ISSUES

우리나라 항공산업의 연구개발과제와 기술경영전략

金 聖 培[1)]

목 차

Ⅰ. 서 론

Ⅱ. 항공산업의 특성

Ⅲ. 주요 사업추진 현황

Ⅳ. 우리 항공산업의 기술수준

Ⅴ. 당면과제와 기술경영전략

Ⅵ. 결 론

Ⅰ. 서 론

한 나라의 산업기술수준에 대한 척도가 될 수 있는 대표적인 산업을 하나 예로 들라면 우리는 아마도 시스템 산업 중에서 하나를 들게 될 것이다. 특히 시스템 산업 중에서도 우리는 시스템 산업의 총아로 불리는 항공우주산업을 자연스럽게 머리에 떠올리게 될 것이다. 선진국들은 이런 저런 이유로 인하여 항공우주산업체의 경쟁에서 기술 선진국들간의 자존심을 건 대결양상을 보이고 있다. 최근 과기처에서 추진한 위성사업은 미국과 프랑스가 한판 승부를 벌린 끝에 미국의 TRW사가 승자가 됐다. 이제 중형항공기 개발사업에서도 또 한판의 승부가 진행될 것으로 보인다. 또한 KTX-2(고등훈련기겸 경공격기) 개발사업도 금년까지 탐색개발사업이 끝나면 내년부터는 체계개발사업이 진행될 예정이다.

현재까지는 아마도 미국이 세계의 항공우주산업분야에서 최고의 경쟁력을 갖추고 있다고 본다. 그러나 이러한 이야기도 멀지 않은 장래에 환상이 될 가능성 커지고 있다. 미국 역시 자국의 항공우주분야 산업의 경쟁력이 급속하게 약화되고 있다는 것을 염려하여 많은 연구를 수행하였다. “ 미국의 RAND연구소에서 최근 발간된 미국의 군용항공기 설계능력 유지방안(Maintaining Future Military Aircraft Design Capability, RAND R-4199, 1992) ” 이나 “ 미국의 미래 공군전력 기획(Planning Future U.S. Fighter Forces, RAND MR-285, 1993) ” 등의 연구보고서가 그것이다. 이들 보고서에서는 향후 미국의 항공산업 경쟁력이 급속히 하락하게 될 것을 우려하고 있는데 경쟁력이 급속히 하락되는 이유는 항공기 개발 사업의 축소에서 기인한다고 분석하고 있다. 물론 항공기의 개발사업이 급속하게 줄어든 대표적인 이유는 탈냉전의 영향에 의한 국방예산의 삭감에서 기인한다.

미국이나 프랑스, 독일 등 항공산업 선진국의 대부분 전문가들과 최고 경영진들이 내다보는 항공우주 산업에 대한 미래의 전망은 몇 가지 공통점이 있다. 그 공통점은 항공우주산업이 이제 몇몇 선진국들의 전유물이 더 이상 될 수 없을 정도로 이미 보편화되었다는 점이다. 따라서 이제 항공우주 기업들의 경쟁자는 세계도처에 존재하게 되었으며 몇몇 선진국들의 기업들이 더 이상 항공우주시장을 독점하지 못하게 될 것이란 전망이다. 따라서 경쟁은 예전보다 치열해지나 항공우주산업의 후발국에는 기술획득의 기회가 과거보다 더욱 다양하게 전개 되리라는 전망이다. 특히 미래의 선진국은 항공우주분야와 정보통신분야의 기술 경쟁력이 없이는 진입이 불가능 할 것이라는 공감대가 전세계 국가들에게 확산되면서 인도, 파키스탄 등 아시아의 후발 개도국들까지도 적극적으로 항공우주산업에 진출하려 하고 있다.

그렇다면 우리의 과학기술정책이 나가야 되는 방향은 어디인가? 또한 어떠한 문제들이 당면과제인가? 모든 산업분야를 다시 한번 검토해 봐야겠지만 여기에서는 항공기 연구개발과 관련하여 몇 가지의 당면과제를 검토하여 보고 국가적 차원에서 몇 가지 기술경영전략을 제안해 보고자 한다.

Ⅱ. 항공산업의 특성

우리는 항공산업을 가르켜 시스템 산업의 총아라고 부른다. 왜 우리는 그렇게 불러야 되는가? 자동차 산업과 조선산업이나 심지어 건설산업도 역시 시스템 산업이기는 마찬가지이다. 그러면 무엇이 항공산업의 특성인지를 우선 파악해 보는 것이 항공산업에

대한 이해를 돕는데 유용할 것이다.

