

국가경쟁력과 항공기산업

이 기 상

(세종대학교 부설 항공산업연구소장)

I. 서 론

우리나라 항공기산업은 군전투기사업 추진과 더불어 93년도에 대통령의 항공우주산업 육성방안 수립 지시와 이에 따른 항공기산업의 신경제 5개년 계획에의 반영, 정부의 중형항공기 개발계획 확정 등으로 매우 활기를 띠고 있는 실정임.

그러나 아직까지 우리나라의 항공기산업은 현재 국가경제의 규모 및 발전 단계에 비추어 볼 때, 그 잠재적 능력이나 산업발전의 기회를 제대로 활용하지 못하고 있는 것이 아닌가 생각됨.

• 우리나라의 항공우주산업이 아직도 걸음마단계에 머물고 있다는 사실은 국가경제에 관한 장기적인 안목에서 볼 때 상당한 기회 손실이라고 지적하지 않을 수 없음.

• 이러한 관점에서 본고에서는 우리나라의 항공기산업의 세계 및 국내산업에서의 위치를 분석함으로써 우리나라 항공기산업이 앞으로 나아가야 할 방향을 도출해 보고자 함.

II. 航空機産業의 概要

1. 航空機産業의 範圍

• 용어 사용의 명확을 기하기 위해 본 연구에서는, 제조업으로서의 항공기산업을 항공기산업(Aircraft Industry)이라 지칭함.

• 본연구의 연구대상으로서의 항공운송산업은 제외되며, 제조업으로서의 항공기산업에만 그 범위를 국한시킴.

• 제조업으로서의 항공기산업은 당연히 각종의 항

공기를 최종적으로 조립생산하는 완제기 생산을 주축으로 하나, 이와 전후방으로 직접 연관된 각종의 보기생산, 부품생산, 소재생산 및 기타 각 단계에 관련된 연구 및 제품개발 및 시스템 인테그레이션등을 포함 함.

2. 航空機産業의 分類

• 생산단계에 따라 완제기부문, 엔진부문, 기체부문, 보기부문, 부품산업, 소재산업으로 구분할 수 있음.

• 수요부문으로 나눌 때는 군수용, 민수용으로 크게 나누고 민수용은 다시 공공용, 자가용, 운송사업용으로 나눔.

• 용도별로는 운송사업용(여객, 화물), 산업용(농업용, 어업용, 탐사, 측량용, 건설광업용, 임업용)등으로 나눔.

• 기타 : 소방, 구난, 구호, 우편, 통신, 광고, 선전, 관광, 레저 스포츠, 촬영 등 여러가지 용도로 사용됨. 이러한 용도의 사용은 그 종류 및 규모가 최근 급속하게 신장되고 있음.

3. 航空機産業의 特性

• 고가성, 복잡성, 수요의 독점 및 집중성, 주문생산 또는 선물성 혹은 개발생산 참여등의 특성이 있음.

• 생산특성으로 투자의 대규모성, 설비투자위주형, 투자회임기간의 장기성, 규모의 경제효과, 학습효과 기술동태적 파급효과 등을 들 수 있음.

• 기술 특성으로 고도의 첨단기술성, 전략성, 고도

의 안전성, 정보의 비대칭성, 기술의 복잡성, 기술의 외부 효과등을 들 수 있음.

- 시장특성으로는 수요의 소수성, 거래조건의 복잡성, 대금결재의 장기성등을 들 수 있고

- 산업조직의 특성으로는 시장집중성이 높고 시장의 광역효과를 요하며 경쟁의 치열을 초래하여 결과적으로 국가간 협조를 불가피하게 하여 시장분할로 이어지고 전략적 제휴가 나타나게 됨.

Ⅲ. 항공기산업의 발전추세와 동향

1. 세계 항공기산업의 동향과 환경변화

가. 세계 항공기산업의 需給動向

(1) 主要國의 生産現況

- 지난 10년간 주요 항공선진국의 매출규모는 년 평균 11%의 비교적 높은 성장세를 유지하고 있음.

