

목 차

우리나라 항공기 산업의 발전과제와 대책	이기상 · 이무영	1
수출용 소형 인증기 개발 전략	정도희 · 강영식	24
항공기 인증 과정에서 소프트웨어의 승인 프로세스	한상호	38
AHP를 이용한 항공교통문화 수준의 평가 연구	이강석	64
항공운송산업의 유효경쟁(workable competition) 도입 필요성	마경하	80

세종대학교 부설 항공산업연구소

143-747

서울특별시 광진구 군자동 98

TEL: 3408-3339 FAX: 3408-3339

우리나라 항공기 산업의 발전과제와 대책

이기상 * · 이무영 **

항공기산업은 고부가가치, 높은 기술파급효과 등의 경제적 요인 이외에도 국방 등의 전략적 요구 및 국가이미지의 대내외적 제고 등 요인을 동시에 갖고 있는 첨단전략산업일뿐 아니라 개발성도가 불확실하고, 수요의 독점성과 기술의 복잡성, 자본 및 경험 집약성 등의 요인으로 인해 육성하기 어려운 산업이다. 우리나라에서의 항공기산업은 자동차, 철강, 반도체 등 세계적인 선도 산업에 비해 아직은 그 산업의 성과가 충분치 못한 실정이다. 그 이유로는 수요의 영세성과 불연속성, 고립된 산업 구조 및 그로 인한 낮은 산업파급효과와 낮은 부가가치구조, 취약한 부품산업 등의 여러 요인이 거론되고 있다. 그러나 이러한 수요와 공급 및 기술과 산업구조 등의 여러 측면을 조정하고 통합하는 정부의 역할과 기능이 더욱 중요한 요인이라 하겠다. 공군력 증강과 장기 경제발전을 위해 우리나라 항공기산업의 현재 수준을 한 단계 도약시키기 위해서는 우선 산업의 명확한 비전과 발전전략의 제시와 적절한 사업의 선정의 효과적인 추진이 중요할 것이다. 적절한 사업의 하나로는 국내의 축적된 기술과 생산기반을 활용하여 우리나라가 주도적으로 개발/생산할 수 있는 적절하게 통제된 규모의 중급항공기 개발사업을 들 수 있겠다. 이를 위해서는 체계적이고도 통합된 정부의 역할이 가장 중요하다. 특히 산업이 가지고 있는 공공성, 전략성 및 복잡성 등의 특성을 감안할 때, 우리나라 항공기산업의 성공적인 발전을 통한 장기적인 공군력 증대에의 기여를 위해서는 수요, 기술, 생산 및 관리를 효과적으로 조정하고 통괄하되, 책임소재가 명확하게 식별될 수 있도록 수요부처 중심의 추진주체로서의 정부의 통합된 기능과 역할이 특히 강조된다 하겠다.

목차

- I. 서론
- II. 항공기의 특성 및 항공기산업 육성의 필요성
- III. 우리나라 항공기산업의 현황과 한계
- IV. 우리나라 항공기산업의 발전전략 선택과 성공가능성
- V. 요약 및 결론

*세종대학교 경제통상학과 교수

**세종대학교 항공산업연구소 전임연구원

I. 서 론

우리나라는 항공기산업의 발전을 위해 아주 양호한 환경 및 기회를 가지고 있다. 수요측면에서 우리나라의 항공운송산업은 화물 및 여객분야에서 각기 세계 2위 및 12위를 점하고 있으며, 지구상에서 가장 군사집약적인 지역의 하나에 위치하고 있어서 민수기 수요뿐만 아니라 상당한 규모의 군수기 수요를 동시에 보유하고 있다.

공급 측면에서도 2005년 현재 우리나라는 국내총생산 기준 세계 11위이며, 주요 기간산업의 세계 시장에서의 순위는 전자산업 4위, 철강 산업 5위(점유율 4.5%), 조선 산업 1위(점유율 34%), 자동차산업 6위(점유율 5.4%) 등 항공시 산업의 발전을 위한 충분한 기초기반 및 연관 생산자원 및 환경을 갖추고 있다. 이외에도 산업 발전사 측면에서도 우리나라 항공기 산업은 1960년대 이후부터 창정비, 면허생산 등을 시작으로 상당한 규모의 기술개발 및 산업개발을 위한 국가자원 및 인력 자원이 투하, 축적되어 있다.

그러나 실제 우리나라의 항공기 산업은 발전의 정도가 아주 미흡한 상황이다. 우리나라 항공기산업은 생산액 기준 세계 점유율 0.04%에 불과하며, 앞에서 본 여러 가지 수요측면 및 공급측면의 기회와 환경에 비해서 그 산업성고가 미진한 상황이다.

이는 미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본, 중국, 러시아, 스페인, 이탈리아, 캐나다 등의 우리나라보다 경제 및 군사규모가 큰 강대국뿐만 아니라, 이스라엘, 브라질, 대만, 인도네시아 등 그 경제 규모 및 산업의 기회와 환경이 부족한 나라들에 대해서도 못 미치는 수준이다.

이러한 산업성고의 미진함은 산업의 규모뿐만 아니라 그 구조 측면에서 더 심각하다. 하청생산, 면허생산 및 일부의 해외 의존적 개발생산에 치중한 산업의 구조는 장기적인 국제경쟁력의 확보 및 나아가서는 산업발전을 통한 장기적 국방력의 제고를 위해서는 미흡하다 하겠다.

항공기산업의 발전이 장기적인 공군력의 증강 및 나아가서는 경제의 발전에 기여하는 바는 매우 크다. 공군력의 증강을 위해서는 적절한 첨단 전투기 등 군용항공기를 적기에 확보하는 것이 필요하다. 그러나 제약된 예산으로 충분한 항공기 자원을 확보하기 위해서는 구매자 측의 항공기 산업의 발전의 정도가 매우 중요하다.

구매자측의 항공기산업의 수준이 높으면, 교섭력이 증대되고 도입선, 도입가격, 도입시기 등의 제반 도입조건 협상에서 유리한 입지를 갖게 된다. 또한 공동개발, 공동생산 등의 참여를 통해 선진 전투기를 도입한다 하더라도 그 도입조건에 있어서, 더 저렴한 가격에 더 유리하게 도입을 할 수 있게 된다.

장기적인 경제발전의 측면에서도 항공기산업의 역할은 뚜렷하다. 항공기산업

은 기술과 생산측면에서 여러 관련 산업의 최전방에 위치하여 광범위한 산업 및 기술 파급효과를 유발할 것으로 기대되는 산업이다. 특히 항공기산업은 그 기술적 첨단성과 안보적 중요성에 따라 국가의 장기 전략적 육성발전 부문으로 강조되고 있는 산업이다. 최근 우리나라는 최근 T-50/A-50 사업, 수송용 헬기 사업 등 군수기 사업의 본격적인 추진 등 각종 사업을 통해 새로운 도약을 기대하고 있다.

따라서 안보차원에서 공군력의 증강 및 경제발전 차원에서 우리나라 항공기산업이 한 차원 더 높은 수준으로 발전하기 위해서는 현재 처해진 제반 환경과 제약 하에서 현실적으로 달성 가능한 합리적인 산업목표와 전략이 제시되어야 할 것이다. 그 전략은 무엇보다 산업의 장기적이고 성과지향적인 육성을 위한 비전 제시 하에 수립되어야 할 것이다.

이를 위해 가장 먼저 착수되어야 할 과제는 산업의 특성, 항공기 산업 현황과 문제점, 우리나라 항공기산업이 보유한 각종 자원, 동원 가능한 자원 및 가능성 등을 포괄적이고도 면밀히 검토하여, 분석하는 것에서부터 시작되어야 할 것이다.

본고에서는 한국은행이 발간한 「산업연관표」, 한국항공우주산업진흥협회가 발간한 「항공우주산업통계」, 「세계의 항공우주산업」, 산업자원부의 「산업백서」 등 기존의 여러 기관에서의 각종 연구 및 관련 자료에 의거하여 우리나라 항공기산업의 산업연관구조를 분석하고, 동 산업의 현황 및 한계점과 발전방향을 위한 객관적 자료를 동시에 제시하고자 한다.

이를 통해 항공기산업의 도약을 위한 산업의 단계적 목표와 이를 달성하기 위한 실질적인 발전전략을 제시하고자 한다. 제시되는 발전방안에는 기본적인 발전 및 개발전략, 개발방식 및 선결과제 등이 제시될 것이며 발전전략을 실천적으로 수행할 수 있는 구체적인 수단 및 방안을 모색하고자 한다.

II. 항공기의 특성 및 항공기산업 육성의 필요성

항공기는 그 자체가 매우 고가이자 고부가가치 제품이며, 기계? 전기? 전자 소재 등 최첨단 요소가 총동원 되는 지식/기술집약형 제품이다. 기술적으로 대형항공기의 경우 최대 수백만 개의 부품이 매우 협소한 공간 내에서 극단의 안정성을 전제하여 연계 작동되어야 하는 정밀 제품이다. 수요 측면에서 항공기는 그 제품수명이 상대적으로 길지만 그 수요처는 군 및 대형 항공사로 매우 제한되어

1) 2004년(건교부) 기준, 화물운송은 Federal Express의 146억 톤.km 에 이어 대한항공이 83억 톤.km 로 2위에서 2005년부터는 세계 1위의 자리를 유지하고 있고, 항공여객 수송실적도 2004년(건교부) 기준 660억 인.km 로 세계 12위권에 달하고 있음.

있다. 사용측면에서도 항공기는 단순히 고속의 운송수단 이외에도 군사, 정보 등 공공성 및 전략적 측면에서의 용도 등 그 사용범위가 매우 넓은 제품이다.

이처럼 항공기산업은 여타의 산업과는 다른 고유하고도 다양한 특성이 혼재되어 있는 산업이다. 이는 달리 말하면 그만큼 항공기산업은 항공후발국이 육성시키기 어려울뿐더러 기존의 항공선진국도 유지하기 어려운 고도의 첨단산업인 것이다.²⁾

가. 국제적 위상의 제고 및 안보강화

항공기 개발/생산능력은 국가 브랜드 이미지를 첨단화, 고급화시켜 제작국의 생산제품 전반에 대한 이미지를 긍정적으로 형성시켜 무형의 국가브랜드 파워를 제고시키는 이른바 ‘후광효과(halo effect)’를 발휘한다. 또한 자체 군용기 제작은 강력한 방위력과 자주적인 국가안보 유지에 필수적이기 때문에 항공기산업은 군사전략적 측면에서 매우 핵심적이고도 필수적인 방위산업이다.

나. 첨단 산업구조 재편

최근 우리나라 노동시장에서의 전반적인 임금수준이 크게 상승되어 세계시장에서 가격경쟁력이 약화되면서, 우리나라는 기존의 성장산업이었던 조선, 자동차 및 반도체 산업 등의 산업을 대체할 새로운 고부가가치성, 지식집약형, 산업파급효과가 큰 주도적 전략산업을 요구되고 있다. 생산성 및 기술력 강화에 의해 저임금 노동집약적 사업을 대체하는 선진국형 기술주도형 고부가가치 산업구조로의 전환에 대한 대안 중 하나가 항공기산업이라 할 수 있다.

