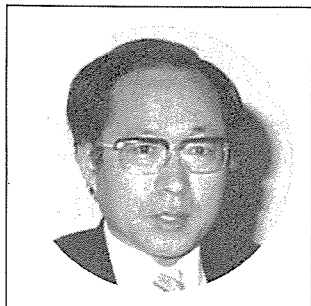


“科學教育 이대론 안된다”



李光榮

〈한국일보 편집위원〉

“19세기의 환경과 시설 속에서 20세기의 교사가 21세기 학생을 가르친다.” 일선에서 과학교육을 담당하고 있는 많은 교사들이 하는 이야기이다. 또 있다. 장학사가 탁자위의 지구의를 보고 말했다. “지구의를 왜 저렇게 삐딱한채로 두었습니까?” 학생은 “저는 안건드렸는데요”라 했고 선생님은 “처음부터 그랬지요”라 대답했는가 하면 교장선생님은 “국산 다 그런 것 아닙니까”라 응답 했다는 이야기가 있다.

우스갯 소리 이지만 오늘 우리의 과학교육 현실을 이보다 잘나타내준 말은 없을 것 같다.

우리나라 유수의 모대학 물리학과에 입학한 학생에게 인공위성이 떨어지지 않고 지구주위를 계속 돌고 있는지에 대해 설명해 보라 했더니 학생은 뉴턴의 운동방정식을 써가며 열심히 설명했다. 설명에 틀린 곳은 없었지만 아무래도 확신이 없는 것 같아 분명히 알고 하는 것이냐고 물었다. 학생은 머리를 긁적이며 “아니요”라 했다는 것이다.

심지어 어느 학생은 물의 온도를 재어보라 했더니 수은이 담겨있는 밀부분을 쥐고 거꾸로 넣는 일까지 있었다며 개탄하기도 했다.

대부분의 국민학교가 과학실험실을 고작 1실을 확보하고 있는데, 서울의 경우 국민학교가 보통 48학급을 갖고 있어 1주에 1백52시간(주당 1,

2학년 2시간, 3학년 3시간, 4~6학년 4시간)의 자연과 수업을 해야 하는데 과학교실 1실을 최대 활용해도 주 34시간 정도 밖에 감당할 수 없어 적어도 과학교실을 지금의 5배인 5실정도는 확보해야 한다는 것이 일선 과학담당 교사들의 말이다. 또 과학교실을 확보하고 있어도 실험기자재 자체의 성능에 문제가 있어 탐구교육을 제대로 할 수 없는 형편이라는 것이다.

중학교의 경우는 37학급 이상의 학교에서 2실 이상의 과학교실을 갖추도록 문교부의 시설기준령이 정하고 있지만 통상 1실은 물상(물리, 화학, 지구과학) 나머지 1실은 생물실험용으로 나누어 쓰고있어 주당 32시간을 운영해야 하는 현실에서 물상실과 생물실을 제대로 이용하는 것이 불가능하다고 하는 것이 역시 일선 과학담당 교사의 말이다. 또 시설을 1백개 갖추고 있어도 실제로 학생들은 물상이나 생물실에서 수업을 할 수 있는 기회는 잘해야 학기당 몇번 정도에 불과한 실정이란 것이다.

뿐만아니라 실험기자재에 대한 기준령에 나타난 규격과 수량이 현행 과학교사들이 필요로 하는 것과 일치하지 않아 더욱 어려움이 있다고 한다. 예를들어 생물 현미경의 경우 기준령에는 비율과 조명장치 부착만을 규정하고 있을 뿐 질적인 수준에 대한 규정이 마련되어 있지 않아

10만원도 안되는 조잡스러운 현미경이 실험대에 올려지는 경우가 허다하다는 것이다. 그래서 실험을 해도 결과가 엉뚱하게 나올 수 있으며 재미 있어야 할 실험이 짜증스러워져 결과적으로 과학에 대한 흥미를 잃게 하고 있다.

이같은 과학교육의 문제는 대입을 앞둔 고3학년이 되면 더 심각해진다. 아예 고등학교의 과학교육은 대학진학을 위한 방편으로 전략해 버렸다고 고교과학담당교사들은 개탄한다. 현행 교과교과서 자체가 탐구적인 활동을 하도록 편성돼 있지 않고 지식위주로 짜여져 있어 실험수업으로 학습지도를 하고 있는 학교는 1%도 채 되지 않고 있다. 한학기 동안에 실험을 전혀 하지 않거나 1~2회정도만 하는 학교가 70%나 되고 교과서 내용이 배당시간에 비해 양이 많아 주입식으로만 수업을 해도 진도를 맞추기가 어려운 실정인데다 내용도 어려운 편이다.

