



Part 1

이공계 기피 이후, 대학에는 지금 무슨 일이...

신입생 자질 저하 등 대학가 위기 여전

글 | 임화섭 _ 연합뉴스 기자 solatido@yna.co.kr

1999년 봄, 세칭 인기학과인 서울대학교 공과대학 모 학과 2학년 공학수학 수업시간. 기초적인 미분방정식의 해법을 가르치던 담당 교수는 칠판에 $\frac{d}{dx}(\frac{1}{x}) = -\frac{1}{x^2}$ 라고 썼다. 앞쪽에 앉아 열심히 수업을 듣던 한 학생이 번쩍 손을 들고 질문했다. “교수님, d 끼리 약분되는 건 알겠는데 마이너스 부호는 왜 나오는 거죠?” 순간 강의실에는 폭소가 아니라 침묵이 흘렀다.

2006년 봄, 서울 강남의 의학전문대학원 입문검사(MEET) 및 치의학전문대학원 입문검사(DEET) 준비학원은 수강생 수십명이 자리를 빼곡하게 채운 강의실마다 긴장감이 팽배하다. 절반 이상이 생물, 화학, 물리, 공학을 전공한 명문대 재학생이거나 졸업생이다. 2006년 6월 마감된 2007학년도 MEET와 DEET 원서접수 결과 입학정원 대비 경쟁률은 각각 3.7대 1, 4.2대 1로, 1년 전의 2.4대 1, 3.2대 1에서 쯤췌 뛰었다.

대학 신입생, 기초학력 전반적으로 낮아져

‘이공계 기피’라고 통칭되는 현상이 사회적 이슈로 주목받기 시작한 것은 외환위기가 일단락된 2001년부터다. 대학 진학 희망자 중 이공계 지원자가 급감하고 명문대 이공계열 대학원에 미달 사태가 속출하는가 하면 성적이 우수한 대입 수험생들은 의과대학, 치과대학, 약학대학, 법과대학, 경영대학 등을 선호하는 경향이 극심하고 이공계를 택하는 경우는 많지 않다는 것이다. 정부, 대학, 기업이 이런 현상에 대처하겠다고며 크고 작은 대책을 잇따라 내놓은지 5년이 흘렀지만 대학가의 위기감은 여전하다.

일단 이공계 대학 신입생들의 자질이 1990년대말부터 급격히 떨어졌으며 지금도 회복될 기미가 보이지 않고 있다는 것이 실

제 강의를 담당하는 교수들의 중론이다. 한때 심각한 사회 문제로 거론되던 ‘대학 서열화’ 대신 ‘전공 서열화’가 굳건히 자리잡았으며, 이 중 공학과 과학의 서열은 뒤에서부터 몇 번째인지를 따지는 쪽이 훨씬 빠를 것 같다. 이런 현상에 대해 많은 이공계 교수들은 ‘자존심이 상한다’는 반응까지 보이고 있다.

신입생의 자질이 하락함에 따라 상당수 이공계 대학들은 기존 미적분학 강의의 내용을 ‘우수반’ 강좌로 돌리는 대신 일반 신입생들이 듣는 미적분학 강의의 수준을 대폭 낮추고 고교 수준의 기초적 계산부터 가르치고 있다. 소위 명문대의 상황은 오히려 더욱 빨리 악화되고 있다. 서울대 수리과학부의 한 교수는 “국제수학올림피아드 대비반에서 오래 훈련받아 실력이 뛰어난 학생들이 있기는 하지만, 신입생들의 전반적인 수학 실력이 예전에 비해 많이 떨어졌고 ‘최소한의 수준’에도 이르지 못하는 경우도 적지 않아 난감하다”고 전했다.

사실 이런 현상이 좁은 의미에서의 ‘이공계 기피’ 때문만은 아니라는 지적도 있다. 대학수학능력시험이 쉽게 출제되는 등 입시제도가 대폭 변경되면서 이공계와 비이공계를 막론하고 대학 신입생의 전반적 기초학력이 낮아지는 현상이 발생했기 때문이다. 제7차 교육과정이 도입되면서 수학과 과학의 비중이 줄어든 탓도 있다. 그러나 이유야 어찌 됐든 이공계 공부에 필수적인 과목을 제대로 공부하지 않고 대학에 진학하는 사례가 많고 이는 소위 명문대에서도 마찬가지라는 견해에는 다수가 공감하는 분위기다.