다. 기술파급효과

항공기제작에는 기계공학·재료공학·추진역학·전자 및 기체역학 등 여러 분야의 기술이 복합적으로 사용되기 때문에 항공기는 기술적으로 복잡할 뿐만 아니라, 수백만 개의 부품들로 이루어진 내재적인 개별 시스템이 매우 정교하게 결합되어 있는 제품이다. 이러한 다양하고 복잡한 기술적 특성으로 인해 자연스럽게 수많은 항공기부품산업이 존재하게 된다. 따라서 항공기 산업은 기계, 금속, 석유화학 및 전자산업과 같은 산업간, 또는 산업 내에서 발생된 일련의 기술혁신 덕분에 전 산업에 걸쳐 큰 기술적 파급효과를 유발시킨다.³⁾

2) 제품으로서의 항공기의 특성과 항공기산업의 일반적 특성에 대해서는 이기상(1999), “항공기산업의 과제와 발전방향”, 『항공산업연구』, 제52집, 세종대학교 항공산업연구소 편 참조.

목 차

우리나라 항공기 산업의 발전과제와 대책	이기상 · 이무영	1
수출용 소형 인증기 개발 전략	정도희 · 강영식	24
항공기 인증 과정에서 소프트웨어의 승인 프로세스	한상호	38
AHP를 이용한 항공교통문화 수준의 평가 연구	이강석	64
항공운송산업의 유효경쟁(workable competition) 도입 필요성	마경하	80

세종대학교 부설 항공산업연구소

143-747

서울특별시 광진구 군자동 98

TEL: 3408-3339 FAX: 3408-3339

우리나라 항공기 산업의 발전과제와 대책

이기상* · 이무영**

항공기산업은 고부가가치, 높은 기술파급효과 등의 경제적 요인 이외에도 국방 등의 전략적 요구 및 국가이미지의 대내외적 제고 등 요인을 동시에 갖고 있는 첨단전략산업일뿐 아니라 개발성도가 불확실하고, 수요의 독점성과 기술의 복잡성, 자본 및 경험 집약성 등의 요인으로 인해 육성하기 어려운 산업이다. 우리나라에서의 항공기산업은 자동차, 철강, 반도체 등 세계적인 선도 산업에 비해 아직은 그 산업의 성과가 충분치 못한 실정이다. 그 이유로는 수요의 영세성과 불연속성, 고립된 산업 구조 및 그로 인한 낮은 산업파급효과와 낮은 부가가치구조, 취약한 부품산업 등의 여러 요인이 거론되고 있다. 그러나 이러한 수요와 공급 및 기술과 산업구조 등의 여러 측면을 조정하고 통합하는 정부의 역할과 기능이 더욱 중요한 요인이라 하겠다. 공군력 증강과 장기 경제발전을 위해 우리나라 항공기산업의 현재 수준을 한 단계 도약시키기 위해서는 우선 산업의 명확한 비전과 발전전략의 제시와 적절한 사업의 선정의 효과적인 추진이 중요할 것이다. 적절한 사업의 하나로는 국내의 축적된 기술과 생산기반을 활용하여 우리나라가 주도적으로 개발/생산할 수 있는 적절하게 통제된 규모의 중급항공기 개발사업을 들 수 있겠다. 이를 위해서는 체계적이고도 통합된 정부의 역할이 가장 중요하다. 특히 산업이 가지고 있는 공공성, 전략성 및 복잡성 등의 특성을 감안할 때, 우리나라 항공기산업의 성공적인 발전을 통한 장기적인 공군력 증대에의 기여를 위해서는 수요, 기술, 생산 및 관리를 효과적으로 조정하고 통괄하되, 책임소재가 명확하게 식별될 수 있도록 수요부처 중심의 추진주체로서의 정부의 통합된 기능과 역할이 특히 강조된다 하겠다.

목차

- I. 서론
- II. 항공기의 특성 및 항공기산업 육성의 필요성
- III. 우리나라 항공기산업의 현황과 한계
- IV. 우리나라 항공기산업의 발전전략 선택과 성공가능성
- V. 요약 및 결론

*세종대학교 경제통상학과 교수

**세종대학교 항공산업연구소 전임연구원

I. 서 론

우리나라는 항공기산업의 발전을 위해 아주 양호한 환경 및 기회를 가지고 있다. 수요측면에서 우리나라의 항공운송산업은 화물 및 여객분야에서 각기 세계 2위 및 12위를 점하고 있으며, 지구상에서 가장 군사집약적인 지역의 하나에 위치하고 있어서 민수기 수요뿐만 아니라 상당한 규모의 군수기 수요를 동시에 보유하고 있다.

공급 측면에서도 2005년 현재 우리나라는 국내총생산 기준 세계 11위이며, 주요 기간산업의 세계 시장에서의 순위는 전자산업 4위, 철강 산업 5위(점유율 4.5%), 조선 산업 1위(점유율 34%), 자동차산업 6위(점유율 5.4%) 등 항공시 산업의 발전을 위한 충분한 기초기반 및 연관 생산자원 및 환경을 갖추고 있다. 이외에도 산업 발전사 측면에서도 우리나라 항공기 산업은 1960년대 이후부터 창정비, 면허생산 등을 시작으로 상당한 규모의 기술개발 및 산업개발을 위한 국가자원 및 인력 자원이 투하, 축적되어 있다.

그러나 실제 우리나라의 항공기 산업은 발전의 정도가 아주 미흡한 상황이다. 우리나라 항공기산업은 생산액 기준 세계 점유율 0.04%에 불과하며, 앞에서 본 여러 가지 수요측면 및 공급측면의 기회와 환경에 비해서 그 산업성고가 미진한 상황이다.

이는 미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본, 중국, 러시아, 스페인, 이탈리아, 캐나다 등의 우리나라보다 경제 및 군사규모가 큰 강대국뿐만 아니라, 이스라엘, 브라질, 대만, 인도네시아 등 그 경제 규모 및 산업의 기회와 환경이 부족한 나라들에 대해서도 못 미치는 수준이다.

이러한 산업성고의 미진함은 산업의 규모뿐만 아니라 그 구조 측면에서 더 심각하다. 하청생산, 면허생산 및 일부의 해외 의존적 개발생산에 치중한 산업의 구조는 장기적인 국제경쟁력의 확보 및 나아가서는 산업발전을 통한 장기적 국방력의 제고를 위해서는 미흡하다 하겠다.

항공기산업의 발전이 장기적인 공군력의 증강 및 나아가서는 경제의 발전에 기여하는 바는 매우 크다. 공군력의 증강을 위해서는 적절한 첨단 전투기 등 군용항공기를 적기에 확보하는 것이 필요하다. 그러나 제약된 예산으로 충분한 항공기 자원을 확보하기 위해서는 구매자 측의 항공기 산업의 발전의 정도가 매우 중요하다.

구매자측의 항공기산업의 수준이 높으면, 교섭력이 증대되고 도입선, 도입가격, 도입시기 등의 제반 도입조건 협상에서 유리한 입지를 갖게 된다. 또한 공동개발, 공동생산 등의 참여를 통해 선진 전투기를 도입한다 하더라도 그 도입조건에 있어서, 더 저렴한 가격에 더 유리하게 도입을 할 수 있게 된다.

장기적인 경제발전의 측면에서도 항공기산업의 역할은 뚜렷하다. 항공기산업

은 기술과 생산측면에서 여러 관련 산업의 최전방에 위치하여 광범위한 산업 및 기술 파급효과를 유발할 것으로 기대되는 산업이다. 특히 항공기산업은 그 기술적 첨단성과 안보적 중요성에 따라 국가의 장기 전략적 육성발전 부문으로 강조되고 있는 산업이다. 최근 우리나라는 최근 T-50/A-50 사업, 수송용 헬기 사업 등 군수기 사업의 본격적인 추진 등 각종 사업을 통해 새로운 도약을 기대하고 있다.

따라서 안보차원에서 공군력의 증강 및 경제발전 차원에서 우리나라 항공기산업이 한 차원 더 높은 수준으로 발전하기 위해서는 현재 처해진 제반 환경과 제약 하에서 현실적으로 달성 가능한 합리적인 산업목표와 전략이 제시되어야 할 것이다. 그 전략은 무엇보다 산업의 장기적이고 성과지향적인 육성을 위한 비전 제시 하에 수립되어야 할 것이다.

이를 위해 가장 먼저 착수되어야 할 과제는 산업의 특성, 항공기 산업 현황과 문제점, 우리나라 항공기산업이 보유한 각종 자원, 동원 가능한 자원 및 가능성 등을 포괄적이고도 면밀히 검토하여, 분석하는 것에서부터 시작되어야 할 것이다.

본고에서는 한국은행이 발간한 「산업연관표」, 한국항공우주산업진흥협회가 발간한 「항공우주산업통계」, 「세계의 항공우주산업」, 산업자원부의 「산업백서」 등 기존의 여러 기관에서의 각종 연구 및 관련 자료에 의거하여 우리나라 항공기산업의 산업연관구조를 분석하고, 동 산업의 현황 및 한계점과 발전방향을 위한 객관적 자료를 동시에 제시하고자 한다.

이를 통해 항공기산업의 도약을 위한 산업의 단계적 목표와 이를 달성하기 위한 실질적인 발전전략을 제시하고자 한다. 제시되는 발전방안에는 기본적인 발전 및 개발전략, 개발방식 및 선결과제 등이 제시될 것이며 발전전략을 실천적으로 수행할 수 있는 구체적인 수단 및 방안을 모색하고자 한다.

II. 항공기의 특성 및 항공기산업 육성의 필요성

항공기는 그 자체가 매우 고가이자 고부가가치 제품이며, 기계? 전기? 전자 소재 등 최첨단 요소가 총동원 되는 지식/기술집약형 제품이다. 기술적으로 대형항공기의 경우 최대 수백만 개의 부품이 매우 협소한 공간 내에서 극단의 안정성을 전제하여 연계 작동되어야 하는 정밀 제품이다. 수요 측면에서 항공기는 그 제품수명이 상대적으로 길지만 그 수요처는 군 및 대형 항공사로 매우 제한되어

1) 2004년(건교부) 기준, 화물운송은 Federal Express의 146억 톤.km 에 이어 대한항공이 83억 톤.km 로 2위에서 2005년부터는 세계 1위의 자리를 유지하고 있고, 항공여객 수송실적도 2004년(건교부) 기준 660억 인.km 로 세계 12위권에 달하고 있음.

있다. 사용측면에서도 항공기는 단순히 고속의 운송수단 이외에도 군사, 정보 등 공공성 및 전략적 측면에서의 용도 등 그 사용범위가 매우 넓은 제품이다.