첫째, 항공산업은 시스템 산업 중의 시스템 산업이다. 우리가 항공산업을 시스템 산업의 가장 대표적인 산업으로 일컫는 이유는 우선 시스템을 구성하는 부품의 수에서와 제품신뢰성을 요구하는 소비자의 수준에서 타 산업에 비하여 큰 차이가 있기 때문이다. 자동차의 구성부품은 2만여 개 된다고 한다. 그러나 항공기의 경우는 자동차 구성부품의 10배에 가깝다. 약 20만 개의 부품으로 구성된다. 이것이 갖는 의미는 대단하다. 특히 항공기이기 때문에 더욱 그렇다. 왜냐하면 항공기는 자동차나 선박과는 달리 더욱 엄격한 품질 신뢰성을 요구하기 때문이다. 자동차의 10배에 가까운 부품수를 갖는 시스템이면서 시스템에 요구하는 제품의 신뢰성을 100배 이상 요구한다고 한다면 현재 우리의 제품 신뢰성보다 어느 정도로 각 부품의 제품 신뢰성을 높여야 하는지 짐작할 수 있다. 이것은 기계공학에서 이야기하는 공차관리의 개념이 최소한 수십 배 이상 향상되어야 함을 의미한다. 즉 기존의 공차관리 개념이 바뀌어야만 되는 산업이다. 항공산업은 이러한 고도의 제품신뢰성을 요구하면서 한 국가의 거의 모든 산업생산품을 항공기의 하부 시스템 및 부품으로 사용하게 되므로 모든 사업들과 관련을 맺는다. 항공기 시스템 구성특성상 타산업과 계층적 구조로 관련을 맺게 되어 관련 산업분야에 제품신뢰성 관리기술을 크게 발전시키는 파급효과를 가져오게 된다. 때문에 선진국으로 진입한 국가군들의 대부분이 항공산업에서의 선진국임을 알 수 있다.

둘째, 항공산업은 고도로 분업화 된 전문가들에 의하여 고부가가치가 창출되는 산업이다. 전문가가 전문가로서 인정을 받는 영역이 확실하게 구분되는 산업이다. 즉 제작, 정비, 개발, 시험평가 등 분업화 된 분야별 전문가의 영역이 확실하다. 전문영역별 전문가 인명록도 작성되어 관리된다. 타 산업과는 달리 전문가 영역별 인명사전에 기재되지 않은 사람은 전문가로서 인정을 받지 못하게 되어 활동을 할 수 없게 되어 있다. 그렇기 때문에 우리가 염려하는 제품의 신뢰성을 보장받을 수 있게 되는 동시에 이러한 전문가를 전문가로서 대우하기 위해서 제품의 가치는 더욱 높이 책정될 수 밖에 없다. 그렇기 때문에 항공산업은 고부가가치를 창출하는 산업이 된다. 특히 이들 전문가들은 제품에 대한 모든 제품설계 및 생산단계 뿐 아니라 판매후의 단계에서 발생하는 항공기 운영유지 및 사고의 문제까지를 과학적이고 체계적으로 관리하고 해결하기 위한 전문가로서 활동하게 된다. 또한 주계약 업체와 하청업체간에도 이러한 고도의 신뢰성 있는 제품을 생산하기 위한 수평/수직적 분업체계의 구축이 요구된다. 그렇지 못하면 신뢰성 있는 고부가 가치제품의 창출이 불가능하게 되기 때문이다. 따라서 대부분의 국가들이 국가경쟁력 제고 차원에서 항공산업을 전략적으로 육성한다.

셋째, 항공산업은 노동 집약적인 산업이다. 항공기의 생산비용을 구분해 볼 때 제작과 조립의 비용이 각각 50%정도를 차지한다. 즉 생산 공수의 대부분이 20만여 개의 구성품이나 부품을 조립하기 위한 시간이다. 제작이 대부분인 타산업에 비하여 조립이 대부분인 항공산업은 타 산업에 비하여 상대적으로 노동력이 더 많이 소요된다는 뜻이다. 특히 단순한 노동력이 아닌 기술집약적인 노동력을 요구하기 때문에 산업의 구조를 고도화 시킬 수 있게 된다. 따라서 우리와 같이 교육받은 노동력이 풍부하면서도 손기술이 뛰어난 국가에서 육성하기에 적절한 산업이다. 따라서 항공산업은 산업진입을 위한 기술장벽이 높은 것이 하나의 특성이다.