- 미국은 매출액 761억 달러(1991)로서 일본을 포함한 주요선진국 전체 매출의 55%를 점유하고 있고 종업원수에 있어서도 전체 종업원수의 약 70%를 차지하고 있음.

- 한편 독일, 이태리, 일본은 연평균 12% 이상의 높은 성장세를 보임.

(2) 航空運送産業의 動向 : 세계 항공운송산업은 꾸준히 신장되어 왔으나, 90년 이후에는 국제환경변화에 의한 경영여건의 악화로 누적적자가 150억\$ 규모에 이르는 등 경영 및 수지가 불균형 상태임. 그러나 1994년 이후 항공운송업계는 1990년 초반기의 경기침체에서 벗어나 미국과 영국을 중심으로 점차 회복될 것으로 예상됨.

(3) 旅客機市場 動向 : 여객기 시장은 1980년대 후반 최고의 호황을 누렸음. 그러나 1990년을 정점으로 걸프전의 발발, 운송수요의 감소 및 가격경쟁의 확산에 따른 항공운송사의 손실급증과 1985년 이후 수주 급증에 따른 자연감소 등으로 경영여건이 악화되어 적자폭이 누증되고 있음.

(4) 커뮤터機 市場의 動向 : 커뮤터기는 미국의 항

공운송산업 규제완화(1978년) 이후 급격한 성장을 나타내고 있음. 이러한 추세는 90년대에도 계속될 것으로 전망되고 대형화, 고속화 경향으로 가고 있으며 경쟁이 치열해지고 있음.

(5) 軍用機 市場 動向 : 군용기산업은 1980년대 중반까지 국방예산 증가에 따른 수요증대로 생산이 증가하였으나, 1990년대에 들어서면서 구소련의 붕괴로 인한 냉전체제의 종식과 각국의 재정적자 증가로 인한 국방예산의 삭감으로 수요가 위축되어 생산이 감소되고 있음.

(6) 헬기 市場 動向 : 헬기부문은 민수와 군수가 시장에서 점유하는 비중이 대수기준으로 50:50이나 금액기준으로는 20:80으로 군수부문의 비중이 민수부문에 비해 매우 큼.

(7) 엔진시장 동향 : 엔진시장은 국방예산의 삭감에 따른 군용기 구매축소 및 상용기부문의 생산물량 감소로 인해 심각한 불황에 직면해 있음. 그러나 향후 시장규모가 크게 신장될 것으로 예상되는 추력 14,000~22,000파운드(1b)의 100석급 소형엔진과 추력 70,000~80,000파운드(1b)의 350석급 대형여객기용 엔진 개발에 주력하고 있음.

나. 技術開發 動向

(1) 航空機 관련 技術開發 動向 : 항공기 관련 기술은 비행기가 일반대중의 교통·수송수단으로 정착됨에 따라 기술개발이 촉진되어 왔음.

- 1950~1965 : 속도, 항속거리, 경제성 위주의 기술 개발

- 1965~1975 : 경제성, 에너지 절약(기체, 엔진), 피로수명 연장위주

- 1975~1985 : 경제성, 에너지 절약 및 저소음화

- 1985~현재 : 대형화, 생산성, 저공해성, 고신뢰성

- 현재~ : 초대형화, 극초음속화, 저공해성, 항공우주 복합화

- 기술개발의 주된 요인

- 소득수준 향상과 산업구조 고도화에 따른 전반적 수요증대

- 부존자원의 고갈 : 저연비 고효율 엔진 개발
- 국방목적의 제공권 장악 : 은닉성(Stealth), 고기동성(CCV등 첨단 전자장비)

• 각국의 기술개발 과제를 요약하면 ① 초대형 상용여객기(VLCT) ② 초음속, 극초음속여객기 ③ 수직이착륙상용기 ④ 중소형 자가용 여객기 ⑤ 중형 대체용 여객기 ⑥ 차세대형 무공해 저소음여객기등의 개발에 나서고 있음.

(2) 製品開發 동향 : 세계 여객기 개발의 전반적인 추세는 다음과 같음.

