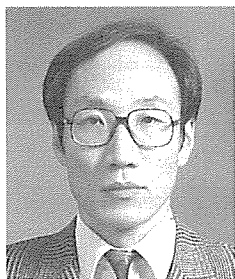


어떻게 해결해야 하나 - 제도적인문제

학업성취도 높으나 흥미 떨어져 문제 과학교육 내실화 종합대책 마련 시급



崔在益
(과학기술부 기초과학인력국장)

수학·물리학 등 실력저하 가속

21세기 지식정보화 사회에서는 새로운 지식의 창출과 활용 여부에 따라 한 국가의 경제 성취도와 삶의 질을 좌우하며, 나아가 국가의 흥망이 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 지식정보화 사회를 결정하는 핵심요체가 과학기술이라는 것은 누구도 부인할 수 없으며, 이러한 과학기술 발전을 위해서는 '사람'을 기르는 일, 즉 양질의 과학기술 인적자원을 확보하는 것이 가장 중요하다. 세계 각국이 과학기술 두뇌를 양성하고 과학기술 인재 유치 경쟁에 적극 나서는 것도 이 때문이다.

부존자원이 부족한 우리나라의 경우 21세기 세계 일류국가 목표달성을 위해서는 더욱더 우리의 미래를 과학기

술 두뇌에 의지할 수밖에 없다. 그러나 21세기를 준비하고 이끌어 나갈 청소년들의 이공계 대학 지원율이 최근 들어 해마다 감소하고 연구능력의 기초가 되는 수학·물리학 등의 분야에서 실력 저하가 가속화되는 등 이공계 교육의 위기를 맞고 있다.

이에 대한 원인은 매우 다양하고 그 대처방안도 여러 가지가 있을 수 있겠다. 예를 들면 과학기술자에 대한 처우 개선과 노후 보장, 과학기술자의 사회적 명예 제고, 연구소와 대학간 인력 유동성 제고 등을 통한 과학기술인의 사기 진작과 과학기술에 친숙한 사회풍토를 조성함으로써 청소년들을 이공계로 유인하는 다양한 시책을 찾

아볼 수도 있겠으나, 여기에서는 '청소년들의 이공계 기피현상과 원인 및 과학교육의 내실화 촉진방안에 국한하여 정부가 추진하고 있는 대책'에 대해 얘기하고자 한다.

최근 대학입학 수학능력시험에서 자연계열 응시자수가 1998년 전체 응시자의 42.4%인 37만5천명에서 2002년에는 26.9% 수준인 19만9천명만이 지원하는 등 수년간 계속하여 감소하고 있다(표 1 참조). 이는 수험생들이 교차지원제도를 이용하여 대학입학을 위해 자연계열에 비해 쉬운 인문, 예체능계열을 선택하여 고득점을 도모하기 때문이다. 그러나 보다 근본적인 원인은 청소년들의 과학에 대한 관심

〈표 1〉 계열별 수능시험 응시현황

(단위 : 천명)

구분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
자연계열	345 (42.6%)	345 (43.4%)	375 (42.4%)	347 (39.9%)	310 (34.6%)	257 (29.4%)	199 (26.9%)
인문계열	392 (48.4%)	378 (47.5%)	429 (48.4%)	426 (49.1%)	467 (52.1%)	481 (55.1%)	417 (56.4%)
예체능 계열	73 (9.0%)	72 (9.1%)	82 (9.2%)	95 (11.0%)	119 (13.3%)	135 (15.5%)	123 (16.7%)
계	810	795	885	867	896	872	739

(자료 : 교육인적자원부)

이 저조하고, 과학을 어려운 과목으로 인식하여 흥미를 잃어버리고 회피하기 때문이다. 또한 현실성이 없는 과학교육과 교차지원과 수능 표준점수 환산시 이과생들에게 불리하게 적용되는 것도 한 몫을 하며, 과학기술자들에 대한 낮은 사회적 인식 등이 복합적으로 작용하기 때문이다. 비록 교차지원이 가능하고, 자연계 대학의 정원 등으로 인해 아직은 자연계 대학 진학 인원 규모 등 양적 측면의 문제는 적으나(표 2 참조), 인문계열이나 예체능계열을 선택한 학생이 교차지원제도를 활용하여 자연계 대학에 진학하는 경우 고교시절 물리 등 자연계 과목에 대한 학습 부족으로 대학에서 공학 및 자연계 과목의 학업 이수능력 부족현상이 발생하고 있어 이공계 대학 교실의 부실화가 매우 우려된다. 일례로 서울대학교가 2001년 이공계 신입생 1천4백44명을 대상으로 한 자체 수학적능력시험 결과 전체 평균이 절반 수준인 52.9점에 지나지 않으며, 30점 미만의 불합격자도 1백11명이나 되었다. 청소년들의 과학기피현상이 청소년들이 직

