

“政策과 人力需給의 조화 아쉽다”

— 航空工學기술 教育·研究의 실태와 전망



魏祥奎

(서울대 항공공학과 教授 · 初代 韓國航空宇宙學會 회장)

◇ 航空技術教育의 歷史

우리나라 航空技術教育의 역사는 길다. 1945년 이전에 2차대전의 終末에 京城帝大 理工學部의 機械工學科에서 비행기엔진 즉, 內燃機關 講座에서 航空機 動力裝置에 관한 강의와 연구가 활발했고, 京城工業專門學校에 原動機工學科를 설치해서 戰爭의 중추역할을 맡았던 航空機엔진분야의 기술자의 양성을 목표로 했다. 그러나 教授들은 모두가 日本人이었고 교육시설은 거의 機械工學科의 시설을 같이 썼다. 그리고 韓國學生들은 겨우 2~3명에 불과했다.

解放이 되고 독립국가 건설의 꿈은 日本사람 밑에서 배운 모든 분야에서 工業과 技術發展을 시도했으나 政治의 혼란, 技術과 工業의 발전 정책도 전무상태였고, 高級技術人力은 여러 분야에서 손꼽을 정도의 소수였다. 특히 항공기

공업분야의 기술경험자도 없었고 大學에서 정식으로 航空工學 과정을 공부한 사람은 한 사람도 없었다.

國立서울大學校의 설치령이 마련되어 공업기술교육의 本山으로 工科大學이 발족해서 祖國의 미래를 예측하여 1947년에 처음으로 航空造船工學科의 학생을 모집했다. 겨우 10명을 선발했다. 이중에 航空工學專攻 희망학생은 4명, 나머지 6명이 造船工學專攻학생 이었다. 여기서 꼭 이야기해야 할 것이 하나 있다.

공과대학을 계획할 때 航空과 造船 두분야의 教育을 해야겠다고 주장한 우리나라 기술 교육의 先驅者였던 安東燦博士의 위대한 구상은 오늘날의 造船工業발전의 기틀이 되었고, 航空技術의 基盤을 만드는데 的中했다고 하겠다.

日本에서 航空工學의 專門學校 教育을 정식으로 받으시고 滿洲에서 日本航空機 제작 공장에서 근무하셨던 朴成龍교수님을 모셔왔고, 다음 해에는 日本 京都帝大 機械工學科에서 航空機엔진분야를 전공하신 黃泳模교수님을 모셔올 수 있었다. 航空이나 造船工學의 教科過程은 원래 기계공학분야에서 발전한 것이기 때문에 대부분의 講義는 機械工學科에서 받았다. 어려운 解放直後의 大學교육 환경속에서 1950년 5월에 우리나라 최초의 航空造船工學分野의 卒業生을 배출했으나 한 달후에 6.25戰爭이 勃發했기 때문에 技術教育의 꿈은 사라지고 국토방위의 힘겨운 3년동안의 戰爭으로 대학이나 공장 할것 없이 廢化되어 國家再建의 무거운 짐이 3천만 국민의 양어깨에 매달리게 되었다. 지난 30여년간의 전국민의 노력의 결과가 오늘날의 우리나라 現實이요 또 技術分野의 교육시설, 기술수준이라고 보면 된다. 造船技術水準은 세계에서 으뜸가고 있고, 航空技術도 超音速 전투기의 국내조립생산, 헬리콥터의 생산, 제트엔진의 생산등으로 선진국수준으로의 도약을 꿈꾸고 있다.

◇ 航空技術教育의 필요성

지난 30여년간 政府는 航空技術教育에 힘써

온 것은 사실이다. 그러나 企業人들은 이런 분야의 인력개발에 너무나도 무관심했다. 뿐만 아니라 技術전문분야에서 世界水準에 달한 것은 없다. 선진국에서 연구개발되고 世界市場에서 잘 팔리는 물건을 모방해서 생산할 때쯤 되면 선진국은 또 다른 물건을 시장에 내놓는다. 그러니까 모방생산시설은 쓸모가 없어지고 投資施設의 활용이 줄어진다. 오늘날의 技術發展은 大學에서 우수한 인재를 養成해야만 가능하다. 물론 企業에서 연구를 하지 말라는 뜻은 아니다. 대학교육은 企業에서 실시하는 研究能力과 資質을 심어주는 것이다. 그런데 수년전 航空工業進興法을 제정할 때 고급인력의 養成 문제는 생각하지도 않았다. 企業人들은 필요한 사람은 여기저기서 훑어모아서 훈련시키고 공장에 배치하면 된다고 생각한다.