넷째, 항공산업은 시장구조가 생산자와 구매자 모두에게 쌍방 과점형태로 존재한다. 과점 형태의 구매자 시장으로써 시장이 형성된다는 것이다. 1990년을 예로 들면 세계 여객기 시장의 94.4%를 미국의 Boeing(44.6%)과 M.D.(15.9%) 및 유럽의 Airbus(33.9%)가 차지했다. 이것은 그만큼 시장진입이 어려운 산업임을 의미한다. 즉 다른 말로 바꾸면 시장에 제품을 만들어 내어 놓아도 시장을 확보하지 못하여 실패할 위험이 큰 산업이란 얘기가 된다. 그렇기 때문에 대부분의 국가들은 국가가 연구개발비를 지원하거나 국내 항공운송사들이 자국 항공기를 구매하도록 정부가 정책적으로 지원한다.

다섯째, 항공산업은 고도의 시스템 엔지니어링 기술을 요구하는 산업이다. 그러면 시스템 엔지니어링이란 무엇인가? 시스템 엔지니어링은 제품의 개념연구에서 부터 출발하여 설계, 제작, 시험평가, 운용 및 유지, 후속지원, 성능개량 및 폐기단계까지의 전과정을 공학적인 관점에서 체계적이며 과학적으로 관리하는 관리기법을 의미한다. 그러므로 시스템 엔지니어링 전문가는 관련된 공학과 경영관리의 지식을 동시에 소유한 사람이다. 단순한 단편적인 공학지식이 아닌 관련된 모든 분야의 공학적 개념을 충분히 이해하면서 동시에 경영의사결정을 위한 필요한 정보를 생산하여 최고 경영자로 하여금 정확한 의사결정을 적시에 할 수 있도록 지원해 주는 것이 시스템 엔지니어링 전문가의 역할이다. 지금은 이러한 시스템 엔지니어링의 개념이 이제 거의 모든 산업에 적용되고 있는 추세이다. 그러나 앞에서 언급했듯이 자동차나 선박의 10배 이상의 구성품을 갖는 소형 시스템에서 최소한 100배 이상의 시스템 신뢰성을 요구하는 항공산업은 감히 시스템 엔지니어링 기술의 최첨단 산업이라고 말할 수 있다.

따라서 항공산업의 선진국이 이러한 시스템 엔지니어링 기술을 타 산업에 응용하게 되면서 그들 국가들의 산업 경쟁력은 엄청난 위력을 발휘하게 되었다. 이러한 시스템 엔지니어링 기술의 발달로 이제 선진국들은 제품의 판매 후에 일어나는 문제까지도 사용자의 중대한 과실이 아니한 생산자가 모두 책임을 지는 시대가 되었다. 즉, 선진국들은 생산자의 제조물 배상법(PLA : Product Liability Act)을 정하여 소비자의 권익을 보호하고 있는데 이것은 바로 시스템 엔지니어링 기법의 발전이 결정적인 역할을 한 것이다. 따라서 앞으로는 시스템의 개발을 통한 시스템 엔지니어링 기술의 축적이 없이 단순히 제품을 생산하는 것만으로는 세계 시장에서 경쟁력이 급격히 하락하게 될 것이다. 이러한 점이 항공산업의 선진국이 모든 산업 분야에서 세계적인 산업 경쟁력을 갖추게 한 요체라고 여겨진다.

마지막으로 항공산업은 군수산업이란 점이다. 이것은 국가의 구성요건인 국가 방위력을 강화시킬 수 있다는 측면에서 매우 중요하다. 최근의 전쟁 역사를 살펴 볼 때 하늘에서의 승리는 곧 전쟁의 승리를 의미했다. 중동에서의 전투와 걸프전에서의 전투가 이것을 증명했다. 또한 이러한 전쟁은 또 다른 기술의 필요성을 요구하게 하여 기술의 혁신을 주도했다. 그래서 거의 모든 국가들이

항공산업에 열중하게 됐다. 특히 국가의 안보가 상대적으로 중요한 국가일수록 항공무기의 증강에 주력해 왔으며 동시에 항공산업에도 많은 투자를 했다. 특히 방위력 증강에 소요되는 예산을 국내의 생산활동과 연계시킨다는 것은 국가경영전략 차원에서 보면 매력적인 활동이다. 더구나 현재의 국가산업구조가 저부가가치 산업위주로 짜여져 있다면, 항공기 획득을 계기로 국가의 산업구조를 고부가가치를 갖는 산업구조로 바꾸는 수단으로 활용하는 경우에 더욱 더 매력적인 국가 정책이 될 것이다. 그 대표적인 국가군이 이스라엘과 대만이다.

