(2000), 「항공우주산업통계」.

5) 한국항공우주산업진흥협회(2000), 「항공우주산업통계」.

의 추진 및 F-5E/F전투기 수명연장사업 수주⁷⁾, 해상초계기(P-3)개조사업의 추진 등 규모면에서 매우 큰 군수요가 존재하여 산업의 전반적인 생산물량확대를 기대할 수 있다.⁸⁾

이외에도 민간수요측면으로는 세계 최대의 항공기생산업체인 Boeing사와 F-15K사업과 병행하여 B747 등 보잉이 생산하는 민항기 기종의 주요기체구조물을 납품하는 총10억불규모의 절충교역(Offset)체결, 유럽의 Airbus사로부터 1억불규모 민간항공기용 날개구조물수주⁹⁾, 프랑스 GECI사와의 19인승 다목적 항공기공동개발에 대한 양해각서 체결 등 각국의 여러 항공기제작회사와의 다양한 사업을 동시추진케 되었다. 이외에도 러시아 수호이(Sukhoi)사와의 25인승급, 미국의 AAL사와 50인승급 민항기 공동개발협상의 추진, 비즈니스 제트기 Beech1900D(군용 : C-12)의 분해수리 및 부품개량사업의 공동추진을 위한 항공기 정비업체인 미국의 DynCorp사와 항공기정비사업에 관한 상호협력 양해각서체결 등 다방면에서 여러 사업이 전개될 전망이다.

2) 수급 및 생산현황

지난 15년간 연평균 12.1%의 높은 증가세를 보인 국내 항공기산업의 전체적인 수급규모는 1999년 현재 20억 7천7백만달러이며, 이의 각 수급부문별 구성비로는 내수가 수요의 약 82.1%이며, 공급의 대부분은 수입으로서 그 비중이 약 51.4%에 달하고 있다.¹⁰⁾

2000년 현재 생산의 대부분은 수출이 약 3천5백억원(약 27%), 내수가 약 9천5

6) 한국형 다목적헬기사업(KMH)은 한국항공우주산업(KAI), 국방과학연구소(ADD), 산업자원부가 공동으로 협력하여 2002-2008년까지 수송용헬기, 2014년까지는 KMH를 응용한 차세대 헬기를 독자 개발하려는 사업이다. 사업규모는 총 7천5백억~8천억원이 소요될 것으로 예상되며 항공기국산화 를 위한 핵심부품개발사업이다.

7) 이 사업은 우리나라의 항공기산업 단일법인체인 (주)한국항공우주산업이 2001년 10월 비 Northrop Grumman Corporation사와 우리나라 공군의 기존의 노후화된 F-5E/F의 핵심기체 구조물을 신규개발품목으로 대체하여 동 전투기의 내구연한을 연장시켜 다수의 동 전투기를 2010년 이후까지 연장 운용하기 위한 항공기 개량사업이다. 이 사업규모는 총 6,000만달러가 예상되며, 국내수요이 외에도 최소 2억달러이상의 동 전투기에 대한 부품의 수출물량확보가 기대되는 사업이다.

8) 2002년 현재 GDP대비 2.8%(약 16조 3천6백억원)인 전체 국방비중 전력부자비는 33.5%(약 5조 4천7백억원)이며, 그중 공군전력은 25.9%(약 1조 4천억원)으로서 그 비중이 증가추세에 있다. 따라서 공군전력의 핵심인 군항공기에 대한 수요는 당분간 지속될 것으로 판단된다.
국방연구원 홈페이지 참조(www.kida.re.kr)

9) 한국항공우주산업(KAI)은 2002년 4월 유럽의 Airbus사로부터 20년간 1억 불 상당의 민간 항공기용 날개구조물을 수주하였다. 이번 수주는 에어버스사가 개발 중인 세계 최대의 항공기 A380초대형 점토 제트기의 개발사업에 KAI가 단순하청생산, 납품이 아닌 자체설계 및 설비제작, 시업, 생산 등 모든 단계에 직접 참여하는 위험분담방식(risk-sharing partner)로 참여함으로써 성사된 것이다. 이번 수주는 A380항공기의 생산종료시까지 계속적으로 사업을 수행하게 되었음을 뜻해 사실상 수출물량은 더욱 늘어날 전망이다.

10) 한국항공우주산업진흥협회(2000), 「항공우주산업통계」.