大學에서의 교육을 企業에서 요구하는 수준만큼 잘하고 있느냐도 문제다. 우리나라에서의 航空技術教育은 우리나라에서 필요한 교육을 해야하지, 선진국가에서 하고있는 教育內容을 그대로 모방해도 안된다. 또 教授들의 실력도 급진하는 선진국수준을 뒤따라가기도 힘들다. 따라서 教授들의 再教育과 資質向上도 중요하다. 이런 문제들은 政府나 大學당국의 財政으로는 충분히 할 수 없다. 또 教授들의 연구도 우리나라가 필요로 하는 연구과제를 選定해서 해야지 美國과 같은 과제는 도저히 할 수도 없고, 필요도 없다. 우리나라 실정을 보면 企業과 大學간의 관계가 어느 분야를 막론하고 同床異夢의 상태라고 본다. 大學은 너무 현실에 안맞는 교육을 하려고 하고, 企業은 너무 현실에서의 採算만 생각하고 있기 때문에 兩者間의 의견차이는 오래동안 지속될 것이다. 이런 점을 개선하는 방안은 政府가 항공공업 육성을 政策化할 때 반드시 學界와 企業의 의견을 集約해야 하는데 있다. 지금까지는 이런 점에서 政府, 大學, 그리고 企業간의 협조가 부족했고 이 때문에 航空工業의 발전이 造船工業이나 기타 分野보다 후진되고 방향을 찾지 못하고 있다.

韓國에서의 항공기술교육은 뚜렷한 정부시책

과 企業側의 財力, 技術수준, 시설투자의 效率性을 충분히 고려한 國家目標가 우선 필요하다.

근래에 와서 政府는 宇宙科學技術의 발전을 위해서 宇宙科學센터를 설치한다는 비공식 발표도 있었다. 航空技術의 발전없이 宇宙科學의 연구도 힘들고 宇宙技術의 발전도 더욱 힘들다. 따라서 우리들은 航空과 宇宙技術 두가지를 합친 교육과 연구방향 그리고 시설투자의 政策을 樹立해서 2000년대를 향한 목표를 마련해야 한다.

◇ 航空技術教育 現況

앞에서 말했듯이 서울大學校에 航空工學科가 설치된지 40년 가까이 된다. 國內에는 仁荷大學校에 航空工學科가 설치된지도 10년 가까이 된다. 또 1954년에 交通部산하에 國立航空大學을 설치하여 民間航空運送分野에 종사할 고급인력을 양성하는 교육을 담당했으나 5.16 이후에 文教部로 이관해서 水色飛行場에 敎舍의 新築, 비행훈련에 필요한 輕飛行機의 도입등으로 대학교육을 충실화하는데 大學當局과 政府의 노력이 컸다.

그런데 國立大學을 무슨 목적인지 몰라도 大韓航空에 이양한지도 벌써 數年이 된다. 政府가 國立航空大學에 투자한 액수를 서울大學校航空工學科에 투자했으면 지금쯤은 세계에서도 유명한 學科가 되었을 것이고 벌써 國立航空宇宙技術研究所 같은 것도 설치되어 우리나라도 세계수준은 못되어도 航空宇宙技術水準은 선진국 뒤를 바짝 뒤따라가고 있을 것은 틀림없다.

國立航空大學을 졸업한 유능한 젊은 청년들이 大韓航空의 기술분야에서 많은 업적을 내고 있다는 사실을 잊어서는 안된다. 또 電子와 放送分野에서도 실력을 발휘하고도 있다. 젊은 패기의 靑年層 教授들이 그동안 교육에 진력한 결과라고 본다. 계속 國立大學으로 발전육성시켰으면 좋았을텐데 하고 아쉬움이 많다. 特殊國立大學으로 있을 때는 地方出身의 우수한 학생들을 모집했기 때문에 졸업생의 능력과 자질도 좋았었다고 본다.

大學의 航空工學科教育和 연구시설은 엄청난 투자가 필요하다. 서울大學校만 하더라도 1962년에 美國援助로 低音速風洞과 超音速風洞施設을 했다. 工科大學이 1980년말에 옛날 孔陵洞에서 冠岳山으로 이전할 때도 크나큰 風洞施設을 이전설치하고, 日本政府의 원조로 大型超音速風洞실험장치도 추가로 설치했다. 航空工學 교육과 연구에는 風洞말고도 航空機構造와 材料研究施設, 飛行運動力學研究施設, 그리고 엔진계통의 시설도 필요하다. 구조실험실이나 엔진에서의 燃燒現象實驗裝置도 IBRD, 또 日本政府의 차관으로 현대화시켜서 國內實情에 알맞은 교육과 연구를 하고 있다. 飛行運動力學研究室에는 美空軍이 기증한 F-86D 模擬飛行 시뮬레이터를 비롯해서 IBRD차관으로 輕航空機의 시뮬레이터를 설치했다.