또한 일본 역시 민용 및 군사용 항공기 개발에 전력하면서 그들의 산업구조를 고도화 시키는 동시에 방위력의 증강을 동시에 달성하고자 노력하고 있다. 중국도 이런 측면에서 예외가 아니다. 따라서 우리도 항공산업육성의 목적에 있어선 예외가 될 수 없다.

III. 주요 사업추진 현황

우리나라의 항공산업은 1950년대 군용항공기의 창정비를 시작으로 출발하였다. 그러나 우리나라가 항공산업을 본격적으로 시작한 것은 1970년대 후반부터이다. 1970년대 후반이후 시작된 헬기분야의 500MD 기술도입에 의한 조립생산과 고정의 분야의 F - 5E/F 제공호에 대한 단순 기술도입·생산에서 우리의 항공산업이 본격적으로 출발했다고 볼 수 있다. 그러나 우리의 항공산업은 이 두 사업 이후 한동안 대규모 사업이 존재하지 못한 채 표류하기 시작했고 1990년대에 들어서야 다시 헬기분야의 UH - 60 기술도입 생산과 F - 16기술도입 생산사업인 한국형 전투기 사업(KFP)을 추진하면서 재기하는 상태이다. 항공기 개발사업분야에 있어서는 1979년부터 4년에 걸쳐 개발한 무인항공기 개발사업, 1988년부터 4년간에 걸쳐 민간부문에서 개발한 경항공기 창공91 개발사업을 들 수 있다. 군용 항공기 개발 분야에서는 1989년 이후부터 진행되고 있는 기본훈련기(KTX - 1)개발과 1992년부터 개발을 착수한 고등훈련기겸 경공격기(KTX - 2) 개발사업이 각각 체계개발과 탐색개발 단계에서 진행 중에 있다. 또한 최근에는 민간부문 항공기 개발사업으로 중형항공기 개발사업이

<표 1> 주요 사업추진 현황

구 분	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
기술도입생산	· F-5E/F · 500MD		· KFP(F-16) · UH-60	
연구개발	· RPV	· 창공91	· KTX-1 · KTX-2 · 중형항공기	

자료: 통상산업부, 「첨단산업발전 5개년계획」, 1993에서 재구성.

1994년 말부터 진행중에 있다.

그러나 우리의 현재 여건에서 동시에 이렇게 여러 개의 항공기개발 사업을 진행시킨다는 것이 개발인력 및 시설투자의 능력측면에서 타당한가 하는 일부 논란이 제기되고 있기도 하다. 최근 산업연구원에서 발간한 한 보고서(보고서명 : 2000년대 첨단기술산업의 비젼과 발전과제(항공기 부문), 1994)에 의하면 1992년 말 현재 항공산업의 생산액이 3,930억 원으로 동기간의 제조업 생산규모의 0.2%를 차지하는 미미한 수준으로 집계하고 있다. 그러나 항공산업의 생산액 증가율은 일반 제조업의 평균증가율 13%보다 무려 2.5배 이상 높은 35.5% 기록하고 있다고 분석하였다. (<표 2> 참조). 이는 우리나라 항공산업이 현재 우리의 제조업 분야에서 차지하는 비중은 매우 미미한 수준이나 빠른 성장을 보이고 있음을 의미한다. 따라서 우리의 산업구조에서 항공산업이 가까운 미래에 하나의 중요한 산업으로서 위치를 차지하게 될 것으로 보인다.

IV. 우리 항공산업의 기술수준

우리의 항공산업 기술수준은 어느 정도인가? 이 문제에 관해서 신뢰할 만한 연구결과를 제시

<표 2> 항공산업의 국민 경제상에서의 위치(단위 : 십억 원, %)

구 분	1986	1990	1992	1993	(1986~93).%
제조업 총생산(A)	115,305	197,365	240,809	-	13.1*
항공산업 생산(B)	59	154	393	496	35.5
% (B/A)	0.05	0.08	0.2	-	

