

항공우주산업의 사회경제적 영향과 기술개발전략

주 명 건*

〈 목 차 〉

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| I. 서 론 | IV. 항공우주산업의 주요추세와 대책 |
| II. 항공우주산업의 특성 | V. 한국의 항공우주산업 현황 |
| III. 항공우주산업의 사회경제적 영향 | VI. 결론 : 장기기술개발 전략 |

I. 서 론

최근에 일어나는 일련의 변화들은 마치 눈사태처럼 일사에 지구촌을 덮치고 있으나 그 현상의 요인들을 면밀하게 분석하면 기술혁신에 의한 사회경제체제의 변화에서 비롯한다. 그리고 기술혁신의 요체는 무엇보다도 교통·통신수단의 발달이었으며 따라서 인류역사는 예나 지금이나 교통·통신기술의 우위를 확보한 국가에 의해서 주도되었음을 재삼 확인할 수 있다.

우선 20세기 역사의 흐름을 결정해 왔던 미·소의 대결구도가 결국 75년만에 미국의 승리로 끝난 것도 이를 입증한다. 소련은 기술의 모방과 자원의 집중으로 모든 정책과제들을 해결할 수 있다고 믿었으나 가속되는 기술혁신은 모방에 의한 추월은 불가능할 뿐 아니라 개인의 창의력과 성취욕을 무시한 사회경제체제는 급변하는 환경 속에서 생존할 수 없다는 것을 가르쳐 주었다. 그러나 이렇게 되기까지는 미국도 거의 파산 직전까지 갈 만큼 군비경쟁의 막중한 재정적 부담은 컸다. 그러므로 우리는 이러한 역사적 교훈을 통해서 제한된 인력과 자

*세종경제연구원 이사장, 경제학박사

원을 슬기롭게 동원하여 국방과 경제의 상충된 목표를 효율적으로 달성할 수 있도록 항공우주산업의 기술개발 정책을 수립해야 할 것이다.

그러기 위해서는 먼저 항공우주산업의 특성과 수요전망 및 투자효과 등을 검토할 필요가 있다. 왜냐하면 항공우주산업과 같이 기술집약적인 동시에 기술발전의 속도가 빠른 산업은 제반 여건의 변화에 따라 전혀 다른 정책을 처방해야 하는 경우가 허다하기 때문이다. 또한 국가목표와 국민의 가치관에 따라서 산업정책과 기술개발의 전략이 결정되기 때문이다.

또한 냉전의 종식에 따라 군수요가 감소하였을 뿐 아니라 항공기의 속도는 공기역학적 장벽에 부딪친 만큼 항공우주산업의 육성목표와 첨단기술의 개념 및 개발전략도 수정될 필요가 있다. 즉, 속도보다는 생산가격과 내구성 및 신뢰성이 더 중요한 변수가 되었으며 민간수요가 산업기반을 좌우하게 되었다. 따라서 현재 한국의 항공우주산업전략은 1980년대의 세계정세와 경제여건하에 수립되었으므로 이러한 상황의 변화를 수용하지 못하고 있다.

II. 항공우주산업의 특성

첫째, 본 산업은 고도의 기술집약적 산업이기 때문에 극소수의 국가와 기업만이 독점적 우위를 향유할 수 있으며 따라서 부가가치도 높다. 또한 이러한 요소 때문에 선진국의 국방우위가 모든 경제적 여건의 변화에도 불구하고 유지될 수 있는 것이다. 세계 경제판도는 지난 반세기 동안 급변하여 세계 소득의 3/4을 차지하고 세계 최대의 채권국이었던 미국이 1/4 수준으로 축소되고 세계 최대의 채무국으로 전락한 반면에 폭격으로 초토화되었고 국민들이 기아선상에서 헤매이던 일본과 독일은 각기 세계 최대의 채권국이 되었으며 산업 전반에 걸쳐서 최강의 국제경쟁력을 지니게 되었다.

또한 미국과 더불어 세계를 양분하던 소련은 몰락하여 연방은 해체되었고 국민들은 빈곤과 수모의 눈물을 삼켜야만 하게 되었다. 그러나 이러한 경제양상의 변화에도 불구하고 세계의 정치 군사 판도는 여전히 미소 양대진영에 의하여 결정되고 있는 것은 세계의 패권이 기술집약적 항공우주산업력에 의해 좌우되며 이것이 쉽게 변화될 수 없음을 입증한다. 따라서 4대 강국의 틈에서 국토가 양단되고 남북이 대결하는 오늘날 한국이 생존하고 번영하기 위해서는 무엇보다도 항공우주산업의 기술을 흡수 토착화하는데 국력을 기울여야 할 것이다. 그리고

현재 한국의 기술수준은 초보단계에 불과하므로 현실을 무시한 최첨단 기술보다는 한 단계 한 단계씩 틀림없고 실질적인 기술축적에 주력해야 할 것이다.

둘째, 항공기의 수요가 작아서 주문생산을 하므로 규모의 경제에 크게 영향을 받으므로 대량생산을 하면 가격을 대폭 낮출 수 있고 따라서 수요가 급증할 여지가 큰 산업이다. 그러므로 후발국가라도 본 산업의 영역이 광범위하고 기술수준과 집약도의 편차가 엄청나게 크므로 이를 정밀하게 분석 검토하여 타당성이 제일 높은 분야만을 먼저 집중 투자를 하여 초기부터 국제경쟁력이 있는 기종이나 부품만을 생산하면 자본과 기술의 취약점을 극복하고 규모의 경제 잇점을 극대화할 수 있다. 그 반대로 만일 방만하게 항공산업을 육성하면 아무 실속도 없이 과도한 재정부담만 지고 어떤 한 분야에서도 경쟁력이 없는 결과를 초래하기 쉽다. 사실 지난 20여년 동안 한국이 항공산업의 육성이란 명분하에 막대한 재원을 투입했음에도 불구하고 아직도 이스라엘이나 대만보다도 못한 것은 산업정책이 잘못 수립되었기 때문이다. 기술의 격차가 있어 궁극적으로도 투자의 타당성이 없는 분야에 자금을 투입하다보면 기술을 흡수 토착화도 시키지 못하면서 독점이윤만 허용하여 엉뚱한 재원의 낭비를 초래하는 경우가 드물지 않다. 차라리 수입을 하면 국제경쟁하에 유리한 조건으로 구입할 수 있는 기종을, 국내 생산이란 명분하에 가격은 높게 매기고도 실제로는 아무런 기술축적을 못한 것이 이를 입증하고 있다. 따라서 다시는 이러한 시행착오를 되풀이 하지 않기 위해서 업계뿐 아니라 학계 및 수요부처에서 충분한 검토와 토의를 거쳐서 공감대를 형성한 후에만 산업정책을 세워야 한다.

셋째, 본 산업은 설계·조립 이외에도 부품과 소재 등 방대한 관련산업의 지원을 필요로 하는 system산업이다. 따라서 개방체제하에 최고의 부품을 최저가격으로 국제시장에서 조달해야만 최종제품이 경쟁력을 갖게 되며 개별부품들도 경쟁력이 있고 투자타당성이 있는 것만을 선별투자해야 한다. 경쟁력 없는 부품산업은 설계조립업자에게 좋은 일 해주는 것밖에 안되므로 기술수준이 낮고 단가가 싼 제품이라도 최종 제품을 설계 조립해야만 주도권을 갖고 시장을 개척할 수 있으며 투자이익도 높일 수 있다.

