

교육의 산학협동 활성화 시급

우리나라 공과대학의 학생들은 열악한 환경에서 공부하고 있으며 졸업자 대상 설문조사에서 59%가 현장성이 결여된 이론중심의 교육을 실시하고 있다고 지적하고 있다. 이에 우리의 공학교육은 산업체 적응기간을 단축시키고 신기술 조류를 파악하여 시대 변화에 적응력이 강한 공학인을 양성토록 하고, 특히 현장위주의 교육과정을 도입하고 분야별로 다양한 단계의 산학협동 협의체를 구성하여 실속있는 공학교육을 실현시켜야 하겠다.

우리나라 공과대학들은 열악한 교육환경에도 불구하고 그간 수많은 엔지니어들을 배출하여 산업발전에 이바지해 왔다. 그러나 한편으로는 산업계로부터 기술우위의 침범이 되어야 할 공과대학 졸업생들의 현장 적응능력이 매우 낮다는 비판의 소리가 커지고 있다. 1993년도에 공과대학 졸업자 대상의 설문조사 결과를 살펴보면 응답자의 56.8%가 현장성이 결여된 이론 중심의 교육을 우리 공학교육의 가장 큰 문제점으로 지적하였다.

또한 과학기술정책연구소의 기술인력에 대한 애로사항의 조사에서도 양적 부족은 1.6%인 반면에 질적 부족은 87.3%로 나타났으며, 대졸자의 채용 후 추가교육 훈련비용으로 많은 경비와 기간이 소요되어 산업경쟁력의 강화에도 장애가 되고 있다. 따라서 오늘날의 공학교육은 산업체 적응

기간을 단축하고 신기술 조류를 파악하여 시대의 변화에 적응력이 강한 공학인을 양성해야 하는 책무를 안고 있다고 할 수 있다.

공학교육에 대한 비판을 분석해 보면 다음과 같이 몇 가지로 분류될 수 있는 문제점을 찾아낼 수 있다. ① 각 대학들은 개별적인 위상과 특성에 맞는 교육목표를 설정하지 못하고 획일적인 교육을 하고 있다. ② 공과대학 전공분야별 인력 배출이 사회적 수요와 부합되지 않는다. 이는 공학교육 내용에 대한 산업계와 사회로부터의 타당성 검토와 내용 평가가 이루어지지 않았고, 또 계속적인 피드백(feedback) 창구가 마련되지 않았기 때문이다. ③ 강의실 교육에만 치중하여 실험실습이나 현장경험에 기초한 현실 적용 가능한 교육을 시키지 못하고 있다. ④ 이러한 교육의 결과로 학생들은 해석 기술에 대해서만 집착하며, 정답찾기식의 사고방식에 길들여져서 필요시 차선책을 고려할 줄 아는 순발력 및 유연성이 부족하다. 이는 또한 제작공정에 대한 이해 부족으로 나타나 대부분의 신세대 공과대학 졸업생들은 생산에 관계되는 일을 천박하게 생각하는 경향이 있다. ⑤ 설계교육이 빈약하여 문제규명 및 해결 능력을 배양하지 못하며 현장에서 주어지는 실제 프로젝트에 창의적으로 대처하지 못한다. ⑥ 학과별, 분야별로 세분된 전공교육 때문에 공학 전체를 종합적으로 보는 거시적인 안목이 부족하며 이를 보완할 교과목 교류나 학제간 공통과목이 제공되지 않고 있다. ⑦ 의사소통 능력이 약하고 구성원들끼리 팀워크를 이루어 일하는 협동심이 부족하다.



林炳德

〈영남대 공과대학 기계공학과 교수〉

현장교육을 강화해야

따라서 학생들에게 현장경험을 쌓을 수 있는 기회를 제공하고 전공 지식의 응용능력함양과 전공학습의 중요성을 인식시키며, 또한 조직사회의 중요성과 생리를 이해하여 타인과의 협동심 고취와 팀워크의 중요성을 인식시키는 등의 교육효과가 기대되는 현장 위주의 교과과정을 도입해야 한다.

현장 위주의 교육을 위해서는 교수와 학생의 현장 이해도를 증진시켜 이론교육을 탈피하고 현장 적응능력을 중시하는 풍토를 배양하고 설계능력을 함양하며 현장 적응력을 키울 수 있는 새 교과를 개발하는 것이 필요하다. 또한 해석·설계·가공·제작생산의 일관된 과정을 이해하기 위한 교육과정과 산업체 실습을 의무화하여 학교교육과 현장교육을 병행하는 방안 등이 필요하다.

