

③ 이공계 기피 - 대학

# 입학생 수 · 질 · 연구능력은 떨어지고 전과는 늘고 ...

글 | 김영태 \_ 아주대학교 자연과학대학장 ytkim@ajou.ac.kr

**현**재 국내 4년제 대학교에 소속된 이공계 대학들과 2년제 대학의 이공계 학과들이 처한 상황은 매우 심각하다. 어떤 상황들이 이공계 대학을 힘들게 하는지 살펴보자.

첫째, 이공계를 선택하는 고등학교 졸업생들의 수가 심각하게 줄었다. 이는 곧바로 이공계 대학 신입생 수의 감소를 의미한다. 2007년도 대학수학능력시험 통계를 살펴보면 수리영역 응시자가운데 이공계 지원 가능성이 높은 수리 영역 '가'형 응시자는 23.4%였고, 탐구영역 중 과학을 선택한 응시자는 30.6%였다. 이것은 고등학교 졸업생 가운데 30% 미만만이 이공계로 진학한다는 것을 의미한다. 이는 한국 경제가 고속 성장의 기틀을 마련한 1970년대 초반 이공계 지원자의 비율이 전체의 60% 이상이었다는 것과 비교하면 격세지감을 느끼게 한다. 이공계 지원 감소 추세는 IMF 전부터 시작되었으나 IMF 이후 이공계에 대한 사회적 인식 변화에 의해 가속되었다고 볼 수 있다.

### 고3 30% 미만이 이공계 지원 현실, 인재 공동화 우려

둘째, 이공계로 지원하는 고등학교 졸업생들의 교육 수준이 과거에 비해 많이 낮아졌다. 이공계 대학의 교육과정을 제대로 이수하려면 수학에서는 미적분학 및 통계, 기초과학에서는 물리학, 화학, 생물학에 대한 제대로 된 교육을 고등학교에서 마쳐야 한다. 문제는 학생들이 고등학교에서 이에 대한 교육을 제대로 받지 못하고 대학에 진학한다는 데 있다. 그 예로 2007년도 대학수학능력시험에서 이공계에 필수적인 물리Ⅱ를 선택한 학생 비율이 전체 학생의 3.3%에 불과하였다. 화학Ⅱ의 경우 조금 낮지만 이 역시 13% 정도에 지나지 않았다. 기초과학에 대한 심도 있는 교육을 받지 못한 학생들의 경우 입학 후 정상적인 대학교육을 따라가지 못해 부작용을

일으키고 있다. 현재 여러 대학에서는 학기 시작 직전, 또는 학기 초에 수학, 기초과학 능력이 부실한 신입생들을 가려내기 위해 검정고사를 실시하고 있으며, 검정고사를 통과하지 못한 신입생들에게는 정상적인 수학 및 과학 과목 이외에 의무적으로 고등학교 수준의 기초수학 및 기초과학 과목을 더 수강하게 하고 있다. 그러나 이런 대학의 노력에도 불구하고 고등학교 때 이공계 과목의 교육이 부실했던 학생들은 성적이 낮고 전공에 제대로 적응하지 못하는 경우가 많다.

셋째, 이공계 대학 입학자의 전과가 많다는 점을 들 수 있다. 1994년 학부제라는 새로운 제도가 대학교에 최초로 도입되었고, 이 제도는 교육부의 강요에 의해 유행처럼 전국의 대학교로 퍼져나갔다. 원래 학부제는 대학생들의 자유로운 교과 선택권을 보장하고 학과 간의 폐쇄성을 허문다는 좋은 취지에서 출발하였지만 학생, 학부모 및 대학 구성원인 교수, 직원들의 충분한 이해가 없어 여러 문제가 발생하였다. 예를 들면, 다양한 전공(과거 학과)으로 구성된 학부에 입학한 학생들이 전공을 선택할 시기가 되어 인기가 높은 한 전공에 몰리거나, 취직이 용이한 다른 학부로 전과하는 현상을 들 수 있다. 심지어는 전과의 수단으로 커트라인이 낮은 이공계에 지원하는 현상까지 나타났다. 대학 입장에서 학생 쏠림 현상을 막기 위해 전공자의 수를 제한하자니 학생들의 이익을 침해하게 되고, 또 쏠림을 허용하자니 교수 충원 및 예산 지원 등의 문제가 발생해 이리지도 저리지도 못한다. 더 큰 문제는 전공의 인기라는 것이 예측하기 어렵다는 점이다. 공대의 경우 1970년대에는 기계공학이나 화공학이 최고 인기 전공이었고, 1980년대에 잠시 산업공학이 인기를 누리다, 1990년대 들어 전자공학이나 컴퓨터 공학이 인기를 누리고 있다.

넷째, 이공계 대학 입학생들이 줄면서 이공계 대학의 연구 능력이 감소했다. 이공계 대학 졸업생의 수가 줄고 질도 낮아지면서 이공계 대학원에 진학하는 학생, 즉 대학원생들의 수도 급격히 줄어들고 있다. 이공계 연구의 경우 실험 비중이 매우 높고 실험을 진행하기 위해서는 대학원생의 협조가 절대적으로 필요하다. IMF 당시 정부 및 기업 연구소에서 근무하던 이공계 연구원들이 대거 실직하면서 성적이 우수한 이공계 대학 졸업생들이 대학원에 진학하지 않고 곧바로 기업에 취직하게 되어 우수한 대학원생들을 만나기가 힘들어졌다. 이런 점은 특히 수도권 일부 대학을 제외한 대다수 대학에서 두드러지고 있어 조만간 대학의 연구 능력이 현저히 감소될 것을 예상할 수 있다. 이외에도 선택과 집중에 의한 연구비 쏠림 현상, 일부 연구중심 대학교로의 대학원생 쏠림 현상, 미충원 전공에 대한 정원 감축 등 이공계 대학이 처한 위기가 한두 가지가 아니다. 이런 위기 상황의 원인과 대안은 무엇일까.

