

이공계 대학 기피현상에 대응하는 우수인력의 확보



한 민 구
서울대학교 전기공학부 교수

I. 서론

2002학년도에 우리나라 대학수학능력시험에서 자연계열 지원자는 198,963명으로 전체 지원자 739,129중 26.9%로 97학년도 총 수학능력지원자 중 자연계가 43.2%였음을 볼 때 급속도로 자연계 기피현상이 확산되고 있다. 특히 예체능계의 경우 97년도에 9%에서 2002학년도에는 16.7%로 거의 2배 가까운 증가율을 보이고 있으며, 인문사회계 도 97학년도 47.8%에서 56.4%로 증가되고 있는

점이 주목되고 있다.

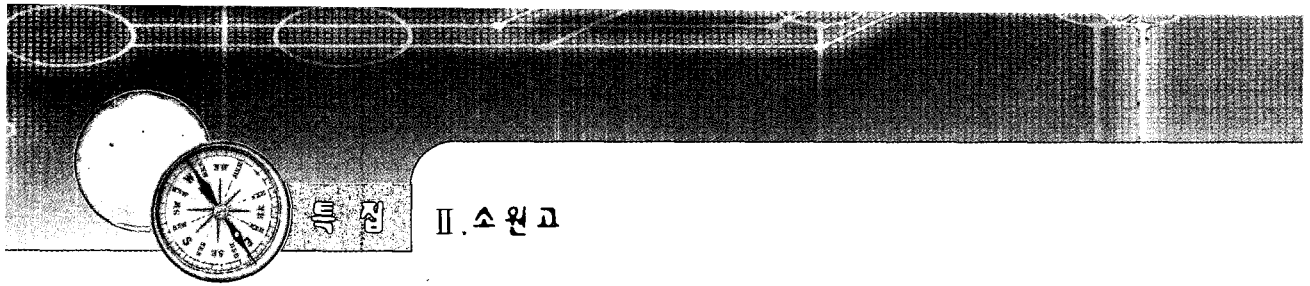
이에 따라, 2002학년도 대학입시에서 유명명문 대학은 물론 전국적으로 자연계 대학의 입시경쟁률이 인문사회계 및 예체능계에 비하여 경쟁률이 극히 저조하며, 많은 대학에서 정원을 채우지 못하는 초유의 사태가 발생하는 소위 이공계 대학 입학 기피현상이 사회문제가 되고 있다. 공과 대학 교수의 입장에서 이공계 대학 입학 기피현상을 성찰하고자 한다.

(자료 : 교육인적자원부)

(단위 : 명, %)

구 분	97학년도	98학년도	99학년도	00학년도	01학년도	02학년도
인문사회계	393,295 (47.8)	428,064 (48.3)	426,423 (49.1)	466,423 (52.1)	481,027 (55.2)	416,700 (56.4)
자연계	356,560 (43.2)	375,023 (42.4)	346,736 (39.9)	310,105 (34.6)	256,608 (29.4)	198,963 (26.9)
예체능계	74,519 (9.0)	82,234 (9.3)	85,484 (11.0)	119,366 (13.3)	134,662 (15.4)	123,466 (16.7)
합 계	824,374	885,321	868,643	896,122	872,297	739,129

표 1. 연도별 대학수학능력시험 지원자 현황



II. 이공계 대학 지원자 감소현황 분석

97학년도부터 2002년도까지 연도별 대학수학능력시험 지원자 현황을 <표 1>에 도시하였다.

97년도부터 전체 수험자수가 증가하다가 2000년도 896,000여명에서 2002년도에는 739,000여명으로 급속히 감소함을 볼 수 있는 바, 이는 해당연령 인구가 감소하는 원인도 있겠으나 새 입시제도의 시행에 따른 불이익을 우려한 재수생들의 지원감소가 중요한 원인으로 작용했다고 볼 수 있다. 전체 응시자는 감소되고 있으나 대학의 정원은 증가되고 있는 추세다.

