국경없는 과학기술 연구회 소개

유 영 제
서울대학교 교수, 국경없는 과학기술 연구회 회장
yjyoo@snu.ac.kr

서울대학교 화학공학 학사
University of Maryland 화학공학 박사
한국공학교육학회 회장(2007-2008)
관심분야: 생물화학공학, 공학교육

<배경 이야기>

몇 년전에 필리핀 농촌을 방문할 기회가 있었다. 농촌에 사는 주민들 중 많은 이들이 피부병으로 고생하고 있다고 들었다. 병원에 가려면 많은 돈이 필요하기에, 병원에도 못가고 피부병으로 고생하고 있었다. 외국에서 온 봉사팀이 피부연고제를 발라주니, 피부병이 많이 나았다. 이런 이야기를 들으면서, 피부병이 왜 생겼을까 궁금해졌다. 그래서 물어보니, 깨끗한 화장실이 없고, 가축 분뇨도 처리가 안 되니, 물이 오염되고 그래서 피부병이 생겼다는 것이다. 그러면 피부연고를 발라 줄 것이 아니라 물을 깨끗하게 해야 한다.

우리는 글로벌화 시대에 살고 있다. 무한경쟁의 신자유주의 경제는 계속 세계의 글로벌화를 가속화시키고 있다. 그러다보니 세계의 부(wealth)는 몇몇 국가, 소수에게 집중되고 세계인구의 40%에 해당하는 약 25억명의 인구는 가난에 고생하고 있다. 가난하고 소외된 이들을 배려하지 못하면, 신자유주의 경제는 한계점에 부딪치고 결국에는 도리어 큰 재앙이 될 것이라는 것이 경제학자들의 견해이다. 지구 한 가족으로 인류의 번영과 발전을 이루기 위해서는 환경과 에너지 이슈이외에도 소외된 그리고 가난한 25억명 인류를 위한 조처가 필요하다.

이런 이야기를 공학교육학회 회원들과 나누다 보니, 소수이기는 하지만 몇몇 공대교수들이 이런 일에 앞장서고 있음을 알게 되었다. 물을 정수하기 위한 샌드필터(단국대 독고석 교수팀)를, 전기가 없어도 작동시킬 수 있는 정수기(광주과기원 조재원 교수팀)를, 친환경 화장실(상지대 이호용 교수팀) 등을 보급시키고 있었다. 미국공학교육학회 학술대회에서도 이러한 사례가 발표되고 있었다. 이런 일들에 관심 있는 이들이 서로 네트워킹하여 정보를 교환하고 힘을 합할 수 있으면 더 훌륭한 일을 할 수 있다고 생각되었다. 그래서 2009년 연초에 관련되는 몇몇이 모였다. 그리고 9월 물을 주제로 심포지움을 하고, 12월에 국경없는 과학기술 연구회를 (Scientists and Engineers Without Borders) 창립하였다.

국경없는 과학기술 연구회
Scientists and Engineers Without Borders

▲ 그림1. 뜻: 조그만 노력이 모여 아름답고, 완전한 지구촌이 된다.

<중요한 이슈 1: 생존을 위한 이슈들>

동남아시아, 아프리카, 중남미지역에는 있는 가난하고 소외된 이들이게 필요한 것은 무엇인가?

첫째는 깨끗한 물이다. 물이 없어 어린아이들이 몇 시간씩 물 길러 가야하고, 그러다 보니 학교에 갈 수도 없다. 물이 있어도 구정물이다. 또는 병원성 세균에 의하여 오염되었거나, 비소와 같은 중금속이 용해되어 있다. 이렇게 보면, 깨끗한 물을 공급하는 것이 제일 기본이

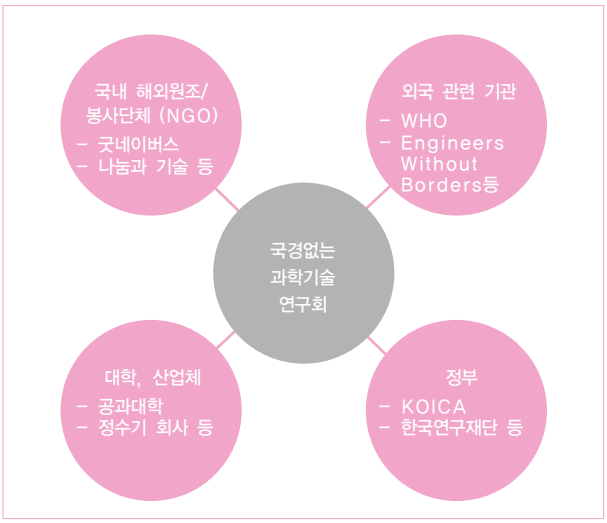
다. 그런데 경제적 이유로 현대식 상하수도를 갖출 수 없고, 값비싼 정수기를 사용할 수도 없다. 물을 쉽게 운반할 수 있는 드럼통, 전기가 없어도 지하수를 퍼 올릴 수 있는 펌프, 더러운 물을 깨끗하게 하기 위한 정수기, 우기에 빗물을 받아서 건기에 사용할 수 있도록 하는 빗물저장시스템(서울대 한무영 교수팀 등), 병원균 살균 장치, 간단한 중금속 제거 정수기가 필요하다.

▲ 그림2.
(a) 이호용 교수팀(상지대)이 필리핀에 설치한 sand filter 정수기.
(b) 조재원 교수팀(광주과학기술원)이 보급하고 있는 옹달샘 정수기 (수동으로 전기를 공급한다.).
(c) 윤제용 교수팀(서울대)이 최근 개발한, 솔라셀을 이용한 물속의 세균 살균 장치.