‘이공계 엑소더스’ 더욱 심화

학부에 입학할 때 이공계 전공을 택했다더라도 전공 공부를 계

속하지 않고 의학, 치의학 공부나 변리사시험, 사법시험 준비 등 다른 진로를 택하는 사례도 줄지 않고 있다. 서울대 공대 신입생 10명당 1명 꼴로 자퇴자가 나오며, 이 중 다수가 새로 대학입시를 치러 의대, 치대, 한의대에 들어간다는 조사 결과도 있다. 이러한 '이공계 엑소더스'는 MEET와 DEET가 2년 전 도입되고 의학, 치의학 분야가 전문대학원 체제로 바뀌면서 더욱 심화되고 있다. 앞으로 법학전문대학원 제도가 도입되면 특히 전문 변호사로 활동하려는 공대생들이 대거 빠져나갈 것이라는 관측도 나온다.

학부 신입생의 자질이 저하되고 성적이 우수한 학부 전공자 상당수가 다른 분야로 빠져 나가면서 대학원 진학자들의 전반적인 수준도 낮아지고 있다는 위기감도 팽배하다. 그나마 남아 있는 우수 학생들은 여건이 허락하면 해외 유학을 택하는 경우가 대부분이다. 이러다가는 동남아나 중국 등에서 대학원생을 수입해 와야 하는 것 아니냐는 얘기까지 나오고 있으며 실제로 이런 유학생의 수도 갈수록 늘고 있다.

다만, 공학계열이나, 이학계열이나에 따라 대학사회 구성원들의 상황 인식은 다소 다른 것 같다. 명문대 공학 분야의 경우 2002년을 고비로 '최악의 상황은 지난 것 같다'며 안도하는 교수들이 많다. '벤처 광풍'이 불어서 상당수 학생들이 동요하던 때에 비하면 분위기가 좋아졌다는 것이다.

하지만 이학계열 학과들은 여전히 침울한 분위기다. 기초과학으로 박사학위를 받은 이들이 교수직 이외에 전공 분야 연구를 계속하기가 쉽지 않은 상황에서 인력 적체 현상이 해소되지 않고 있으며 그나마 교수직을 얻는 이들도 초임 연령이 40세에 육박하는 것이 현실이다. 상당수 대학에서 화학과나 생물학과의 인기가 높아지는 경향이 나타나고 있는 반면, 이는 의사나 치과의사가 되려는 대학생들이 MEET와 DEET 준비에 유리한 전공을 택하려고 하기 때문인 것으로 풀이된다. 서울대 자연대의 한 교수는 "대학원 석사과정 입학 시험을 보면 학부 1학년 개론과목 앞부분에 나오는 가장 기초적인 내용을 그냥 쓰라는 문제도 풀지 못하는 지원자가 수도룩하다"며 "신기한 것은 이런 지원자들이 출신 대학에서 좋은 성적을 받아 온다는 점"이라고 개탄했다.

위기에 대한 서로 다른 해석

이런 '위기'의 근저에 '인력 공급과 수요의 구조적인 불균형'이 놓여 있다는 견해에는 대학 구성원들 대부분이 공감하는 듯

보인다. 하지만 과연 '어떤 인력'이 문제인가에 대해서는 조금씩 다른 생각을 하고 있는 것 같다. '전반적인 이공계 인력'의 수급 불균형 해결에 초점을 맞추는 시각이 있는가 하면 '고급 이공계 인력'의 과잉 공급이 문제의 본질이라는 견해도 있다. 또 '잘 훈련된 이공계 인력'을 늘리는 것이 해결책이라는 주장도 나오고 있다.