4년제 대학은 물론 이공계 관련 전문대학의 정원증가로 대학의 입학생 중에서는 전문대 이상의 이공계 고등교육기관의 입학생 수는 355,000여명으로 자연계 수학능력 응시자 수보다 훨씬 많은 바 총체적으로 볼 때 이공계 대학의 정원을 채우기가 어렵게 되어있다.

<표 2>에서 보는 것처럼 서울대, 연세대 고려대, 부산대, 전남대 등 우리나라의 대표적인 이공계 대학의 입시경쟁률은 2002년도에는 정원을 채우기 어려울 정도로 저하되고 있다.

	2000년	2001년	2002년
서울대 자연대	2.9	2.7	2.1
연세대 공학계열	5.0	4.6	1.8
고려대 이과대	3.5	4.1	2.5
부산대 전자컴퓨터공학	4.5	3.2	1.0
전남대 정보통신공학부	2.8	2.3	1.1

표 2. 주요대학의 이공계 경쟁률

소위 학생들의 선호도가 높다는 국립대학의 공학계열 및 컴퓨터 분야 등에서도 경쟁률이 2:1이 안되고 있으며, 특히 복수지원으로 인한 허수지원을 고려하면 실질적 경쟁률은 훨씬 취약한 것으로 분석되고 있다.

III. 이공계 기피현상의 원인분석

이공계 기피현상은 90년대 중반부터 시작되어 IMF사태 등 경제위기가 시작된 98학년도부터 가시화되었으며 최근에는 더욱 심화되고 있는 바 여러 가지 원인이 복합적으로 작용하고 있으나, 가장 큰 원인은 과학기술자의 처우가 충분하지 못한 것으로 판단된다. 과학기술분야의 대학에 입학하기 위하여 수학 및 과학에 많은 시간을 투입하여야 되나 과목 자체의 난이도가 매우 높아 고등학생들의 흥미를 유발하기 어려우며, 동일한 시간에 인문사회과목에 시간을 투입하는 것에 비하여 수능 점수를 좋게 받기가 어려운 것으로 조사되고 있다.

자연계 대학에 진학했을 경우에도 과목이 무미건조하며, 공부내용이 매우 어려워 학점을 쉽게 따기가 곤란하여 학업수행 자체가 어려운 것으로 판단되고 있다. 이러한 어려운 공부를 하고 졸업을 하였을 경우에도 과학기술자들의 처우는 비교적 쉬운 분야를 공부한 사람들에 비하여 특별한 보상체제는 우리사회에서 확립되어있지 못한 것으로 학생들은 이해하고 있다.

IMF사태 이후 출연연구기관 및 기업에서 구조조정에 따라 과학기술자들이 실직을 하고, 직업의 불안정성 및 열악한 처우가 이공계기피현상을 가속화하고 있다. 학생들은 과학기술이라는 고도의 전문성을 요구하는 직업에서 급변하는 기술환경

의 변화에 따라 오히려 과학기술분야의 전문직의 안정성에 관하여 회의를 품고 있는 것으로 분석된다.

또한 여학생들의 대학진학이 증가되면서 여학생들의 경우 이공계 선호도가 남학생에 비해서 저조한 것을 들 수 있다. 여학생들의 경우 수학, 물리, 화학 등 자연계 과목보다는 인문사회계와 예체능 분야를 선호하고 있으며, 여학생들의 대학진학비용의 증가에 따라 상대적으로 자연계의 비율이 감소되고 있다.

최근에 우리사회의 가치관이 '한가지만 잘하면 된다'는 쪽으로 변했기 때문에 굳이 어려운 이공계를 전공하지 않으려고 하며, 창의성, 감성 등의 요인이 강조되면서 논리적, 합리적 사고능력이 경시되고 있는 사회분위기와 인터넷 및 각종 미디어의 확충에 따라 청소년들에게 연예 및 오락 쪽에 관심이 증가되고 있는 우리 사회분위기도 이공계 기피현상의 하나의 원인을 제공하고 있다. 특히 우리나라의 경제발전에도 따라 학생들의 인내심이나 끈기가 약해져서 어렵고 힘든 이공계 공부를 하지 않아도 된다는 풍조가 확산되고 있는 것도 하나의 원인이다. 또한 이공계 졸업 후 취직했을 때 지방근무가 많으며, 이공계 대학의 등록금이 인문계보다 비싸므로 경제적 부담도 하나의 원인으로 작용하고 있는 것으로 분석된다.

