

實驗教育 小論

◇ 머리말

重化學工業立國을 지향하는 우리나라에서 科學教育에서의 實驗이 차지하는 비중은 그 어느 때 보다는 막중하다고 할 수 있다. 그 중요성은 누누이 강조되어 왔고 當局도 이것을 인식하여 各級學校의 實驗實習 器資材의 구입에 상당한 예산의 투입이 이루어지고 있음은 주지의 사실이다. 실업고등학교와 국공립 및 사립대학의 자연계 실험실습 시설은 文教部의 教育施設局이, 初中等학교는 名市道の 教育위원회가 이것을 담당하고 있다.

6.25동란 직후의 황야와도 같았던 참담한 시대와 '60年代의 빈약하였던 때를 상기한다면 실로 괄목할만한 발전이 '70年代이후에 이루어졌음을 누구도 부인할 수 없을 것이다. '50年代와 '60年代初의 맥주 빈통으로 만든 빈약한 실험기구들은 아직도 우리의 기억에 생생하며 이러한 환경에서 교육받은 사람들이 이나라 產業界의 중견 일꾼이라는 사실은 실로 기적이라고 말할 수 있으며, 이것은 각급학교 교사들의 피땀 어린 노력의 대가라고 단정하여도 좋을 것이다.

다시 말하여 實驗教育의 문제는 두가지로 귀착시킬 수 있다. 그 하나는 훌륭한 施設이고 또 하나는 교육시키는 教師로 集約시킬 수 있다.

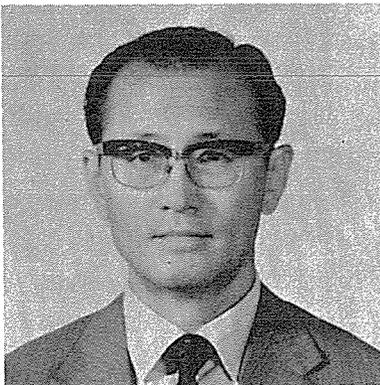
初中等學校의 實驗實習 器資材는 시설기준에 따라 착실하게 확충하고 있으며 과거에 비하면 어느 정도의 질의 향상도 볼 수 있다. 그러나 都市와 農村, 公立과 私立사이의 격차는 아직도 상존하며, 선진국에 비하면 質의 粗雜함이 여실히 드러나고 있다.

學生人口의 팽창에 따른 校地와 教室의 확충이 급선무이긴 하지만 當局의 과감한 투자없이는 문제의 해결이 난망한 처지이다. 私立學校에 대한 財政的인 지원책도 시급히 배려되어야 할 문제이다. 2세교육을 순전히 私立財團에만 의존할 수 없기 때문인 것이다.

國公立 및 私立大學의 自然界에 대한 실험실습 기자재구입은 '70年代 중반부터 주로 공공차

鄭 重 鉉

(延世大 理科大 教授)



관(교육차관)에 의존하고 있다. 세계은행의 차관은 이제 이자가 고율(~8%)이고 불리한 상환조건으로 국공립이 대상이고, 이자가 싸고 유리한상환조건으로 사립대학은 대일차관(OECF)을 이용하고 있다. 몇번의 시설도입으로 그동안 이론에만 또는 강의에만 치중하였던 자연계대학이 이제 실험실습에도 힘있게 되어 새로운 활기를 찾고 있다. 그러나 國公立大學의 차관은 국가에서 상환하므로 문제가 없지만, 私立大學에서는 자체상환해야 하므로 앞으로 상환에 따른 財政上의 압박이 문제시되고 있다. 私立大學의 시설비의 3분의2를 국가에서 부담하는 日本의 예는 못따른다 하더라도 어느 정도의 보조가 절실히 요망된다.

◇ 실험기자재의 국산화문제

大學에 소요되는 실험기자재는 고도의 정밀 기술과 시장성 때문에 일부 품목을 제외 하고는 당장 국산화 한다면은 무리일 것이나, 初中高校에 필요한 기자재는 완전한 국산품으로 충당되고 있다. 그 품질이 조악함은 이미 언급하였으며, 이것은 과소한 예산과 영세한 업체에 원인을 찾을 수 있다. 當局의 과감한 예산의 확대와 영세업자의 육성방안 강구가 활로일 것이다.

난립한 공급업자들의 비근대적인 유통과정과 가내공업에 가까운 영세업자들의 기술과 자본으로 국산 실험실습 기자재의 질을 선진국 수준으로 향상시킨다는 것은 실로 百年河青격일 것이다. 실력있는 업자의 중점육성방안이야 말로 시급히 강구해야할 대책이다. 아무리 實驗교육의 중요성이 강조되고 충분한 예산이 배정된다 하더라도 이것을 뒷받침할 제조업계의 수준이 따르지 못한다면 실험교육은 제자리걸음을 면하지 못할것이기 때문이다.

◇ 실험기자재의 활용문제

그렇다면 위에 말한 예산문제가 풀리고 좋은

제조업자가 육성되어 각급학교에 훌륭한 실험실습 기자재가 구비된다면 實驗教育은 잘 되어 갈것인가? 이에대한 간접적인 대답으로 몇가지 실례를 들고저한다. 6.25직후에 外換으로 상당한 액수의 실험기자재가 모기관에 도입된것을 알고 있으나 이것들이 별로 활용되었다는 말은 과문한 탓인지 듯지 못하였다. 또한 國公立研究所에 도입된 값비싼 기자재가 사장되었다가 최근에 관리전환되어 大學으로 이관되는 것을 목격하고 있다. 대학에서도 차관배정때에 각과·각연구실사이에 은연중에 치열한 각축전이 벌어지다가 기자재가 도입된 후에는 활용도가 낮고 수년이 지나도 연구논문 한편 안나오는 한심한 사태를 볼 수 있다.