넷째, 특정 제품은 돈으로 환산할 수 없는 전략효과를 지닐 수 있다. 걸프전에 있어서 RPV의 역할은 가격대비효과에 있어서 월등하게 우수한 것이 입증되었다. 그러므로 한국과 같이 자본축적이나 기술축적이 빈약한 나라가 냉전이 종식된 오늘날에까지도 최신 전투기에 과다투자를 하거나 기술격차가 큰 데도 불구하고

하고 무모하게 국제개발 프로젝트에 참여하는 것보다는 현재의 기술 및 자본축적 수준에 합당한 분야에 집중투자를 하여 경쟁력 있는 항공우주산업의 기반을 구축하는 것이 필요하며 이 점에 있어서 전략효과와 가격대비 투자효과를 신중하게 검토하여야 한다.

다섯째, 항공산업은 장기적으로 수요의 소득탄력성이 제일 큰 산업이다. 지난 반세기 동안은 가전제품과 자동차산업이 주도하였다면 21세기는 전자 통신 및 항공산업이 주도할 것임이 틀림없다. 이미 기존 주력산업들은 수요가 정체되어 성장의 한계가 드러나기 시작하였으나 항공산업은 아직도 미숙한 만큼 허다한 기술적 장벽을 앞에 두고 있다. 그 말은 역설적으로 그것이 하나하나 극복될 때마다 수요가 폭발적으로 확대되므로 비록 현재의 기술수준은 미약하더라도 제한된 자원과 인력을 현명하게 집중 투입하면 경제성장의 도약대가 될 것이다.

Ⅲ. 항공우주산업의 사회경제적 영향

인간의 모든 행위는 그의 가치관에 의해서 결정되며 이것은 또한 인식의 틀에 의해서 결정된다. 그런데 인간의 인식의 틀은 환경의 변화에 의해서 결정되므로 인간과 환경은 끊임없이 상호교호작용을 일으킨다. 또한 이것의 매체인 인간의 행위가 기술혁신의 누적적 결과에 따라서 정치경제구조도 혁명적으로 변화되어 온 것을 알 수 있다. 특히 항공우주산업은 1세기도 못되는 기간 동안에 인류문명의 진로를 상상치도 못했던 방향으로 이끌어 왔음을 상기할 때 항공우주산업의 기술개발정책은 궁극적으로 한국의 국제적 위상을 결정할 것이 틀림없다. 그러므로 본 산업의 사회경제적 영향을 여러 측면에서 살펴봄으로써 투자타당성과 육성정책을 바르게 설정할 수 있다.

가. 국제관광의 증가와 인적교류의 파생효과

항공산업의 발달로 말미암아 여행은 더 싸고 더 편리하게 되었으며 따라서 국제적으로 인구의 이동이 활발하게 되었다. 사실상 오늘날 서울·LA간의 거리감을 불과 반세기 전의 서울·제주간의 거리감보다 가깝게 비꾸어진 것은 항공기술의 혁신에 의한 것이며 이것은 국가의식에도 영향을 끼치게 되었다. <표 1>을 참고하면 지난 40년 동안 국제관광객의 지수가 16배로 늘어난 것을 알 수 있다. 또한 이러한 추세는 세계 인구의 2/3나 되는 빈곤층의 소득증대에 따라

〈표 1〉 국제관광객과 관광수입의 증가추세

| 연 도 | 관광객수(백만명) | 지수(1950=100) | 관광수입(억달러) | 지수(1950=100) |
|------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| 1950 | 25.3 | 100 | 21 | 100 |
| 1960 | 69.3 | 274 | 69 | 327 |
| 1970 | 159.7 | 632 | 179 | 852 |
| 1980 | 284.8 | 1,127 | 1,024 | 4,874 |
| 1989 | 414.2 | 1,638 | 2,094 | 9,972 |

더욱 가속화될 것이다.

항공산업의 발달은 인구의 물자의 이동을 촉진함으로써 궁극적으로는 국경을 와해시키고 세계를 하나의 사회로 만들고 있다. 그런 의미에서 본 산업은 단순히 하나의 제조업으로만 보기에 너무나 사회경제적 영향이 크고 이를 회계적 통계로만 설명하기에는 너무나 근본적 변화를 일으키고 있다.

반세기 전에 비하여 인종의 개념과 민족의 의식구조가 얼마나 달라졌는가? 사실상 오늘날의 국가간의 차이점은 19세기의 지방간의 차이보다도 작게 된 것은 무엇보다도 물리적으로 인적교류가 증대했기 때문이며 이것은 항로수단의 발달에 기인한다. 실제로 경제블럭화 현상도 주변국가들간의 인적 물적교류가 왕성해짐에 따라서 상호의존도가 높아지고 국가의 관념이 바뀌어졌기 때문에 일어나는 것이고 일시적으로는 불력간의 무역마찰로 진전되지만 결국은 세계경제가 통합되는 과정이라고 할 수 있다. 그런 점에 있어서 항공산업의 육성효과는 보다 포괄적으로 판단되어야 할 것이지만 이것은 수익성을 무시한 것이어서는 안된다. 왜냐하면 장기적 수익성을 무시한 투자는 국가경제를 피폐시키며 아무리 부강한 나라일지라도 이를 감당할 수 없기 때문이다.

나. 군사적 영향과 국방개념의 변화

항공기를 처음 만든 것은 1903년이었으나 처음 실용화된 것은 1차대전 때 정찰용으로 쓰여지면서부터이다. 이것은 인간이 공간적 제약을 극복하려는 몸부림에서 비롯된 것이며 지금도 이러한 인간의 강력한 본능이 항공산업의 활력소가 되고 있음은 변함이 없다. 신속하게 목표에 병력과 물자를 수송하고 입체적으로 전황을 파악할 수 있는 항공력을 가진 나라가 전쟁을 주도할 수 있다는 것이 1차대전으로 입증됐으며 이것은 2차대전으로 더욱 분명하게 되었다. 미국은 불과

5년 동안 30만대 이상의 군용기를 생산하여 일본과 독일의 군사시설을 폭격함으로써 결정적 승기를 잡았다. 이로써 항공기의 출현은 총포가 발명된 이래 전쟁의 승패를 좌우하는 최대의 변수가 되었다. 그 후 1939년 제트기의 등장, 1950년대 음속돌파, 1970년대는 마하3을 돌파함으로써 항공기술은 가히 혁명적으로 전쟁의 행태와 국제세력의 판도를 바꾸었다.

그러나 대기권내의 운송수단은 그 물리학적 한계에 도달하였을 뿐 아니라 대기권 밖의 운송수단도 급속히 발전하는 전자·통신 및 광학의 발달로 그 전략적 가치와 투자의 효율성은 하락한 반면에 첨단기술의 개발비와 생산비용은 견집을 수 없이 증가하여 양대진영이 공멸상태로 빠지게 하였다. 특히 공산진영이 와해됨으로서 과도한 국방비의 지출은 경직적이고 효율적 경제를 붕괴시켜 국방의 목적 자체를 무산시킴을 재확인하였다. 그러나 이 와중에서 미국도 거의 파산지경에 이르러서 과거의 패전국인 일본과 독일의 지원으로 간신히 난국을 모면하게 될 만큼 경제체제가 약화되었고 그러므로 아무리 부강한 나라라도 GNP의 5~6%를 군비로 지출하는 한 경제는 지속적으로 발전할 수 없다는 것이 입증되었다. 그 반면에 국방비가 GNP 1%를 넘지 않도록 자제했던 일본이 세계 제일의 경제대국이 될 수 있었을 뿐 아니라 장기적으로는 경제규모가 팽창함에 따라 절대규모에 있어서 국방예산이 세계 제3의 수준으로 올라간 것은 대조적이다. 그러므로 일단 거시적 차원에서 국방비는 GNP의 1% 수준을 목표로 점진적으로 하향조정하면서 경제성장의 추진력을 불어 넣음으로서 국방과 경제의 상충적 요소들을 조화시킬 필요가 있다.