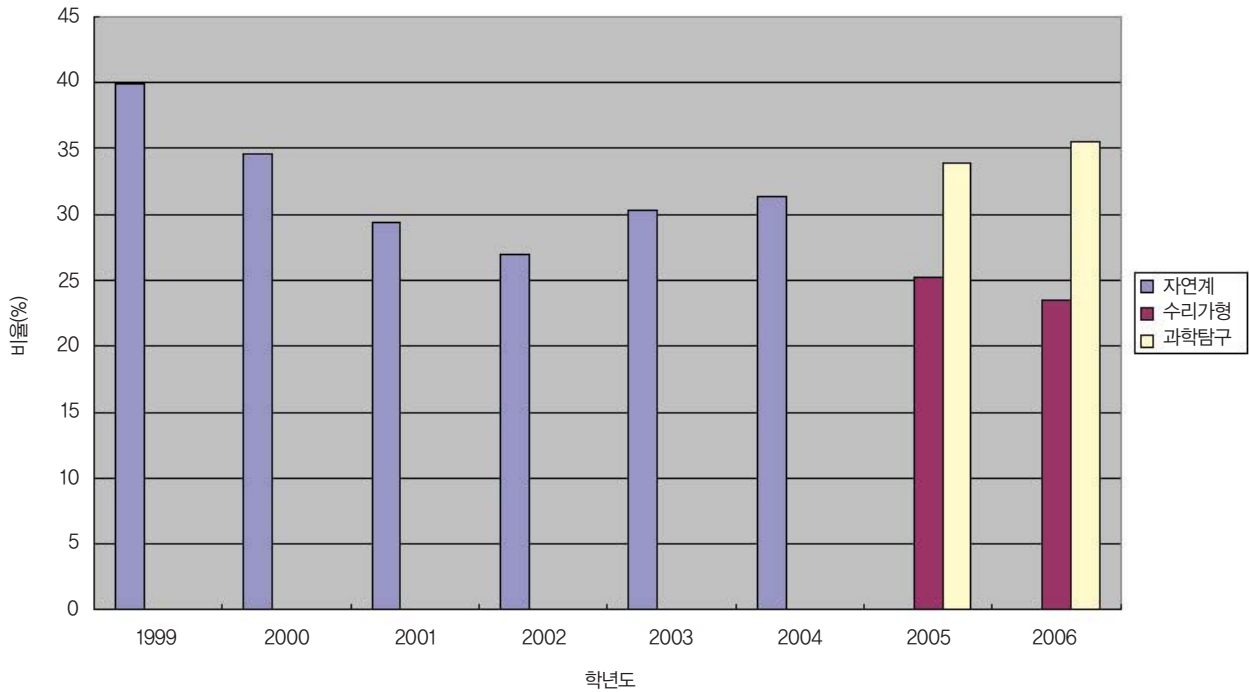
연구중심대학을 표방하는 소수 명문대를 제외한 나머지 대학에서는 전반적인 인력 수요 위축에 따른 '취업률 하락'이 가장 절박한 위협으로 느껴지는 듯하다. 이공계열 졸업생들의 취업 기회가 문과계열 졸업생들보다 상대적으로 많은 것은 사실이지만, 대학 지원자들 사이에서는 "어차피 취업이 쉽지 않다면 굳이 시간이 많이 드는 이공계열 전공 공부를 하는 것보다 오히려 영어공부를 열심히 하거나 기업 실무와 직결된 전공을 택하는 쪽이 유리하다"는 판단이 아직도 우세한 것 같다. 대학 구조조정, 정원 감축, 지원자 감소로 일부 학과가 존폐의 기로에 선 상당수 지방대에서는 이런 위기감이 더욱 심하다.

이공계 인력 수급대책, 취업 활성화, 이공계 채용목표제 등 정부가 잇따라 내놓은 대책 상당수가 이런 문제의식과 맞닿아 있기 때문인지 <그림 1>에서 보듯 전체 통계 수치만 놓고 보면 대학 지원 단계에서의 이공계 기피 현상은 2002년을 기점으로 완화되고 있는 것으로 보인다.

대학수학능력시험 지원자 중 자연계열 선택자의 비율은 1997학년도 43.4%에서 매년 계속 감소하다가 2002학년도 26.9%를 최저점으로 반등했으며, 이 추세는 대학수학능력시험에서 계열별 선택제(인문사회, 자연, 예체능 등 3개 계열 중 하나를 선택하는 제도)가 폐지되기 직전인 2004학년도까지 이어졌다. 인문, 자연, 예체능계의 명확한 구분이 사라지고 과목별 선택제가 도입된 2005학년도 이후에는 과학탐구영역을 선택한 학생의 수가 계속 늘고 있다. 이를 근거로 한때 극심했던 이공계 지원 기피 현상이 근년 들어 다소 완화됐다는 해석이 나오기도 한다.