이처럼 항공기산업은 여타의 산업과는 다른 고유하고도 다양한 특성이 혼재되어 있는 산업이다. 이는 달리 말하면 그만큼 항공기산업은 항공후발국이 육성시키기 어려울뿐더러 기존의 항공선진국도 유지하기 어려운 고도의 첨단산업인 것이다.²⁾

가. 국제적 위상의 제고 및 안보강화

항공기 개발/생산능력은 국가 브랜드 이미지를 첨단화, 고급화시켜 제작국의 생산제품 전반에 대한 이미지를 긍정적으로 형성시켜 무형의 국가브랜드 파워를 제고시키는 이른바 ‘후광효과(halo effect)’를 발휘한다. 또한 자체 군용기 제작은 강력한 방위력과 자주적인 국가안보 유지에 필수적이기 때문에 항공기산업은 군사전략적 측면에서 매우 핵심적이고도 필수적인 방위산업이다.

나. 첨단 산업구조 재편

최근 우리나라 노동시장에서의 전반적인 임금수준이 크게 상승되어 세계시장에서 가격경쟁력이 약화되면서, 우리나라는 기존의 성장산업이었던 조선, 자동차 및 반도체 산업 등의 산업을 대체할 새로운 고부가가치성, 지식집약형, 산업파급효과가 큰 주도적 전략산업을 요구되고 있다. 생산성 및 기술력 강화에 의해 저임금 노동집약적 사업을 대체하는 선진국형 기술주도형 고부가가치 산업구조로의 전환에 대한 대안 중 하나가 항공기산업이라 할 수 있다.

다. 기술파급효과

항공기제작에는 기계공학·재료공학·추진역학·전자 및 기체역학 등 여러 분야의 기술이 복합적으로 사용되기 때문에 항공기는 기술적으로 복잡할 뿐만 아니라, 수백만 개의 부품들로 이루어진 내재적인 개별 시스템이 매우 정교하게 결합되어 있는 제품이다. 이러한 다양하고 복잡한 기술적 특성으로 인해 자연스럽게 수많은 항공기부품산업이 존재하게 된다. 따라서 항공기 산업은 기계, 금속, 석유화학 및 전자산업과 같은 산업간, 또는 산업 내에서 발생된 일련의 기술혁신 덕분에 전 산업에 걸쳐 큰 기술적 파급효과를 유발시킨다.³⁾

2) 제품으로서의 항공기의 특성과 항공기산업의 일반적 특성에 대해서는 이기상(1999), “항공기산업의 과제와 발전방향”, 『항공산업연구』, 제52집, 세종대학교 항공산업연구소 편 참조.

라. 국부유출방지 및 해외수요 창출

국내 항공기산업의 기반 수준이 열악하다면, 군용 및 민수용 소요 항공기를 해외에서 반입하면서 상당한 경제적 손실을 감내해야 할 것이다. 하지만 항공기산업을 일정 수준 이상으로 육성시킨다면, 단기적으로 항공기 부품산업에서 상당한 수입대체효과를 유발시키게 된다. 단순히 완제기를 구입할 시에도 가격협상, 부품공급 등에서 유리한 조건을 제시하여 무역수지를 개선시키는 등 불필요한 국부유출의 방지를 기대할 수 있다.⁴⁾ 또한 장기적으로는 항공기 국제공동개발에도 참여가 가능하게 되어 기술 분야에서의 경제적 손실 없이 비교적 대등하게 선진 항공제작기술을 도입하거나, 중소형 완제 항공기의 제작 및 수출을 독자적으로 성공시키면, 선진 항공국의 틈새시장(niche market)을 개척하여 국가적 해외수요를 창출의 가능성이 높아질 것이다.

III. 우리나라 항공기산업의 현황과 한계

1. 우리나라 항공기 산업의 현황

가. 개괄적 현황

정부는 최근 항공기산업을 ‘미래 전략산업’⁵⁾의 하나로 지정하여 보다 높은 단계로의 성공적 진입을 위해 다양한 사업 추진 및 항공기 산업계로의 집중적인 재원투입, 관련제도 개편 등을 통해 의욕적으로 산업육성체계를 구축하고 있다. 1990년 대 말 이루어진 단일 법인체 설립 등 기업의 경영효율성 제고 및 경쟁력 강화, 대량양산체제 구축 등을 위한 산업체의 구조조정과 법률적 근간인 “항공우주산업 개발촉진법”의 현실적인 연차적인 개정, 고정익 분야의 한국형 차세대 전

3) 항공기 산업에서는 군사·전략적 목적 하에 기존에 보유한 항공기의 성능개선을 위한 막대한 비용소요를 감내하는 경향이 강하다. 기술적으로도 제트엔진 또는 신기종 개발 및 제작시 민수전환 등 상업적 이용으로의 전환이 비교적 용이하기 때문에 항공기 제작의 기술적 파급효과는 특히 군사 분야에서 강하게 나타나는 것이 일반적이다.

4) 해외 완제기를 구입한 후 이를 운영할 시, 모든 운영절차와 부품 교환이 외국 항공사의 요구 및 지침에 의존하게 되므로, 발생하는 상당한 규모의 비용을 감내해야 할 뿐 아니라 국내 항공기제작 기술을 적용할 수 있는 기회가 거의 발생할 수 없을 것이다. 그러나 자국 항공기산업의 기술력이 일정 수준 이상 되면, 항공기 운영 및 부품의 설계, 생산 등에 필요에 따라 부품국산화 및 장비활용을 자주적으로 활용할 수 있기 때문에 항공기 관련 핵심기술축적을 통한 산업의 발전을 기대할 수 있을 것이다.

5) 정부는 2000년대 초부터 조선 자동차, 반도체 철강 등 8개의 주력 기간산업과 항공기산업, 디지털 전자산업, 바이오 산업 등 5개 미래 전략산업, e-비즈니스 산업 등 2개 서비스 산업을 향후 우리나라 경제발전 비전의 주요 산업으로 분류하고 있다.

라. 국부유출방지 및 해외수요 창출

국내 항공기산업의 기반 수준이 열악하다면, 군용 및 민수용 소요 항공기를 해외에서 반입하면서 상당한 경제적 손실을 감내해야 할 것이다. 하지만 항공기산업을 일정 수준 이상으로 육성시킨다면, 단기적으로 항공기 부품산업에서 상당한 수입대체효과를 유발시키게 된다. 단순히 완제기를 구입할 시에도 가격협상, 부품공급 등에서 유리한 조건을 제시하여 무역수지를 개선시키는 등 불필요한 국부유출의 방지를 기대할 수 있다.⁴⁾ 또한 장기적으로는 항공기 국제공동개발에도 참여가 가능하게 되어 기술 분야에서의 경제적 손실 없이 비교적 대등하게 선진 항공제작기술을 도입하거나, 중소형 완제 항공기의 제작 및 수출을 독자적으로 성공시키면, 선진 항공국의 틈새시장(niche market)을 개척하여 국가적 해외수요를 창출의 가능성이 높아질 것이다.

III. 우리나라 항공기산업의 현황과 한계

1. 우리나라 항공기 산업의 현황

가. 개괄적 현황

정부는 최근 항공기산업을 ‘미래 전략산업⁵⁾’의 하나로 지정하여 보다 높은 단계로의 성공적 진입을 위해 다양한 사업 추진 및 항공기 산업계로의 집중적인 재원투입, 관련제도 개편 등을 통해 의욕적으로 산업육성체계를 구축하고 있다. 1990년 대 말 이루어진 단일 법인체 설립 등 기업의 경영효율성 제고 및 경쟁력 강화, 대량양산체제 구축 등을 위한 산업체의 구조조정과 법률적 근간인 “항공우주산업 개발촉진법”의 현실적인 연차적인 개정, 고정익 분야의 한국형 차세대 전

3) 항공기 산업에서는 군사·전략적 목적 하에 기존에 보유한 항공기의 성능개선을 위한 막대한 비용소요를 감내하는 경향이 강하다. 기술적으로도 제트엔진 또는 신기종 개발 및 제작시 민수전환 등 상업적 이용으로의 전환이 비교적 용이하기 때문에 항공기 제작의 기술적 파급효과는 특히 군사 분야에서 강하게 나타나는 것이 일반적이다.

4) 해외 완제기를 구입한 후 이를 운영할 시, 모든 운영절차와 부품 교환이 외국 항공사의 요구 및 지침에 의존하게 되므로, 발생하는 상당한 규모의 비용을 감내해야 할 뿐 아니라 국내 항공기제작 기술을 적용할 수 있는 기회가 거의 발생할 수 없을 것이다. 그러나 자국 항공기산업의 기술력이 일정 수준 이상 되면, 항공기 운영 및 부품의 설계, 생산 등에 필요에 따라 부품국산화 및 장비활용을 자주적으로 활용할 수 있기 때문에 항공기 관련 핵심기술축적을 통한 산업의 발전을 기대할 수 있을 것이다.

5) 정부는 2000년대 초부터 조선 자동차, 반도체 철강 등 8개의 주력 기간산업과 항공기산업, 디지털 전자산업, 바이오 산업 등 5개 미래 전략산업, e-비즈니스 산업 등 2개 서비스 산업을 향후 우리나라 경제발전 비전의 주요 산업으로 분류하고 있다.

투기 사업(KF-X), T-50/A-50사업, 회전익 분야의 KHP사업, 무인항공기 분야의 성층권 비행선, 스마트 무인항공기 사업, 각종 부품산업 육성사업 및 기타 사업 등이 그에 해당되는 대표적인 사례라고 할 수 있다. 또한 산업계에서는 한국항공우주산업주식회사, 대한항공, 삼성 테크윈 등 완성품 제작을 위주로 하는 상위 3사가 전체항공기산업 생산액 중 약 95%를 차지하는 등 사실상 과점형태의 산업구조를 보이고 있다.

나. 세부 현황

1) 수급동향

[표 1]에서는 우리나라 항공기산업의 부문별 현황이 개략적으로 집약되어 있다. 먼저 우리나라의 항공기산업의 수급동향을 보면, 2005년에는 전년도에 비해 27.1%가 증가한 약 33억 달러 수준이며, 생산실적은 전년도에 비해 17.8% 증가한 13억9천8백만 달러 수준이다. 이처럼 생산규모가 증가한 것은 T-50 기종 양산체제의 본격적인 가동과 관련부품의 생산물량 증대, F-15K 절충교역사업을 포함한 관련부품의 제작물량 증가 등에 기인한 바 큰 것으로 분석된다.