이 점에 있어서도 항공산업의 역할은 국방의 생산성 증대차원에서 살펴볼 필요가 있다. 가령 국군을 현대화시키는 동시에 군복무기간을 절반으로 줄이고 병력을 30만명 수준으로 감축한다면 대략 3조원 정도의 직접적 기회비용을 줄일 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 투자승수와 가속도효과를 감안하면 실제로는 이의 몇배 정도로 GNP가 증대할 수 있을 것이다. 이스라엘전과 Gulf전을 비롯한 현

〈표 2〉 주요국의 국방비 대 GNP비율(%)

| 미 국 | 소 련 | 영 국 | 프랑스 | 일 본 | 이태리 | 캐나다 |
|------|-----------|------|------|------|------|------|
| 5.67 | 6.13~4.82 | 3.98 | 2.98 | 0.99 | 1.94 | 1.75 |

자료 : 국방부, 국방백서 1991~1992, P.349

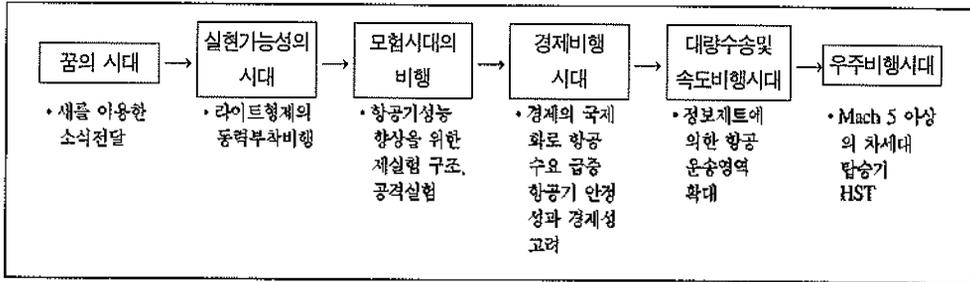
대전에서 전쟁의 본질이 제공권에 의해서 급속히 변화하였음을 거듭 확인하였다. 그러므로 국방전략의 기본 구상도 소수정예화와 과학화의 바탕 위에서 과감하고 신속하게 바꾸어야 한다. 또한 그에 따라서 항공산업정책과 기술개발전략도 재정립되어야만이 한국이 경제난국과 정치외교적 혼돈을 슬기롭게 극복할 수 있을 것이다.

현대전의 평가에서 얻은 교훈들을 정리한다면 첫째, 국군을 보다 공군화시켜야 하며 둘째, 작전임무는 최대한도로 자동화시켜야 한다. 셋째, 어떠한 경제군사대국까지도 자급자족하여 전쟁을 수행할 수는 없으므로 비단 국방정책뿐만 아니라 무역정책에 있어서 국방이란 명분하에 비효율적이고 비경제적 부문을 과잉 보호해서는 안된다. 넷째, 핵무기의 확산에 따라 어떠한 강국도 자국의 파괴를 면하면서 상대국을 파괴할 수는 없으므로 비단 강대국뿐만 아니라 모든 나라들의 국방목표가 전근대적인 정복개념에서 민족자결 수단으로 축소 조정되어야 할 것이다. 다섯째 교통수단의 발달은 인적 물적 교류를 촉진시켰고 이에 따라 국가간의 상호의존도가 높아지고 국민의 의식구조가 세계화되었다. 그러므로 국방의 목적과 국가의 역할에 대한 의식의 혁명이 일어나고 있다. 말하자면 개인은 국민이기 전에 세계의 시민으로서 생각하며 국가란 단지 개인이 안전과 복지를 위해 일시적으로 기본권의 일부를 위임했던 것에 불과하다고 보는 것이다. 따라서 국가일지라도 그 본연의 임무를 수행하는데 부족하거나 모순을 일으키고 있다고 판단되면 일시 위임했던 권한을 회수하여 그보다 상위권에 속하는 초국가적 기구에 넘겨주어야 한다는 생각을 하게 되었다는 것이다. 그러므로 점차 U.N. 과 I.M.F. 등 초국가적 기구들이 기능별로 국가의 권한을 회수받기 시작했으며 조만간에는 국가가 절대적 권한을 행사할 수 없게 될 것이다. 그러면 국가의 절대권을 전제로 한 국방의 역할도 변질되므로 항공산업의 70% 이상을 점유하는 군수요도 비중이 축소되고 그 성격이 달라질 수밖에 없다.

다. 무역확대와 항공기술

2차대전 이후 무역의 증대는 역사상 전무후무한 것으로 이것은 미국이 냉전에서 승리하기 위해 GATT체제하에 국내시장을 관대하게 개방했기 때문이기도 하지만 운송비가 싸지고 운송시간이 단축되어 국가간의 공간적 장벽이 제거됐기 때문이다. 자동차로 인접주에 가는 것보다는 서울에서 LA로 가는 것이 훨씬 빠르게 되었으며 이것은 전적으로 항공기 발달 덕택이다. 그러므로 항공기술의 발

〈표 3〉 항공기술의 발달과정



달은 인적교류와 물적교류의 촉진에 있어서 놀라운 상호상승작용을 할 것이다.

특히 보잉 747을 비롯한 Widebody Jet는 승객뿐 아니라 물자의 수송에 있어서까지 항공운송영역을 대폭 확대시켰다. 이것은 다시 double decker로 확대되어 800석 규모의 항공기로 발전될 것으로 기대되며 속도면에서는 태평양노선을 Non-stop으로 운항할 수 있는 Mach 3 정도의 300인승 초음속기가 15년 후에 보급될 것으로 예상된다. 특히 Mach 5 이상을 목표로 하는 차세대 탑승기 HST(Hypersonic Transport)인 우주기(Aerospace Plane)의 등장으로 21세기의 우주비행시대로 맞이하고 있다. 1987년 일본이 개발 중인 단단식 우주기(SSTO: Single Stage to Orbit)활주로를 이륙, 우주궤도에 도달하고, 귀환시에는 대기권에 재돌입하여 날개로 활공하여 공항활주위에 정지하는 날개가 달린 수평이착륙형 우주기로 마하 15를 낼 수 있다. 또한 미국도 스페이스셔틀의 경험을 바탕으로 우주기의 개발연구에 역점을 두고 있으며 구소련, 영국, 프랑스 등 유럽제국들도 비밀리에 21세기의 우주개막시대를 주도하는 것으로서 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 그 이유는 바로 항공기술이 곧 각 산업부문에 비약적인 발전과 직결되기 때문이다. 그렇게 되면 지구의 규모와 인체의 생리리듬을 감안할 때 대기권내의 운송수단의 개발은 일단락되는 것으로 보아도 무방하다. 따라서 후발국가인 한국의 기술개발정책은 첨단기술의 개발보다는 기개발된 기술을 보다 완벽하게 다듬어서 더 좋은 제품을 더 싸게 생산할 수 있도록 힘을 기울일 때 투자효과가 클 것이다.