그러나 내용을 자세히 들여다 보면 반드시 그렇지만은 않다. 계열별 선택제가 사라지고 과목별 선택제가 도입된 2005학년도 이후 과학탐구영역을 선택한 학생의 수는 조금 늘었으나 자연계 수학에 해당하는 수리 '가'형을 선택하는 학생의 비율은 조금씩 줄어들고 있다. 이는 미적분 등 상대적으로 어려운 수학이 입시 과목으로 요구되는 전공의 선호도가 계속해서 떨어지고 있음을 시사한다.

대학수학능력시험 중 자연계열(과목) 선택 비율 추이(1999~2006학년도)



수리 '가' 형을 택할 경우 인문계 수학에 해당하는 수리 '나' 형 선택자보다 까다로운 내용을 많이 공부해야 하는데도 불구하고 대학입시에서 실익이 없고 오히려 손해를 본다는 점도 수험생들이 수리 '가' 형 선택을 기피하는 중요한 요인이다. 모든 문제를 다 맞힌 수험생끼리 비교할 경우, 더 어려운 시험을 치른 수리 '가' 형 선택자가 오히려 훨씬 더 낮은 표준점수를 받을 수밖에 없는 기현상이 발생하고 있다. 대학입시 준비 단계부터 제도적으로 이공계 기피 현상을 부추기는 꼴이다. 이런 모순점을 해소하기 위해 수리 '가' 형 선택자에게만 지원 기회를 주거나 가산점을 부여하는 경우도 있으나 소수에 지나지 않는다.

‘고급 인력의 공급과잉’에서 문제점 찾기

‘고급 이공계 인력’의 수급 불균형에서 문제점을 찾는 시각은 연구중심대학을 표방하는 소수 명문대 학부생, 대학원생과 대기업에 근무하는 박사급 연구원 사이에서 가장 많이 발견된다.

이공계 기피 현상에 대해 가장 이른 시기에 민감한 반응을 보

였던 이들이 느끼는 위기감의 주요 내용은 박정희 정권의 고속 산업화 정책에 전두환 정권의 졸업정원제 실시와 이공계열 정원 확대가 이어지면서 이공계 고급인력의 공급과잉 현상이 빚어짐에 따라 과학기술자의 사회경제적 지위가 급격히 하락했다는 것이다. 1994년 여름 ‘KIDS’ BBS에 게시된 ‘사이언스 키드의 생애’라는 글이 이런 시각을 잘 표현해 주고 있다. 이 글의 필자는 “술에 취한 친구의, 우리는 5공 과학기술 진흥정책이란 과잉 선전의 산물이라는 자조를 들으면서 사이언스 키드는 자신의 생이 할리우드의 환상 속에 사는 할리우드 키드의 생애와 무엇이 다른가 곱씹어 본다”는 절규로 글을 끝맺었다.

이런 견해를 가진 이들은 이공계 대학원, 특히 박사과정의 정원이 너무 많기 때문에 감축이 불가피하다고 주장한다. 공대와 자연대 박사과정 지원자 수가 입학정원에 미달하는 사태가 잇따르자 서울대가 2003학년도부터 대학원 정원 감축을 단행한 것도 ‘교육과 연구의 질적 향상’과 함께 ‘고급인력 공급과잉 해소’를 염두에 둔 조치로 풀이된다.

하지만 “학생 정원을 줄이면 연구와 교육이 제대로 될 수 없어서 오히려 위기를 부추길 수도 있다”는 견해도 만만치 않다. 특히 연구중심대학을 표방하는 주요 명문대에서는 정원 감축, 특히 대학원 정원 감축에 강력히 반대하는 분위기가 교수들 사이에 많이 퍼져 있다. 모 대학에서는 대학본부가 내놓은 공학계열 학부 정원 감축안에 항의해 학장이 사표를 던진 적도 있다.

지금까지 소개한 시각은 ‘수요’가 고정된 상태에서 ‘공급과잉’이 빚어지고 있다는 관점이었다. 그러나 우리 나라 대학의 공학과 이학 교육에서 문제를 찾는 시각도 적지 않다. 공급과잉 현상이 이공계 위기의 본질이라는 통념이 과연 올바른 것인지 차치하더라도, 수십년간의 시차를 두고 그 효과가 드러나는 인력 수급 조절이 ‘대책’이 될 수는 없고, 교육이 현실적인 요구에 부응도록 체제와 내용을 혁신해야 한다는 것이다.