둘째는 친환경 화장실, 친환경 양계・양돈 방식을 보급하는 것이다. 잘못 버려지면 물을 오염시키고 병원균을 증식하게 하지만, 잘 활용하면 자원이 된다. 수세식 화장실, 현대식 양계・양돈 방식 아닌, 그들의 눈높이에 맞춘 친환경 방식이 필요하다. 기술은 존재하는데 보급이 문제이다.

세 번째는 에너지의 공급이다. 석유나 가스는 아예 없고 음식을 요리할 나무도 없다. 또 나무가 있어도 나무를 베어서 땔감으로 사용하니 산은 더 황폐화되어 간다. 태양열을 이용한 요리기(solar cooker)가 좋다. 전기가 없으니 라디오도 못 듣고 조명도 못한다. 수동식 발전기가 붙은 라디오가 좋다. 또 마을 단위로 발전을 해주는 방법이 필요하다.

아프리카에는 말라리아에 걸려 죽는 이들이 매우 많다. 아프리카 어느 지역에 말라리아모기를 퇴치하는 모기장을 개발하여 보급하였더니 환자가 절반으로 줄었다고 한다. 말라리아를 예방하고 치료할 수 있는 기술 역



▲ 그림3. 국경없는 과학기술 연구회 Network

시 필요하다. 이런 일에는 Bill & Melinda Gates Foundation이 열심히 후원하고 있다.

<중요한 이슈 2: 지속발전을 위한 이슈들>

위에서 언급한 것들은 기본적으로 생존하기 위한 기본 수단이다. 해외원조단체들은 지금까지 가난한 이들에게 먹을 것을 주거나 돈을 주었다. 이것은 물고기를 주는 것과 같이 끊임없이 주어야 한다. 대신, 물고기 잡는 법을 가르쳐주는 것이 바람직하다. 망고가 썩어가고 있고, 기름을 짜낸 야자열매 쓰레기는 산더미처럼 쌓여 있다. 망고를 건조시키거나 다른 방법으로 상품가치를 높이고, 버려지는 야자열매로부터 숯이나 활성탄을 만들 수 있다면 지속적으로 삶을 영위할 수 있다(한밭대학교 홍성욱 교수팀). 이러한 일을 하는 기업이 많이 생겨야 한다. 공학과 기술이 필요한 분야이다. 우리나라 직장에서의 경험을 살릴 수 있는 이슈이다. 과학기술과 관련하여 많은 학회들이 있다. 이들을 하나로 네트워킹하여 개도국의 과학기술 수준을 제고시키고 현장에서 유용하게 활용할 수 있도록 해야한다.

<연구회의 2010 활동>

국경없는 과학기술 연구회가 창립된지 1년이다. 그동안 운영위원회를 조직하였고 homepage를 만들었다. e-Newsletter를 통하여 관심있는 이들에게 정보를 제공하

였고 국제 정적기술 심포지움을 개최하였다. 필리핀 등의 물 정수장치 설치에 관련 단체와 협조하였으며, 국경없는 교육가회와도 협조하기로 하였다. 회원들이 물 살균장치를 개발하는데 앞장서고 있으며 물속의 비소중금속 제거장치도 개발중이다. 해외원조를 위한 과학기술 워크샵 교육을 시행하고 학생들의 참여를 독려하기 위하여 학생회 조직을 추진하고 있다. 일반인들의 관심을 제고시키기 위하여 교양도서 출판을 추진중이며, 자료집을 편집하고 있다.

<연구회의 꿈>

우리나라의 많은 과학기술인들이, 공학자들이 뜻과 힘을 모아 많은 일을 했으면 좋겠다. 이웃을 배려하는, 인류를 사랑하는 마음으로, 아니 자기 자신을 아끼는 활동에 많은 이들이 참여하기를 희망한다. 이런 일은 과학기술자, 공학자만의 몫은 아니다. 교육을 담당하는 이들, 의료 봉사를 담당하는 이들, 해외원조를 하는 이들과 협력하면 시너지 효과가 있다.

또한 이러한 활동에의 참여는 교육적이다. 학사과정의 학생들이 세계 이슈를 생각하고, 문제 해결을 위한 창의성을 계발할 수 있는 기회이다. 인류를 생각하는 과학기술인의 따뜻함을 보여줄 수 있다. 공학교육의 새로운 방법이다(한동대 한윤식 교수팀). 이러한 교육이 공과대학 전체로 확대되기를 희망한다.

연구회라고 칭한 것은 실질적인 연구개발을 통하여 기여하자는 뜻이 있는 것이다. 전 세계적으로 이러한 이슈를 조직적으로 다루고 연구하고 보급하는 기구는 없다. 관련 연구소가 설립되어 제 3국의 과학, 공학 기술 분야의 발전에 기여하는 것이 목표이다.

※ 국경없는 과학기술 연구회 회원가입/후원하기

저개발국과 개발도상국의 가난하고 소외된 이들을 위한 기술개발과 보급에 관심이 있으신 분들은 누구나 회원 또는 후원자가 되실 수 있습니다.

☞ 함께하시려면: 회원가입 www.sewb.org
또는 e-mail: rusia2@snu.ac.kr / Tel: 02)872-1659

☞ 후원하시려면: 후원금 (월정금액/일시금) 계좌: 농협 302-0167-2042-91 유 영 제