라. 우주개발의 인식론적 영향과 의미

1492년 콜럼버스가 아프리카 남단을 우회하거나 중동을 거치지 않고 인도로 가는 항로를 개척하려고 서쪽으로 가다가 도착한 곳이 오늘날의 서인도제도이

다. 그후 500년 동안 신대륙의 발견이 인류문명에 끼친 영향은 가히 혁명적이라고 하겠다. 지금 생각하면 보잘것 없는 100t 남짓한 돛배에 약간의 총포를 탑재할 수 있는 기술력을 지닌 유럽인들은 신대륙을 정복하고 세계를 제패할 수 있었던 반면에 이를 속수무책으로 보고만 있었던 인디안들은 멸종 내지는 흡수 합병이 되었다.

21세기 전야인 오늘날에도 인류는 똑같은 국면에 처해 있다. 인류는 마침내 지구권 밖의 우주를 인식하고 그 범위를 확장하기 시작하였다. 우선 태양계 내의 혹성들의 탐사가 이루어지고 나아가서 태양계 밖의 문명의 탐색이 미약하나마 부단하게 시도되고 있다. 이것은 두 가지 면에서 시사점이 크다고 하겠다. 먼저 인류는 무한한 우주공간 속의 지극히 작은 생명공간일 뿐 아니라 지극히 희소하고도 소중한 존재이며 또한 서로가 생각보다도 훨씬 가까운 관계임을 확인하고 절감하게 된 것이다. 둘째로 이러한 탐색과정에서 습득한 기술들이 지구권 내에서 광범위하게 실용화되면서 경제성을 지니게 되었다는 점이다. 무엇보다도 통신면에서 평면의 제약을 극복하게 되므로써 신속 정확하면서도 값싼 대량통신이 가능하게 되었다. 또한 위성방송이 전에는 상상할 수 없던 넓은 지역을 경제적으로 커버하게 되었다. 일본과 홍콩의 위성방송은 이미 이것의 문화적 영향을 실감케 하고 있다.

그러나 여기에 있어서도 초강대국과 중견국가의 개발목표가 다르고 따라서 역할분담을 필요로 하게 된다. 오늘날과 같은 국제분업시대에 모든 나라들의 위성의 발사에서 운영·회수에 이르기까지 다 관장할 수 있거나 할 필요가 없음은 자명한 일이다. 오히려 아무런 기술기반이나 산업체제를 갖추지 못한 홍콩이 불과 2억\$의 투자로 일본보다 먼저 아시아의 방송시장을 선점했다는 것은 시사하는 바가 크며 여러 가지로 음미해 볼 필요가 있다. Computer업계에서 hardware 이상으로 software가 중요하듯이 우주개발에 있어서도 초보적인 hardware의 개발에 과도한 투자를 하는 것보다 경쟁력이 있고 경제성이 있는 제한된 software분야를 집중 육성함으로써 지구화시대애 현명하게 대응하는 것이 절실히 요청된다.

그것은 이미 기술적으로 안정된 정지위성의 발사체 개발보다는 위성을 그리고 위성 자체보다는 부가가치가 높은 통신·광학분야에 힘을 기울일 것이 요구되며 특히 위성을 이용한 software와 system구축에 주력할 필요가 있다. 자칫하면 호기심을 충족시키는 데 너무나 큰 비용을 치를 우려가 있기 때문이다. 여차피 지

구화시대에는 어느 나라도 자급자족을 하기에는 작고 약하다. 우주개발 기술은 지구적 차원에서 분업화와 전문화하여도 규모의 경제를 달성하기 어렵기 때문이다. 그러므로 더우기 한국과 같이 자본과 기술이 다 영세한 후발국가로서 의미도 효과도 없는 hardware개발과 같이 무모한 시도는 금물이다. 먼저 틀림없고 경제적 타당성이 있는 분야를 설정하고 제한된 범위 내에서 실용화시키는 것에 전념하면 우주개발의 선발국가들에게 바람직한 파트너로 등장할 수 있을 것이다.

Ⅳ. 항공우주산업의 수요추세와 대책

가. 군용기시장의 전망

냉전의 종식과 소련의 붕괴는 항공우주산업에는 새로운 국면을 전개시켰다. 첫째는 군수요의 급속한 감소이다. 뿐만 아니라 첨단 군사무기체제의 개발필요성도 줄어들어 따라 특히 군용기를 중심으로 한 항공우주산업이 침체되었다. 미국이 중국의 감정을 건드리면서까지도 대만에 F-16을 판매한 것도 군용기시장의 치열한 경쟁상태를 입증한다. 그러나 그럼에도 불구하고 당분간 군용기 수요는 침체되고 신예기 개발보다는 기존기종의 개조 및 성능향상에 힘을 기울일 전망이다.

위에서 보는 바와 같이 군수요는 계속 감축될 것으로 예상되며 그것은 주로 중·대형 전투기시장의 축소에 기인하므로 우리 나라에서도 제한된 인원과 재원으로 항공산업의 기반을 구축하기 위해서는 전투기보다 수송기와 경공격기 개발

〈표 4〉 세계 군용기시장의 수요전망

(단위: 억달러)

| 구 분 | 1991 (μm) | 2000 (ksi) | 1991~2000 합 계 | 1991~2000 연평균증가율 |
|----------|---------------------------|---------------|------------------|---------------------|
| 컴퓨터기 | 52 | 39 | 347 | 3.3% |
| 중·대형 전투기 | 221 | 118 | 1475 | Δ 6.1% |
| 수송기 | 25 | 50 | 398 | 7.0% |
| 경헬기 | 15 | 17 | 137 | 1.1% |
| 중·대형헬기 | 60 | 72 | 629 | 1.8% |
| 총 계 | 351 | 296 | 2986 | Δ 1.7% |

에 주력할 필요가 있다. 더우기 국내시장이 작으므로 내수만을 위해서 항공산업을 육성한다는 것은 현명치 않으며 수출타당성이 있는 분야만 선별 육성하고 나머지 분야는 수입하는 한편 off-set program의 대상범위를 대폭 넓힐 필요가 있다. 국내 항공산업사상 처음으로 off-set program에 의한 Hawk 고등군용훈련기의 날개수출은 이 분야에 서의 항공기술 습득의 중요한 계기가 될 뿐만 아니라 항공부품의 국산화에 일조가 되고 있다. 따라서 비록 그 규모는 소량이지만 off-set program의 대상범위를 확대하여 수출을 꾀할 경우 우리 나라의 항공산업은 도약의 계기를 마련할 수 있다.

나. 민간 중소형기 및 헬기시장의 전망

민간수요는 꾸준히 증가하나 시장구조가 개편될 것이다. Piston기나 소형기의 수요는 감소하고 중형기와 헬기의 수요가 늘어남으로써 전체 시장은 확대될 것이다. 따라서 후발국가인 한국으로서는 더욱 신중하게 경쟁력이 있고 수요가 팽창하는 분야만 선별하여 집중 육성하는 것이 성패의 관건이다. <표 5>를 참고하면 한국이 컴퓨터기 및 비즈니스 제트기에 주력해야 될 것이 분명하다. 특히 컴퓨터기 중에서도 50인승 이상의 기종이 유망하다. 컴퓨터기는 비교적 단거리나 이용승객이 많지 않은 중소도시간의 운송서비스를 제공하는 항공기로 주로 항공후발국인 브라질, 인도네시아, 네덜란드 등 12개국 20여개사가 참여하고 있다. 따라서 컴퓨터기는 그리 크지 않은 시장규모에 비해 생산기종이 다양하며 국제항공시장에서 선·후진국간 경쟁이 치열하기 때문에 기업간 흡수·통합이 활발히 전개되고 있는 실정이다.