또한 생산의 수요별, 수급부문별 현황으로는, 2005년의 경우 내수가 수요의 약 88.2%인 약 29억 달러이며, 수출은 11.8%인 약 4억 달러수준이다. 반면 공급의 57.6%인 약 19억 달러가 수입으로 구성되어 있는 등 공급에서는 상당한 비중이 수입으로 충당되고 있는 실정이다. 한편 군수는 11억 2천9백만 달러(내수 9억7천 9백만달러, 수출 1억 5천만 달러)로서 전체 생산실적 13억9천8백만 달러 중 80.8%를 차지하고 있으며, 민수는 2억6천9백만달러(내수 3천만 달러, 수출 2억3천9백만달러)로 19.2% 수준이다. 따라서 국내 항공기산업의 수요처별 생산구조는 여전히 전체 생산의 80% 이상이 군수물량인 것으로 나타나고 있어서 우리나라 항공기산업은 군수요에 절대적으로 의존하고 있음을 보여주고 있다.

한편 한국항공우주산업진흥협회의 『항공우주산업통계』에 의하면, 2005년 항공기 산업의 무역수지규모는 25억2천만 달러이며, 무역적자는 12억6천만 달러로서 2004년의 무역적자인 9억 달러보다 무려 3억 달러 이상 적자규모가 증가하고 있어서 우리나라 항공기 산업은 만성적인 대규모 무역적자 상태임을 보이고 있다.⁶⁾

항공기산업의 생산기종별 구조는 고정익 대 회전익 항공기의 비율이 2004년에는 약 94%(5,562억원) 대 약 6%(367억원)로서 고정익 부문의 생산이 압도적으로 높다.⁷⁾ 하지만 UH-60 헬기사업의 후속물량으로서 KHP 헬기사업이 본격화되면 회전익 부문의 생산액은 급증할 것으로 예상되고 있다.

6) 한국항공우주산업진흥협회(2006), 『항공우주산업통계』

7) 한국항공우주산업진흥협회(2005), 『항공우주산업통계』

< 표 1 > 우리나라 항공기 산업의 부문별 현황

구분			단위	2004	2005	
수급동향	공급	생산	백만달러	1,187(45.7%)	1,398(42.4%)	
		수입		1,410(54.3%)	1,902(57.6%)	
	합계			2,597(100.0%)	3,300(100.0%)	
	수입	내수		2,226(85.7%)	2,911(88.2%)	
		수출		371(14.3%)	399(11.8%)	
수요별 생산현황	군수	내수	백만달러	795	979	
		수출		155	150	
		계		950	1,129	
	민수	내수		21	30	
		수출		216	239	
		계		237	269	
	내수합계				816(68.7%)	1,004(71.8%)
	수출합계				371(31.3%)	389(28.2%)
	총 합계				1,187(100.0%)	1,398(100.0%)
	고용	일반관리		명	906(12.8%)	942(12.7%)
연구개발			1,038(14.7%)	1,627(22.0%)		
기술직			1,975(28.0%)	1,548(20.9%)		
기타			3,146(44.5%)	3,281(44.3%)		
합계			7,035(100.0%)	6,798(100.0%)		
투자	토지/건물		백만원	2,159(2.2%)	4,549(4.6%)	
	시설/장비			55,012(56.0%)	50,385(50.6%)	
	연구개발			35,790(36.5%)	39,748(39.9%)	
	기타			5,194(5.3%)	4,958(5.0%)	
	합계			98,155(100.0%)	99,639(100.0%)	

주 : ()는 비중임

연구개발직은 석박사급 순수 연구소 인력, 기술직은 전문대 이상 Technician, 기타는 고졸 이상 현장작업 기능직 인력 등임

자료 : 한국항공우주산업진흥협회, 「항공우주」, 각 호

2) 고용 및 투자동향

2005년 항공기산업의 종사자수는 6,798명 수준이며, 그 구조로는, 기술직이 전체의 22.8%인 1,548명, 연구 개발직은 23.9%인 1,627명으로 나타나고 있다. 최근 전반적인 고용감소 추세에도 불구하고 연구개발부문에서는 2004년 1,038명에 비해 오히려 589명(전년 대비 56.7% 증가)의 연구 인력이 급증하고 있어서 향후 항공기산업의 기술혁신의 상당한 성과를 기대하게 해주고 있다.

2005년 국내 항공기 생산업체의 전체 투자액은 약 996억원이며, 이중 시설/장비에 대한 투자가 전체 투자액 중 50.5%인 약 503억원이고, 연구개발에 대한 투자는 39.9%인 약 397억원이며, 토지/건물은 4.6%인 약 45억원으로 나타나고 있다.

우리나라 항공기산업의 기술적인 한계점을 극복할 수 있는 가장 핵심적이며 궁극적인 방안은 첨단 기술력을 보유한 고급 연구 인력이 그 예상 수요만큼 대량 공급될 수 있는 환경조성이 될 것이다.

이러한 점에서 비록 토지/건물 및 시설/장비 등에 대해 선행투자가 이루어 졌음을 고려하더라도, 고용부문에서 연구 개발인력의 증가와 함께 투자부문에서도 연구개발비의 상대적 증가(전년 대비 11.1% 증가)가 수년째 지속적으로 이루어 지고 있는 것은 기술 개발 측면에서는 매우 고무적인 현상으로 파악될 수 있을 것이다.

다. 우리나라 항공기 산업의 위상

1) 국제적 위치

우리나라의 항공기산업은 대부분의 항공후발국에서의 “창정비 - 면허생산 - 부품가공수출/부품국산화 - 항공기국제공동개발참여-독자개발”의 전형적인 발전 단계를 답습하고 있다. 전반적으로, 우리나라 항공기산업의 생산규모 및 기술수준은 세계 15위권인 반면, 인도네시아 등의 국가와 비슷한 수준인 것으로 평가되고 있다.⁸⁾

생산실적 측면에서, [표 2]에서 우리나라와 주요 항공선진국의 GDP 대비 매출

< 표 2> 주요 항공선진국의 항공기산업의 GDP 대비 매출액 비중 (2003년)

구분	미국	영국	캐나다	프랑스	독일	일본	한국*
매출액(억달러)	743.92	278.87	151.71	281.35	177.32	83.33	13.98
GDP비중	1.35%	1.55%	1.76%	1.60%	0.74%	0.24%	0.17%*

주 : *는 2005년 자료임

자료 : 한국항공우주산업진흥협회(2005), 『항공우주산업통계』
『세계의 항공우주산업』

8) 항공선진국은 미국, 러시아, 영국, 프랑스, 독일, 캐나다, 이탈리아, 일본 등 일부 국가에 한정되고, 중급기종 제작국인 독자개발단계는 우리나라를 비롯한 대만, 브라질, 중국, 스페인, 이스라엘, 인도, 인도네시아, 기술도입/조립생산단계는 호주, 터키, 아르헨티나 등이며, 정비/하청 및 면허조립 등 초보단계는 필리핀, 말레이시아, 그리스, 싱가포르, 사우디 아라비아 등의 국가군으로 평가되고 있다. 하지만 각국별로 주력 기술과 산업의 보유 목적이 상이한 편이다. 미국과 러시아는 군·민수기 전기종의 독자적 항공기 첨단제작기술 확보한 단계이며, 유럽 국가는 대부분의 기종에 대한 기술능력 확보하고 있으나 국제공동개발/생산체계에 주력하고 있다. 중국을 제외하면 아시아권에서는 일본이 충분한 자금과 기반 기술력의 확보를 통해, 군용항공기 독자개발 및 지속적 면허생산체제를 유지하고 있다. 이에 비해 이스라엘과 대만은 기술력 보다는 국제 정세 및 주변국과의 정치안보적 목적으로 군용 전술기를 위주로 개발하고 있는 실정이다.

액 비중을 비교해보면, 2003년의 경우 캐나다(1.76%), 프랑스(1.60), 미국(1.35%), 일본(0.24%) 등에 비해서 한국은 비교 대상국 중 가장 낮은 0.17% 수준을 보이고 있다.

우리나라의 항공기 개발에 관련되어 축적기술 및 경험, 인적자원 등 종합적인 기술수준은 선진국 수준대비 평균 50-60%인 것으로 평가받고 있으면서, 설계, 엔진, 항공전자 및 인증 등 부족한 요소기술은 경제적 손실을 감내하면서 해외기술에 의존하고 있는 실정이다.

한국항공우주산업진흥협회가 발간한 「항공우주산업통계」를 살펴 보면, 1970년대 이후 우리나라는 여전히 고정익 및 회전익을 포함한 완제기 분야, 엔진 등 부품품, 항공전자·부품소재 등 다양한 분야에서 해외 기술도입을 위해, 약 7억2천5백만 달러 이상(US 달러에 한정시켰을 경우)의 막대한 기술 도입료를 지불했거나 지불 중이어서 국제수지에 부정적인 영향을 미치고 있다.

한편 기술도입 국가 12개국으로부터 총 68건의 기술도입을 하고 있는데, 그중 전체사업 건수의 75%인 51건이며 총액의 97.8%인 약 7억 1천만 달러(US 달러에 한정시켰을 경우)의 막대한 기술도입료를 미국에 지불하고 있는 실정이다.⁹⁾

2) 항공기산업의 국민경제에서의 위상

[표 3]에서 보듯이, 생산의 경우 GDP에서 항공기산업이 차지하는 비중이 2003년 0.201%에서 2004년에는 0.171%수준으로 더욱 낮아지고 있다. 수출에서의 비중도 2003의 0.298%에서 2004년 0.20%로 대폭 감소하고 있다. 고용측면에서만, 2003년 항공기산업이 제조업 부문에서 차지하는 고용비중이 0.167%에서 2004년 0.166%로 거의 변동이 없는 수준이다. 따라서 우리나라의 경우 항공기 산업이 국민경제에서 차지하는 위상과 비중은 아직은 미약한 수준인 것으로 나타나고 있다.

< 표 3> 항공기산업의 주요 부문 비중

구분	생산(억원)		수출(백만달러)		고용(명)	
	GDP	항공기산업(비중)	총수출	항공기산업(비중)	제조업(천명)	항공기산업(비중)
2003	7,246,750	14,592.6 (0.20%)	193,817.4	578 (0.30%)	4,205	7,002 (0.17%)
2004	7,784,446	13,316.5 (0.17%)	253,845.0	518 (0.20%)	4,234	7,035 (0.17%)

자료 : 한국항공우주산업진흥협회(2005), 「항공우주산업통계」 통계청(www.nso.go.kr)에서 재정리

9) 헬기 등 고정익 이외의 일부 부품에 대해서는 폴란드, 캐나다, 영국 등에서도 이루어지고 있는 실정 이지만 그 비중은 미미한 수준이다. 한국항공우주산업진흥협회(2005), 「항공우주산업통계」에서 참조

2. 우리나라 항공기산업의 한계

가. 불분명한 사업주체와 분산된 다원화 형태의 정부기능

항공기산업은 시스템 종합적이고 기술적으로 복합적인 산업이기 때문에 안정적 생산활동과 단절 없는 기술개발의 추진을 위해 여타 산업에 비해 수요 관련 부처, 산업지원 부처, 연구개발 부처, 예산집행 부처 등 각 정부의 부문별 관련부처의 원활한 협조 및 일관된 육성여지가 절대적으로 요구되는 산업이다.