다만 다행스러운 경향의 하나는, 자연계 고등학생들의 숫자는 줄어들고 있으나 수학능력성적을 고려해볼 때는 질적으로는 크게 변화는 없으며, 오히려 수능성적의 상위권 학생 중 자연계 점유율이 훨씬 높은 것으로 나타나고 있다. 즉 2002학년도 수학능력시험 중 1등급으로 구분되는 상위 4%의 학생을 비교할 때 자연계는 359점이며, 인문계는 344점, 예체능계는 305점으로 나타나고 있다.

우수한 학생들은 아직도 자연계에 선호도가 높은 것을 알 수 있으며, 바람직한 현상으로 판단된다.

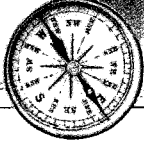
그러나 최근에는 우수한 자연계 학생들이 이공계를 택하지 않고 의대, 치대, 한의대, 약학대학으로 지원을 하는 경향이 매우 높다. 이러한 우수학생들의 이공계 이탈현상은 의사, 약사, 변호사, 회계사 등 전문직 선호도와 맞물려 있으며, 특히 IMF 이후의 기업과 연구소의 구조조정에서 과학기술자들의 명퇴 등 실업문제가 심각한데 반하여 전문직들의 안정되고 높은 보수수준에 기인한다고 판단되며 이러한 현상은 향후에도 가속화될 전망이다.

이공계 기피현상은 우리나라뿐만 아니라 소위 선진국으로 진입하면서 발생하는 현상으로 선진국에서도 유사한 문제가 대두되고 있다. 독일의 경우 1989년에서 1994년 사이에 화학이나 물리 전공을 지원한 학생이 각각 1/2, 1/3로 감소했으며 영국의 경우 물리학교사를 희망하는 학생이 5년 동안 1/4로 줄었다. 미국은 물리학 학사를 이수하는 학생수가 지난 14 년동안 최하위를 차지하고 있다.

프랑스의 경우 1995년부터 1999년 사이에 이공계 대학 입학생 수가 23%가 감소하였다.

고등학교 학생들의 이공계 대학 기피현상의 원인은 선진국과 큰 차이가 없으며 다음과 같이 정리할 수 있다.

- ① 어려운 과목의 기피현상
- ② 과학을 탐구할만한 실제적인 여건의 부족
- ③ 과학 수업의 경직과 재료의 부족
- ④ 과학에 대한 이미지 손상 및 열악한 처우



IV. 우수 과학기술 인력 확보 문제

최근 이공계 기피현상이 사회 각 분야의 관심을 끌면서 이에 대한 많은 대책이 수립되고 있다. 이공계 학생들의 장학금 지급, 해외유학 장려, 병역 특례 확충 등 단기적 처방이 검토되고 있다. 그러나 근본적으로는 과학기술자의 처우개선과 과학기술자 스스로의 전문성제고 등 끊임없는 변화와 노력이 필요하다.

이공계 학생들의 유인을 위해서는 과학이 어렵고 힘들다는 인상을 없애기 위한 중고등학교의 수학 및 과학에 흥미를 유발시키기 위한 각종 교재 및 사이버 교재의 개발을 통하여 흥미를 유발시키고, 교과내용을 개편하여 학생들의 관심을 유지하여야 한다. 또한 대학에서도 연구는 물론 학생들의 교육에 더 많은 시간을 투입하여 입학한 학생들의 어려운 과학기술학문에 관심을 갖고 집중할 수 있는 교육여건 개선이 필요하게 된다.