11) 내수에서도 부분별로는 엔진, 전자, 보기 및 기체부품보다는 완제기에 집중되어 있으며, 완제기 수출은 1995년에 3%에 불과하며 이후 거의 전무하다시피 한 실정이다.

< 표 2 > 기종별 생산현황

(단위 : 억원, %)

구분	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000(e)	연평균 증 가율
완제기	-	3,357.8	3,280.5	6,676.1	5,137.7	5,418.1	6,679.7	N/A
기체	4,919.7	1,930.4	2,078.6	2,897.9	3,809.5	2,692.8	2,666.6	-11.4
엔진	1,304.6	977.6	1,644.9	1,473.1	3,341.3	3,186.6	2,820.9	19.6
전자	72.2	155.4	403.8	123.6	176.4	85.3	225.3	3.4
보기	421.9	302.4	364.0	491.8	367.5	108.2	548.6	-23.8
소재	7.4	3.6	5.9	17.0	102.4	52.6	46.4	57.7
소계	6,723.8	6,727.2	7,777.7	11,679.5	12,934.8	11,543.6	12,987.5	11.4

자료 : 한국항공우주산업진흥협회(2000), 「항공우주산업통계」.

백억원(약 73%)로서 생산의 대부분이 수출보다는 내수에 집중되어 있다.¹¹⁾

구체적인 생산현황으로는 <표 2>에서 보듯이 전투기 면허조립생산을 중심으로 한 완제기조립 부문이 2000년에 전체 생산 중 약 51.4%인 약 6천6백억원으로 매년 약 15%의 높은 성장실적을 보이고 있다. 이같은 완제기 부문의 비중의 증가는 1993년에 기체 및 엔진 부문이 전체의 92%를 보인 것에 비하면 괄목할만한 성장이라 할 수 있다.

IV. 미흡한 산업성과의 원인

위에서 언급한 경제규모 및 항공기수요확대, 기술수준의 전반적 제고 등 산업환경을 본다면 우리나라의 항공기산업은 분명히 큰 발전과 성장을 기대할 수 있을 것임에 틀림없다. 그러나 항공기산업에 우주산업을 포함시킨 전체 생산실적은 GDP의 0.25에 불과하여 미국의 1%, 영국 및 프랑스의 5%, 일본의 10%수준에 비교하면 매우 낮은 수준이다. 이같은 점은 매출액 기준으로 국제비교를 할 때 더욱 분명히 나타난다. 1999년 매출액 기준으로는 우리나라 항공기산업은 12억 7천달러로서 이는 미국(약 1,136억 달러)의 1/90, 영국(약 246억 달러)의 1/20, 프랑스(약 190억 달러)의 1/15, 독일(112억 달러) 및 일본(115억 달러)의 약 1/10수준에 불과하여 확실히 항공선진국에 비해 우리나라의 항공기산업은 그 성과가 미흡한 것으로 나타나고 있다.

국내의 여타 대형산업과 국제적 위상을 비교해 보아도 비슷한 양상을 보이고 있다. 즉 항공기산업과 전후방연관효과가 큰 자동차산업(세계 5위), 조선(1위), 철강(4위) 등 국내 대형산업에 비해 낮은 국제적 위상(세계 20위권밖)을 보이고 있다. 여기서 세계 20위권이란 의미는 실질적으로 항공기산업을 보유하고 있는 전

세계의 소수의 국가군 중 최하위권이라고 볼 수 있다.

우리나라 항공기산업의 산업성과가 미흡한 점은 크게 산업내적인 측면과 외적인 측면으로 구분하여 분석해보기로 한다.

가. 산업내적인 측면

1. 산업고유의 특성

산업내적인 원인은 주로 항공기산업의 고유특성에서 발생한다고 볼 수 있다. 항공기산업은 기술적 첨단산업이자 데이터와 첨단네트워크가 집약되는 시스템 종합산업이어서 여타의 산업보다 난이도가 내용면에서 어렵고 복잡한 산업이다. 따라서 기술개발 및 축적은 장기간의 시기가 요구되는 산업이다. 또한 산업육성 차원에서 개발초기에 거대한 고정자본이 소요되는 만큼 규모경제의 발생, 기회비용차원, 단기간의 수익성의 부재를 인내할 정도의 거대자본이 소요되는 거대한 산업이다. 뿐만 아니라 장기적으로도 산업성과가 반드시 실현된다고 보장할 수 있는 불확실성을 많이 내포하고 있는 산업이기도 하다. 즉 산업성과의 시현이 장기적이지 않다는 것이다. 이같은 점은 산업자체의 문제일뿐만 아니라 항공선진국의 선도적인 지위 및 위상, 인증적 제약 등 항공선진국의 시장진입저지를 극복해야 하는 시장구조적인 문제이기도 하다.