그러나 우리나라 항공기산업과 관련된 정부의 산업지원기능은 민수 분야는 산업자원부와 과학기술부, 한국항공우주연구원, 군수기 분야로는 국방부, 국방과학연구소 등으로 구분되어 있으며 수요관련 부처와 생산관련 부처간 다원화 체제로 통합되어 있지 않은 실정이다. 따라서 사업주체가 불분명하여 부처별로 중복되거나 분산된 산업육성정책이 혼선을 유발하거나 일관적이지 못할 뿐 아니라 각 부처의 예산도 중복 집행되는 등 여러 부문에서 비효율성이 발생되고 있다. 구체적으로 보면, 항공기 부품산업과 관련된 정부의 기능 중 제조부문은 산업자원부, 군용기를 중심으로 한 대부분의 수요기능은 국방부, 기술개발 관련부문은 과학기술처 등으로 분산되어 있다.

이와 같은 정부역할의 비효율성은 산업의 기반이 되는 항공기부품산업에서도 유사하게 발생하고 있다. 즉 완제기 산업육성을 통해 부품산업의 수요를 창출한다는 전략 하에, 1990년대 중반 내수시장부족과 기술기반이 취약한 상황에서 사업성과 기술성을 동시에 추구한 일련의 중형항공기사업처럼 비현실적 사업을 추진하는 등 항공기부품사업에 대한 정부 및 민간수요의 정책적 연계가 미흡하다고 지적되고 있다.

게다가 ‘항공우주산업개발촉진법’과 ‘우주개발진흥법’등 항공 관련 법령도 이원화 되어 있거나 일부는 중복되어 있어 제도적으로도 비효율성이 지적되고 있다.

나. 정부의 획득정책과 산업 육성 전략과의 연계부족

현재까지 우리나라의 군항공기 획득계획은 완제기 중심으로 진행되는데, 군수기 수요는 막대한 국방예산이 소요되는 만큼 군의 군용항공기 획득시기와 획득기종은 중장기적 계획에 의해 단절없이 추진되어야 한다. 하지만 현실적으로 우리나라 항공기 산업계에서는 적절한 항공기 획득시기 조정을 효율적으로 조절하지 못하여 군용항공기의 기술도입생산과 차기 기술도입 생산 사이에 긴 공백기를 유발시키고 있다. 이와 같은 비효율적인 정부의 획득정책은 산업체의 가동률, 고용인력 유지 등 산업체 유지 및 육성은 물론 항공기 제작관련 기술축적에 부정적 효과를 유발시키고 있다.

다. 수요의 영세성과 불연속성

어느 산업이던지 일정수준이상의 생산물량이 확보되지 않는다면 향후 기술적 안정성과 가격경쟁력 유지에 한계를 겪게 되며, 궁극적으로는 산업의 존치조차도 위협받을 수 있게 된다. 특히 막대한 고정자본과 투자비용이 투입되는 항공기 산업에서는 일정 생산물량의 산업적 의미가 더욱 강조되고 있다.

하지만 우리나라는 1990년대 후반이후 KF-16 전투기 사업의 종결로 인한 군수기 수요 감소, 중소형항공기 국제공동개발사업의 연속적인 무산으로 인한 민수기개발 분야가 공백기를 갖는 등 항공기 제작 사업이 단절되거나 산업 전반을 유지시킬만한 후속생산물량을 공급할 수 있는 차기 사업이 결정되지 않는 등 수요의 '영세성, 불연속성 및 불확실성'이 매우 크게 존재하고 있다.

항공기산업의 수요구조는 통상 국방부문의 군용기 수요, 국제선 취항용 민항기 수요, 정비용 부품수요, 및 하청생산 수출을 위한 자재 및 부품수요 등으로 구성되어 있는데 우리나라 항공기산업의 수요의 대부분은 내수를 위주로 한 군수요에 전적으로 의존하고 있다. 그로 인해 군수조달의 일반적 특성인 계획생산, 집중생산, 적시생산 등의 특성 때문에 우리나라 항공기산업에서 생산의 불연속성 및 단속성의 문제가 발생되는 것이다.¹⁰⁾

일반적으로 군수요는 전략상 소수기종에만 그 생산이 집중되며, 사업 자체가 불연속적이기 때문에, 소규모일지라도 민수기 사업이 반드시 존재해야 산업 자체가 부단히 유지될 수 있을 것이다. 하지만 우리나라 항공기산업은 민수기 개발은 거의 없고, 소수의 군수기 개발 사업에 거의 전적으로 산업의 존치 자체를 의존하고 있기 때문에, 군수기 사업의 종료시 산업이 생산가동률이 급격히 하락하여 과잉 시설화 되는 등 산업유지가 매우 비효율적으로 이루어지고 있는 실정이다. 또한 고정적 중심의 기종 단순화 생산체제로 인하여 다양한 기종의 개발 및 각종 파급효과와 기대치를 극대화할 수 없게 한다.

이상의 문제점은 그 바탕이 무엇보다도 의미 있는 수준의 완제 항공기의 주도 개발이 없었다는 것이다. 단순히 면허생산 및 소요부품국산화 등만으로는 산업의 유지 및 발전에 필요한 안정적인 생산량을 충분히 확보할 수 없을 뿐 아니라, 항공기 산업의 주요 특성인 각종 기술적 파급효과를 기대하기 어렵게 된다.

10) 한국은행(2003)의 『산업연관표』를 보면, 2000년 우리나라 항공기산업의 총수요는 1998년의 3조 317억원보다 더 축소된 3조 95억이다. 항공기 산업의 최종수요에서의 항목별 의존도는, 생산유발의 경우 전체 최종수요 중 수출이 가장 큰 약 76%이며, 정부소비지출 15%, 민간소비지출은 1%에 불과하다. 즉 우리나라 항공기산업은 민수기 생산은 극히 미약하며 해외수주에 의한 생산과 지나친 군수기 중심의 내수에 집중되어 있다. 수입유발의 항목별 의존도 비중은 정부소비지출이 약 53%이고 수출은 약 28%의 순으로 나타나고 있다. 따라서 우리나라 항공기수입은 군수기 부문을 중심으로 유발되는 것으로 분석될 수 있다. 민간고정자본형성부문은 약 7%에 불과하여 민간부문에서의 고정자본형성에서 수입의 유발효과는 작은 것으로 나타나고 있다. 부가가치 유발의 경우 수출이 76%이며, 정부소비지출이 약 13%이며 그 외의 분야에서의 부가가치는 극히 저조한 수준이다.

라. 부족한 완제기 개발경험

일반적으로 항공기기술은 설계, 제작가공, 부품 및 소재, 시험평가/인증, 관리 등 5개 부문으로 구분된다. 이중 우리나라는 고부가가치를 창출할 수 있는 항공기의 설계 및 시험평가/인증 등의 기술이 취약한 수준이다. 최근 T-50의 개발 성공 등에서 볼 수 있듯이 조립, 부품가공 기술등 생산 분야는 선진국 대비 약 80% 수준을 보이는 등 일부 세부 항목에서는 선진국 수준에 근접하고 있는 것으로 평가받고 있다.¹¹⁾ 하지만 지금까지 우리나라 항공기 산업은 완제기 생산경험이 F-5/KF-16, 500MD/UH60 등 소수 군용기 면허생산 중심으로 축적되어 있기 때문에, 전반적으로는 축적된 항공기 관련 기술수준에 비해 완제기 개발경험이 상대적으로 부족한 수준으로 평가받고 있다.

기술의 축적은 실행을 통한 학습(Learning by doing)을 통해 이루어진다. 반복적인 생산활동을 통해 기술습득이 비교적 단기간에 이를 수 있는 자동차, 가전, 경공업 등의 대량생산 산업과 달리 항공기 산업과 같은 소량생산 산업은 수요의 영세성과 생산의 불연속성이 존재한다면 학습효과를 얻기가 힘들며 이는 다시 낮은 기술수준의 원인이 되기도 한다.

마. 미흡한 산업파급효과와 낮은 부가가치율

항공기산업은 최상위 단계에 위치한 고도의 첨단기술집약적 산업이기 때문에 전방산업보다는 금속·전자·기계 등 후방산업에 매우 강한 파급효과를 지니고 있다.

하지만 [표 4] 에서 보듯이, 국내 항공기 산업의 항목별 유발계수는 승용차 산업 등 국내의 선도 산업에 비해서도 그리 크지 않기 때문에 높은 산업파급효과

< 표 4 > 2000년 산업별 유발계수 비교

산업	생산 유발계수	부가가치 유 발계수	수입 유발계수	전후방 효과		부가 가치율
				감응도계수	영향력계수	
항공기	1.81	0.43	0.56	0.72	1.32	18.7%
컴퓨터 및 주변기기	2.14	0.45	0.55	0.85	1.35	13.5%
승용차	1.00	0.73	0.27	0.40	1.28	24.0%
철도차량	1.71	0.53	0.47	0.68	1.39	11.8%
강철제선박	1.04	0.66	0.34	0.41	1.13	21.1%

주 : 생산유발계수, 부가가치 유발계수, 수입유발계수는 모두 국산과 수입 포함한 계수임.
자료 : 한국은행(2003), 「2000년 산업연관표」

11) 산업발전전략기획단(2002), 『2010 산업비전-산업4강으로 가는 길』, 산업자원부, p.619

를 기대할 수 없는 실정이다. 이는 다시 항공기산업의 낮은 기술수준이 필연적으로 유발시키는 낮은 부가가치 유발계수(비교 산업중 가장 낮은 0.43)와 높은 수입유발계수(비교 산업 중 가장 높은 0.56)와 연관된다.¹²⁾

전방효과를 의미하는 항공기 산업의 감응도 계수는 0.41로서 컴퓨터 및 주변기기산업(0.85)을 제외하면, 여타 산업에 비해 다소 높은 편이다. 한편 후방효과를 의미하는 우리나라의 항공기산업의 영향력 계수(1.32)가 감응도 계수에 비해 약 3배 이상 크지만 컴퓨터 및 주변기기(1.35), 철도차량(1.39) 등에 비해서는 상대적으로 작게 나타나고 있다.

그 이유는 우리나라의 항공기산업이 고부가가치 영역인 항공기시스템 개발 분야에 참여하지 못하며, 완제품은 기술도입에 의한 최종조립에, 부품산업은 기체 및 엔진 구조부품의 가공생산에 각각 집중된 채, 소재? 항공기용 기능부품 등 필요 부품을 거의 전적으로 해외수입에 의존하고 있기 때문이다. 결과적으로 우리나라의 항공기산업은 시스템 종합산업으로서의 특성을 발휘하지 못한 채, 외부산업 및 관련 업체와는 단절되어 생산 활동을 영위해 나가고 있는 것이다. 다시 말해 중간재 및 최종재에 관한 국내수요의 대부분을 해외로부터 충당하고 있어서, 유발되는 파급효과의 대부분이 국내 산업과 연계되지 못하고 해외로 누출되기 때문에 일반적 견해에서 보다 작게 나오는 것이다.