1999년 도입된 한국공학교육인증원(ABEEK)의 ‘공학교육 인증’은 이런 문제의식에서 시작된 대표적인 프로그램이다. 공학교육의 발전 촉진과 국제적 기술인력 배출을 위해 공학교육 프로그램의 기준과 지침을 제시하고, 학과별 교육목표 달성 여부와 졸업생의 학습성과를 평가·인증을 자문하는 제도다. 일부 기업은 이 제도로 인증을 받은 대학의 졸업자 채용시 우대한다는 정책을 내놓아 ‘취업난’에 비상이 걸린 대학들의 관심을 끌기도 했다.

서울대와 연세대 등 상당수 대학이 공대에 학생 진로 지도를 담당하는 기구를 만들고 이공계 학부 신입생들의 관심을 높이고 창의성을 자극하는 실습 수업을 개설하는 것도 같은 맥락이다.

위기 해소 위한 대학 영향력 미미

원인에 대한 분석이야 어찌됐든, ‘이공계 기피’ 현상을 문제삼는 시각의 배경에는 국가주의적인 의식이 깔려 있는 경우가 많다. 박정희 정권 이후 양적인 이공계 정원 확대 정책이 우리나라의 산업화를 이끌었으며, 21세기에 와서는 과학기술 인력의 질적인 경쟁력이 곧 국가 경쟁력에 직결되는 현상이 더욱 확고해질 것이므로 이공계 기피 현상은 곧 국가경쟁력의 저하로 이어질 것이라는 우려다. 김우식 부총리 겸 과학기술부 장관의 다음과 같은 발언은 이런 의식을 잘 보여 주고 있다. “승자독식의 원칙이 지배하는 글로벌 무한경쟁시대, 국가 발전의 핵심 원동

력은 바로 과학기술이다. (...) 내 나라, 내 민족의 풍요로운 미래를 위해 나를 바쳐 봉사하는 헌신자로서의 역할을 다해야 한다고 다짐해 본다.” 이런 국가 중심적 견해를 가진 이들은 과학기술 분야의 경쟁력 향상을 위해 이공계 대학의 교육을 혁신해야 한다는 주장을 펴고 있다.

하지만 필자는 대학 스스로 이공계 기피 현상을 해소하기 위해 얼마나 큰 영향력을 발휘할 수 있을지에 대해 의문을 품고 있다.

이공계의 연구 및 교육 여건 개선 역시 일부 명문대를 제외하면 대학 스스로 해결할 수 있는 부분보다 교육부의 대학 정책에 의존하는 부분이 크다. 대학 진학자의 자질을 결정하는 데 절대적인 영향을 미치는 것이 교육부의 대학입시 정책이라는 점은 말할 필요조차 없다. 정부내에서도 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 등 소위 과학기술 관련 부처가 내놓을 수 있었던 대책은 별다른 효과가 없는 피상적 대책에 그치는 경우가 많았다. 오히려 국가 자격증이 부여되는 전문직종에 대한 법무부와 보건복지부의 전문인력 수급 정책이 대학 진학자들에게 훨씬 민감하고 근본적인 영향을 미치는 것이 냉혹한 현실이다. 개별 대학의 운영 방향을 결정하는 교수 집단은 상당수 졸업생들이나 학생들이 이공계 기피 현상의 가장 중요한 요인으로 꼽는 ‘인력 과잉 공급’(이런 견해의 타당성은 별도로 따질 문제겠지만)을 해결하기 위해 개별 대학 차원에서 가시적 조치를 취하는 데는 반대 입장을 분명히 하고 있다.

이런 상황에서 우수한 대학 지원자들이 이공계를 선뜻 선택하지 않는 것은 당연한 현상이며 냉혹한 시장 메커니즘의 자연스러운 교정 과정인데, 과연 이를 인위적으로 교정해야 할 필요가 있을지도 의심스럽다는 견해도 충분히 나올 수 있다. 유감스럽지만, 지금 시점에서 대학이 할 수 있는 일은 그리 크지 않다는 무력감이 2006년 이공계 대학가의 전체적인 분위기인 것 같다. **ST**



글쓴이는 1994년 서울대 물리학과를 졸업하고 1998년 연합뉴스에 기자로 입사해 현재 사회부에서 경찰청 출입기자를 맡고 있음. 사회부, 영문뉴스부, 정보과학부에서 각종 사건 사고, 시민단체, 통신업계, 정보기술업계, 외국계 IT기업, 식품의약품안전청 등을 담당했으며 2005년 6월부터 1년간 서울대학교 출입기자로 일했음.