- 오존층, 소음 등 환경에 미치는 영향의 최소화
- 항공여객의 증대와 운항시간 단축 요구에 따른 대형화 및 고속화
- 연료절약을 위한 엔진연비의 개선
- 직접운영비, 정비비 등 운항경비 경감
- 패밀리(Family)화에 의한 기종의 다양화

다. 國際的 環境變化

(1) 國際競爭의 激化 : '90년대 세계 항공기산업은 전에 없이 치열한 국제경쟁의 국면에 돌입하고 있음. 특히 군수용 발주의 격감으로 민수용 항공기 시장 경쟁이 격화될 전망이다.

이와 같은 치열한 경쟁시장에 진입하기 위해서는 내부 및 외부경쟁력이 효과적으로 강화되어야 함.

(2) 國際協力の 強化 : 국제경쟁의 격화와 더불어 국가간, 기업간의 국제협력 또는 전략적 제휴가 항공기 산업 내에서 활발하게 이루어지고 있음.

• 특히 최근 들어서는 선진 항공기업들의 공동개발계획을 통해 초대형 여객기, 초음속 여객기 등 첨단항공기의 개발계획을 추진하고 있음.

(3) 水平的·垂直的 分業의 加速化 : 항공기산업의 제품은 많은 경우 산업구조 내에서 수평적·수직적 분업을 통한 생산이 이루어지고 있으며, 이러한 분업은 최근 구 사회주의국가 및 후발국들의 적극적인 국제 협력사업의 참여로 더욱 활발하게 이루어지고 있는 상황임.

(4) UR과 國際産業環境의 變化 : 1993년 12월 타결된 UR협정에서는 항공기 산업에 대한 내용이 제외되었음.

- 이는 세계 항공기산업에서 우월적 지위를 유지하고 있는 미국이 중소형 항공기 및 엔진까지 협상 대상에 포함시키고자 하는 반면 유럽국가들은 이를 반대하는 등 심각한 견해차의 노정에 기인함. 최근의 UR협정에서 항공기산업에 대한 국제간 협정이 이루어지지 않는 것은 향후에 이 문제가 다시 제기될 가능성은 큼.

라. 主要國의 航空기산업 育成政策

(1) 미국 : 직접적인 보조금 지원보다는 간접적인 정부지원을 통해 국제경쟁력을 향상시켜 왔음. 대규모의 군용기 개발투자를 통해 축적된 첨단기술, 인력, 노-하우, 시설장비 등을 민간사업에 전용하여 경쟁력을 제고시켜 왔음.

(2) 유럽 : 유럽 항공기산업은 강력한 정부지원하에 발전하고 있음. 미국에 대항하기 위해 설립된 유럽(영국, 프랑스, 독일, 스페인등)의 연합체인 에어버스사는 각 사업별로 개발 및 생산비의 일부 또는 전액을 각국 정부로부터 지원받고 있음.

(3) 일본 : 각종 개발사업에 대해 직접적으로 정부 보조금이 주어지고 있음.

- 50년대 말 ~ 60년대 초 : 60인승급 커뮤터기인 YS-11에 대해 53.8%

- 70년대 후반 ~ 80년대 중반 : B-767 대형여객기와 V-2500 대형여객기 엔진 국제 공동개발사업시 50%

- 80년대 후반부터 현재 : B-777사업에 일본 참여 지분의 약 50%가 정부보조금에 의해 지원되고 있음.

(4) 대만 : 군사 및 민간항공부문의 국제경쟁력 재고를 위해 국방부산하에 항공공업발전센터(AIDC)를 설립하여 연구개발에서 생산설비까지 갖추고 있으며 총인력은 약 6,500여명으로 추정됨.

- 최근 민항기부문의 세계시장 진입을 위하여 29%

의 정부지분으로 TAC를 설립하여 각종 국제공동개발사업에 참여할 의사를 보이고 항공기산업을 10대 전략육성산업에 포함시켜 90년대 말까지 약 60억 달러의 투자를 계획하고 있음.