업으로서 과학기술자를 선호하지 않는 경향 등과 맞물려 심화·확대될 경우 국가 경쟁력의 원천인 우수한 과학기술 인력의 양성 수급에 치명적인 문제를 초래할 우려가 매우 크다.

선진 모든나라 이공계 기피현상

이러한 청소년들의 이공계 대학 지원 기피현상이 우리나라만의 문제가 아니다. 선진국들도 10여년 전부터 이공계 기피현상이 나타나기 시작하였다. 미국은 물리학 학사 이수학생 수가 14년 동안 최하위로 떨어졌고, 영국은 물리학 교사를 희망하는 학생 수가 5년 동안 1/4 감소하였으며, 독일은 1989년에서 1994년도 사이 화학과 물리 전공 지원학생 수가 각각 1/2, 1/3 감소하였고, 프랑스의 경우는 1995년부터 감소가 시작되어 1999년까지 이공계 입학지원 학생 수가 2만3천명 감소하였다. 그러나 이들 나라는 부족한 국내 과학기술 인력에 대해서는 얼마든지 외국의 우수한 과학기술 두뇌를 유치할 수 있는 환경이 조성되어 있어 문제를 해결할 수 있다. 실제

로 미국, 독일, 영국 등 선진국들은 첨단 과학기술 인력의 자국 유치를 위하여 비자제한 철폐, 인력 자유지대 선포, 특별고용제도 도입 등 여러 가지 제도를 시행하고 있고, 많은 외국 과학기술 두뇌가 이들 나라에서 활동하고 있다.

우리나라의 경우는 어떤가? 우리의 경우는 언어와 자녀교육, 사회관습 등 여러 가지 문제로 외국인 과학기술자들이 국내에 들어와서 연구하고 생활할 수 있는 환경이 조성되어 있지 않다. 우리는 외국인이 와서 마음놓고 연구하고 생활하기에 좋은 환경을 만들어야 한다. 이를 위해 작년 4월 정부는 '과학기술 국제화 추진전략'을 수립하여 외국인 과학기술자 유치를 중점시책으로 내세워 추진하고 있다. 이상과 같이 국가 과학기술 발전을 위해 해외 우수두뇌를 유치·활용하는 것도 매우 중요한 일이지만, 우리에게 무엇보다도 시급하고 중요한 일은 과학기술 인력 양성시스템이 바로 서야 하며, 특히 인력양성의 큰 축을 이루고 있고 최근 국가적 이슈가 되고 있는 청소년 이공계 대학 기피현상을 해소하는 등 과학교육이 하루 빨리 정상화되어야 한다.

우리나라 청소년들은 과학에 대한 충분한 가능성과 잠재력을 보유하고 있다. 2001년 12월에 OECD가 발표한 '2000년 OECD 학업성취도 국제비교'에 따르면 우리나라 청소년의 학업성취도는 과학 1위, 수학 2위로 OECD 국가 중 최상위로 나타나 있다. 그러나 흥미도는 비교대상 20개국 중 19위로 최하위권이다. 우리나라 청

〈표 2〉 계열별 대학 입학자 현황

(단위 : 명)

구 분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
자연계	이공계	100,140	114,843	116,631	120,951	122,257	123,904
	기타 ^(주1)	25,535	26,061	25,619	22,685	21,805	21,311
	소 계	125,675	140,904	142,250	143,636	144,062	145,215
인문사회계	109,831	116,765	127,534	131,385	132,378	135,262	
기 타 ^(주2)	35,702	38,070	42,509	44,257	44,959	46,554	
계	271,208	295,739	312,293	319,278	321,399	327,031	

(자료 : 교육인적자원부)

- 주 1) 의학학, 농림, 수산해양학, 가정학
- 2) 예체능계, 사범계

소년들이 이공계 지원을 기피하는 근본원인이 여기에 있으며 우리나라 청소년의 과학과 수학에 대한 흥미도를 보다 제고하고, 세계 정상 수준인 잠재력을 극대화하고 발현해 나갈 수 있도록 정부의 적극적인 정책 추진이 시급히 요구된다.