2. 낮은 기술수준 및 낮은 산업파급효과

미흡한 산업의 성과는 필연적으로 낮은 기술수준을 보유할 수 밖에 없기 때문에 생산은 주로 제한된 수준의 기술도입에 의존하게 된다. 제한된 기술수준을 보유하게 된 것은 생산물량확보의 불연속성 등 기술축적기회가 불확실하다는 것이 주요 원인이며 이로 인해 적절한 수준의 전문기술인력이 보유되지 않은 것도 또 다른 원인으로 지적될 수 있다. 즉 단순히 항공기산업 종사자수로는 앞에서 살펴본 바와 같이 결코 적지 않은 규모를 보유하고 있고, 선행 투자규모나 연구개발에 적지않은 투자가 분명히 이루어 지고 있지만 전문기술인력보유면에서는 그 양상이 달라질 수 있다.

수치상으로만 보면 연구개발분야가 연평균 증가율이 4.2로서 다른 분야에서보다 증가추세가 크기 때문에 장기적인 항공기산업의 발전측면에서 보면 바람직한 현상일 수 있다. 그러나 인력구조의 변화를 학력별 구조측면에서 보다 세부적으로 살펴보면 2000년 학력별 구조는 박사급 47명, 석사급 507명이고 학사 및 기타가 9,856명이다. 즉 연구개발의 주축이 되는 박사급 인력은 1995년의 135명에서 88명이나 감소된 47명으로서 연평균증가율이 -14.5%에 이르는 전체 약 1%에도 미치지 못하고 있으며, 석사급도 582명에서 75명이 감소된 전체 약 5%인 507명이다. 결국 IMF금융위기 이후 인력구조의 변환이 연구개발측면을 강조하는 바람직한 방향에서 이루어진 것이 아니라 단순히 경제적 어려움에 기인한 것이 주된

원인인 것이다. 따라서 앞으로 항공기 개발시 기술적인 취약성 보완 등 산업의 장기적 발전을 도모하는데 많은 어려움이 수반될 것이 예상된다.

이같은 낮은 기술수준과 미흡한 전문기술인력의 보유로 인해 우리나라는 항공기산업을 발전시켜야할 필요성 중 하나인 기술 등 산업파급효과가 다른 항공선진국에 비해 적거나 차단되는 이른바 ‘아일랜드형 산업’으로 표출되고 있다.

보다 구체적으로 산업연관효과를 의미하는 생산유발효과를 살펴보면, 우리나라의 항공기산업은 <표 3>에서 보는 바와 같이, 자동차 2.23, 조선 1.87에 비해 현저히 낮으며, 제조업 전체의 1.99, 일본에 비해서도 훨씬 낮은 수준이다. 이는 최근의 우리나라 항공기산업의 양적인 성장에도 불구하고, 질적인 발전이 미흡한 것을 나타내며, 앞으로 보다 현격한 구조적 개선이 필요함을 보이고 있는 것이다.

일반적으로 항공기산업은 고도의 기술집약적인 정밀기계산업으로서, 금속, 화학, 전자, 기계산업 등의 후방산업에 대한 광범위하고 심도 깊은 파급효과를 가지고 있는 것이 산업의 주요한 특성이다. 그런데도 우리나라의 항공기산업이 낮은 생산유발효과를 보이고 있는 것은, 자체의 기술적 취약성을 단적으로 반영하고 있는 것이다. 즉 우리나라의 항공기산업이 시스템 종합산업으로서의 특성을 살리지 못하고, 외부산업 및 관련 업체와는 단절된 채, 생산활동을 영위해 나가고 있다는 것이다.

이같은 현상의 원인(遠因)은 우리나라의 항공기산업에서 유발되는 파급효과的大部分이 해외로 누출된다는, 즉 중간재 및 최종재에 관한 국내수요의 대부분을 해외로부터 충당하고 있다는 데에 있다.

따라서 파급효과의 해외유출을 막고 국내잔류를 이루기 위해서는 항공기부품의 국산화를 이루어 수입대체능력을 갖추어야 할 것이다.

