

# 이공계 활성화 방안

김 채 옥 | 한양대학교 물리학과 교수

## I. 들어가는 말

급변하는 세계 경쟁 사회에서 과학기술의 중요성에 대한 인식이 날로 커지고 있는게 현실이며, 국가 경제 발전과 경쟁력 확보에서 과학기술이 차지하는 비중이 절대적이라는 사실은 누구도 부정할 수 없을 것이다. 부존자원이 부족한 우리나라가 무한경쟁시대에서 살아남기 위해서는 일등상품 개발과 앞선 기술력 보유 외에는 다른 대안이 없으며, 특히 지식기반사회에서의 국가경쟁력은 과학기술력의 결과에 따라 다르게 나타난다. 그리고 이러한 과학기술력은 우수한 과학기술인력의 확보여하에 따라 좌우된다. 즉, 한 국가의 경제·사회 발전의 원동력은 양질의 과학기술인력의 확보에 있다고 할 수 있으며, 대학이 이를 위한 중심적 역할을 맡고 있어야 한다.

그러나 최근 이공계 기피현상은 국가경쟁력 확보라는 차원에서 뿐만 아니라 참여정부의 12대 국정과제의 하나인 과학기술중심사회 구축을 위해서도 반드시 극복해야 할 난제로 등장하고 있다. 이 문제의 해결을 위해 상황과 원인에 대하여 진단하고, 이를 바탕으로 이공계 육성 방안을 제시하고자 한다.

## II. 이공계 기피현상의 원인

이공계 기피의 일반적 현상을 살펴 보면, 1997년을 기점으로 대학수학능력시험의 지원자 중 자연계열은 인문·사회계열이나 예체능계열에 비하여 응시인원 비율이 2000년도에 34.6%(310,105명), 2001년도에 29.4%(256,608명), 2002년도에 26.9%(198,963명)로 급격히 낮아지고 있다. 그렇다면 자연계열 응시자 중 우수한 학생의 상당수가 의·치의학 및 한의학 계열에 진학하고 있다. 이는 과학기술분야의 고용불안과 사회 진출 후 본인의 자아실현의 어려움에 따른 판단의 결과이다.

기존의 이공계 재학생들 역시 이러한 사회분위기로 인해 전공 전환 및 이탈 현상이 가속화되고 있으며, 이공계 고급인력들의 국외 유출이 심화되고, 이공계 대학원의 진학기피 현상이 급격히 심화되고 있는 실정이다. 그리고 2004년부터는 이공계 출신 대학생의 6년제 의·치의대로의 전환이 가속화될 것으로 예측되기도 한다.

이러한 이공계 기피현상의 원인을 크게 다음과 같이 3가지 요인으로 분류하여 논의해 보고자 한다. 첫째, 사회적 요인을 들 수 있다.

“

최근 이공계 기피현상은 국가경쟁력 확보라는 차원에서 뿐만 아니라 참여정부의 12대 국정과제의 하나인 과학기술중심사회 구축을 위해서도 반드시 극복해야 할 난제로 등장하고 있다.

”

과학기술자의 소득 하락과 사회적 지위의 저하이다. 과학기술자들은 타 직업군에 비해 상대적으로 낮은 경제적 처우를 받고 있는데다 사회적 지위마저 하락하고 있다. 이공계 연구인력으로 취업을 한 후 40대 이후가 되면 관리직으로 승진하거나, 관리직으로 승진하지 못하면 연구직을 그만두어야 하는 장래의 불안감이 다른 직업군보다 높음으로써 고용안정성이 낮은 편이다. 또한, 기술적 요인의 빠른 주기로 인한 불안감의 고조, 지방대 이공계 출신에 대한 사회적 편견이 작용하고 있는 것도 생각해 보아야 할 원인이다.

둘째, 교육정책의 부실을 들 수 있다.