仁荷大學校의 항공공학과에도 低音速 風洞을 비롯해서 超音速風洞施設까지 갖추어서 學部學生들의 교육과 교수들의 연구에도 사용하고 있다. 仁荷大學校나 航空大學의 校主가 大韓航空이기 때문에 두 대학의 항공공학교육에 物心兩面으로 투자하려고 노력하고 있지만 아직까진 큰 변화가 없다.

1970년대말에 소위 防衛産業育成이란 측면에서 뚜렷한 정책도 없이 그 당시의 모든 기술정책이 그랬듯이 하향식으로 내려오는 계획의 하나로 韓國科學技術院에 항공공학의 碩士課程教育을 하기 위해서 航空工學科를 설치했으나 여러차례의 개편으로 지금은 機械工學部의 專門課程으로 규모가 축소되고 학생수도 적게 모집하는등 신통치 않은 상태로 있다. 學部教育시설도 없고 또 學部教育 경험도 없는 젊은 美國大學出身 博士 몇 사람을 教授로 채용했다고 해서 中級技術者를 양성할 수도 없다. 정확한 투자액수는 모르지만 지금까지 많은 돈을 쓴 것만은 사실이다. 즉 우리 나라의 航空技術教育은 확고한 방향도 없이 한 두 사람의 즉흥적인 계획으로 여기저기에 投資浪費만 했지 아직까지 그 결실을 보기도 전에 갈팡질팡 방향조차 마련하지 못했다. 그런데 航空宇宙技術發展을 위

해서 宇宙科學센터를 今年內에 창립하여 航空분야는 송두리채 빼고 그것도 宇宙技術(Space Technology)도 아닌 宇宙科學(Space Science) 研究所를 설립한다는 데, 지난날 실패한 기술정책의 과오도 청산하지 못한 지금에 또다시 새로운 연구기관이 발족된다니 걱정스럽다.

우리나라의 航空技術教育에 크게 공헌한 기관이 또 하나 있다. 바로 그곳이 空軍士官學校다. 空士는 空中勤務하는 유능한 조종사를 양성하고, 또 航空機의 작전에 필요한 기체정비, 전자장비의 보수유지에 필요한 高級將校를 훈련하고 양성하는 곳이다. 教育施設도 일반 民間大學의 시설보다 훨씬 현대화된 장비를 갖추고 있는 것이 사실이다.

벌써 40년가까운 전통과 教育經驗은 한 두 사람의 힘으로 하루 아침에 이루어 질 수도 없는 경험이요, 우리나라 航空技術教育의 본산이라고도 봐야한다. 수많은 인재들이 배출 되었고, 현재 航空技術分野의 여러 곳에서 활약하고 있다. 전통과 역사가 없는 곳에 새로운 간판만 걸었다고 해서 一流研究所가 되고 항공이나 우주분야의 기술발전에 공헌한다고 장담할 사람은 한 사람도 없을 것이다.

현재 우리 나라에서 매년 120명 가량의 學部卒業生을 배출하고, 40명 이상의 碩士課程 卒業生을 내보내고 있다. 博士學位 학생은 2명 정도이지만 수년후에는 매년 10명 가량 될 것으로 믿는다. 과연 韓國에서의 航空宇宙産業이 이 정도의 수요가 있는지도 의심스럽다.

아직도 工業水準이 다른 기계공업이나 電氣電子産業分野보다 낮고 일자리도 그리 많지도 못하다. 그래서 自動車工業分野로 진출하는 졸업생이 많아지는데 그 이유는 航空工學 教育을 받은 사람은 四輪地上車輛技術程度는 쉽게 이해할 수 있고, 곧 바로 유능한 기술자가 될 수 있었다.

航空技術教育을 정식으로 받은 졸업생은 자동차공업분야로 나가는 것 보다 자기 본래의 기술분야로 나가야 한다.