주: *는 1986~1992년 기간임
자료: 산업연구원, 2000년대 첨단기술산업의 비전과 발전과제(항공부문),1994

하고 있는 연구보고서는 거의 없다. 연구보고서의 대부분이 신뢰할 만한 기술수준의 측정방법론을 사용하지 못한 상태에서 연구자 개인의 의견을 중심으로 기술수준을 언급하고 있을 뿐이다. 왜냐하면 대부분 지금까지의 연구들은 기술수준의 계량화를 위한 방법론에 크게 관심을 기울이지 못했기 때문으로 본다. 다만 최근의 연구논문 가운데 Kim and Whang(1993)의 논문에서만 항공산업 기술수준을 계량화 하는 시도를 보이고 있다. 항공산업에 있어서 기술수준을 측정하려면 우선 산업 발전 단계를 파악해야 한다. 항공산업의 기술발전단계를 구분하면 창정비단계→단순조립생산단계→공동생산단계→독자개발단계→선진국과 경쟁가능단계로 구분해 볼 수 있다. 이렇게 6단계의 기술발전단계에서 우리는 어떠한 위치에 있는가? Kim and Whang(1993)의 연구에 의하면 우리나라의 기술수준은 공동생산이 가능한 수준으로 평가 됐다. 이러한 수준으로 항공산업이 발전된 국가군은 인도, 파키스탄, 터어키, 오스트리아 정도이며 이들 국가들이 현재의 우리나라와 기술경쟁 상대국이라고 말할 수 있겠다. 특히 <표 3>에서보는 바와 같이 선진 G-7국가군은 항공산업에 있어서도 선진국임을 알 수 있고 이 외에도 스페인, 대만, 인도네시아, 브라질, 호주, 중국 등이 우리보다 항공산업에 관한 한 기술수준이 우수한 국가군으로 분류될 수 있어 우리나라는 경제규모나 세계교역량 규모를 감안할 때 상대적으로 항공산업이 매우 낙후된 상태임을 알 수 있다. 특히 최근에는 아시아권 국가들이 산업발전 계획을 세우면서 항공산업에 막대한 투자를 계획하고 있다. 최근의 사례를 보면 인도와 파키스탄의 항공기 개발 사업과 인도네시아의 민간수송기 개발 사업 등을 들 수 있다.

우리나라의 항공산업 기술수준은 선진국 대비 52%수준으로 이는 이제 우리의 항공산업기술수준도 국제공동생산이 가능한 정도의 기술수준임을 의미한다. 또한 항공산업 기술을 분야별로 그 중요도를 측정해 본 결과 현재 우리의 항공산업 발전단계에서는 생산기술이 14.2%의 비중을 차지하였다. 반면 설계기술과 시험평가 기술은 각각 42.9%를 차지하여 현단계에서는 설계와 시험평가기술이 상대적으로 중요하게 평가 되었다. 따라서 우리의 현재의 기술발전단계어서 우리나라도 이제는 기술발전 단계상 항공기 독자개발을 시도해야 되는 단계에 위치해 있음을 의미한다고 보겠다. 따라서 이제는 우리도 항공기 개발과제를 진행시켜

<표 3> 항공산업의 기술발전 단계별 기술지수*

( ): 비용기준 국산화

기술분야	중요도 (weight)	조립생산 (10%)	면허생산 (30%)	공동생산 (50%)	독자개발 (70%)	선진국수준 (100%)
제작/조립	14.2	31.0	49.0	64.0	78.0	93.0
설계	42.9	18.0	34.0	50.7	72.2	89.2
시험평가	42.9	22.6	37.6	55.0	76.5	91.0
기술지수	100.0	21.8	37.6	54.5	75.0	91.0
국가군		필리핀 말레이지아	태국 싱가폴 그리스 파키스탄	한국 인도 오스트리아 터어키 아르헨티나 뉴질랜드	캐나다 스페인 대만 브라질 호주 중국 인도네시아 스위스	미국 러시아 프랑스 독일 영국 이태리 이스라엘 일본

주: *1990년도 예측치로 민간 중형항공기(50석급)을 기준한 기술수준임.
자료원: 1) S-B Kim and K-S Whang, "Forecasting the Capabilities of the Korean Civil Aircraft Industry", OMEGA. Int'l. J. of Mgmt. Sci., 1993.