정부는 이러한 청소년들의 과학 및 이공계 기피현상에 적극적으로 대응하기 위해 2001년 12월 26일 교육인적자원부와 공동으로 '청소년 이공계 진출 촉진방안'을 국무회의에 보고하고, '과학기술발전위원회' (위원장: 과학기술부 장관)를 공식 출범시키고 '청소년 과학교육 내실화 종합대책' 수립에 들어갔다.

이공계 대학입시제도 개선책 강구

동 발전위원회는 ▲초·중·고등학교 청소년의 과학교육 내실화 대책, ▲영재학교·과학고등학교 운영 정상화 및 국가 과학교육 선도대책, ▲이공계 대학 입시제도 개선대책, ▲이공계 대학교육 발전 및 제도 개선대책, ▲학교 밖 과학교육과 청소년 및 학부모의 인

식제고 등 청소년 과학화 대책이 포함된 '청소년 과학교육 내실화 종합대책'을 마련 중에 있으며, 교육인적자원부 등 관계부처와 공동으로 추진해 나갈 계획이다. 동 발전위원회에는 사대교수·현직교사·관계부처 관계자 등의 전문가들이 참여하며, 위원회 산하에 「청소년과학교육분과위원회」 등 5개 전문분과위원회를 두고 있다(그림 1 참조).

과학기술부는 지난 1개월여 동안 「과학교육발전위원회」와 산하 「청소년 과학교육분과위」 등 5개 분과별로 중점 추진과제를 도출하였으며, 앞으로 추진방안을 마련하고 이를 범부처적으로 추진하기로 하였다. 지금까지 도출된 중점 추진과제는 다음과 같다.

첫째, '청소년 과학교육 내실화'를 위해서, 청소년들의 과학에 대한 흥미도 증진을 위한 재미있는 교재 개발과 실험실습 및 체험학습 증대방안(인근 대학 실험실 활용), 과학교사 전문성 강화, 올해의 과학 스승상(Best Science Teacher) 제정 등을, 둘째, '과학영재교육과 과학고 정상화'를 위

해서, 대통령 과학장학생제도 시행(우수과학고생 국비 유학과 우수과학도 대통령상 시상), 수시 특기자 모집시 수능 최저학력기준 완화, 과학고와 KAIST의 연계 등을, 셋째, '이공계 진학제도 개선'을 위해서, 교차지원제도 억제, 이공계 지원자에 대한 수능 등급 조정, 이공계 동일계열 가산점 부여, 과학관련 특별활동(동아리) 실적 이공계 대입 지원시 적극 반영(가산점 부여), 실업계 학생의 동일 이공계열 진학 장려 등을, 넷째, '이공계 대학교육 제도개선 및 발전'을 위해서, 이공계 학생 병역특례 확대, 이학분야 연구비 또는 장학금 보장, 현장성 있는 공학교육 제공(기업파견 학점제 등), 이공계 여학생에 대한 인센티브 제공, 외국 대학과의 학점 공유제 확산 등을, 다섯째, '청소년 과학화 촉진'을 위해서, 학교밖 과학활동 확대, 모교출신 과학자 초빙 강연, 학생과 과학자간의 mentoring 연결, 청소년 과학화활동을 내신에 적극 반영하는 방안을 중점적으로 추진해 나가기로 한 것이다.

이중 대학입시와 관련된 과제는 「2003년도 대학입시 요강」에 반영할 수 있도록 최단시일 내에 추진방안을 마련·시행토록 하고, 정부예산이 소요되는 과제는 4월 말까지 구체적인 방안을 마련하여 내년도 예산편성에 반영해 나갈 수 있도록 하였다. 또 중장기적으로 추진해야 할 과제는 관련부처 협의와 공청회 등을 통해 의견을 수렴한 후, 인적자원개발회의와 국가과학기술위원회를 통해 확정하여 추진해 나갈 것이다.



(그림 1) 과학교육발전위원회 구성

주) 발전위 및 5개 분과위원으로 과기부, 교육부, 산자부 등 관계자 공동참여