<표 5> 세계 중소형기 및 헬기수요 (단위: 억달러)

| 구 분 | 1991 (μm) | 2000 (ksi) | 1991~2000 합계 | 1991~2000 연평균증가율 |
|-------|---------------------------|---------------|-----------------|---------------------|
| 컴퓨터기 | 52 | 82 | 677 | 3.1% |
| 비즈니스 | 31 | 50 | 375 | 5.1% |
| 경헬기 | 12 | 14 | 128 | 2.1% |
| 중대형헬기 | 9 | 13 | 56 | 18.7% |
| 총 계 | 94 | 159 | 1236 | 5.0% |

최근에 진입한 Bombardier사는 원래 Ski-Doo라는 스노모빌을 만드는 회사였으나 1973년부터 지하철 전동차를 생산하기 시작했고 1986년에는 Canadair를 매입하였다. 이것은 Canada정부가 20억\$을 투입해서 Challenger라는 9인승 비즈니스 제트기를 개발했으나 결실을 눈앞에 두고 기진하여 헐값에 넘긴 것이다. 그후 5년 동안에 Bombardier는 2억\$의 흑자를 시현하였으며 여기에 힘을 얻어서 1989년에는 영국 정부로부터 적자에 허덕이던 Short Brothers사를 5,800만\$에 매입하였다. 1990년에는 파산된 Learjet사를 9,100만\$에 매입하고 1992년에는 de Havilland사의 51%를 5,100만\$에 매입함으로써 단기간에 가장 경쟁력 있고 특정분야에 집중한 항공기 회사가 되었다.

이것이 우리에게 주는 시사점은 초기부터 자체 개발에 힘쓰는 것보다는 지금이라도 엄청난 개발비를 쓰고도 적자에 허덕이는 외국의 중소형기 회사를 인수하여 그 바탕에서 가장 시장성이 크고 경쟁력이 있는 기종 하나를 국력을 기울여서 개발하는 것이 가장 틀림없고 신속하게 항공산업의 기반을 구축하는 것이다. 이러한 세계 중소형항공기시장의 추세와 더불어 국내에서도 국민경제의 발달로 인한 국민들의 고속 안락한 교통수단 선호, 전국토의 균형적인 발전 및 항공기술 축적과 자체수요 충족에 비추어 볼 때 50인승 제트 컴퓨터기가 투자위험이 덜하고 우리자체의 기술로도 어느 정도 커버할 수 있기 때문에 가장 우리의 현실에 적합하다. 반면에 헬기의 경우, 국내여건상 산지가 약 70%이고, 대도시와 근교도시간의 수송역할 및 다목적용으로 사용할 수 있어 헬기개발사업이 유리하나, 국제헬기시장의 침체로 다른 중소형기에 비하여 그 시장규모가 작기 때문에 상당한 투자부담으로 자칫 항공산업의 발전에 걸림돌이 될 수 있다.

다. 민간 대형여객기의 수요전망

대형여객기의 수요는 그동안 항공여행의 증가, 항공운임의 하락, 노후항공기의 대체로 인해 괄목할만한 성장을 했으나 앞으로의 시장전망은 불투명하다. 그 이유는 항공여객수요는 RPM(Revenue Passenger Miles)연평균 5.5%을 유지할 것으로 예측되며 항공화물수송 RTM(Revenue Ton Miles)도 연평균 6.5%는 유지될 것으로 전망되기 때문이다. 또한 노후기의 대체수요도 상당하다. 대형여객기의 기령분포가 10년 이하가 47.5%, 11~20년이 30.8%, 20년 이상이 21.7%이며 평균기령이 11.5년이나 되기 때문이다. 따라서 2010년까지 대체수요가 2,300억\$로 추산되고 있다.

〈표 6〉

세계 대형여객기 수요 전망

(단위: 억달러)

| 구 분 | 수요전망 | 금 액 | 비 중 |
|---------|----------|------|------|
| 중단거리용 | 120석 이하 | 316 | 4% |
| | 120~170석 | 1365 | 16% |
| | 171-240석 | 1017 | 12% |
| | 241-350석 | 683 | 8% |
| | 350석 이상 | 1304 | 15% |
| 장 거 리 용 | 240석 이하 | 174 | 2% |
| | 241-350석 | 609 | 7% |
| | 350석 이상 | 3099 | 36% |
| 합 계 | | 8567 | 100% |

그러나 항공사의 적자운영과 신규기의 공급과잉 및 중고기의 가격급락에 따라서 신규수요는 감소되어 1996년까지 불황이 계속할 것으로 예상된다. 대형여객기는 전망이 불투명할 뿐 아니라 세계시장이 Boeing, Airbus, MD의 3대 회사에 의해서 과점되고 있으며 최근에도 Lockheed가 도태되고 MD도 계속 약화되어 도태가 우려될 정도로 경쟁이 치열하므로 후발국가의 군소회사가 진출하기는 불가능에 가깝다. 또한 하청을 맡더라도 부가가치가 높거나 기술축적에 도움이 되는 부문은 제외되므로 실속이 없다. 그러므로 기술과 재원이 결핍된 한국으로서는 무모하고 실속없는 사업에 힘을 분산시키는 것은 바람직하지 않다.

다만 우리가 어느 정도 기술축적이 된 이후에는 시장점유율이 높고 우리 나라의 수요도 적지 않은 차세대 장거리용 비행기의 개발에 참여하면 협상력이 어느 정도 있어서 유리한 부품을 맡을 수 있을 것이다. 그러나 그것도 초기 단계에는 자제하고 우선 중급수준의 기술을 요하는 완제기 생산에 힘을 기울이는 것이 효과적일 것이다.

라. 우주개발의 경제적 타당성과 전략모색

위성통신과 위성TV가 실용화됨에 따라 우주개발의 경제성은 더욱 높아지게 되었다. 과거에 의하면 1992년 우주산업 매출액은 588억\$이며 그중 위성수신

기기가 90억\$(15%), 발사체 및 부품이 193억\$(33%), 통신과 기상 및 탐사장비가 114억\$(19%), 추진기관 및 부품이 39억\$(7%), 위성 및 관련장비가 152억\$(26%)이다. 현재로도 부가가치면에서 발사체와 추진기관은 40%이고 다른 관련 부품들이 60%이지만 기술이 더욱 발전할수록 발사체의 비중은 작아지는 반면에 위성관련 장비들의 비중은 커질 것이다.

우리 나라에서도 이미 국내 우주산업은 국방차원에서 단거리 지대지 유도탄 등의 유도무기 위주로 진행되어 왔으나 최근 무궁화호 통신방송위성사업, 소형 실험 과학위성사업 등 통신분야에서 점차 활성화되고 있고 특히 전자산업의 기술향상에 따라 위성TV안테나 산업은 상당한 수준으로 올랐으며 각종 Remote Sensing 장비와 유도제어장비들은 부가가치와 마진이 높을 뿐 아니라 경쟁력을 갖출 수 있는 것으로 사료된다. 참고로 국제적으로도 이러한 분야의 회사들은 민간부문의 수요와 군수요를 적절히 혼합시켜 흑자경영을 하고 있으므로 장기적으로 국가경제에 보탬이 될 수 있을 것이다. 그 반면에 발사체와 추진기관은 주로 군부문으로서 적자경영을 면할 수도 없고 장기적 수요전망도 그리 밝지 않다. 우주개발 중에서 가장 성공적인 projet가 INTELSAT와 EOSAT이고 앞으로 통신·방송과 관측·기상부문의 수요가 급속히 성장될 것이므로 후발국가인 한국도 이러한 성장부문 중에서 전략육성분야를 선별할 필요가 있다.

