

본 내용은 1993년 10월 18일
한국공학기술학회와 전국공과대학장협의회가
공동 주최한 미국공학교육학회 사무총장
(Chief Executive Director) Frank.L.Huband
박사의 강연회 내용을 요약 정리한 것이다.

변화하는 세계속에서 미국공학교육 학회의 역할

미국의 공학교육은 1950년대에 들어와 큰 변화를 경험하였다. 소련이 스푸트니크 인공위성을 발사한 이후 미국은 수학과 과학교육을 강조하였는데 공학 분야에 있어서도 특별히 3학년과 4학년 교과과정에서의 공학교육을 강조하였다. 최근 미국의 우수 공과대학 및 산업체가 중심이 되어 수행한 공학교육을 혁신시키는 방안에 관한 연구 보고서에서는 다음 사항을 강조하고 있다. 첫째, 소비자가 사용하는 최종제품을 생산하기 위한 생산시스템 및 우리 주위의 변화하는 상황을 이해하는 것이 중요하며, 둘째, 일본에 비하여 미국에서는 공학자가 회사의 사장이 되는 경우가 적은데 이는 주로 공학자에 대한 사회적 인식이 부족한 데 기인하는 것으로 공학자에 대한 사회적 인식을 제고시키는 것이 중요하다. 셋째, 기술이전 즉 산학협동을 더 활성화 시킬 수 있는 방안이 강구되고 실천되어야 하며, 넷째로 대학 졸업 후에도 계속하여 공학교육을 받도록 하는 것이 오늘날과 같이 기술개발이 급속히 일어나고 있는 상황에서는 필요하다. 이와 관련하여 미국공학교육학회(ASEE)에서도 공학교육을 혁신시키기 위한 실천적인 방안에 대하여 연구하고 있으며 초안이 나오는 대로 한국공학기술학회에도 송부하고자 한다.

일반적으로 변화를 너무 자주 주는 것은 본질적으로 보수적인 대학에 있어서는 바람직하지 못하므로 점진적인 변화가 바람직하다. 그러나 현재의 상황은 공학교육에 있어서 큰 그리고 급격한 변화를 필요로 한다. 이러한 변화는 공학교육 전반에 걸쳐 일어나야 한다.

커리큘럼을 새로이 개발하여야 하며 강의 방법에 있어서도 새로운 기술을 사용하여야 한다. 예를 들면 강의를 비디오로 녹화하여 평가를 받아 강의 방

법을 개선시킨다든가, 계속교육과 같이 장거리에 있는 공학자를 대상으로 하는 경우에는 영상교육을 수행하는 것이 필요하며 또한 강의실에서 실시간(real-time) 컴퓨터를 활용하는 방안 등이 강구되어야 한다.

공학교육 기간을 5년으로 하는 방안에 대해서도 연구하였지만 산업체에서 1년간 교육을 더 많이 시키는 것에 대하여 월급 등의 방법으로 보상할 의사가 없는 등 5년 교육에 대한 인식이 되어있지 않은 것으로 나타났다. 4년제 교육으로 충분하다고 의견이 집약되었으며 모자라는 부분은 졸업 후 산업체 등에서 보완되어야 한다.

미국공학교육학회는 공학교육에 관련된 논문을 게재하는 "Engineering Education"이라는 학술기와 공학교육 전반에 걸쳐 소식을 전하는 "PRISM"이라는 잡지를 그리고 고등학교 학생들을 위한 잡지를 발간하고 있으며 이외에 관련된 도서들을 출판하고 있다. 다른 공학 관련 학회와의 관계를 유지하기 위하여 공학학회 협의회를 구성하여 1년에 두차례에 걸쳐 모임을 갖고 상호 관심사와 공통된 현안들을 협의하고 있다. 또한 필요한 사항을 구체적으로 입법화하기 위하여 국회에 연락사무소를 설치하여 2명의 요원을 파견하고 있다.

미국 공학교육학회와 한국공학기술학회는 공학교육을 개선하는데 서로 협력하여야 하며 특별히 두 학회가 중개 역할을 하여 교수와 학생을 교환할 수 있을 것이다. 또 미국에서 개최되는 공학교육학술대회에 한국공학기술학회의 많은 참여를 바라며 향후 공동으로 개최할 수 있기를 희망한다.

"Teaching Engineering"

저자 : Phillips C. Wankat
Frank S. Oreovicz

상기 책은 1993년 McGraw-Hill에서 출판된 것으로서 미국 Purdue 대학교에서 다년간 공학교육에 관심을 가져온 상기 2명의 교수들에 의해서 집필되었다. 공학교육 전반에 관하여 기본적인 철학과 교육방법론 등을 교육이론과 실제 경험을 바탕으로 저술한 것으로 공학교육에 종사하고 있는 이에게 읽어볼 것을 권한다. 참고로 책의 CHAPTER TITLE은 다음과 같다.

1. INTRODUCTION : TEACHING ENGINEERING
2. EFFICIENCY
3. DESIGNING YOUR FIRST CLASS
4. COURSES : OBJECTIVES AND TEXTBOOKS
5. PROBLEM SOLVING AND CREATIVITY
6. LECTURES
7. NONTECHNOLOGICAL ALTERNATIVES TO LECTURE
8. TEACHING WITH TECHNOLOGY
9. DESIGN AND LABORATORY
10. ONE-TO-ONE TEACHING AND ADVISING
11. TESTING, HOMEWORK, AND GRADING
12. STUDENT CHEATING, DISCIPLINE, AND ETHICS
13. PSYCHOLOGICAL TYPE AND LEARNING
14. MODELS OF COGNITIVE DEVELOPMENT : PIAGET AND PERRY
15. LEARNING THEORIES
16. EVALUATION OF TEACHING
17. PROFESSIONAL CONCERNS