결국 우리나라 항공기계작이 면허생산에 주로 의존하다보니 기술축적이 제대로 이루어지지 않아, 생산공정 중 핵심이 되는 완제기의 생산은 주로 군수용 항공기의 면허생산조립생산의 단계에 불과해 독자개발 또는 대형항공기 국제 공동개발참여에 의한 의미있는 항공기산업의 출발이라고 보기에는 아직도 미흡한 실정이다.¹²⁾

< 표 3 > 산업별 생산유발계수 비교

항공기	자동차	조선	가정용 전기전자	통신기기	컴퓨터	섬유 및 가죽	제조업 평균*	항공기 일본*
1.59 (1.64)	2.23 (2.18)	1.87 (2.20)	2.15 (2.02)	1.81 (1.85)	1.80 (1.88)	1.95 (2.21)	1.99	1.94

자료 : 이기상·이무영(2001), “항공기산업의 현황과 구조분석”, 『항공산업연구』, 57집, 세종대학교 항공산업연구소, p. 16.

12) 2000년 우리나라 항공기산업의 생산기종별 구조는 고정익 대 회전익의 생산비율이 약 8.5:1.5로서 고정익 부분의 생산이 월등히 높다. 이는 1995년 이전의 약 7:3의 비율보다 더 격차가 커진 것이다.

3. 취약한 부품산업기반

그러나 무엇보다도 우리나라에게는 독자적인 기술개발능력 및 축적된 기술이 제한적이어서 의미있는 수준의 산업성과를 시현하는데 큰 어려움이 있다. 제한적으로 보유한 기술수준은 산업구조적인 측면에서도 그 문제점이 파악될 수 있다. 항공기제품자체는 여타의 산업제품에서보다 무수히 많은 다수의 부품으로 구성되어 있다.¹³⁾

항공기부품은 극도의 안정성 및 신뢰성이 요구되기 때문에 혁신적인 신제품개발뿐만 아니라 장기간의 각종 시험을 통해 엄격한 ‘품질인증’을 획득해야 하는 제품이다. 또한 항공기부품은 소모성이 강해 충분한 부품공급이 생산 및 공급되지 않으면 운용상의 문제도 발생하는 특징이 있다. 그러므로 항공기의 독자개발을 위해서는 설계 및 생산의 자체개발 뿐만 아니라 항공기부품산업의 견실한 육성도 전제되어야 할 것이다.

그러나 기체구조부품 및 조립부문에서는 한국항공우주산업(KAI)와 대한항공이, 그리고 엔진구조부품 및 조립은 삼성테크윈이 각각 중심이 되어 이들 이른바 major기업이 전체 생산량의 86%이상을 차지하고 나머지를 약 50여개의 중소기업이 담당하는 등 사실상 독과점체제로 유지되고 있다.

이처럼 국내 항공기산업은 해외의존도가 높은 상태임에도 불구하고 국내 항공기 산업규모의 90%이상을 차지하는 최종조립부문에만 대기업이 참여하고 있어 조립부문에서는 대기업간의 과잉 및 중복투자가 야기되고 있다. 반면 나머지 부문으로의 중소기업체 참여는 미미하여 항공기부품의 공급기반은 지극히 취약한 역피라미드의 형태를 보이고 있다.¹⁴⁾

이같이 국내 항공기부품산업의 취약성의 가장 큰 원인은 낮은 전업도와 그로 인한 전문적인 기술수준의 저위이다. 이러한 문제점이 발생하는 원인은 항공기부품의 수요의 영세성 및 불연속성때문이다. 따라서 항공기산업을 육성하기 위해서는 항공기부품산업의 기반조성이 전제되어야 하고, 이를 위해서는 역시 수요의 안정적 확보가 또다시 강조되는 것이다. 이러한 점에서 최근 우리나라 항공기산업계에서 다양한 대량의 군수요 및 민간수요가 확보되는 사업이 연속적으로 체결 및 추진되고 있는 것은 매우 고무적인 현상이다.

나. 산업외적인 측면

1. 비효율적인 정부지원체계

위에서 살펴보았듯이 항공기산업은 기술파급효과와 부가가치 창출이라는 측

13) B767 대형여객기의 경우 1대 생산하는데 사용되는 전체 부품수는 300만개이고, 종류는 10만종이 넘는 것으로 추산되고 있다.