또한 2000년의 항공기산업의 부가가치율은 18.7%로서, 비교 산업중 철도차량(11.8%), 컴퓨터 및 주변기기(13.5%)보다는 크지만 승용차(23.9%), 강철제 선박산업(32.1%)보다는 현저하게 낮은 수준이다. 그 이유는, 전술한 바와 같이 낮은 기술자립도로 인해 부품의 수입대체효과가 적고 중간재 수입비중이 크기 때문에 창출된 부가가치가 대부분 해외부분으로 유출되고 있기 때문이다.¹³⁾

바. 지나친 공역 통제로 인한 항공운송수요의 위축

현재 국내 항공운송수요와 노선의 대부분이 수도권 중심으로 집중되어 있으며, 지방도시간 일부 항공노선은 직항로 개설 자체가 불가능하거나 우회노선을 개설되어 있다. 최근 내륙지방으로의 항공운송수요증대, 남북 화해무드 조성, 한류열풍의 진원자로서의 강원도내 외국인 관광 수요 증대, 소득증대로 인한 여가활용의 기회가 증대되면서 초경량 항공기운행 등 항공 레저 활동의 증대로 인한 초경량급 항공기 수요 증대 등 항공운송수요가 급증되면서 경제성을 겸비한 항공인프라 개선이 요구되고 있다.

하지만 우리나라는 남북간 대치상태라는 특수 상황 때문에 외국에서 보다 지

12) 수입유발계수는 부가가치유발계수와 상충관계(trade-off)관계인데, 우리나라 항공기산업은 기술수준이 낮기 때문에 높은 수입유발계수와 낮은 부가가치유발계수를 보이고 있는 것이다.

13) 항공기산업의 부가가치 유발액은 2000년에 약 2천 3백 억원에 불과하여 승용차산업(약 6조 원), 컴퓨터 및 주변기기산업(약 2조 7천 억 원), 강철제선박산업(약 3조 원)에 비해 현저하게 낮은 수준이다. 한국은행(2003), 「2000년 산업연관표」 참조

나치게 까다롭게 공역(navigable airspace)¹⁴⁾이 통제되고 있기 때문에 항공운송수요의 확대를 충족시키지 못하고 있다.

뿐만 아니라 항공기개발에 필수적인 ‘품질 인증시스템’의 일환으로서 시험비행체에 대한 공역의 확보도 시급한 실정이다. 허가상의 절차간소화 등의 행정단계에서 뿐이 아니라 필수적이라 할 수 있다.

따라서 단순히 항공운송수요 창출 측면이외에도 항공기산업의 연구개발, 산업의 연구개발의 육성차원에서 공역관리의 개선이 매우 중요한 시점이다.¹⁵⁾

IV. 우리나라 항공기산업의 발전전략 선택과 성공가능성

1. 우리나라 항공기산업의 발전전략 선택

가. 개발 방식 및 기종

항공 후진국이 낙후된 자국의 항공기산업을 발전시키기 위해서는 불가피하게 결여하고 있는 설계, 제작기술 등 항공기제작 관련 기술능력과 시장수요 등 보완적인 자원을 보유하고 있는 상대적인 항공기 선진국과의 협력 유치를 하는 경우가 대부분이다. 그러나 이러한 방식의 국제협력은 기존 항공선진국들의 견제, 항공후진국의 기술적인 취약점 때문에 협상의 주도권상실, 외부적 요인에 의한 자국 이익확보의 곤란 등이 수반되어 개발사업 자체를 적절히 통제하고 효율적 관리에 어려움이 발생하는 것이 일반적이다. 우리나라의 경우도 마찬가지여서, 기존의 군수기 면허생산이나 국제협력을 통한 대규모 항공기 개발 사업에의 제한된 수준의 참여는 우리나라 항공기산업의 생존 및 유지에는 어느 정도 부합될지 모르지만 진정한 의미에서의 발전을 기대하기 어렵다.

따라서 향후 우리나라 항공기산업의 발전을 기대하기 위해서는 무엇보다도 비교적 단기간에 그 성과를 극대화할 수 있어야 하는 기술과급형 사업이 선정되어야 할 것이다. 이같은 목적을 위해서는 우리나라의 산업 환경에 적절한 항공기를

14) 우리나라에서는 ICAO 승인을 받아 설정된 인천비행정보구역(FIR), 관제공역(3개 관제구역, 14개 집관제구역, 23개 관제권, 16개 항로, 2개 특별 관제구역), 비관제구역(수색구조구역, 21개 초경량비행장치 비행구역), 통제구역(3개 비행금지구역, 57개 비행제한구역, 11개 위험구역), 주의공역(4개 경계구역, 6개 훈련구역, 38개 군착전 구역, 방공식별구역, 제한식별구역) 등으로 상호 중첩, 복잡하게 구성되고 있다. 또한 각 구역의 관리도 건설교통부, 국방부, 주한미군 등 관리주체가 상이하여 일관되고 효율적인 관리체계가 어려운 실정이다. 신동훈(2001), 『항공운송정책론』, 선학사, pp.376-397참조

15) 현재 국내 항공법은 주로 민간 항공기에만 적용되며, 군·경찰·산업청등 군 및 정부 공용항공기에 대한 관리가 부실해 조난,수색구조 등 각종 긴급지원에서 비효율성이 초래되고 있다.

선정하여 주도개발을 통한 전략을 채택하는 것이 매우 중요하다 할 것이다.

대형기종은 막대한 개발비와 기술력이 필요하여 현재 보잉과 에어버스의 과점체계가 정립되어 있어서 신규진입이 사실상 불가능할 뿐 만 아니라 기술적으로도 우리나라 항공기산업이 보유한 경험과 자원으로서는 그 개발 성공여부가 매우 불확실하다 할 수 있다. 그러나 중소형민수기는 축적된 관련 기술과 해외틈새시장에서의 충분한 수요로 인해 개발 성공에 대한 기대효과를 높이고 있다. 따라서 우리나라 항공기산업은 50-70인승급 중소형민수기 위주로 주도개발을 추진할 것을 제안하고자 한다.

나. 개발사업의 추진 체제

항공기산업이 일정 수준으로 도약하여 항공기 산업의 종합적 특성이 긍정적으로 발휘하기까지는 막대한 투자재원 및 제도적 지원 등을 포함한 정부의 적극적인 개입이 요구된다.

한편 항공기산업으로의 정부개입의 효율성 극대화를 위해서는 정부 각 부처간의 긴밀한 협조 및 통합 시스템체계가 매우 중요하다. 또한 시스템체계 구축시 단순히 행정적 절차에 의해 해당 분야를 담당하는 것 외에 경쟁력의 비교우위 개념 하에 시스템 전체를 통괄 지휘하는 체계가 구축되어야 할 것이다. 따라서 세부 분야별로 산업자원부, 건설교통부, 국방부, 과학기술부 등 정부 각 부처에 산재되어 있는 항공기산업관련 정부기능의 통합이 매우 긴요한 시점이다.

예를 들면, 국방부는 군용기 수요 제기 및 군비행장/공역의 공급 기능을 담당하여 군용기 수요의 정확한 예측, 군비행장 및 공역규제의 완화 등을 통해 항공기산업의 육성 및 지원을 기대할 수 있다. 또한 산업자원부는 항공기산업의 육성의 전담부서를 설치하는 등의 항공기관련 산업전반의 지원 및 육성기능을 담당한다. 과학기술부는 기술개발 지원 기능을 담당하여 항공기관련 부품 및 소재산업에 대해 기술개발의 지원 등을 통해 장기적이고 체계적으로 항공기 개발 사업을 지원한다. 건설교통부는 국방부 등 관련기관과 협조하여 군비행장의 사용 확대, 공역의 규제완화, 항공운송사업의 전반적 검토를 통해 항공기산업의 활성화를 지원한다.

2. 중소형항공기 주도개발사업 추진가능성

가. 전반적 항공기 수요와 중소형항공기 수요

전반적인 항공기 수요를 먼저 살펴보면, 현재 우리나라 군이 보유한 군수기는 전술기 500여대, 헬기 약700여대 규모를 보유하고 있는 등 군항공기 및 헬기 보유규모는 세계 8위권 수준이다. 또한 2005년 우리나라 민수기는 수송기 178기, 경항공기 48기, 헬기 167기, 기타 2기 등 총 395기로 추산되고 있다.¹⁶⁾ 그러나 대부분 그 기종이 노후화되어 있어서 신규 기종으로의 잠재 대체수요가 매우 높은

편이다.¹⁷⁾

특히 노후 군수기종의 대체수요의 증당을 위해서는 막대한 국방예산이 소요된다. 2005년 우리나라의 국방예산규모(세출기준)는 전년도에 비해 9.9%가 증가된 국내총생산(GDP)의 약 2.6% 수준인 약 21조7천억원의 세계 10위권 수준의 비교적 큰 규모이다. 전체 국방비의 33.9%가 KF-X사업, KDX-III 사업 등 첨단무기체계 자체개발에 초점을 두고 있어 항공기산업의 발전에 큰 기회가 될 수 있겠다 하겠다.¹⁸⁾

또한 개발 완료되어 양산체제에 돌입한 T-50은 동급 내 유일한 초음속 훈련기임을 강조하여 해외 틈새시장을 적극적으로 개척할 것으로 전망하고 있다. 또한 KF-X사업, KHP사업 등은 절충교역과 선진업체와의 전략적 제휴를 통해 해외수출수요의 확대를 기대할 수 있게 한다. 특히 헬기의 경우 Eurocopter, Boeing 등 헬기 선진업체들의 미개척분야인 중형 헬기급 틈새시장의 공략 및 선점의 가능성이 예측되고 있다.

현재 고속철도(KTX)의 운행, 대도시 주변 외곽 고속국도의 증설과 'my car시대의 도래' 등으로 인해 항공운송의 대체재이자 경쟁재인 육상교통이 항공운송수요증대에 상당한 부정적 영향을 미치고 있다. 하지만 향후 지역 항공운송노선의 증대, 국내여행수요의 증대, 남북 및 중국과의 경제교류 증대에 따른 동북아 항공운송수요의 증대 등 국내외 항공운송수요의 지속적인 증가가 예상되고 있다.¹⁹⁾

한편 최근 몇 년 사이의 외국 항공 운송사들은 대형항공기로의 진입과 함께 구조조정, 글로벌 전략적 제휴, 산업의 경쟁구조의 급전환, 수익성 확보를 위한 노선조정의 심화 등으로 인해 중소형 민수항공기도 동시에 증대될 것으로 기대된다.

특히 우리나라의 경우 최근 중국 동남아국가 등과 체결한 '오픈스카이(Open Sky)'협정으로 중단거리 노선이 대폭 증가되었으며, 해외로부터 불어오는 저가항공사의 진입 가능성에 대비하기 위해서라도, 항공운송산업으로의 국내 저가항공사의 진입은 구체화되고 있다.