많은 사람들이 '산학협동' 하면 산학협동 연구를 머리에 떠올린다. 산학협동 연구는 대학이 산업체와 성격을 달리하기 때문에 상호 보완하고 협력할 점이 있기 때문이다. 대학교와 산업체의 차이점은 우선 서로 다른 인적 구성을 갖고 있고 각각의 능력이 다르다는 점이다. 대학은 장기적인 측면에서 미래의 인력을 계획하여 교육하는데 반해 산업체는 적절한 시기에 적절한 인력을 필요로 한다.

우수한 기술인력의 수급은 국가 경쟁력의 중요한 부분으로서 특히 기술이 사람에 의존해온 전통이 강한 우리나라에서는 중요성이 더 높다. 공학교육에 대한 비판의 상당부분이 현장 이해 교육의 부족을 문제점으로 지

적하고 있음에도 불구하고 우리는 교육에서의 산학협동에는 아직 미숙하다.

산학협동 교육이라 하면 우선은 학생 현장실습, 견학, 교수 현장연수, 인턴제도 등을 머리에 떠올리지만 이와 같은 단편적인 사업들이 많아진다고 체계가 구성되는 것은 아니다. 산학협동 연구 분야에서는 국가적인 지원 방안부터 개별 기업 단위의 산학협동까지 다양한 단계를 포함하는 체계가 갖추어진 것처럼 공학교육 분야에서도 이에 상응하는 산학협동 교육 체계가 구축되어야 지금과 같은 피상적 산학협동 교육을 벗어날 수 있다. 이러한 여건이 조성될 때 현장 이해 교육이 제대로 이루어져서 적응력이 강한 공학인을 양성할 수 있을 것이다.

산학협동교육 지원 필요

이러한 체계적 접근을 위해서는 대학과 산업체의 역할 분담과 협력관계가 여러 측면에서 검토되어야 한다. 공학과 기술은 상호 밀접하지만 반드시 일치하는 것은 아니다.

대학에서는 공학이라는 원리를 교육하고 산업체는 이를 응용한 기술을 이용한다는 차이점을 고려할 때 공학교육이 현장 지향적이 되기 위해서는 먼저 산업체가 요구하는 기술이 공학으로 변환되는 과정을 거쳐야 한다. 따라서 공학교육의 내용 구성에 산업체가 적극적인 관심을 가지고 참여해야 한다.

설계교육이나 실습교육에서도 과제의 도출, 지도, 평가 등은 산업체가 능동적으로 참여할 수 있는 부분이다. 예로써 산업체가 제공한 자료와

자료로 학생들이 하나의 과제를 수행해보고, 자신들의 과제를 수행하기 위해 일정한 기간 산업체에서 견학과 실습 기회를 가지며, 이를 정리하여 보고서와 발표회를 가질 수 있을 것이다.

이러한 형태의 일관된 과정은 지금의 단편적인 현장관련 교육의 내용을 모두 담고 있으면서도 각 과정이 유기적으로 결합되어 심도있는 현장교육이 가능할 것이다. 산업체가 제안한 과제와 제공하는 실습 견학의 기회, 자료 등은 일단 교육을 전제로 한 것이 아닌 만큼 대학에서는 이를 재구성하고 학생들의 능력과 수준에 맞게 조정하여 교육하는 과정을 거쳐야 하며 이 과정에서는 교수와 산업체의 기술인력 사이에 긴밀한 협조가 요구될 것이다.

공학교육의 산학협동을 위해서는 분야별로 다양한 단계의 산학협동 협의체가 구성될 필요가 있다. 한 분야의 전국적인 협의체는 그 분야에서 공통적으로 수용할 수 있는 목표와 교육 내용 등을 설정할 수 있을 것이다. 한 권역의 협의체는 그 지역 산업의 특성에 맞는 교육 내용을 설정하거나 대학간의 특성화를 조정하는 역할을 할 수 있을 것이다. 단위지역의 협의체는 개별 대학과의 연계를 통해 현장 이해교육의 협조 방안에 대한 구체적인 실천 방안들을 마련할 수 있을 것이다. 이러한 프로그램의 개발과 실행을 위한 교육 당국과 과학기술 관련기관의 지원 및 실천의지도 중요하다.

우리 과학기술계가 이제는 과학기술인력 양성을 위해 함께 힘을 쏟아야 할 때다. ㉞