14) 1999년 10월 기준 3개의 항공기 제작사(삼성항공, 대우중공업, 현대우주항공)를 통합한 한국항공우주산업(KAI)를 설립하여 항공기 체계 종합분야의 통합화를 이루었고, 엔진분야에서도 삼성테크윈으로 단일화되어 있다.

면에서 국가경제에 미치는 효과가 매우 크지만, 기술축적에는 오랜 시간과 자금 부담 능력이 요구되는 등 산업성과가 매우 어려운 산업이기도 하다. 그러므로 산업의 육성을 위해서는 대규모 투자와 국내수요의 지속적인 창출 및 유지를 위한 보다 적극적인 정부의 중장기적인 계획 및 강력한 추진력이 요구된다.

항공기산업과 같이 종합체계적인 산업에 있어서 정부의 구속력 있는 계획은 시장에 신뢰를 심어주고, 이를 통해 안정적인 생산활동과 단절 없는 기술개발을 가능케 해 주는 매우 중요한 조건이다. 따라서 수요 관련 부처, 산업지원 부처, 연구개발 부처, 예산집행 부처 등 각 부문별 관련부처의 유기적인 협조가 필요하다.

지금까지 정부는 항공기산업을 산업적 측면, 전략적 측면, 기술과급적 측면 등 다방면의 다중목표를 동시에 실현하고자 많은 자원을 투입한 것은 틀림없다. 그러나 지원체계에서 지원을 담당하는 정부기능이 중복되어 있거나 분산되어 있는 등 산업육성지원이 효율적으로 이루어지지 못한 것으로 평가받고 있다. 세부적으로 보면, 우리나라 항공기산업과 관련된 정부의 산업지원기능은 수요관련 부처와 생산관련 부처간 이원화 체제로 통일화 되어 있지 못해 육성정책수립이 부처별로 분산 및 중복되어 있어서 혼선을 유발하거나 일관적이지 못하다.

또한 90년대 중반 중형항공기사업에서처럼 내수시장부족과 기술기반이 취약한 상황에서 사업성과 기술성을 동시에 추구한 비현실적 사업을 추진하는 등 항공기산업에 대한 정부 및 민간수요의 정책적 연계가 미흡하다는 등 매우 비효율적으로 운영되고 있다.¹⁵⁾

2. 산업발전비전의 부재

그러나 무엇보다도 기존의 제시된 항공기산업 육성 및 발전방향 또는 비전이 거의 실현가능하지 못하다는데 가장 큰 문제점이 있다고 볼 수 있다. 즉 현실적으로 타당하거나 효율적이지 못한 비전이 제시되어 있다는 것이다. 산업성과가 장기적이어서, 산업육성자체가 어려운 만큼 단계적으로 가시적이며 실현가능한 비전이 제시되어야 하며, 이는 기존의 육성전략의 전면적 재수정이 요구되는 것이다.

이러한 점에서 우리나라 항공기산업은 장기성, 거대성 등 산업내적인 고유특성외에도 항공선진국의 진입저지, 효율적이지 못한 정부지원체제 등 열악한 산업외적인 환경에 직면하고 있어 효율적으로 육성되어 오지 못했다고 판단될 수 있다. 그러나 앞에서 설명한 바대로 우리나라가 보유하고 있는 각종 기회와 자원은 결코 적지 않아서 정부주도하에 항공기산업을 육성하고자 하는 의지가 분명하다면 문제는 달성가능한 단계적 목표재설정과 이를 수행하기 위한 전략적 재검토이다.

15) 구체적으로 보면, 항공기산업과 관련된 정부의 기층 중 제조부문은 산업자원부, 군용기를 중심으로 한 대부분의 수요기능은 국방부, 기술개발 관련부문은 과학기술처 등으로 분산되어 있다.

본 연구에서 제시하고자 하는 적절한 항공기산업의 발전비전방향은 다음과 같다.

V. 항공기산업의 비전달성방향

앞으로 우리나라 항공기산업이 장기적으로 전반적인 육성 및 발전을 위해서는 현재 지적되고 있는 기본적인 개발전략의 미온적 추진, 선진항공국에 대한 수직적 의존의 탈피, 후속 사업의 부재로 인한 적정생산물량확보의 실패 등의 중요한 문제가 선결되어야 할 것이다.