대학입시제도의 유인책이 결여되어 대학입시생의 입장에서는 적절한 보상이 이루어지지 않는 한 어려운 과목인 수학과 과학을 공부할 이유가 없다. 사정이 이러함에도 제 7차 교육과정을 보면, 과학 분야에 대한 학구열을 송두리째 빼앗아가는, 아니 빼앗아가는 것은 아니라 하더라도 쉬운 영역만을 택할 수 있게 해놓음으로써 심도 있는 공부를 할 필요가 없게 되어버렸으니 한심하기 짝이 없는 노릇이다. 또한, 대학의 기초과학 교육의 취약점을 들 수 있다. 일부 대학 공대계열에서는 공학의 기본이 되는 기초과학을 등한시하는 경우가 있으니, 산업현장과 유리된 교육이 결과적으로 산업현장에서 어떻게 이공계 출신을 높은 자리에 올려놓을 수 있겠는가. 실력을 향상시키는 질 좋은

교육이 절실하다.

셋째, 정부의 의지와 정책의 빈약함을 들 수 있다.

과학기술인력 양성 및 관리가 허술하고, 과학기술인력 우대정책이 약화되어 있으며, 과학기술입국의 비전제시가 미흡한데다 과학정책의 기획이 필요한 부서에 인문·사회계열(행정고시출신 등) 출신이 버젓이 앉아 콩 놓아라 팥 놓아라 하고 있으니 누가 이공계에 지원하여 앞날을 기약하겠는가.

### Ⅲ. 이공계 육성 방안

이공계 기피현상과 관련한 이공계 육성 방안에 대해서는 지금까지 여러 연구자들이 많은 내용들을 발표한 바 있다. 이러한 이공계 육성 방안의 내용들을 살펴보면 다음과 같다.

#### (1) 정부차원에서의 육성 방안

- ◆ 과학기술인력의 사회·경제적 지위 향상
  - 과학기술자의 처우개선
  - 직업여건 개선
  - 과학기술인력 수요 창출
- ◆ 과학기술인력의 이공계 대학 진학 유인책 강구
  - 이공계 대학생 병역특례 확대
  - 국내 이공계 대학 진학생에 대한 장학금 지원 확대

- 우수 이공계 학생 해외유학 지원 확대
- 석박사 및 학부과정 학생의 연구능력 강화
- 기술고시 제도 확대 시행
- 기술사 위상 정립 방안 강구
- ◆ 지방대학 학생·교수가 불이익을 받지 않도록 공정한 경쟁구조 마련
- 지방대학 교수에 대한 연구 특별 지원
- 지방대학 이공계 출신의 취업 확대 방안 강구
- 「지방대학육성을 위한 특별법」 제정
- ◆ 대학입시 제도의 개선
- ◆ 초·중등 과학교육의 내실화
- 초·중등 과학교육의 강화
- 영재과학교육체제 구축
- ◆ 이공계 공무원 채용 확대
- ◆ 지역과학기술력 향상을 위한 종합적 대책 마련
- 지자체의 과학기술투자 확대
- 지자체의 과학기술혁신역량 제고

## (2) 대학차원에서의 육성 방안

- ◆ 이공계 학생 장학금 지원 확대
- 우수학생들을 이공계로 유치하기 위한 장학금 지원
- 이공계 학생에 대한 장학금 수혜 비율 제고
- ◆ 대학의 교육과정 개선
- 사회수요를 반영한 주문식·맞춤형 교육과정 운영
- 학제간 통합형 교육과정 운영 - 이공계 열 학생들은 인문적 소양을 함양할 수 있고, 인문계열 학생들은 과학적·논리적 사고를 기를 수 있는 새로운 학제적

(interdisciplinary) 교육과정 개발 및 운영

- 이해하기 쉽고 다양한 이공계 대학교재 및 전자매체 개발
- 이공계 교육인증제도의 활성화
- ◆ 효율적이고 탄력적인 이공계 학과 및 학부제의 운영
- 대학별 학생선발 방법 개선