(5) 인도네시아 : 항공기산업을 국가전략산업으로 선정하고 1976년 國營 航空機會社로 100% 政府出資 IPTN社를 설립하여 1976~91年間 18億 5,000萬 달러를 투자하였고 총인력은 1萬 5,500名(1991年)이며 그 중 2,000여명이 연구인력임.

(6) 브라질 : 1969년 國家企業인 엠브레어(EMBRAER)社를 설립하고 이 업체를 중심으로 內需用으로 발생하는 각종 軍用 및 民間用 航空機를 개발, 생산, 정비하는 일원화 체제를 구축하여 國際競爭力을 제고시키고 있음.

(7) 중국 : 최근 항공여객의 급증에 따라 항공기에 대한 수요가 증가하자 이를 국내 항공기산업 발전에 활용하고자 노력하여 외국과의 개발합작, 면허생산, 자체군용기 개발 등에 주력하고 있음.

(8) 러시아 : 축적된 항공기술을 기반으로 세계 여객기 시장에 진입하고자 노력하여 특히 생산에 있어서 자본주의적 생산방식 도입과 안전성·신뢰성 향상을 보증받기 위한 품질인증 시스템의 확보에 노력하고 있음. 또한 자국 개발 항공기의 미국 FAA 품질인증 획득을 통해, 현재 사용중인 대형여객기의 개발 경험을 기반으로 세계 여객기 시장에 진입하고자 하는 전략임.

2. 우리나라 항공기산업의 발전과정과 동향

(1) 발전과정

- 60년대~80년대 말 : 군용기 창정비
- 70년대 말~90년대 초 : 면허생산
- 80년대 후반~현재 : 부품 국산화, 하청생산, 독자 개발, 국제 공동개발
- 우리나라 항공기산업은 정부의 방위산업 일환으로 항공산업에 대한 특별조치법 및 항공공업진흥법, 항공우주산업개발촉진법 등에 의하여 전문화 및 계

열화를 유도하였음.

(2) 수급동향 : 지난 10년간 전체적인 수급규모는 연평균 28.9%의 높은 증가세를 보여 1993년도의 수급 규모는 1983년 대비 약 13배인 27억 3,900만 달러임.

- 1993년 기준 각 부문별 점유비를 보면 수요는 대부분이 내수부문으로서 내수비중이 94%임. 공급은 대부분이 수입부문으로 이루어져 수입비중이 약 73%이었음.

(3) 우리나라 항공기업체의 구조 : 공급기반은 취약한 반면 최종조립부문은 과잉상태로서 기업간의 중복투자와 과당경쟁을 야기하고 있음.

- 최종조립 및 대형구조품 부문은 삼성항공, 대한항공, 대우중공업, 현대기술개발, 한라중공업 등 5개 업체가 참여하고 있는데 이 업체들의 매출액이 전체 산업규모의 90% 이상을 차지하고 있음.

- 반면 공급업체는 기계, 보기분야의 13개사, 항공전자분야의 14개사, 기체부품 및 엔진부품분야의 24개사, 소재분야의 12개사 등이나 대부분 매출액이 100억원 미만이거나 전업도가 10% 미만으로 항공기산업에의 전업도가 낮음.

(4) 생산실적

- 수요별 : 군수대 민수의 생산비율은 7:3으로 군수비율이 높고 내수대 수출의 생산비율은 6:4로 내수비율이 높으며 이중 90% 이상이 내수이고 민수의 90% 이상이 수출수요로 되어 있음.

- 생산부문별 : 고정익대 회전익의 생산비율은 6:4로 고정익 부문이 높으며 이중 기체부품이 전체의 77%이며, 엔진부품이 20%, 전자부품이 0.5%, 기타부품이 1.8%로 생산의 대부분이 기체부품에서 이루어지고 있음.

- 업체별 : 전체의 90% 이상을 삼성항공, 대우중공업, 대한항공 등 3사에서 점유하고 있으며 나머지 10%를 40개사가 생산하고 있음.