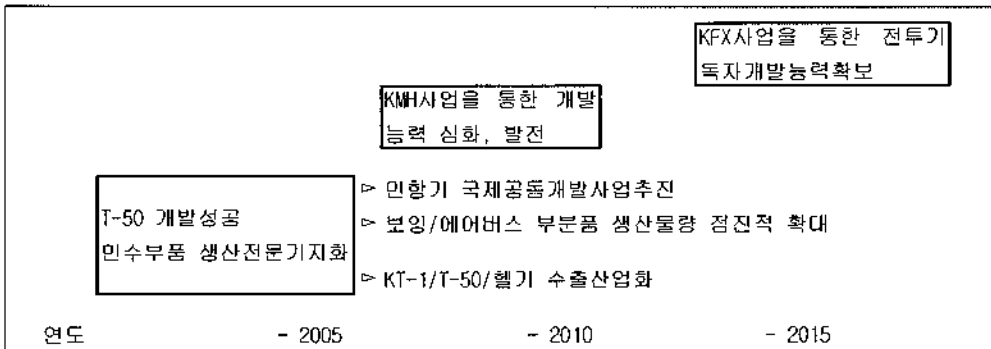
그러나 무엇보다도 사의적절하고 능력에 걸맞는 사업을 수습해야 할 것이다. 그러기 위한 가장 알맞은 비전은 주요 군사업을 지속적으로 추진해 나가는 한편 FX 등 군용기 절충 교역을 적극 활용하는 등 군사업과 병행하여 항공기 수출 및 민수 비중을 지속적으로 확대추진해야 할 것이다.

이러한 문제들을 해결하면서 지향해야 할 항공기산업의 과제와 비전달성방향을 제시하면 다음과 같이 구체화될 수 있다.

가. 정부의 적극적이고도 효과적인 개입

항공기산업을 육성하고자 한다면 산업고유의 공공성 및 장기적인 경제성을 고려해야 한다. 따라서 단기적으로 불확실성 및 단기수익의 포기를 감수하고, 관련 자원을 통합할 수 있는 정부개입은 불가피하다. 민간기업은 산업발전의 중요한 수완이자 역할을 수행할 수 있지만 책임의 주체가 될수는 없기 때문이다. 제시될 수 있는 정부개입의 주요 방향을 다음과 같다.

< 표 4 > 비전달성방향



1. 장기적이고 모험적인 개발사업에의 정부의 적극적인 개입
2. 단기적이고 확정적인 하청생산사업 또는 개발참여사업은 전적으로 시장경제에 맡김
3. 사업의 특성에 따라 정부개입과 시장경쟁을 혼용할 수 있으나, 기회와 자원이 낭비되지 않도록 효과적인 개입이 필요함.

나. 적절한 핵심 개발프로그램의 개발¹⁶⁾

항공기산업의 육성방향이 설정되었다면 그 다음은 비록 사업규모가 소규모일지라도 우리나라 항공기산업계가 실현가능한 프로그램이 설정되어야 할 것이다.¹⁷⁾ 고려될 수 있는 개발프로그램의 성격은 다음과 같다.

1. 국내기술과 자원만으로 주도개발이 가능한 적절한 규모의 개발프로그램 식별
2. 군수요와의 연계

다. 통제된 수준의 국제협력의 유치

항공기개발방식은 크게 국제공동개발방식과 독자개발방식으로 구분된다. 우리나라의 경우 미흡한 기술수준으로 인해 독자개발에 어려움을 겪고 있어서 국제공동개발방식이 도입될 수 있다. 그때에도 의미있는 산업육성을 위해서는 우리나라가 주도적인 지위를 보유해야 한다. 즉 국제협력을 일정수준에서 제한되어야 할 것이다. 세부사항은 다음과 같다.