## (3) 사회적 차원에서의 육성방안

- ◆ 과학기술에 대한 중요성을 인식하는 사회·문화적 풍토 조성
- 과학의 중요성에 대한 지속적인 홍보를 통해 초·중등 단계에서는 과학에 대한 흥미를 느낄 수 있도록 유도하고, 사회적으로 과학에 대한 인식 제고
- ◆ 이공계 출신 우대
- 국가 발전에 기여해 온 이공계 인력들에게 그 역할에 걸맞는 대우를 해줄 수 있도록 하는 사회적 공조 필요
- ◆ 지방대 출신에 대한 사회적 편견 불식 노력
- 개인의 능력보다 간판을 중시하는 사회적 분위기 개선을 통해 공정한 경쟁 분위기가 형성될 수 있도록 국민적 관심 제고
- ◆ 이공계 인력 양성을 위한 기업의 관심과 투자 필요
- 기업 및 기업연구소 인턴제 확대 시행

## IV. 이공계 기피현상 해결을 위한 과제

위에서 제시한 이공계 기피현상의 3가지 요인

“

이공계 출신에게도 공직 진출의 기회를 균등하게 마련해 주어야 한다.  
 이공계 출신 공무원이 부처내의 전문행정 부문에도 임용될 수 있어야 한다  
 또한 공직과 기업체간의 인력의 순환이 필요하며, 임금 격차도 줄여야 한다.  
 기술직들이 행정부 내에서 제 목소리를 낼 수 있는 길을  
 열어 주는 공직 패러다임의 변화가 요구된다.

”

의 결과가 오늘날 이공계열의 위기를 자초하지 않았나 생각한다. 그리고 그간 여러 연구자들이 제시한 육성방안을 바탕으로 앞으로 해결해야 할 과제를 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 이공계 위기의 가장 큰 원인은 학교현장에서 과학교육이 부실하게 이루어지고 있기 때문에 과학교육의 수정이 절대적으로 필요하다. 이는 유치원부터 대학 수준까지의 과학 교육과정을 연구, 개발해 과학교육을 내실화해야 한다.

과학 진로교육으로 국내 초·중·고교 현장에서 과학 수업이나 과학 캠프 등을 실시하면서 과학 진로관련 학습을 병행해 학생들의 학습 성취도와 이공계에 대한 관심을 높이고, 초·중·고교에서 과학 탐구토론대회 개최 등을 통해 자연계 진로를 자연적으로 유도해야 한다. 현재 우리 학생들의 공부에 대학에 들어가기 위한 암기 위주로 흐르고 있는 것은 사실이 아닌가? 이는 호기심을 일으키는 공부보다는 기억력에 의존한 공부에 매달리게 함으로써 과학적 호기심을 저하시키는 요인이 되고 있다. 이를 개선하여 과학 교과과정을 흥미와 호기심을 유발하도록 체계적으로 관리할 필요가 있다. 예를 들어, 여름학교 운영 등의 학교

밖 활동을 통해 학생들이 과학을 즐겁게 체험하고 즐길 수 있도록 해야 한다.

또한, 정규과정 외의 과학을 자유롭게 가르치는 프로그램을 개발해야 한다. 즉, 수준 높고 재미있는 '과학'을 원하는 욕구를 만족시킬 수 있도록 해야 하며, 또한 고등학교와 대학의 협력 프로그램을 늘리고, 대학들이 이런 프로그램을 이수한 학생들을 많이 받아들이도록 해야 한다. 그리고, 너무나 많은 것을 고등학생들에게 가르치려는 교육내용을 수정해야 한다. 수업진도에 대한 부담으로 인해 피상적이고 지루한 지식만 가르치게 되기 때문이다. 교육내용을 축소하여 깊이 있는 교육이 가능하게 유도하도록 사물에 대한 깊은 이해를 통한 과학적 호기심을 증대시켜 주는 교육이 필요하다. 청소년 과학교육 내실화를 위해 청소년들의 흥미를 높일 수 있는 교재 개발, 실험실습과 체험 학습 위주의 교육, 과학교사의 전문성 강화를 위한 교육으로의 전환이 획기적으로 이루어져야 한다.