항공산업 발전에 매우 중요한 분야인 설계와 시험평가기술을 체계적으로 확보될 수 있도록 하여야 함을 보여주고 있다. 우리나라의 기술수준을 좀더 분석해 보면 제작/조립분야의 기술은 주로 기체의 제작분야가 선진국 대비 71% 수준으로 상대적으로 높게 나타나고 있으며 엔진과 전자분야의 제작 및 조립기술은 아직도 선진국의 68% 수준과 60% 수준으로 낮게 나타나고 있다. 이것은 항공기의 기술도입 생산초기엔 일반적으로 기체분야를 중심으로 생산활동을 전개하다가 점진적으로 엔진과 전자분야를 생산하게 되는 특성 때문이다. 또한 설계분야는 현재까지 우리가 주로 일부의 기체 및 보기분야의 단일구성품 설계단계에만 일부 참여한 결과로 설계분야 기술수준이 전반적으로 낮은 기술수준임을 보여주고 있다. 따라서 앞으로 항공산업발전을 위해서는 항공기 전체 시스템 개발에 의한 항공산업 전체의 개발기술의 발전이 필요함을 보이고 있다. 특히 우리는 항공기 개발경험이 미흡한 관계로 현재 우리의 산업발전단계에서 중요한 분야인 체계종합분야의 기술수준이 가장 낮게 나타나고 있다. 또한 시험평가의 기술분야를 보면 풍동 및 구조분야의 기술과 엔진 시험기술 등이 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 다만 비행시험분야는 기술도입생산시 수락시험 및 운용시험을 한 경험으로 상대적으로 약간 높게 나타나고 있다. 한가지 특이한 사항은 현재의 우리 산업기술수준에서 산업발전을위해 중요도가 높은 분야의 기술분야가 기술수준은 상대적으로 낮게 나타나고 있다는 점이다. 따라서 이러한 분야의 기술을 축적하기 위해서는 현재 계획된 항공기 개발사업들이 차질없이 진행되는 것이 무엇보다도 중요하다고 본다.

Ⅴ. 당면과제와 기술경영전략

우리나라 항공산업의 당면과제는 무엇인가? 그리고 이러한 당면문제의 해결방안은 무엇인

<표 5> 국내 항공산업 기술수준

분 야		중요도	1975	1980	1985	1990	1995*
제작/조립	기체	5.25	11.1	29.6	45.7	57.3	71.6
	엔진	4.83	6.3	18.5	30.0	45.5	58.4
	전자	2.69	8.9	20.5	35.9	46.7	60.7
	소재	1.52	4.5	9.5	17.1	26.6	36.7
	소계	14.29	8.4	22.0	35.5	48.1	61.6
설 계	공력/구조	11.20	9.6	15.3	26.8	32.2	42.6
	엔진	6.09	2.0	10.9	20.1	29.5	42.5
	구성품	10.68	7.4	20.9	35.4	50.0	64.0
	체계종합	14.93	5.3	9.2	17.9	28.2	39.4
	소계	42.91	6.5	13.9	24.9	34.9	47.1
시험평가	풍동/구조	19.22	14.0	18.1	27.1	39.1	46.5
	엔진	9.27	6.2	18.5	28.4	36.9	49.0
	비행시험	14.41	5.5	24.5	30.6	47.3	60.0
	소계	42.90	9.5	20.8	28.6	41.3	51.6
기술수준** (선진국대비)		100.00	8.1	17.8	28.0	39.8	51.4

주: *1990년도 예측치임
**민간 중형항공기(50석급)을 기준한 기술수준으로 군용기 기준이 아님.
자료: S-B Kim and K-S Whang, "Forecasting the Capabilities of the Korean Civil Aircraft Industry", OMEGA, Int'l. J. of Mgmt. Sci., 1993

가? 본장에서는 우리나라가 항공기를 개발하는데 있어 현재 당면한 몇가지 문제점과 이의 해결을 위한 전략을 제시해 보고자 한다.

첫째, 실현가능한 항공산업 발전목표의 부재이다. 현재까지 제시된 항공산업의 발전 목표는 " 2000년대에 항공산업의 10대 선진국 진입을 목표로 한다 " 고 신경제 5개년계획('93.5.12 정부발표)에서 밝히고 있으나 앞에서 보여진 <표 3>에서 보는 바와 같이 이러한 목표는 막대한 재원의 지원이 없이는 실현 불가능한 목표임을 알 수 있다. 또한 설정된 목표수준도 구체적이지 못하기 때문에 목표의 달성 정도를 구체적으로 인식하기도 어렵다. 따라서 목표의 설정에 있어서 실현가능한 목표의 설정이 먼저 요구된다. 예를 들면 한국형 전투기 개발은 2010년까지 개발하되 현재의 F - 16급 성능을 갖는 전투기의 70%정도 국산화를 목표로 개발한다든지 하는 것이다. 그래야만 실현 가능하게 되고 구체화시킬 수 있게 된다. 또한 예산의 확보는 어떻게 확보한다는 계획까지가 구체적으로 정해져야 한다. 그러나 우리는 지금 이러한 국가적인 항공산업 발전 목표의 정립에서부터 분명한 목표가 없다. 그러면 왜 이러한 문제가 발생하는가? 그 이유는 간단하다. 각 부처의 이기주의와 장기적인 목표 설정의 부재가 한 몫을 하고 있기 때문이다. 따라서 우리는 항공산업에 관한 한 국가적인 발전목표의 정립이 선행되어야 하며 목표의 정립을 위한 선행연구는 과기처나 통산부 또는 국방부 등 일개 부처 수준이 아닌 범국가적 차원에서 공감대를 이루는 것이어야 한다고 본다.

