

## 국경을 넘는 과학기술자들 : 적정기술과 소외된 90%를 위한 과학기술



신 선 경

한국기술교육대학교 교양학부 교수  
skshin4@kut.ac.kr

서울대학교 국어국문학과 국어학 박사  
한국기술교육대학교 교양학부 교수  
한국기술교육대학교 공학교육혁신센터 부센터장  
공학교육학회지 편집위원  
관심분야 : 공학 글쓰기, 과학기술 커뮤니케이션, 텍스트언어학

21세기의 인류가 현재의 모습으로 살게 되기까지 공학자들은 중요한 역할을 담당해 왔다.

공학자에 의해 발명된 전기는 인류로 하여금 어둠을 극복하고 빛의 세상을 갖게 해주었고, 공학자들에 의해 건설된 상하수도 시설을 통해 100년 전 31세에 그쳤던 인간의 평균 수명은 80세까지 연장되었다. 라디오와 텔레비전, 컴퓨터의 발명과 고속도로 및 철도의 발명은 시간과 공간의 장벽에 간혀 있던 인간에게 시간과 공간을 뛰어넘는 소통과 교류의 무한한 가능성을 열어주었으며 공학자들의 농업 기계의 개발은 인류를 기아와 빈곤에서 벗어나게 만들었다. 의료 기술의 발달로 인간은 질병의 고통에서 벗어나 생명 연장의 꿈을 꾸게 되었으며 공학자들에 의해 이루어진 석유화학의 발달은 아스피린에서 플라스틱 제품까지 인간의 삶에 필요한 다양한 제품의 생산을 가능하게 하였다. 공학자들은 유형과 무형의 다양한 물질과 고안품들을 개발하고 발명하면서 세상을 바꾸어 왔으며 이러한 변화를 통해 인류는 다양한 혜택을 누리고 있다. 근대 이후 인류의 역사를 돌아보면 과학기술의 바탕 위에 경제적 안정이, 경제적 안정의 기반 위에 민주주의와 문화 예술의 발전이 가능했으며 민주주의의 발달은 다시 선진사회 건설의 기초가 되었다. 이런 의미에서 지금 우리가 누리는 정치, 사회, 문화적 발전은 공학자들의 노력에 기초하고 있음을 부인할 수 없다.

그러나 21세기를 10년이나 넘긴 이 시점에서 한 가지 안타까운 것은 이와 같은 과학기술의 발달을 통한 경제적 안정, 민주주의와 문화의 발달, 선진화에 대한 희망찬 전망 등이 북반구의 몇몇 나라에게만 주어진 선택적 혜택이라는 사실이다. 지구의 남반구에 위치한 소위 제3세계에 살고 있는 사람들의 수는 선진국의 세 배가 넘지만 그들의 평균 소득은 선진국의 10분의 1에도 미치지 못하며 평균 수명 또한 선진국의 절반밖에 되지 않는다. 2009년 현재 세계의 빈곤자는 10억을 넘었고 매해 5살 이하의 어린이 6백만명이 영양실조로 죽어가고 있으며, 1200만명이 물부족으로 사망하고 하루에 1달러 미만의 돈으로 살아가는 사람이 12만명, 2달러 이하로 살아가는 사람이 세계 인구의 절반 이상이 된다. 10억명이 안전한 물을 공급받지 못하고 있으며 24억명은 하수시설에 접근하지 못하고 있다. 이러한 일은 지구의 남반구, 제3세계의 나라들에서 집중적으로 일어나고 있으며 이러한 현상은 과학기술의 눈부신 발전과 그로 인한 선진화 사회의 밝은 미래와 큰 대비를 이루며 지구촌의 시민으로서 불편한 마음을 갖게 한다.