졸업 시에는 물리나 화학 등 적어도 2가지 과목을 택해야만 졸업을 할 수 있도록 과학 교육을 강화하고, 정부는 해마다 특정 분야의 과학을 선정해 과학자들이 학생과 대중을 상대로 홍보와 교육 활동을 할 수 있도록 지원해야 한다.

둘째, 대학입학제도를 개선하고 진로교육을 강화하여 학생들이 적성 위주로 진로를 선택하도록 해야 한다.

이공계 진학제도 개선을 위한 교차지원제 축소 또는 폐지, 이공계 지원자에 대한 수능 등급 조정, 이공계 동일계열 가산점 부여, 이공계 대학 지원 시 과학 관련 특별활동 실적 가산점 부여, 실업계 학생의 동일 이공계열 진학 장려 등 방안을 마련해야 한다. 이공계 학생들이 고시 공부에 매달리는 현상은 자신의 적성보다는 학벌 등 사회적 평판도만 보고 전공을 결정하는 경향 때문에 빚어진 현상이므로, 대학입시제도를 개선하고 진로교육을 강화해 학생들이 적성을 우선적으로 고려해 진로를 선택하도록 해야 한다. 즉, 자연계 학생들을 위한 다양한 진로 정보를 제공하여 이공계 기피현상의 근본적인 원인이 되는 요인들을 개선해나가야 한다.

셋째, 대학에서는 이공계 학생에 대해 전원 장학제도를 실시하고, 복지제도를 대폭 확대해야 하며, 이공계 대학의 질적 개선에 주력해야 한다.

국제화시대를 맞아 대학의 개방은 불가피하나 개방에 앞서 외국 수준의 실험장비와 교수요원의 확보 등 경쟁력을 위한 여건조성이 선행되어야 한다. 최근 들어 대학들이 앞 다투어 산업현장의 CEO를 강사로 초빙하고 있고, 실용제품 설계에서 제작 및 시험·평가에 이르는 전 과정을 체험하게 하는 졸업 종합설계(capstone design) 과정을 대학 졸업생들을 대상으로 운영하고 있어, 산학협동의 좋은 사례가 되고 있다. 그리고, 산학협력이 더욱 강화되어야 한다. 대학별로 주변기업과 산학협정을 체결하고 모든 중소기업의 난제를 대학이 책임지고 해결해 주는 방안을 도입하고, 대학 3학년이 넘으면 취업을 허용하여 실무와 공부

를 동시에 수행케 하는 것도 교육의 현장성을 높이는 데 기여할 것이다.

넷째, 정부 과학정책의 혁신적 전환과 지원이 필요하다.

다변화하는 현 정보화 사회에서 젊은 세대의 가치관 변화와, 외환위기 이후 연구원들의 대량 실직 사태는 이공계 기피현상을 가속화시키는 주요 요인으로 볼 수 있다. 젊은 세대의 가치관 변화란 신세대가 힘들고 어려운 일을 기피하는 것과 돈을 많이 버는 직업을 선호하는 현상을 말한다. 하지만 다른 선진국의 젊은이들도 가치관 면에서 크게 다르지 않다고 본다면 결국 이들을 과학 분야로 끌어들이기 위해서는 우리의 과학 정책을 재고해야 한다.

이공계 교육의 질을 높이기 위해 고교평준화 틀에서 벗어나 우수 학생을 조기에 발굴 육성해야 하며, 해외 유명대학의 한국분교를 유치하고, 여성인력의 이공계 진출을 장려해야 한다. 노벨 과학상 수상자가 잇달아 나오는 일본에서는 기초에 충실하고 전문가를 우대하는 사회분위기가 돋보인다. 중국은 이공계 출신들로 국가지도자가 충원되고 있다. 대륙의 미래를 이공계 전문가에게 맡기고 있다. 이에 상응하는 경쟁력을 갖춘 국가적 정책이 요구된다.