둘째, 항공기 개발사업과 생산사업의 연계성 부족이다. 항공산업의 발전단계에서 보면 현재 우리의 항공산업 기술수준은 외국과의 국제공동생산이 가능한 기술수준으로 측정되었다. 이제 기술발전 단계상 우리의 기술획득 목표는 항공기 개발기술이다. 그렇다면 우리는 항공기 개발기술을 획득하기 위한 구체적 사업을 진행시켜야 한다. 현재 우리가 추진을 하고 있는 KTX - 1/2 개발사업과 중형항공기 개발사업의 추진은 우리나라의 항공산업 기술발전에 있어서 획기적인 일대전환점이 될 것으로 본다. 그러나 이러한 사업은 현재의 생산시설 범위내에서 항공기 개발능력 즉, 설계와 시험평가능력을 갖추는 것이 우리나라 항공산업의 발전 측면에서 중요하다고 본다. 특히 우리가 기술도입 생산하는 사업을 통하여 구매자로서의 협상력이 있을 때 필요한 기술을 요구하는 것도 필요하다. 즉 신규로 추진되는 기술획득의 연계가 적절하게 이뤄져야만 한다. 특히 우리나라가 항공산업을 발전시킨다는 목표가 뚜렷하다면 항공산업의 발전을 위해 우리의 현 단계에서 꼭 필요한 기술의 획득에 투자를 아끼지 말아야 한다.

셋째, 항공기 개발사업 상호간의 연계성 미흡이다. 현재 우리나라에서 추진하고 있는 사업의 중요한 3가지 개발사업은 KTX - 1,

KTX - 2, 중형 항공기 개발사업이라고 볼 수 있다. 이 세 사업의 추진은 모두가 국가에서 지원하는 사업이면서도 주관 부처가 상이하다. KTX - 1/2사업은 국방부가 주관하고 과기처가 지원하는 사업으로 추진되고 있다. 이렇게 주관 부처의 상이로 인하여 한가지 우려되는 것은 자칫 부처간의 주도권 다툼이나 부처 이기주의에 의하여 항공기 개발에 필요한 시설의 중복투자 등이 염려된다는 것이다. 특히 중형 항공기 개발의 주도를 과기처 산하의 항공우주연구소에서 하고 있기에 이 사업과 동시에 진행되는 KTX - 2 개발사업과 과잉 중복투자가 일어나지 않도록 사전조정 및 협력이 대단히 필요하다고 본다. 만일 이러한 사전조정이 잘만 이뤄진다면 우리나라의 항공산업도 현재의 91%를 군 수요에 의존하던 형태에서 벗어나서 점진적으로 민군수 비율이 균형있게 발전하게 될 것이다. 또한 장기적으로는 유럽국가들 같이 항공기 개발의 정부차원 협력이 불필요하도록 현재의 과기처, 통상산업부, 국방부의 항공기 개발과 업체의 생산의 기능이 통합된 조직으로 재편되어야 될 것이다.