물론 지난 수십년에 걸쳐 북반구의 선진국들은 돈, 식량 또는 보급품을 지원하고 선진국형 공장을 건설하고 임시 기술 전문가를 파견하는 등 다양한 방식으로 빈곤국을 원조를 해 왔다. 그러나 그러한 원조들은 이제까지 실효를 거두지 못하고 있다. 사실상 도움을 강력히 요청

하고 있는 가난한 나라들은 물질적으로 매우 풍족하다. 그 나라들의 대부분은 풍부한 천연자원과 대체 에너지원을 가지고 있다. 적도 남쪽은 태양, 지열 발전, 바이오매스 전환, 다양한 대체 연료의 보고이다. 사막지역은 밤낮의 온도 변화에 따른 차이가 40도가 넘기 때문에 열교환을 기반으로 하는 발전에 있어 가장 큰 가능성을 가지고 있다. 여기에서 우리는 지구촌의 문제들이 단순히 돈이나 식량 등의 물질적 문제가 아닌 의식과 지식의 활용과 관련된 좀더 근본적 문제라는 것을 발견하게 된다. 그리고 그러한 근본적 문제 해결의 한 방법으로서의 과학기술의 역할에 대해 생각하게 된다. 미개한 사회에서 선진화 사회로 인류가 발전해 온 전 과정에서 한결같이 중요한 역할을 해 왔던 것이 바로 과학기술이었기 때문이다. 이런 의미에서 빈부 격차 해소, 환경 문제 해결, 지속 가능한 발전 등 지구촌의 지속적 공생과 발전을 위한 문제 해결의 실마리도 과학기술의 공평한 분배와 활용에서 찾을 수밖에 없다.

최근 개도국의 빈곤 퇴치 및 지속 가능한 발전을 위한 과학기술의 활용과 관련하여 적정기술(appropriate Technology)에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다. 적정 기술이란 한 사회의 환경, 윤리, 문화, 사회, 환경적인 측면을 모두 고려하여 특별히 고안된 기술로, 적은 비용으로 제품을 제작할 수 있고 유지 관리가 쉬우며 환경친화적인 기술을 말한다. 각 국가나 집단이 처해 있는 환경은 매우 다양하여 어떤 국가 혹은 사회적 조건에 맞는 적절함이 다른 곳에서 그렇지 않을 수도 있으므로 특정한 의도 혹은 상황에 맞는 상대적 적합성에 따라 기술을 적용해야 한다는 취지에서 발전한 기술의 개념이다. 적정 기술에 대한 이해는 현실적 문제를 해결하는 문제 해결자로서의 역할을 담당하는 과학기술자에게는 매우

중요한 개념이며 미래의 과학기술자인 공학 전공자들이 반드시 이해하고 염두에 두어야 할 개념이기도 하다. 과학기술자들의 적정기술과 소외된 90%를 위한 과학기술에 대한 인식은 국내외과학기술자들의 실제적 활동으로 구체화되고 있다. 최근 우리나라에서도 <나눔과 기술> <국경없는 과학기술 연구회> 등과 같은 과학기술자들의 모임이 결성되었고 연구와 교육 봉사 등 다양한 측면에서의 활동이 시도되고 있다.

적정기술에 대한 이해는 예비 공학자들에게 각 지역의 사회적, 기술적 상황을 총체적으로 이해하고 자신이 개발하고 사용할 기술의 최종 수혜자에게 필요한 것이 무엇인가를 이해할 수 있도록 돕고 가장 적은 비용으로 지속가능한 최적의 기술을 제공하기 위해 가장 적절한 기술적 선택을 할 수 있는 총체적 안목을 길러준다는 면에서 교육적으로도 중요한 의미를 갖는다. 적정기술과 소외된 90%를 위한 공학 설계 교육은 국내외 여러 대학에서 이미 정규 교육 과정에서 다루어지고 있다. MIT 대학의 학부생을 위한 D-lab 과목이나 스텐포드대학의 대학원 과목을 비롯하여 미국의 여러 공과대학에서 적정기술에 대한 교육은 정규 교육 과정에서 시행되고 있으며 우리나라의 경우도 한동대의 Global Engineering Project, 한밭대의 Global Capstone Design Program 등 대학의 교육 과정에 반영되는 한편, 전국의 공과대학 학생을 대상으로 하는 <소외된 90%를 위한 공학설계 아카데미><소외된 90%를 위한 공학설계 경진대회>가 3회째 진행되고 있다. 이번 기획을 통해 공학교육 담당자들이 적정기술에 대해 좀더 깊이 이해하고 전지구적 문제를 과학기술을 통해 적극적으로 해결하고자 하는 움직임이 더욱 활발해 지기를 기대해 본다. 