16) 한국항공우주산업진흥협회(2005), 「항공우주산업통계」

17) 개발완료된 KT-1, T-50 등 훈련기 및 KT-1급 훈련기, 경공격기의 경우 아시아, 중동, 중남미 지역에 향후 10년간 200여대 이상 수출을 기대하고 있다. 헬기는, 군용의 경우 현재 우리나라 군이 보유한 약 500여대의 노후 헬기의 대체 수요가 예상되며, 그 외에도 정부 소방용, 산림감시용, 의료용 등 정부 공공부문의 헬기수요가 증가될 전망이다. 구체적으로 현재 국내 헬기 중 100여대 이상이 10석급 중형헬기로서 여러 정부부처에서 동급기종에 대한 헬기 수요가 증대될 것으로 예상되고 있다. 2003년 방송사(KBS), 보건복지부, 건교부, 환경부 등에서 이미 10여대 구매를 추진한 바 있다.

18) 기획예산처(2005), 「2005 예산개요」

19) 국제항공운송협회(IATA : International Air Transport Association)는 전세계 항공운송수요는 2006년은 전년 대비 4.8%(국제선 5.6%, 국내선 4.4%), 2007년은 4.2%(국제선 5.1%, 국내선 3.7%)로 증가할 것으로 전망하고 있다. 김미숙(2004), "ICAO와 IATA의 항공수요 전망", 「항공진흥」, 2004년 제1호/통권 33호, 한국항공진흥협회, pp. 252-255

이에 대비하여 우리나라는 인천공항을 동북아 지역의 허브공항으로 신속하게 자리매김하게 하기 위해 “동북아 허브화 2010 프로그램”을 추진 중이고 장기적으로는 현재 환승객 비율이 12%에 지나지 않고 있는 인천공항을 비교 대상이 되는 프랑크푸르트, 싱가포르, 홍콩 등의 30-50%의 수준까지 올리고자 하는 노력을 하고 있다.

이러한 ‘오픈스카이(Open Sky)’추세, 저가항공 출현, 남북교류의 활성화 및 인근국가로의 환승률 제고 등은 중소형 항공기의 국내수요를 크게 촉발시킬 것으로 예상되어 국내적으로 산업의 도약을 위한 최소한의 임계적 기반(Critical Mass)을 제공할 것으로 기대된다.

해외부문에서는 지난 2003년부터 2013년까지는 총 4,112대의 중형항공기(약 882억달러)가 생산될 것으로 전망되었다. 이중 51-75인승급 항공기는 2,168대(52.7%), 31-50인승은 682대(16.6%) 등 75인승급 이하 항공기는 총 3,204대(77.9%)에 이를 것으로 예측되고 있다. 따라서 상당한 규모의 예상 해외수요가 존재하고 있는 것으로 판단할 수 있다.²⁰⁾

나. 기술부문

항공기는 최대 수백만 개의 부품이 결합되는 첨단 기계류인 만큼 기계, 전자 등 관련 산업이 발달된 국가일 수록 항공기산업이 발전할 잠재적 가능성이 크다. 우리나라는 조선산업, 자동차 산업, 철강 산업, 반도체 산업, IT산업 등에서 이미 세계적인 수준이며, 각종 기계, 전자산업 부문에서 인력, 기술력을 상당한 수준으로 확보하고 있다.

우리나라 항공기 산업계의 경험은 지금까지 기술이전에 의한 협력방식을 통한 공동개발 또는 면허생산(T-50, F-5, F-16, 500MD 및 UH-60헬기 등) 및 일부 경항공기의 개발생산 등에 한정되어 있어서, 설계, 체계결합, 인증 등 핵심적이고 통합적인 개발기술의 축적은 미흡한 형편이다.

하지만 이중에서 KT-1, T-50 등의 훈련기 및 일부 항공기와 헬기, 경항공기 등 일부 제품은 제품차별화 초기 단계에 진입하고 있어서 전반적으로 응용기술면에서는 중급 및 저급 기종의 개발능력을 보유하고 있는 것으로 분석되며, 또한 그동안 축적된 각종 면허생산사업의 경험으로 조립, 부품 가공기술 등은 선진국 수준에 근접한 수준인 것으로 평가되고 있다.

최근 우리나라에서는 성층권 비행선 사업, KHP 사업, 스마트 무인항공기 등 고정익/회전익 및 무인기를 비롯한 각종 동체, 날개, 부품소재, 기타 각종 항공우주기술 개발 사업을 추진하고 있기 때문에 각 사업간 연계효과 내지 시너지 효과가 발휘되어 상당한 성과를 기대하게 해주고 있다.

또한 중소형항공기 주도개발에 직접적으로 연관성이 있는 분야에서의 우리나라

20)한국항공우주연구원(2005), 「항공우주산업기술동향」, 3권 1호, p. 5 참조

라의 기술수준을 살펴보면, 일부 분야에서의 낮은 수준을 제외하면 우리나라의 경우 축적된 항공기술역량과 세계일류의 IT/디지털 기술 및 정밀제조기술을 융합시킴으로써 비교적 개발가능성이 높은 기술수준과 지원체계를 갖추고 있음을 확인할 수 있다.

다. 기타

국내 항공운송인프라 측면에서도 우리나라의 현존하는 지방공항의 활주로길이, 제반시설 등의 운용 측면, 국내 기술수준, 초기 개발비용 등을 고려할 때 50-70인승급은 적합한 기종이다. 활용도 측면에서도 중소형항공기는 민간여객기 이외에도 민간 화물수송 및 군용화물, 기타 수송 등의 다목적 민군겸용 수송기로서 활용이 가능한, 즉 군수전환의 가능성이 가장 포괄적인 기종으로서 다양한 항공운송수요를 충족시킬 수 있는 기종이다.²¹⁾

V. 우리나라 항공기산업의 발전을 위한 선결과제

1. 정부의 개입

가. 정부중심의 관련기구의 통합화 및 제도 개편

정부는 항공기산업 발전을 위한 적극적인 역할을 하여 각종의 관련 기능과 기구를 개편하거나 그 기능의 통합 및 조정을 통해 일관되고 효율적인 추진시스템을 구축하여야 한다. 예를 들어, 국방부와 건설교통부의 공항 및 운항사업, 공역통제의 완화 등에 대한 관리 및 감독 기능의 협조체계 강화, 산업자원부, 건설교통부, 과학기술부, 국방부 등의 산업지원, 기술개발 지원 기능, 제도적 지원 등이 상호 유기적인 협조 하에 그 추진체제가 구축되어야 할 것이다.

특히 2006년 정부가 신설한 “방위사업청”은 국방부, 합동참모본부, 국방과학연구소 등 유관기관 8개 기관이 중복 수행해 온 국방획득업무를 그 총괄 지휘 하에 일원화함으로써 그 효율성을 확보하게 되었다. 방위사업청의 신설에 따라 추진사업의 신속한 의사결정, 책임소재의 불분명성 해소, 획득사업의 지연방지, 무기도입 관련 비리 차단 등을 모색하는 등 “방위사업청”의 활발한 역할 수행이 항공기산업계는 발전의 새로운 계기가 되기를 기대하고 있다.

21) 항공기는 파생형의 개발을 통해 규모의 경제와 범위의 경제를 달성하여 사업의 경제성을 확보할 가능성이 크다. 예를 들면 민간여객기용을 기본형으로 개발하되, 동체 일부분을 교체하여 화물기, 군용수송기 및 한자 수송 등 다목적 수송기로의 전환이 가능하도록 설계되면 위의 경제성을 확보하는 것이 비교적 용이한 편이다.

나. 명확한 단계별 산업목표설정과 기술 공유채널 강화

초기부터 산업의 최종목표가 사업별로 단계별로 명확히 정립되어 있어야만, 항공기산업 발전의 가능성은 더욱 견고해 질 것이다. 특히 시제개발이 최종 목표인 개발사업의 경우에도, 관련 산업체의 참여를 유도하여, 개발기술과 경험을 공유해야 할 것이다. 동시에 정부 차원의 계획이 산업에 직접적이고도 의미 있는 각종 파급효과를 기대하기 위해서는 산업계와의 연계 채널을 강화하는 방안이 모색되어야 할 것이다.

2. 수요확대

가. 주도개발에 의한 기술 축적 및 수요 확대

우리나라 항공기산업의 기술축적을 위한 기본 방향은 수요확대에 의한 주도개발의 추진이 우선되어야 할 것이다. 이와 함께 군수 및 민수기의 균형발전과 내수 및 해외수출수요확대를 동시에 모색해서 수요기반 확충 및 고부가가치 창출 구조를 구비하는 등 경기변동에 보다 유연하게 대응할 체제를 구비해야 할 것이다. 개발에 적합한 기종으로는 우리나라 항공기산업이 성공 및 진입 가능성이 높은 소형 및 경량의 고정익 및 회전익 부문, 신흥 시장인 무인항공기 분야가 될 것이다.

보다 세부적으로는, 군 수요와 연계된 군용기 개발사업, 중소형기 개발사업 등은 독자적으로 추진하는 반면, 단기적이고 확정적인 하청생산사업 또는 공동생산참여사업 등은 전적으로 시장경제에 맡기는 것이 적절하다 할 것이다.

나. 공역관리 체제의 개선을 통한 항공운송수요의 증대

중소형급 민수기의 수요증대를 유도하기 위해서는, 국내 항공운송시장의 경쟁화 및 효율화, 또는 이미 시행중인 청주공항 및 제주도의 지역항공노선 이외에 기타 지역간 항공운송노선의 확대를 통한 지역간 항공운송수요의 확대창출 방안이 고려되어야 할 것이다. 이를 위해 제도적으로 공역체제의 완화에 대한 정부 및 군당국과의 논의가 이루어져야 할 것이다. 본 연구에서 제시하고자 하는 공역관리 개선방안은 다음과 같다.

첫째, 군·경찰, 산림청 등의 정부 공용 항공기를 특수 임무 등 특별한 경우를 제외한 일반적인 운항의 경우에 민수기와 동일하게 항공법에 적용 받도록 하는 법적 수정이 있어야 할 것이다.

둘째, 군사작전공역으로 인해 민간 항공노선의 비직선화, 또는 우회노선 등은 해당공역에서 군의 훈련 시간 조정을 통해 직항로를 개설하는 것의 가능성 여부를 검토해야 할 것이다. 가능성이 확인되어 항공노선의 개선이 이루어진다면 운항시간단축, 노선회수의 증대를 기대할 수 있을 뿐 아니라 노선조성에 따른 수익성 향상에도 기여하게 되어 항공운송은 육상교통과의 경쟁력을 확보할 수 있을

것이다.

셋째, 증대되는 초경량 항공기 운행수요와 무인기의 시험운행 등 인증, 감항 증명 시스템의 활성화를 지원하기 위한 공역관리, 공역운영체제 개선이 요구된다. 특히 주5일제 근무에 따른 여가시간의 증가로 항공스포츠 등 레저 활동으로서의 초경량 항공기 운행수요의 증대는 관련 항공기부품산업의 육성에 직접적인 영향을 줄 것으로 기대된다.