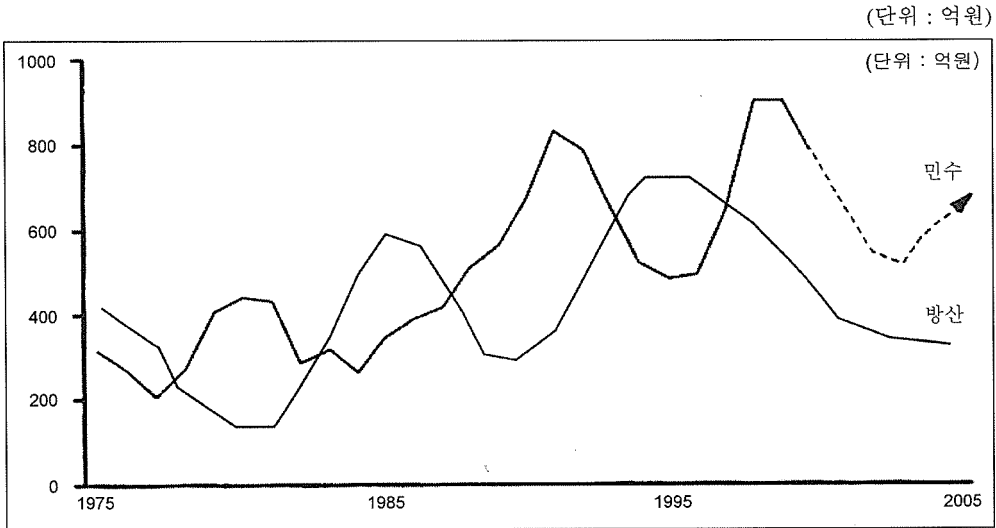
1. 핵심적인 주도개발사업에는 필요한 자원을 보완하는 정도의 통제된 국제협력 유치
2. 자본, 기술, 또는 시장 등 다양한 측면의 국제협력 유도
3. 상업적인 국제협력 사업의 경우에는 정부 개입 없이 시장에 맡김:

라. 민수개발사업에 대한 군수요 창출협조를 통한 군수분야의 산업발전예의 유도

항공기수요를 산업의 지속성이나 기술파급효과, 또는 고용측면에서 군수요와 분리되어 고려될 수 없을 정도로 항공기에 대한 군수요는 막대하다. 따라서 산업육성을 위해 항공기수요를 민수부분과 군수요부분으로 구분하지 말고 통합시켜 수요증대를 기해야 할 것이다. 세부사항은 다음과 같다.

16) 우리나라가 보유한 기술수준에 적절한 국내주도 핵심부품개발사업 및 독자개발사업의 지속적인 추진 및 계획이 필요한데, 최근의 한국형 다목적 헬기사업(KMH), T-50개발사업, 항공우주용 소재·부품개발사업(ATEC) 등은 이러한 점에서 매우 고무적인 사업이라 할 수 있다.
17) 개발프로그램의 선택에 대해서도 산업자원부(2000), 「중소형항공기 국제공동개발사업 기획연구」를 참조할 것.

< 표 5 > 민군수균형발전도모



1. FX사업 등 군용기 절충교역을 적극 활용하여 항공기수출 및 민수비중의 지속적 확대추진¹⁸⁾
2. 군수와 민수는 다발적이면서도 비동시적인 사업 사이클
3. 엔지니어 및 생산인력 유지를 위한 안정적 물량확보 가능
4. 군, 민수간 상호 기술이전을 통한 시너지 효과창출

마. Regional항공기 국내항공운송수요의 창출

국내외항공운송수요환경의 변화, 예상되는 남북교류증대, 철도 등 여타 운송수단화의 경쟁 등 기존의 대형기 이외의 국내항공수요를 창출하여 항공기산업의 발전을 유도해야 할 것이다. 세부사항은 다음과 같다.

1. 군비행장 민간항공개방의 가속화
2. 공역 자유화의 전향적 추진(남북관계개선시 영공제한 해소 등)
3. 국내선 운항사업에 대한 명시적 압목적 진입장벽 철폐

18) 신기종 항공기의 개발, 항공기의 정비개조사업 등 보잉이 세계 시장을 겨냥하고 추진하는 민간항공기 분야에서의 전략적 제휴를 통해, 현재 매출의 20%선에 머물고 있는 민수부분 물량을 30%이상으로 확대함으로써 민간항공기 부문 전문화업체로서의 입지를 확고히 함과 동시에 이를 통해 국내항공산업의 최대 과제인 장기 생산물량에 대한 우려도 불식시키는 방안이 고려되어야 할 것이다. 이러한 점에서 유럽의 Airbus사와의 항공기용 날개구조물 수주사업은 민수부분을 향후 30%규모로 확대하여 민수부분이 군수부분과의 균형적인 발전을 통해 안정적인 사업구조를 확보하는데 기여할 수 있다는 점에서 시사하는 바가 크다고 볼 수 있다.

4. 국내선 운항사업활성화를 위한 정부의 초기단계 지원
5. 영종도 신공항과 수도권 요지의 셔틀항로 개발

바. 정부기능의 통합

항공기산업으로의 정부개입의 일환으로 자원기능을 통합하여 강력하고도 산업성과의 책임소재가 분명한 제도적 개선이 항공기산업육성에 큰 기여를 할 것이다. 세부내용은 다음과 같다.