V. 한국의 항공우주산업 현황

가. 수급현황

우리 나라 항공우주산업의 규모는 세계규모의 0.15%인 341백만달러로 그 중 약 52%를 수출하며, 부문별로 기체가 74.0%, 엔진이 19.8%, 항공전자가 6.2%를 차지하고 있다. 이러한 높은 수출비중은 국제분업생산을 통한 부품수출에 의한 것으로 완제품 수출은 전무한 상태이다.

또한 국내 내수규모는 군용기의 세대교체 및 민간기의 국제노선 확대와 제2만항사 설립에 의한 대형여객기의 구입 등 신규 수요의 증가로 약 20억달러에 달한다. 이 중 90% 이상을 수입에 의존하고 있다. 이처럼 우리 나라 항공우주산업의 구조는 해외의존형 산업구조로 국내무역수지 적자의 주요 요인 중의 하나로 등장하고 있다.

〈표 7〉 항공기산업 수급동향

(단위: 백만달러, %)

| 구 분 | 1986 | 1988 | 1990 | 1991 | 연평균증가율 (1986~91) |
|-------|------|-------|-------|-------|---------------------|
| 생 산 | 94 | 214 | 198 | 341 | 29.4 |
| 수 입 | 559 | 1,444 | 1,069 | 1,884 | 27.5 |
| 수 출 | 44 | 89 | 175 | 177 | 32.1 |
| 내 수 | 609 | 1,569 | 1,092 | 2,048 | 27.5 |
| 수출수주 | 93 | 211 | 223 | 401 | 33.9 |
| 수출비율 | 46.8 | 41.6 | 88.4 | 51.9 | |
| 수입의존도 | 91.8 | 92.0 | 97.9 | 92.0 | |

자료 : 한국산업은행, 조사월보, 1992.8. 제441호.

주 : 1) 수출 중 중고기 수출은 제외함.

2) 수출비율=수출/생산, 수입의존도=수입/내수.

〈표 8〉 부문별 생산 및 수출비교 (1991)

(단위: 백만달러, %)

| 구 분 | 기 체 | | 엔 진 | | 항공전자 | | 합 계 | |
|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-------|
| | | 비중 | | 비중 | | 비중 | | 비중 |
| 생 산 | 233 | 68.3 | 82 | 24.1 | 26 | 7.6 | 341 | 100.0 |
| 수 출 | 131 | 74.0 | 35 | 19.8 | 11 | 6.2 | 177 | 100.0 |

자료 : 한국산업은행, 조사월보, 1992.8. 제441호.

나. 투자 및 고용현황

국내항공우주산업이 생산기반 확충과 R&D 등을 목적으로 투자한 규모는 1991년까지 5,290억원으로 대부분 항공3사(대한항공, 삼성항공, 대우중공업)에 의해 이루어지고 있고 그 외의 업체들은 미비한 실정이다. 또한 고용인력측면에서도 총 6110명으로 고급인력이 크게 부족한 상태이기 때문에 고급인력 양성에 중점을 두어야 할 것이다.

〈표 9〉 설비투자 및 고용현황

| 구 분 | 1986 | 1988 | 1990 | 1991 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 설비투자(억원) | 2,117 | 3,415 | 4,880 | 5,290 |
| 고 용(명) | 3,100 | 4,850 | 5,320 | 6,110 |

자료 : 한국산업은행, 조사월보, 1992.8. 제441호.

주 : 1) 투자는 해당년도까지의 누계액임.

2) 고용은 연말기준임.

다. 기술수준

우리 나라의 첨단기술산업의 기술수준과 기술개발력은 미국, 영국, 일본 등 선진국에 비하여 매우 낮은 수준을 나타내고 있어 이 분야의 깊은 관련이 있는 항공우주산업의 기술수준 또한 초보단계에 머물러 있다. 우리 나라 항공우주산업의 기술은 그 동안의 창정비와 부품생산으로 정비, 가공제작 및 조립분야에서 어느 정도 기술력을 보유하고 있으나 설계기술은 항공산업 후발국인 인도네시아 보다 낮은 아직 초보수준에 머물고 있다. 즉, 항공분야 중 기체제작기술, 엔진제작기술은 초보적 능력을 보유하고 있으나 항공전자, 기계보기제작 기술은 전무한 상태이다. 또한 우주분야는 전반적으로 경험이 미흡하나 발사체, 위성체 및 이용기기 제작기술을 어느 정도 보유하고 있는 실정이다. 이러한 항공우주산업 기술의 낮은 수준은 항공우주산업이 그 특성상 Total System산업으로 막대한

〈표 10〉 미국을 100으로 본 상대적 기술규모지수 및 기술개발력 지수

(1988년도 기준)

| 구 분 | 미 국 | 일 본 | 서 독 | 영 국 | 프 랑 스 | 한 국 |
|---------|-------|------|------|------|-------|-----|
| 기술규모지수 | 100.0 | 81.6 | 51.8 | 23.8 | 25.7 | 9.8 |
| 기술개발력지수 | 100.0 | 61.2 | 38.5 | 20.6 | 20.4 | 4.9 |

주 : • 기술규모지수(현재의 기술수준)=(특허+기술무역액+제조업부가가치액+기술집약제품수출액)÷4.

• 기술개발력지수(미래발전잠재력)=[기술규모지수+연구개발자원의 투입량(연구비, 연구지수)+연구 개발성과(기술수출, 해외등록특허)]÷3.

자료 : 한국산업은행, "첨단기술산업의 장기발전전략," 1989.12.

〈표 12〉 항공산업의 국별 기술수준비교

| 중단거리용 | 미 국 | 한 국 | 인도네시아 |
|--------|-----|-----|-------|
| 정비기술 | 100 | 80 | 70 |
| 설계기술 | 100 | 30 | 50 |
| 제작조립기술 | 100 | 60 | 70 |
| 부품생산기술 | 100 | 50 | 50 |
| 시험평가기술 | 100 | 50 | 70 |

자료 : 한국 산업기술진흥협회, 산업기술백서 92년판, P. 385.

연구개발투자와 위험부담이 뒤따르기 때문이며 또한 하청기업의 기술 및 시설투자 미흡으로 인한 국내 항공우주산업의 저변이 취약하기 때문이다. 따라서 한국은 항공우주산업이 다른 산업으로의 생산유발효과, 기술파급효과가 큰 선도산업임을 감안하여 항공우주기술의 적극적인 개발이 있어야 할 것이다.

라. 수급전망

국내항공기 생산은 KFP, HX사업에 의한 전투기 및 헬리콥터의 조립생산과 국민소득수준 향상과 해외여행자유화에 따른 수요증가로 연평균 20%의 성장세를 나타낼 것으로 전망된다. 즉 항공기 분야에 대한 투자의 확대와 기체부품을 중심으로 한 항공기 수출증가로 국내항공사업은 전망이 밝다.

따라서 이러한 항공우주산업의 발전을 위해서는 그 특성은 정확히 파악하여 단기적인 전략보다는 장기적인 전략을 수립하여 지속적으로 추진하여야 할 것이다.