또한 여성의 과학기술계 진출을 위한 다양한 노력이 필요하게 되며, 이를 위한 여성쿼터제 등도 조심스럽게 검토되어야 한다. 동시에 정부의 관료체제에서도 기술고시확대를 통하여 고급관료의 기술직 숫자를 더 늘이는 것도 이공계 기피현상 타계에 큰 도움이 될 것이다. 우리나라의 경우 각 분야별로 인력 수급 계획 및 자료가 충분하지 못하여 향후 10년 후에 분야별 필요 인력 및 공급계획 등이 가시화되지 못하고 있는 바 전문성을 요구하는 과학기술 인력수급 전망이 필요하다

과학기술교육의 주체인 대학도 우리사회가 요구하는 과학기술교육을 추진하여야 한다.

분야별로 탄력성 있는 정원조정 및 대학의 교과과정 및 교육기법을 새로운 시대에 맞추어 개편하여 학생들의 관심은 물론 우리사회가 필요로 하는

교육을 시키기 위하여 정부의 지원은 물론 대학 스스로의 변혁이 필수적이다.

우수한 학생들을 과학기술분야로 유인하기 위하여 장학금, 병역특례, 교육의 개선 등 다양한 정책이 제시되고 있으나 가장 중요한 것은 대학 스스로 학생들을 선발할 수 있는 다양한 입시제도가 도입되어야 한다. 현행 입시제도는 대학의 자율성 보다는 정부의 통제아래 획일적인 입시가 되어 창의적이고 미래지향적인 학생들을 선발하기가 쉽지 않은 바 대학의 입시자율권이 대폭 확장되어야 한다.

V. 결론

우리나라가 선진국으로의 도약을 위해서는 고부가가치 기술 즉, 독자적 부품제작과 종합적 설계가 동시에 요구되는 고도산업기술의 보유가 필수적이다. 정보통신 신기술, 생명공학 기술, 나노 기술 등 새로운 개념의 창의적 신기술을 주도하는 고도기술 산업사회가 국제경제를 주도할 것이다.

과학기술 발전은 이공계 대학으로부터 시작된다고 할 수 있다. 대학이 우수한 엔지니어를 교육·배출하지 않는 한 산업기술의 발전을 기대하기 어렵고, 대학이 우수한 연구개발 인력을 양성하지 않는 한 연구계의 활성화는 사실상 불가능하다.

미국도 지난 1970 ~ 1980년대에 극심한 불황과 경기 침체로 국가 경제가 매우 어려운 시기가 있었지만 미국 대학의 과학기술 경쟁력은 세계 최강이었기 때문에 이를 바탕으로 한 지식/정보화 산업의 제패와 벤처산업의 성공으로 세계정상에 다시 우뚝 서게 된 것 역시 우리에게 시사하는 바가 크다. 그렇기 때문에 미시간 대학의 명예총장

인 듀더스타트 박사는 근자의 강연에서 '미국의 대학 특히 연구중심의 대학들은 왕관에 박힌 보석과 같이 소중한 것이며 대학에 대한 정부와 사회의 지원은 미국인의 세금중에서 가장 값진 투자라고' 강조하였다. 이제 세계 각 국은 국가 경쟁력을 제고하기 위한 교육 개혁에 박차를 가하고 있고 MIT와 캠브리지대학교와 같은 세계 유명대학간의 전략적 제휴도 이루어지고 있는 것이다.

이공계 기피현상은 일종의 선진국병이라고도 할 수 있으나 우리나라의 경우 너무 빨리 기피현

상이 확산되고 있다. 우리나라의 경제규모와 산업 구조를 감안할 때 과학기술의 중요성은 전보다 더 강조되고 있으며 향후에도 과학기술의 발전 없이는 우리나라의 경제 및 사회발전은 논의할 수 없다. 우수한 인력의 이공계 확보를 위하여 교육의 주체인 대학부터 학생과 교육수요 중심으로 변화하여야 하며, 정부에서도 병역특례 확충, 장학금 확보, 입시제도 개선 등의 단기적 처방은 물론 중장기적으로 과학기술자들을 우대하는 사회분위기의 조성이 필수적이다.