1. 국방부의 군용기 수요 제기 및 군비행장/공역의 공급 기능
2. 산업자원부의 산업지원 및 육성기능
3. 과학기술부의 기술개발 지원기능
4. 정부 각 부처에 산재되어 있는 항공기산업관련 정부기능의 통합
5. 기능통합이 불가능할 경우 수요 및 자원이 집중되어 있는 국방부문에 산업 발전의 책임 및 권한 부여

사. 기타 제언

1. 국내 연구개발 체제 개선
 - 1) ADD/KARI : 핵심기술연구 및 미래기술 제품화 연구
 - 2) 산업체 : 군, 민수 상용화 제품 개발 및 생산
2. 선 체계종합능력 확보, 후 요소기술 확보
3. 기초과학 육성을 통한 기발기술 확보
 - 1) 시장조사 통한 세계시장 점유기술 창출
4. 국방예산의 효율적 활용
 - 1) 첨단무기 도입비 확대(육군위주에서 해/공군 위주로 전력강화)
 - 2) 국내 연구개발사업 적극 추진 및 절충교역제도의 효율적 활용

VI. 결론

지금까지 살펴본 것처럼, 우리나라의 항공기산업은 낮은 기술수준 및 낮은 산업 파급효과, 취약한 산업기반 등으로 인해 여전히 미약한 산업성과를 보이고 있다. 이외에도 부적절하고 비효율적인 정부지원, 즉 산업발전의 비전이 부재되어 온 것이 공공성을 강하게 보유하는 항공기산업의 산업성과가 미흡한 원인으로 지적될 수도 있다. 본 고에서는 검토된 여러 항공기산업의 문제점들을 해결하면서 지향되어야 할 비전달성방향이 제시되었다. 구체적으로 일단 정부의 적극적인

인 산업으로서의 개입이 가장 중요하며, 세부적으로는 정부지원기능의 통합을 통해 정부가 산업성과의 책임의 주체가 되어야 한다는 것이다. 부차적으로 기술적으로는 실현가능한 핵심프로그램의 선정 및 개발, 그리고 이를 뒷받침해줄 수 있는 기술적 보완을 위한 통제된 수준의 국제협력의 유치가 병행되어야 할 것이다. 산업적으로는 장기적인 산업의 유지 및 육성을 위해 민수부분 및 군수부분의 협조와 Regional 항공기 운송수요 창출 등 수요부분의 창출에 중점을 두어야 할 것이다.

[참고문헌]

- 산업연구원(1999), 『국내외 항공기산업의 환경변화와 대응방안』 .
 _____(1997), 『벤치마킹을 통한 한국산업의 대해부』 .
 _____(1994), 『21세기를 향한 한국산업의 비전과 발전전략』 .
 _____(1997), 『한국의 산업-항공우주산업』 .
 _____(1994), 『2000년대 첨단기술산업의 비전과 발전과제』 .
 한국생산기술연구원(1999), 『항공기 부품 기술개발을 위한 연구추진전략』 .
 한국항공진흥협회조사연구실(2001), 『2001년 우리나라 항공수요예측』 , 『항공진흥』 , 2001년 제1호/통권 25호, 한국항공진흥협회.
 한국항공우주산업진흥협회(1999), 『2000년대 항공우주산업 육성전략』 .
 _____, 『항공우주산업통계』 , 각 년호
 (주)한국항공우주산업(2000), 『한·중 Regional항공기 협력현황』 .
 허종(2001), 『항공운송사업 경쟁력 제고방안』 , 교통개발연구원.
 상공자원부(1993), 『중급항공기 국내개발에 대한 타당성 연구보고서』 .
 산업자원부(1999), 『30석급 민군겸용 항공기 개발계획』 .
 (1999), 『항공우주산업개발기본계획』 .
 신동춘(2001), 『항공운송정책론』 , 선학사.
 이기상·이무영(2001), “항공기산업의 현황과 구조분석”, 『항공산업연구』 , 57집, 항공산업연구소.
 이무영(2002), “우리나라 항공기부품산업의 현황과 육성방안”, 『항공 산업연구』 , 61집, 항공산업연구소
 Worldbank(2002), *The Worldbank Development Indicators*
 www.worldbank.org
 www.kida.re.kr