현재 大韓航空의 최신 제트여객기는 고도의

航空技術知識없이 는 운항할 수 없다. 직접 現場으로 뛰어 들어가서 여객기를 정비하는 일은 옛날에 생각한 飛行機整備와는 다르다. 最新電子裝備를 비롯해서 동력장치인 제트엔진은 정말 최고의 綜合技術產物이기 때문에 보통 재주갖고 는 정비도 못하고 작동도 이해하기 힘들다.

또 大韓航空의 金海工場에서는 超音速戰闘機를 조립생산하고 있는데 이 분야에는 고급인력이 많이 필요하다.

三星精密會社에서는 제트엔진의 조립생산과 새로운 엔진試作, 재료의 개발등에도 많은 기술인력이 꼭 필요하다. 大宇重工業에서도 최신에 戰闘機의 構造生産을 추진중이기 때문에 10년 전보다는 많은 졸업생이 필요하다. 그러나 100명 이상의 인력이 매년 배출되니까 아무리 위에서 말한 3社가 操業이 활발하다 해도 그렇게 많은 數字의 인력은 필요없을 것이다. 따라서 너무 많은 卒業生을 양성하고 있다는 이야기다. 인력의 需要에 따라 인력의 공급이 계획되어야지 무턱대고 工學系의 인력을 양성하고 있다는 현실은 航空技術系 뿐만 아니라 다른 技術分野도 마찬가지로 본다. 매년 같은 數字의 入學生을 모집할 것이 아니라 需要에 따라 변동해야 한다.

航空技術研究分野의 일자리도 그리 많지 않다. 大韓航空의 研究所의 일거리도 그렇게 많지도 않고 研究所設立 이후에 뚜렷한 運營目標도 설정된 것이 없고 연구다운 연구보다는 大企業의 간판역할이나 하고 있다. 이유를 들자면 많다. 大學을 졸업하고 外國에 가서 博士學位 받은 젊은 사람들만 자리를 채우고 있다고 해서 연구진이 짜여진 것은 아니다. 우선 연구소라면 基本研究施設이 마련되어야 하고 研究課程이 결정되고, 責任研究職이 數名있으면 연구를 진행하는데 절대필요한 中級以下의 研究職 그리고 補助技士들이 많아야 하는데 會社의 재원 때문에 그렇게 되지않고 있는 형편이다.

우리 나라에는 15년 이상의 歷史를 가진 國防科學研究所의 航空分野 研究擔當部署가 있다. 研究施設에 막대한 투자를 했고 初創期에는 활

발한 研究가 수행되고 國民의 큰 호응을 받기도 했는데 投資效果를 따진다면 半半程度라 해도 누가 반대할 사람은 없을 것이다. 여러 차례 변경되는 개편과 研究目標設定에도 고민을 하고 있는지 大學에 있는 사람의 눈과 귀에 뚜렷한 방향감을 주지 못하고 있다.

그렇다면 누가 진정한 韓國의 航空·宇宙技術 두분야의 진로와 정책을 마련해야 하나? 바로 그것은 그동안 韓國에 살고있는 모든 航空人의 책임이다.

◇ 結 論

지금 우리 航空技術人들은 중요한 시점에 도달했다. 2000년대의 尖端技術의 발전을 앞두고 航空宇宙産業分野를 先進國처럼 지식집약성이 높고 附加價值生産性이 높은 技術先導型이고 技術波及效果가 큰 國家産業으로 육성해야 할가를 정부가 정책을 수립하는데 고민하기 때문이다.

經濟發展에 따라 通信放送의 需要가 90년대 이후에 自國所有의 通信衛星을 보유해야 한다고 해서 宇宙科學센터가 필요하다고 떠들때가 아니다. 지금 地球上에는 자기나라 通信衛星을 갖고 있는 나라는 많다. 美, 蘇, 日 같은 航空宇宙分野의 先進國말고도 인도네시아, 印度, 사우디, 멕시코 같은 나라도 있다. 이러한 시점에서 航空産業의 發展을 위한 몇가지 제안을 한다.

- 조속한 時日內에 航空宇宙産業政策을 樹立하고 건의할 委員會를 조직한다.
- 政府傘下의 航空技術分野의 研究擔當 部署를 統合運營한다.
- 一般企業체에 있는 研究所에는 財源을 動員해서 그 企業의 本業에 맞는 技術研究施設을 擴充한다.
- 韓國航空宇宙學會의 활동을 民官軍이 적극적으로 지원한다.
- 大學人은 실력과 재질이 좋은 새로운 人力養成에 전력하고, 研究活動을 충실히 하면서 航空技術發展에 기여해야 한다.