◇ 실험교육과 교육담당인력

이러한 실례는 실험에 있어서 시설말고도 사람이 얼마나 중요한가를 단적으로 말해주고 있다. 비싼 실험기구가 아닌 창의적인 자작기구로 많은 과학적인 업적이 이루어 졌고, 동란후의 어려운 여건에서 교사들의 정성어린 자작실험기구가 얼마나 학생들의 과학적인 탐구심을 북돋우었나를 생각하면 實驗教育에서의 教師의 역할은 가장 돋보이는 존재일 것이다. 아무리 훌륭한 시설을 구비하였더라도 이것들을 올바르게 활용하지 못하면 그 기자재는 고철이나 폐물이 될것이고, 그 시설이 좀 미비하더라도 활용의 묘를 살리면 효과가 나는 법이다. 教師의 문제는 그 자질과 재교육에 초점이 모아진다.

초등학교 교사양성을 위한 교육대학도 4년제로 되어 科學교육의 이론과 실험실습의 충분한 교육을 받을 것이며, 각급학교 교원의 재교육으로 일진월보하는 과학교육의 새로운 추세에 발 맞추어 갈것이므로 이런면에서는 어려움점은 없으리라고 생각된다.

◇ 교육담당자의 과중한 업무부담

그러나 여기서 그냥 보아 넘기기 어려운 문제가 있다. 그것은 각급학교 교원의 시간부담이 과중하다는 것이다. 주당 20여시간의 수업과 교무분담, 학급담임, 학생지도등 감당하기 힘든 일이 아닐 수 없다. 더구나 학급당 학생수가 30~40명에 부담임까지 있고 주5일제라는 선진국 수준은 아니더라도 70~80명되는 과밀학급에 훌륭한 과학실험시설이 있다한들 어떻게 실험 시간을 운영할 재간이 있겠는가! 실험조교를 배치하였다고 하나 일일고용원인 이들에게서 큰 기대는 걸수 없을 것이며, 실험실관리 정도가 고작이 아니라면 다행일 것이다. 중고등학교에서는 상급학교 진학에 따르는 특별지도가 있으므로 부담은 더욱 가증될 것이다.

국민학교의 이부제수업이 아직도 해결되지 못한 처지에 과밀학급 해소란 탁상공론의 여지가 있으나 목표를 세워서 과감한 투자를 떠나가야 할 것이다. 각급학교의 교원정원을 늘려서 주간 수업시간의 경감과 업무분담의 경감이 또한 뒤따라야 할 문제이다. 문화란 여가의 소산이라는 사치스러운 어귀 같지만, 실험교육에서도 교사들에게 사색하고 연구할 수 있는 시간적인 여유가 있어야 함을 재론할 필요가 있을 것이다.

◇ 우수교육인력 확보

우수한 인재를 유치하는 문제 또한 시급히 강구해야 할 것이다. 초중등학교교사들의 단일호봉제 채택으로 학교에 따른 호봉의 차이가 없어졌다고는 하나 우수한 자질을 가진 인재가 교사로 영입하는 것은 무엇보다도 급선무이다. 대폭적인 교직수당의 인상만이 해결책일 것이다. 無恆産이면 無恆心이라는 先人の 말을 빌것도 없이 충분한 대우와 개선책이 요망된다.

◇ 有給助教와 助手制度的 확대

앞에 언급한 교육차관에 의한 자연계대학의 시설도입외에 시설을 효율적으로 조작하고 운영

연구할 人力投資가 미흡함을 지적할 수 있다. 막대한 外資를 투입하여 훌륭한 시설을 갖추어도 이것을 이용하여 실험교육과 연구에 활용하지 못한다면 아까운 外資만의 낭비가 될 것이기 때문이다. 현재로는 대학원 학생들로 충당하고 있으나, 有給助教와 助手(post doctor course) 제도의 확대와 신설이 요망된다. 이들 젊은 층에서 장래의 研究및 教授要員이 확보될 것이므로 이것은 一石二鳥의 방책이며, 선진국에서는 널리 시행되고 있는 제도이다. 人力에 대한 無形의 投資야 말로 가장 값지고 장래성 있는 투자라는 것은 古今東西를 가리지 않는 不動의 진리이다.

◇ 맺는 말

實驗教育에 대한 이상의 소론을 요약하면 다음과 같다.

- 實驗實習시설 확충 및 대체예산의 擴大가 요망되며, 零細業者의 育成 및 專門化方案이 강구되어야 한다.

- 人力投資가 뒤따라야 한다. 교원수의 증원과 과밀학급 해소로 교수부담시간을 경감시키어서 實驗教育에 專念할 수 있는 활로를 열어주어야 할 것이다. 현상대로의 과중한 시간부담으로 실험교육이란 空念佛이 되고 말 것이다. 우수한 人材는 충분한 대우로 유치할 수 있다.

- 막대한 外資로 도입한 자연계 대학의 연구·교육시설의 활용은 有給의 助教 및 助手制度的 확대 및 신설이 뒤따라야 한다.