〈표 13〉 국내항공기 산업의 전망

| 구 분 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 생 산 | 5.8 | 7.8 | 8.2 | 9.5 | 12.7 |
| 수 출 | 2.4 | 3.2 | 4.2 | 5.6 | 7.5 |
| 투 자 | 2,070 | 4,260 | 3,010 | 2,160 | 2,790 |
| 고 용 | 6.5 | 7.6 | 9.3 | 9.9 | 12.0 |

자료 : 한국산업은행, 조사월보, 1992.8. 제441호.

Ⅵ. 결론: 장기 기술개발 전략

기술이란 불확실한 전략적 미래에 대한 가장 확실한 담보이며 또한 안보위협에 대한 가장 유용한 수단이다. 특히 항공우주산업에서의 기술은 그 파급효과면에서 더욱 그러하다. 항공우주산업은 현재 상태로는 기술축적이 미약하여서 정책의지가 없는 한은 독자적 경쟁력이나 투자의 타당성을 논하기 어렵다. 그러므로 본 산업의 사회경제적 영향을 검토하고 그 필요에 따라서 미래지향적으로 투자의 당위성과 개발의 전략을 논할 수밖에 없다. 또한 우리의 능력의 한계와 정책의 목표를 바르게 설정해야만 자원을 효과적으로 활용할 수 있으며 자칫 잘못해서 방만한 운영을 하게 되면 상당수의 선진국들이 이미 범한 바와 같이 엄청난 재원을 허비하고도 실효를 거두지 못하는 전철을 밟을 수가 있다. 그러므로 모든 것은 궁극적으로 국제경쟁력이 있고 수출가능성이 생길 것인가 하는데 판단의 기준을 두어야 한다.

가. 국방적 측면에서 항공우주산업의 고찰

지난 10여년 동안 세계 정세와 한반도 주변의 정치군사 여건은 지각변동을 일으켰다. 우선 과도한 군비지출과 경제운영의 비효율성으로 인해 소련이 붕괴되었으며 이에 따라 북한의 전략적 가치가 하락하여 중·소 양국으로부터의 원조가 중단되자 북한의 경제는 극도의 파탄에 빠지게 되었다. 또한 미국도 과도한 군비지출과 사회복지 등 방만한 경제운영으로 재정적자와 국제수지적자가 누적되어 불황의 늪을 벗어나지 못하고 있다. 이러한 상황변화에 따라 막대한 국방연구개발투자의 경제적 효용성에 대한 재검토와 민간기술을 국방부문에 도입하여 국방력과 산업경쟁력을 동시에 확보할 수 있는 민군공용(Dual-use)기술의 패러다임이 등장하고 있다. 이에 따라 초음속 비행기 기술, 고성능터빈엔진, 첨단합성소재 등이 민군공용기술 개발에 의해 이루어지고 있다.

이 반면에 패전국인 일본과 독일은 군비축소와 물가·임금의 안정에 힘 입어 괄목할만한 성장을 이룩하였다. 이의 시사점은 한국도 무모한 정책목표를 세워서 실효성 없는 예산의 낭비를 피해야 한다는 것이다. 현대전에 있어서 어떠한 강대국 조차도 여차피 완전 자급자족하에 전쟁을 수행할 수는 없다. 따라서 인구나 경제규모로 보아서 한국의 국방목표는 어디까지나 속전속결의 기습공격을 신속하고 철저하게 방어할 수 있는 전쟁억지력의 확보에 두어야 할 것이며 방위

산업도 국제경쟁력이 궁극적으로 생길 수 있는 부문은 육성하되 그렇지 못한 부문은 과감하게 포기하여야 한다.

앞으로 10여년 동안의 추세를 보면 냉전의 종식으로 전투기의 수요는 감퇴하며 특히 천문학적 개발비용과 대기권 내의 항공기술의 한계에 부딪침에 따라 군용기 수요는 수송기를 제외하면 정체될 것으로 예상된다. 또한 수송기는 군의 생산성을 제고시키며 민간수요와 연계할 수 있을 뿐 아니라 중급기술로도 충분히 개발하여 경쟁력을 확보할 수 있으므로 한국과 같은 후발국에 알맞다고 할 수 있다. 그러므로 off-set program도 직접관련 부품생산을 무모하게 추구하지 말고 실질적이고 경제성이 있는 다른 부문으로 대체시켜서 포괄적으로 추진할 필요가 있다.

가령 전투기를 수입하는 대신에 중소형수송기를 수출하는 식으로 추진하면 부가가치 면에서도 유리할 뿐 아니라 off-set program이 기술축적에도 도움이 되고 완제의 생산·수출에 따른 부품산업의 발달이나 수익성의 제고가 가능할 것이다. 또한 인명의 손실위험성이 없고 예산부담이 적은 RPV 또는 UMV의 개발은 전략적으로 아주 유효적절하다고 본다. 우선 가격이 저렴할 뿐만 아니라 사람이 타지 않으므로 기능이 단순해지고 가벼운 데다가 소형이므로 눈에 띄지 않게 작전할 수 있고 기술적으로도 간단하여 개발하기 쉽다. 미래의 국방전략도 유인기보다는 무인기에 의존할 것이므로 이의 개발에 주력하면 후발국의 취약점을 쉽게 극복할 수 있을 것이다.

나. 민간수요의 활용 측면의 검토

소득의 증대와 여행의 자유화에 따라 항공운송의 수요가 폭발적으로 증대함에 따라 한국은 대형여객기의 수입으로 세계 12번째의 100대 이상 보유, 명실상부한 항공선진국으로 진입하게 되었으며 이에 따라 대형여객기의 수입은 단일품목으로는 최대의 무역수지 적자요인이 되었다. 그러나 이 경우에도 직접적인 off-set program은 수익성이나 부가가치 및 기술축적의 차원에서 큰 도움을 주지 못한다. 오히려 가격홍정을 유리하게 하는 데 주력하는 컴퓨터기의 세계시장은 민간항공기 분야 중 두번째로 큰 시장으로 이를 <표 14>에서 보는 바와 같이 5등급으로 구분할 경우 31-50인승 컴퓨터기가 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 따라서 한국은 민간수요의 활용측면을 고려하여 50인승 규모의 제트 컴퓨터기 회사를 인수하여 생산하면 군수요와 민간수요를 동시에 충족시킬 수 있을 뿐 아니라 장기수요가

(표 14) 컴퓨터기의 수요전망(1991~2000년)

| 구 분 | 수 량 | 비중(%) | 금 액 | 비중(%) |
|------------|-------|-------|--------|-------|
| 19인승까지 | 1,044 | 17 | 4,029 | 6 |
| 20~30인승 | 1,437 | 23 | 10,187 | 15 |
| 31~50인승 | 1,906 | 30 | 20,284 | 30 |
| 51~75인승 | 1,067 | 17 | 14,072 | 21 |
| 76~100/130 | 830 | 13 | 19,078 | 28 |
| 총 계 | 6,284 | 100 | 67,650 | 100 |

크므로 투자효과가 높을 것으로 사료된다. 특히 지상교통의 혼잡이 가중됨에 따라 국내적으로도 단거리·중형기의 수요는 폭발적으로 늘어날 전망이다.