넷째, 제시된 모든 방안은 공역관리체제와 관련된 건설교통부, 국방부, 주한미군과의 긴밀하고도 합리적인 협조체제를 이루어야만 가능할 것이다. 이를 위해 관할 기관별로 동일하게 공통으로 적용할 수 있는 비행절차 등 공동 규정형식의 관계기준 설립 내지 개선이 전제되어야 할 것이다.

다섯째, 향후 대규모 범용항공기 시장에 우리나라 독자 브랜드 항공기의 세계 시장 공략을 위한 제도적 지원 체제의 일환으로서 항공기의 시험 및 운용을 위한 비행시험센터의 구축추진과 함께 제한된 범위에서라도 비행 자유 공역의 지정을 검토해야 할 것이다.

이외에도 이미 2004년 검토된 산업자원부가 실시한 바 있는 ‘초경량비행장치 비행공역’검토결과와 그에 따른 평가 및 문제점 개선 등이 신속히 홍보되어 제도로서가 아닌 실질적인 수요증대에 기여할 수 있어야 할 것이다.

다. 다양한 운항 사업의 개발

항공기는 여타 장비에 비해 대단히 고가의 제품이기 때문에 그 수요가 매우 제한된 소수자에 한정될 수 밖에 없다. 따라서 국내 항공인프라 등을 민간 항공 수요의 증대를 위한 다양한 항공 운항사업의 개발의 필요성이 증대되고 있다. 예를 들면 헬기중심으로 대기업 등 민간 차원에서의 민수기 수요 증대를 위해 일정 지분의 소유권을 인정하는 이른바 공동의 ‘민수기 공유제도’, 또는 ‘항공기 임대제도’ 등이 고려될 만하다. 물론 이 제도의 효과적인 운영을 위해서는 사전에 정부 당국과 공역관리 협약, 운항권에 대한 협의 등은 물론 공유기의 소유권 및 사용권 한계, 보험 등 경제적 권리에 대한 명확한 법적 절차가 마련되어야 할 것이다.

3. 기술자립도 강화

우리나라의 항공기산업의 기술수준을 향상시켜 경쟁력을 확보하기 위해서는, 민간차원에서 항공기산업이 지나친 해외의존성에서 탈피해 기술자립도를 증가시켜 수입대체효과를 증대시키며, 고부가가치 구조로 산업구조가 전환해야 한다. 이 같은 목적을 위해 시설 및 인력의 중복 제거를 통한 저비용구조의 실현, 장기적 경제성을 고려한 시설 및 인력의 유지 및 증강, 효과적이고도 통제된 수준의 면허조립생산 활용, 상업적 경쟁력이 있는 부분의 식별 분리를 통한 자생력 유지

등이 주요 현안으로 제기될 수 있다.

개발사업을 추진할 시, 고정익과 회전익의 경우, 군수기와 민수기의 연계개발을 추진하여 국내 수요층족은 물론 조기에 수출모델로의 전환, 비용절감 등의 복합적인 목표를 추구해야 할 것이다.

하지만 기술개발에는 우수한 다수의 인적 자원이 필수적인 만큼, 생산능력 및 기술적인 측면에서 단순히 양적인 측면에서 고용규모 확대의 한계점 뿐만 아니라 잠재 연구인력을 충분히 공급할 수 있는 공급기반 조성 등 질적인 구조 개선이 요구되고 있다. 따라서 항공기산업에서 충분한 기술관련 R&D가 수행될 수 있도록 항공관련 학과와 연구소를 통한 연구인력 공급체계 구축 및 산학연 콘소시엄 확대를 고려할 필요가 있을 것이다.

4. 항공기 부품산업의 육성

현실적으로 국내 항공기산업의 수요가 확대된다 해도 해외에서의 부품수입 수요 증가를 유발시킬 뿐 그것이 국내부품산업의 수요증가로 연결되지 않는 것이 우리나라 항공기 부품산업의 한계이다.

우리나라 항공기산업의 기술축적 및 기술자립도 강화, 부품의 독자개발을 통한 수입대체 효과와 수출수요의 확대 등의 목적 달성을 위해서는 항공기부품의 국산화를 통해 국내 항공기부품산업이 한 차원 높게 육성되어야 한다. 따라서 민간과 군수분야를 망라한 국내의 국책 항공기 사업을 중심으로 하여 지속적인 항공기부품수요확대의 노력이 요구된다.

따라서 이미 양산체제에 돌입한 T-50, KT-1의 핵심부품 국산화 확대, 산업자원부에서 BASA 체결을 목표로 시행하는 '항공기품질인증 기술기반구축사업' 등과 같은 품질인증체제 구축 및 인증전문가 양성 프로그램을 항공기 부품소재사업으로 확대하는 것으로 적극 고려해야 할 것이다.

뿐만 아니라 부품해외수요확대를 위해서, 해외 선진항공업체와의 전략적 제휴를 통한 부품수출시장의 확대를 고려할 필요가 있다. 이를 위해서는 완제기 생산 이외에도 KF-X 사업 등 절충교역을 통한 민항기 기체부품, 개조, 창정비 등에서 물량확대, 보잉, 에어버스 등 선진항공제작업체에 대한 기체부품 수출 증대, 민간 항공기분야의 국제공동개발 프로젝트에의 참여확대 등의 방안이 제시될 수 있다.

항공기부품의 독자개발을 추구할 시에는, 국내 항공기부품산업의 기술수준, 시장 상품화 가능성, 연관 산업과 시너지 효과 등을 다각적으로 분석하여 우선순위 품목을 도출해야 할 것이다. 따라서 우리나라가 이미 보유하고 있는 우수한 전자, 기계기술을 기반으로 한 부품을 우선적으로 한 고가의 내수 및 수출용 항공기 부품을 개발하고 항공기술의 feed-back을 통한 부품산업전반의 기술수준을 향상시켜야 할 것이다.

V. 요약 및 결론

항공기산업은 고부가가치, 높은 기술과급효과 등의 경제적 요인 이외에도 국방 등의 전략적 요구 및 국가이미지의 대내외적 제고 등 요인을 동시에 갖고 있는 전략산업이다. 또한 항공기산업은 개발성과의 불확실성, 수요의 독점성, 기술의 복잡성, 자본 및 경험 집약성 등의 요인으로 인해 육성하기 매우 어려운 첨단 산업이다. 우리나라에서의 항공기산업은 자동차, 철강, 반도체 등 세계적인 선도 산업에 비해서는 물론 산업의 자체 수요의 크기를 고려하더라도 아직은 그 산업의 성과가 충분치 못한 실정이다.

이러한 미흡한 산업성과의 이유로는 수요의 영세성과 불연속성, 고립된 산업구조 및 그로 인한 낮은 산업과급효과와 낮은 부가가치구조, 취약한 부품산업 등의 여러 요인이 거론되고 있다. 그러나 이러한 수요와 공급 및 기술과 산업구조 등의 여러 측면을 조정하고 통합하는 정부의 역할과 기능이 더욱 중요한 요인이라 하겠다.

우리나라 항공기산업의 한 단계 높은 수준으로의 도약을 위해서는 우선 산업의 명확한 비전과 발전전략을 수립하고, 이를 달성하기 위한 적절한 사업을 선정하여 이를 효과적으로 추진하여야 할 것이다. 산업의 당장의 유지와 수익을 위한 상업적인 성격의 사업이나, 또는 당장의 군의 전력증강 수요를 충족하기 위한 획득사업은 각기의 사업 목적에 맞게 상업적인 경제성과, 획득 차원의 효율성의 차원에서 낭비 없게 계획되어야 하며, 산업의 육성발전을 통한 장기적인 공군력의 증대를 위한 사업은 그 목적에 맞게 적절한 규모와 방법으로 효과적으로 계획되고 추진되어야 할 것이다.

적절한 사업의 하나로는 국내의 축적된 기술과 생산기반을 활용하여 우리나라가 주도적으로 개발/생산할 수 있는 적절하게 통제된 규모의 중급항공기 개발사업을 들 수 있겠다. 이를 통해 우선은 국내의 민수와 군 수요를 임계기반으로 하고, 동급 틈새시장에의 효과적인 진입을 통해 국제경쟁력을 갖춘 자생력이 있는 산업의 발전을 기해야 할 것이다.

이를 위해서는 체계적이고도 통합된 정부의 역할이 가장 중요하다. 그동안에 적지 않은 국가자원의 투하를 통해 축적된 자원을 적절히 활용하되, 100인승 중형항공기사업 등의 실패 경험을 값비싼 교훈으로 삼아야 하겠다. 특히 산업이 가지고 있는 공공성, 전략성 및 복잡성 등의 특성을 감안할 때, 우리나라 항공기산업의 성공적인 발전을 통한 장기적인 공군력 증대에의 기여를 위해서는 수요, 기술, 생산 및 관리를 효과적으로 조정하고 통괄하되, 책임소재가 명확하게 식별될 수 있도록 수요부처 중심의 추진주체로서의 정부의 통합된 기능과 역할이 특히 강조된다 하겠다.

[참고문헌]

1. 기획예산처(2006), 『2005 예산개요』
2. 김미숙(2004), “ICAO와 IATA의 항공수요 전망”, 『항공진흥』, 2004년 제1호/통권 33호, 한국항공진흥협회, pp. 252-255
3. 건설교통부(2006), 『전략프로그램 : 중소형항공기 인증기술개발』
4. 산업발전전략기획단(2002), 『2010 산업비전-산업4강으로 가는 길』, 산업자원부, p.619
5. 산업자원부(2003), 『차세대 성장동력 III』
6. -----(2003), 『미래산업』
7. -----(2003), 『2003 산업자원백서』
8. 신동춘(2001), 『항공운송정책론』, 선학사
9. 세종대 항공산업연구소(2000), 『중소형항공기 국제공동개발사업 기획연구』
10. 이기상·이무영(2001), 「항공기산업의 현황과 구조분석」, 『항공산업연구』, 제 57집, 세종대학교 항공산업연구소
11. 이기상(2000), 「항공기산업의 산업목표와 발전전략」, 『항공산업연구』, 제 55집, 세종대학교 항공산업연구소 참조
12. 이용태(2000), “항공기 부품소재산업분야에서 한국과 중국의 발전전략”, 『항공산업연구』, 제 55집, 세종대학교 항공산업연구소
13. 한국은행(2003), 『2000 산업연관표』
14. 한국항공우주연구원(2002), 『항공기 부품개발 추진전략 수립에 관한 연구 기획』
15. -----(2005), 『항공우주산업기술동향』, 3권 1호, p. 5
16. 한국항공우주산업진흥협회(2005), 『항공우주산업통계』
17. -----, 『세계의 항공우주산업』
18. -----, 『항공우주』, 각호
19. 통계청(www.nso.go.kr)