(5) 수출입구조 : 항공기산업의 수출액은 연평균 26.3%씩 증가하고 있으며, 수입액은 연평균 29.6%씩 증가하고 있음. 이에 따라 무역수지 적자는 지속적으로 증가하여 매년 20억 달러 수준에 육박하고 있어

공산품으로 최대부역적자 품목임.

(6) 인력구조 : 항공기산업 종사자수는 1991년 5,550명에서 1993년에는 7,330명으로 매년 지속적으로 증가하고 있는데 1993년 기준 항공기산업의 종사자수를 보면 기능직이 전체의 49.8%인 3,650명, 기술직이 32.7%인 2,400명, 연구개발직이 7.1%인 520명임.

(7) 投資

• 우리나라 항공기 생산업체들의 투자 누적액은 1993년말 현재 1조 3,500억원으로 이중 토지·건물에 대한 투자가 4,048억원, 시설장비에 대한 투자가 4,093억원으로 각각 전체 투자액의 30.0%, 30.3%를 차지하고 있으며, 이밖에 기술개발에 대한 투자가 3,784억원, 치공구에 대한 투자가 1,430억원으로 각각 전체 투자액의 28.0%, 10.6%를 차지하고 있음.

3. 技術開發 動向

• 그 동안의 국내 항공기 사업은 주로 군용기 획득사업에 의존하여 추진되어 왔으나, 최근에는 민항기 구성품 및 부품의 생산사업에도 일부 참여하고 있는 실정임.

• 요약하면, 국내 항공기 기술은 조립, 가공기술 위주로 육성되어 옴에 따라 상대적으로 설계 및 시험평가 기술기반은 매우 취약함.

IV. 국가경쟁력과 항공기산업

1. 항공기산업의 경제발전 단계상의 위치

• 우리경제는 1960년대 초부터 본격적인 경제개발계획을 통한 산업발전을 추진하여 온 이래 지난 30여년간 비약적인 고도성장을 이룩하여 왔음.

• 이 결과 우리는 전후방 연관효과를 가진 유기적인 산업구조를 형성하였으며 주요 산업부문에 있어서는 상당한 공급능력을 가진 중진산업국으로 발돋움하게 되었음.

• 그러므로 이제까지의 주요기술 및 부품의 대외 의존에 의한 대규모 조립가공 중심의 산업구조는 국내외의 경쟁 환경변화에 따라 그 한계점을 노정하게

되었음.

2. 경제규모와 항공기산업

• 우리나라의 항공기산업은 현재의 우리나라의 경제발전단계, 경제적인 규모 및 제반의 잠재적인 능력에 비추어 볼 때, 현저히 낙후되어 있음.

- 예를 들어 대만의 항공기산업 규모는 우리의 3.7배에 달하고 있음.

- 이스라엘, 스페인, 브라질 등의 국가도 각기 9배, 47배 및 32배의 크기로 한국을 앞서고 있음.

3. 무역구조와 항공기산업

• 이러한 항공기산업의 낙후성은 주요국의 항공기산업 수출실적과 비교함으로써 더욱 자명해지는데 미국은 한국의 366배에 달하고 있고, 영국, 프랑스, 독일이 약 100여배의 수출규모를 보이고 있음.

- 특히 우리나라 항공기산업의 수출실적에는 중고항공기의 대 개도국 수출이 포함되어 있고, 나머지는 거의 전량이 하청생산부품의 수출실적임이 감안되어야 하며 매출액, 인력 및 수출 등에 있어서 확인되는 우리나라 항공기산업의 낙후성에 비해, 국내의 수요규모는 결코 작지 않음.

4. 산업구조와 항공기산업

• 우리나라 항공기산업은 생산액 기준 전체 제조업 중 0.1%의 수준에 불과하여 타산업에 비해 매우 낙후되어 있음.

5. 기술구조와 항공기산업

• 기술수준 : 선진국 대비 우리나라 기술수준은 매우 낙후된 수준임.

• 기술개발 투자 : 국내 연구개발투자는 1992년까지 1,793억원으로 이중 32.2%에 해당하는 578억원은 정부지원에 의해, 나머지 67.8%인 1,215억원은 생산업체가 자체 조달하고 있는데 전체 연구개발 투자에서 항공 3사가 차지하는 비중은 약 85.2%에 이르고 있음.