이것은 한국으로서도 완제기를 생산할 수 있으므로 투자의 전후방 생산유발효과도 클 뿐 아니라 기술적으로도 오래 전부터 한계에 도달하여 부품시장과 기술도입이 개방되어 있으므로 후발국가로서 경쟁력을 갖기가 쉽다. 또한 대량생산체제를 구축하여 항공기의 시장의 가격혁명을 주도할 수도 있으므로 장기적으로도 투자타당성이 낮은 분야들을 맹목적으로 육성하는 것보다는 한국과 같이 기술이 낮고 경제규모가 작은 후발국가는 가장 경쟁력 있는 단일기종의 완제기 생산에 국력을 기울일 필요가 절실하다.

이에 비하여 헬기나 소형기는 투자효과나 시장성 및 경쟁력에 있어서 크게 기대할 것이 없다. 단지 항공산업을 육성하기 위한 미봉책이라면 무엇이든 우선 생산하는 것이 그럴듯하지만 국제시장의 추세나 가격현황을 살펴보면 이것저것을 벌려 보아야 부담만 커질 뿐 별 실익이 없다. 물론 한국의 항공우주산업이 기술력과 자본력을 갖추게 된 후에는 그 영역을 확대할 수 있으나 출발부터 무리하게 할 수도 없거니와 필요도 없는 것이다.

한국의 항공수요를 저궤대로 삼아서 민간부문에서 기대할 수 있는 분야는 창정비이다. 이것은 제품이 자체 이동을 할 수 있으므로 가격과 품질만 좋으면 어디에서 하든지 경쟁력을 가질 수 있고 포괄적 기술력을 배양할 수 있을 뿐 아니라 관련 부품산업이 개발될 수 있으므로 유리하다. 동일한 시점에 비슷한 수준의 후발국가들의 항공산업의 경영상황을 비교하여 보면 이를 확인할 수 있다.

인도네시아나 브라질은 방만하게 모든 분야의 개발을 시도하여 국가경제에 부

〈표 15〉 후발국의 생산성(1985)

| 구 분 | 매출액(백만달러) | 종업원 | 일인당 매출액 |
|--------------|-----------|--------|----------|
| 인도네시아(IPTN) | 61 | 12,596 | 4,841.8 |
| 브라질(Embraer) | 225 | 7,800 | 28,846.2 |
| 싱가폴(SAI) | 291 | 3,998 | 72,786.4 |

담을 준 반면에 싱가폴은 창정비에 주력하여 생산성도 높고 수익성도 높아 큰 보탬이 되고 있다. 그러므로 한국은 후발국가로서 다른 나라의 시행착오를 되풀이 하지 말고 단기간 내에 경쟁력 있는 항공우주산업을 육성할 필요가 있다.

다. 항공수요의 확충을 위한 여건조성

항공산업은 국가적 지원이 필요하나 그것이 반드시 특정 기업에의 자금지원이나 특혜를 주는 것보다는 투자환경을 조성하고 방향설정하는데 역점을 두어야 할 것이다. 우선 방향설정에 있어서는 군용기 부문에서는 중소형 수송기와 RPV 및 민간기 부문에서는 창정비와 컴퓨터기가 타당성이 있으며 이 가운데에서도 단계적으로 집중 육성함이 바람직함을 역설하였다. 그러나 이 못지 않게 중요한 것은 투자환경의 조성이다.

무엇보다 먼저 항공운항에 있어 불필요한 규제와 무의미한 구속조항들로 말미암아 국내항공수요가 아예 질식상태에 빠진 것부터 해결해야 된다. 그러므로 자유로운 항공운항 및 항공학교의 신설 등으로 국내수요를 창출하고 포화상태에 있는 지상교통망에 숨통을 열 필요가 있다. 또한 경제, 사회적으로 항공수요가 급격히 증대되는 지역항공의 발전을 위해 수도권과 지방에 간이비행장을 증설하여 항공운항의 잇점을 살릴 수 있도록 하는 것이 선결과제이다. 그리고 4년제 대학과 전문대학에서 기술인력을 충분히 배출하여 경쟁기반을 먼저 구축해야 기업이 이를 바탕으로 사업을 전개할 수 있다.

최근에 와서 고속도로가 포화상태가 되어 교통이 마비되고 있으므로 항공수요는 급증했으나 항공운항법규와 운영이 규제일변도 이어서 이것이 실체화되지 못하고 있다. 서울-제주나 서울-부산과 같은 거리는 경제적으로 운행될 수 있으나 서울-대전 정도의 단거리 운행은 공항까지의 교통체증 때문에 실효가 없다. 그러므로 단거리 운행을 위해서 먼저 군용비행장을 개방하고 수도권을 비롯한 대도시

에는 지역별로 국내선용 비행장이 증설될 필요가 있다. 또한 생산성 증대를 위해서도 헬기의 자유로운 운행을 허용해야 국가적 차원에서 경쟁력이 제고될 수 있다. 이러한 문제들이 선결되지 않으면 잠재적인 국내항공수요가 사장될 우려가 있다.

라. 기술인력의 배양과 대학교육의 혁신

모든 것은 사람이 있음으로 가능한 것이지만 특히 기술집약적 산업인 항공우주산업에 있어서는 성패가 기술인력의 확보에 달려 있다. 우리 나라의 산업구조는 이미 저임금 노동력을 기반으로 한 경공업 중심으로는 유지될 수 없을 만큼 기대치도 높아지고 생산성 대비임금 수준이 높다. 후진국들은 성장공식을 터득하고 속속 단순 노동집약적 상품시장을 석권하고 있고 선진국들은 반덤핑관세, 쿼타, 수출자율규제 등 갖가지 방법으로 제동을 걸고 있으므로 안이하게 지금과 같은 무역정책으로 성장속도를 유지할 수 없게 되었다. 뿐만 아니라 EC와 NAFTA의 경제블럭화 움직임은 더욱 보호주의적 색채를 짙게 띠우기 시작할 때 한국과 같이 기술우위도, 자본축적이나 저임금 노동력의 잇점도 갖추지 못한 중진국은 중간에 끼어서 시장이 잠식되고 경제가 후퇴할 우려가 있다. 그러므로 이를 돌파할 수 있는 길은 인력을 과학기술 측면에서 더욱 고급화시키고 대량 배출하여 산업구조를 개선하는 것이다.

특히 항공우주산업은 패전국인 독일과 일본이 오랫동안 의도적으로 육성을 자제해 왔던 분야이고 대부분의 개발도상국들이 아직 넘보지 못하기 때문에 비교적 쉽게 시장을 개척할 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 이를 위해서는 먼저 풍부한 기술인력을 확보해야 하며 이것은 대학에서 기술고등학교에 이르는 다양한 수준의 교육기관의 확충을 필요로 한다. 한국의 대학교육은 오랫동안 회소성에 따른 특권의식에 젖어 있어 교육내용은 불신했면서도 기대치는 높으므로 경제발전의 병목요인이 되어 왔다. 80년대부터 양적 팽창은 했으나 너무 급격하여 질적 저하를 가져 왔음에도 불구하고 아직도 회소가치에 익숙한 국민들에게는 어중간한 규모로 확장되었다. 따라서 항공, 전자, 컴퓨터 및 소재공학과를 비롯한 이공계열 학과들을 완전개방함으로써 대학졸업층의 프리미엄을 없애는 한편 자유경쟁에 의한 대학교육의 내실을 기할 필요가 있다. 이것은 7조원에 달하는 과외비용을 절감하여 지하경제문제를 해결할 뿐 아니라 기형화된 한국의 중등교육문제를 정상화하는 데도 크게 기여할 것으로 기대된다. 나아가서 우리 국민들의 기술력과 민도를 향상시켜 명실공히 선진국으로 만드는 기초가 될 것이다.