넷째, 편중된 기술획득원으로 부터의 제약이다. 우리나라는 지금까지 항공기 획득에 관한 군수와 민수를 구분하지 않고 80%이상이 미국에 편중되어 구매되었다. 미국은 우리의 중요한 우방이며 안보적 차원의 동맹국인 것은 분명하지만 기술의 획득에 관한한 이제 우리의 시각을 달리해야 할 시점에 왔다고 본다. 구소련의 소멸과 함께 이제는 세계 각국이 적대의 개념이 많이 완화된 환경하에서 자유무역의 원칙에 입각한 제품과 자원의 자유로운 거래를 세계 각국이 합의한 것이 바로 WTO이다. 이제는 우리의 기술획득도 보다 개방된 시장에서 값싸게 획득할 수 있다고 본다. 또한 획득 가능한 기술 중에 우리의 항공산업을 획기적으로 향상시킬 수 있는 방안이 무엇인지를 시급히 연구하여 구체적인 사업을 진행시켜야 한다. 예를 들어 개방된 러시아에선 미국이 유도탄기술이전규정(MTCR: Missile Technology Control Regime), 무기수출금지품목규정(ITAR : International Traffic of Arms Regulation), 핵심기술계획(CTP: Critical Technology Plan)등 미국기술의 유출을 방지하기 위한 온갖 수단을 동원하여 기술의 이전을 회피해 온 기술 중 어느 정도까지 어떤 방법으로 획득이 가능한지 등의 연구가 필요하다. 그래서 국가적 차원에서 지체없이 확보가능한 기술을 우리의 산업체들이 확보하도록 국가가 적극 지원해야 한다고 본다. 특히 항공기 개발사업의 추진시에는 기술선진국들이 이전을 회피하는 기술분야를 국가별로 구체적으로 식별하고 그 기술이 우리의 산업여건에서 또는 안보적 차원에서 꼭 필요한 기술인지를 식별한 후 항공기 개발과제와는 별도의 조직에서 이러한 핵심기술을 독립적으로 연구하여 획득하는 전략이 필요하다. 이러한 전략은 외국의 유수한 항공기 개발업체들이 경쟁업체와의 경쟁에서 계속적인 경쟁적 우위를 지켜가기 위해서 사용하는 전략중의 하나이다. 그러나 우리는 이러한 전략이 기술패권시대 또는 기술전쟁시대의 안보적인 관점과 생존 전략 차원에서 추진되어야 한다고 본다. 왜냐하면 현재와 같이 우리에게 필요한 기술을 쉽게 획득할 수 있는 혼돈의 시대는 잠시이며 혼돈의 시대를 기회로 활용하지 못한 국가들은 늘 기술후진국의 위치에 머물러 기술 선진국의 지배를 받게 될 것이기 때문이다. 특히 항공산업은 우리의 영공 방위력을 계속 기술 선진국에 의존할 것인가 하는 문제이기에 더욱 심각히 고려해 볼 문제이다.

여섯째, 국가 경영전략 차원에서의 관심이다. 앞에서 언급한 바와 같이 항공산업은 국가의 안보적 자산이다. 따라서 국가는 안보적 자산인 항공무기의 획득을 최대한 국내 생산활동과 연계시켜 나갈 수 있는 정책을 펴야 한다. 그렇지 않으면 우리는 새로운 항공무기의 획득에 소요되는 막대한 예산을 해외에 지불하는 어리석음을 반복하게 된다. 국가 경영차원에서 보면 방위력과 경제력, 정치력 모두가 중요한 요소이다. 그러나 중요한 것은 제한된 정부재정을 지출하는데 있어 이러한 요소를 동시에 충족시킬 수 있다면 아주 훌륭한 정책이 될 것이다. 따라서 우리는 항공산업의 특성에서 언급한 것처럼 항공산업의 고유한 육성목적을 분명히 인식하고 항공산업을 국가의 전략산업으로 발전시켜야 한다고 본다. 우리의 현재 단계에서 중요한 것은 우리의 항공산업 발전단계상 이제는 연구개발 사업의 추진이 매우 중요한 단계이다. 그래서 나타난 사업이 KTX - 2와 중형 항공기의 개발이다. 그런데 문제는 각 부처가 막대한 연구개발예산의 부담을 서로 미루거나 부담하기를 꺼리고 있기 때문이다. 왜냐하면 각 부처마다 당면과제의 해결을 위한 예산의 소요가 더욱 긴급하게 소요되기에 국가의 먼 장래를 걱정할 입장이 못되기 때문이다. 따라서 정부의 조정기능이 주 업무인 부처는 이 시기에 국가경영전략차원에서 조정기능을 충분히 발휘해야 될 것이다.

VI. 결 론

우리나라의 항공산업은 이제 서서히 우리나라 제조업의 중심산업으로 자리를 잡아가고 있다. 한 국가의 경쟁력은 제조업에서부터 출발한다는 것은 여러 국가의 여러 보고서에서 언급하고 있다. 특히 한 국가의 경쟁력은 모든 제조업을 계층적 구조로 연계시키는 시스템 산업의 육성에서 나타난다고 볼 때 항공산업은 우리가 육성해야할 중요한 시스템 산업이다. 그러나 우리의 항공산업을 국가의 전략산업으로 육성하기 위해서는 보다 구체적이고 실천 가능한 국가경영차원의 기술발전전략이 추진되어야 될 것이다.

주) 이 글은 항공우주공업협회 및 항공대학교 경영연구소 공동주최세미나(1995.7.13)에서 발표된 내용임.

주석 1) 한국국방연구원(KIDA) 연구위원, 경영학 박사