### 이공계 출신 대우 보장하는 제도 확대 필요

우선 이공계 대학의 위기는 비단 우리 나라만의 문제가 아니라 선진국에서 나타나는 공통적인 문제라는 데서 원인을 찾아볼 수 있다. 일반인들이 이공계를 싫어하는 이유는 공부가 어려운 반면 공부에 들인 노력의 열매가 작다는데 있다. 의대나 법대도 공부가 어렵기는 비슷하지만 공부가 끝난 후 의사나 판사 또는 변호사가 받는 사회적인 대접이나 직업의 안정성은 큰 차이가 있다. 특히 우리나라의 경우 IMF 이후 안정된 직장, 돈 많이 버는 직업에 대한 사회적 집착이 매우 커졌고, 자연스레 이공계에 대한 기피가 커졌다는 점을 부인하기 어렵다.

또한 과학문화의 부재 역시 이공계 위기의 또 다른 주요 원인으로 볼 수 있다. 300년 이상의 과학 역사를 가진 서양사회의 경우 과학이 예술과 같이 모두가 즐기는 하나의 문화로 자리 잡은 반면, 과학의 역사가 50년이 넘지 않은 우리나라의 경우 아직 과학이 문화로 자리 잡지 못했다. 그 결과 대부분의 사람들은 고등학교를 떠나면 과학과 멀어지고 과학의 발전에 대해 무지하며 과학이 사회에 왜 필요한지에 대한 이해가 없다. 또한 공무원이나 국회의원과 같이 우리 사회를 움직이는 주체가 거의 인문학을 공부한 사람들이라 과학자에 대한 사회적인 평가나 대접 역시 서양사회에 비해 무척 낮은 편이다. 이런 사회적 분위기에서 과학자가 되려면 사회적 냉대를 이겨낼 개인적인 굳은 각오가 필요하다. 한국이나 중국과 같은 동양사회의 인문학 존중, 과학 차별 분위기를 영국의 C. P. 스노

우는 ‘두 문화’ 현상으로 정의한 바 있다.

그렇다면 현재 이공계 대학에 닥친 위기를 극복할 대안은 무엇인가. 단기적으로는 이공계 대학 졸업자의 대우를 좋게 하는 것이다. 1966년 한국과학기술연구원을 설립하면서 정부는 파격적인 대우를 보장하며 해외 거주 우수 한인 연구자들을 유치하였다. 그 결과 거의 불모지나 다름없었던 우리나라에 과학기술이 뿌리를 내려 오늘과 같은 과학강국을 이룰 수 있었다. 최근 실시하고 있는 국가 이공계 장학금은 우수 고등학교 졸업생들을 이공계로 진학하게 하는 유사한 좋은 정책이다. 이런 제도를 사회 전 영역으로 현재보다 더 과감히 확대할 필요가 있다.

또한 이공계 졸업자들에 대한 부정적인 사회적 인식을 바꿔야 한다. 얼마 전 모 월간지가 국내 매출 100대 기업을 대상으로 조사를 한 결과, 이공계 CEO가 상경계 CEO보다 많은 것으로 나타나 눈길을 끌었다. 100대 기업 CEO 가운데 이공계 출신이 상경계를 넘어선 것은 이 잡지가 1994년 조사를 시작한지 13년 만에 처음이라고 했다. 이런 추세는 앞으로도 꾸준히 지속될 것이다. 아마도 창의적인 과학 마인드가 현대사회에서 CEO의 필수 덕목이기 때문일 것이다. 현실은 이런데도 정작 자녀들 진학에 큰 영향력을 미치는 부모들은 이런 사실을 잘 모르고 있다. TV와 같은 언론 매체를 통해 과학 대중화와 과학에 대한 인식 변화가 이루어져야 할 때다.

마지막으로 IMF를 부정적으로만 볼 필요는 없다는 것이다. IMF 이전부터 이미 이공계 위기가 진행되고 있었고, 단지 IMF는 이공계를 기피하게 한 결정적인 계기가 되었을 뿐이다. ‘위기가 곧 기회다’라는 말이 있듯이 IMF를 통해 대학 역시 국제화의 길로 나서게 되었다. 요즘 웬만한 대학에 가보면 많은 외국 학생들과 연구원들을 보게 된다. 특히 이공계 대학의 연구를 중국, 베트남, 인도 등에서 온 많은 외국 대학원생들이 돕고 있다. 우리나라 학생들이 이공계를 기피하면서 생긴 틈새를 이들외국 학생들이 메우고 있는 것이다. 또 이들 외국 학생들과 접하며 자연스럽게 우리나라 학생들도 영어를 익히고 국제화하고 있다. 지금까지 이공계 대학이 처한 상황과 원인, 그에 대한 대안을 살펴보았다. 그러나 많은 이공계 대학들은 이미 위기를 변화의 기회로 생각하고 잘 대처해 나가고 있으며, 국제적 대학으로 성장할 발판으로 삼고 있다. ㉔



글쓴이는 서울대학교 물리학과 졸업 후 동대학원에서 석사학위를 미국 캘리포니아 대학 버클리 분교에서 박사학위를 받았다. 미국 국립 로렌스 버클리연구소 연구원, 영국 케임브리지대학 방문연구원 등을 지냈으며 현재 전국자연과학대학장 협의회 정책전문위원회 위원장(2007~), 한국물리학회 대연론자원단 단장 및 이사를 겸임하고 있다.