더욱이 인문계 고등학교에서는 대학입시 학력고사를 위해 3학년의 경우 교과서를 1학기안에 마쳐야 하기 때문에 현행 입시제도 아래서는 탐구중심의 실험교육은 전혀 불가능한 것으로 되어 있다.

또 대입학력고사에 실험문제가 출제되지 않아 학생은 물론 교사도 관심밖일 수 밖에 없다고 하는 것이다. 뿐만아니라 대학입시 학력고사에서 인문사회계열 학생은 과학 4개 과목중 1개 과목만 택하면 되고 자연계열 학생은 2개 과목만 선택해서 응시하면 되기때문에 학생들이 선택하지 않은 과목은 수업 받는데 아예 다른 입시과목으로 바꾸어 수업을 하는 일까지 있다.

우리나라 학생들의 과학교육 실력이 선진국에 비해 국민학교 과정에서는 상위권에 속해 있다가 중학교 과정에서 중위권으로 밀려나고 고교과정에서 하위권으로 떨어지고 있으며 과학에 대한 흥미도 학년이 올라 갈수록 점점 저하돼가고 있는 것은 이같은 우리나라의 열악한 과학교육 환경이 빚어낸 결과다.

우리나라는 국토가 좁고 천연자원이 보잘 것 없는데다 인구는 많아 앞으로 살아갈 길은 인력을 개발, 활용하는 길밖에 없다. 돌이켜 보면

17세기 산업혁명은 일반대중이 글의 문명에서 깨어나 새로운 과학지식과 기술이 보급됨으로써 급속한 발전을 보아왔다. 과학기술의 발전은 많은 사람들이 이를 이해하게 되었을 때 그만큼 빨리 깨어난 유럽 여러나라가 그동안 세계를 이끌어왔다. 물론 여기에는 구텐베르크의 활자와 인쇄술이 큰 역할을 했다. 어땠든 제2산업혁명을 일으킨 유럽은 3백여년 동안 세계를 지배하게 되었고 지금도 그 영향 아래 있다.

세계는 한 시대로부터 다른 시대로 넘어 갈때 질서가 개편되고 선·후진이 갈리기 마련이다. 바로 지금 우리는 제3의 물결로 일컬어지는 정보화 사회로의 변혁기를 맞고 있다.

그런데 정보화 사회는 과학의 문맹으로부터 깨어난 국민과 국가가 주도해 갈 것은 너무나 자명하다. 따라서 특히 자원이 없고 국토가 협소한데다 인구가 많은 우리나라의 경우 국민을 과학문맹(science illiteracy)으로부터 일깨우는 일은 무엇보다 중요한 일로 되어있다. 앞으로의 사회는 국토나 자원이 아니라 우수한 인력자원이 지배하는 사회가 될 것이기 때문이다.

이렇게 따질 때 우리나라는 여간 다행스러운 일이 아니다. 교육열이 높고 두뇌가 우수하며 부지런하고 훌륭한 인적자원을 많이 갖고 있기 때문이다. 문제는 이들 자원을 어떻게 빨리 과학의 문명(science literacy)으로부터 일깨우느냐 하는데 달려있다. 이를 잘 하게 될 때 우리는 세계질서의 재편성까지 내다보는 정보화 사회로의 변신을 하루 빨리 앞당겨 선진국 대열로 꺾충 뛰어 오를 수 있게 될 것이다.

문제는 이에 대한 우리의 현실이 너무 어렵다고 하는 것이다. 우수한 과학인력을 기르고 일반대중을 과학문맹으로부터 일깨우는 기본 바탕이 되는 것이 과학교육인데, 이들이 모두 잘못되고 있기 때문이다.

지금이라도 정부는 과학교육의 중요성을 분명히 평가해서 과감히 투자를 해야 할 것이다. 우리나라가 살길을 그리고 기대할 것은 우수한 과학인력을 길러내고 국민을 과학문맹에서 일깨우는 길밖에 없다고 보기 때문이다.