이공계인들이 사회적으로 존경받는 인식의 전환을 유도하여 지금까지 소외됐던 이공계 출신들의 장점을 활용해 정책에 반영될 수 있는 기회를 늘려야 한다. 그리고, 업무를 잘 수행할 능력을 갖춘 사회경력자와 대학교육을 받은 인재가 적재적소에 배치되도록 정보의 교류를 더욱 확대해 나가도록 해야 한다.

정부가 기초과학에 대한 지원을 얼마나 꾸준하게 하느냐에 따라서 기초과학의 발전이 좌우될 것


이다. 따라서 다면적 평가시스템을 통해 재미있고 새로운 연구들을 하는 사람에 대한 올바른 사회적 평가를 유도해야 한다.

끝으로, 이공계 출신에게도 공직 진출의 기회를 균등하게 마련해 주어야 한다.

요즘 신문지상을 통하여 발표되고 있는 이공계 출신 공직 진출 확대는 시대에 적응하기 위한 불가피한 방편이지 이공계 기피현상을 해소하기 위한 대책으로 해석되어서는 안 된다. 이제 이공계 학문은 기본적인 교양으로 인식해야 하며, 이공계 출신 공직 진출 확대의 문제는 사람의 관점이 아니라 기술의 관점에서 접근해야 할 것으로 생각한다. 또한 이를 국민들에게 이해시키려는 정부의 우선적인 정책적 배려가 있어야 한다.

정부의 중앙인사위원회가 별도 관리하고 있던 장관/정무직 인사 관련 데이터베이스를 종합 관리하도록 하는 등 분산된 인사 기능을 통합하여 먼저 정책의 가닥을 제대로 잡아야 한다. 이공계 출신 공무원이 부처내의 전문행정 부문에도 임용될 수 있어야 한다는 것이다. 예를 들면, 행정고시 필수과목에 이공계 필수 과목을 지정한다면 경제입국을 지향하는 국제사회의 흐름 속에서 더한층 국가경쟁력을 키우는 데 도움이 될 것이다. 이공계 출신 공직 진출 문제 해결 관건은 행정고시와 기술고시 출신에게 기회 자체를 균등하게 주는데 있다고 본다. 이는 단순히 이공계 출신 공직자의 인원을 늘리자는 것이 아니며, 법률 지식이나 행정 지식을 습득하여 경쟁력을 갖추고 있는 사람에게 고위직으로 갈 수 있는 기회를 평등하게 주어

야 한다는 것이다. 굳이 행정고시나 사법고시에 매달리지 않고도 공직에 진출해 성공할 수 있다는 확신을 이공계 학생들에게 심어 주어야 한다. 이를 위해서는 국민을 이해시키려는 정부의 정책적인 배려가 있어야 한다.

이공계 출신들이 공직사회에서 겪는 가장 큰 어려움은 무엇보다도 법률체계일 것이다. 따라서 이공계 출신 공직자들에게는 법률연수과정을 만들어 일정한 교육과정을 거치도록 하는 것이 필요하다. 그러나 기존의 틀에 묶어서는 안 될 것이다. 지금은 좀더 개방적인 공직자 임용제도가 제시되어야 할 시점이다. 또한 공직과 기업체간의 인력의 순환이 필요하며, 임금 격차도 줄여야 한다. 행정전문가들은 세상이 급변하고 있는 반면 공직 패러다임은 수십 년째 제자리걸음을 하고 있다고 말한다. 기술직들이 행정부 내에서 제 목소리를 낼 수 있는 길을 열어 주는 공직 패러다임의 변화가 요구된다. 국가경쟁력 확보를 위한 대통령의 신속한 결단을 기다린다. 

#### 김재욱

한양대학교 물리학과를 졸업하고, 동 대학원에서 석사 및 박사 학위를 취득하였다. 현재 한양대학교 물리학과 교수로 재직 중이며, 한양대학교 사회교육원장, 과학기술부 과학기술 앰버서더, 한국과학기술단체총연합회 대의원, 한국방송대학교 독학학위 운영위원 등으로 활동 중이다.