• 이러한 연구개발투자비를 일본과 총체적으로 비교해 보면, 일본의 28.1%에 달하는 수준임. 부문별로 보면 시설·장비 및 치공구가 일본에 비해 19.3%, 13.8%에 달해 매우 낮은 수준이며, 토지·건물은 43.3%에 이르는 수준임.

6. 국제경쟁력지수 비교

• 한국의 항공기산업에 대한 국제 경쟁력이 어느 수준인지를 파악하기 위해 무역특화지수와 현시비교우위지수에 의해 비교해보면 다음과 같다.

(1) 貿易特化指數 : 1991년 말 현재 우리나라 항공기 부문 전체 수출액은 9,700만 달러로 미국 수출의 0.3%에 불과함.

- 미국은 같은 해에 355억 1,800만 달러를 수출하였고, 독일은 105억 7,900달러, 프랑스는 99억 3,500만 달러를 수출하여 한국에 비해 366배, 100배 수준의 수출 규모임.

• 한편, 수입은 1991년에 19억 1,700만 달러로 미국이 우리의 4배, 영국과 프랑스 3배, 일본 2배 수준임. 수출입비율에 있어서는 수입이 수출의 19.8배로 나타났다.

(2) 현시비교우위지수(RCA지수) : 한편, RCA 지수를 통해서 본 한국의 경쟁력은 105로 매우 취약한 반면, 미국, 프랑스의 경쟁력은 매우 높게 나타나고 있음. 영국의 경쟁력은 129.6으로 상당한 경쟁력을 나타내고 있으나 1990년 이후 미국은 지속적으로 상승하고 있는데 반해 계속 하락하고 있는 실태임.

• 종합해 볼 때, 한국은 전반적으로 경쟁력이 매우 취약함. 그중 완성기와 엔진이 더욱 취약함. 그러나

부품부문의 경쟁력은 빠른 속도로 향상되고 있음.

V. 정책적 시사점

1. 현안과제

- 항공기산업의 낙후성 극복
- 해외의존적 구조의 개선
- 정부지원체계의 정비

2. 향후발전방향

• 우리나라에서 항공기산업의 육성 필요성 및 당위성에 대해서는 그 동안 여러 경로를 통해 강조되어 왔음. 즉 “항공산업은 미래산업을 선도하는 첨단산업이자 고도의 기술집약적인 산업이며 경제적 파급효과가 큰 산업으로 21세기의 기술선진국으로의 진입을 위해서는 시급히 대규모의 자원집중을 통해 시급히 육성·발전시켜야 한다”는 주장임.

따라서 이러한 바탕위에 향후 우리나라 항공기산업의 장기적인 발전을 위해서는 다음과 같은 사항이 적극 검토되어야 할 것임.

- ① 효율적 기술자원의 활용
- ② 항공기산업의 안정적인 발전을 위해 적절한 수요 여건 조성
- ③ 국제협력의 강화
 - 항공기개발의 국제적인 협력은 우리나라에 걸쳐되어 있는 공급측면의 자원을 보완할 수 있다는 점에서 바람직함.
- ④ 항공기산업의 효율적 육성과 국제경쟁력 확보를 위한 정부의 지원체계 확립이 필요함.

사무실 이전안내

항공우주산업의 진흥과 항공우주산업계의 권익신장을 목적으로 설립된 저희 한국항공우주산업진흥협회는 제반 사정으로 아래와 같이 현재의 강남구 대치동에서 영등포구 여의도동 증권감독원빌딩으로 이전케 되었음을 알려드리오니 저희 협회 이용에 차질이 없으시기 바라며 앞으로도 배전의 지도편달을 바랍니다.

<이전장소>

주 소 : 서울시 영등포구 여의도동 27번지
(증권감독원빌딩 16층)
전화번호 : 761-1101~6, FAX : 761-1175
우편번호 : 150-010
이전일자 : 94년 9월 15일(목)