

산학협동과 공학교육

학연산 협동에 부응하는 공학교육의 전략

1. 서론

최근 들어 급변하는 국제정세 속에서 대학교육을 재평가하고 경쟁력을 향상시켜 생존의 길을 확보하려는 자구노력이 전국의 국립대는 물론 사립대에서도 활발히 이루어지고 있다. 국제시장에서의 경쟁이란 지금까지는 GATT 체제가 국제무역의 골격이 되어 왔으나, 우리나라도 비준을 앞두고 있는 UR을 비롯 GR, TR 및 CR 등이 쟁점으로 되어 있는 WTO(국제무역기구) 체제로 국제무역 질서가 재편되고 있다. 지금까지의 농·공산품등의 실물에서 뿐만 아니라 금융·교육 등의 서비스면에서 더욱 치열한 경쟁이 예상되고 있다. 이러한 새로운 국제무역질서 체제의 출범으로 인하여 국내 교육계에도 국제적인 교육개방 압력이 빠른 속도로 가해지고 있다. 따라서 국제 경쟁력을 갖는 교육 여건 실현을 위하여 각 대학들간의 경쟁력 향상을 위한 자구적인 노력과 더불어 교육의 질적 향상을 위한 정부의 과감한 정책전환 및 투자가 그 어느 때보다 절실히 요구되는 상황이다.

그 가운데서도 특히 공과대학은 공대가 갖는 기술의 전문성과 국제적 기술우위를 점할 수 있는 공학도를 양성하여야 한다는 큰 과제에 부딪히게 되었다. 또한 최근 들



장명수
전북대학교 총장

어 활성화되기 시작한 산업체 및 각 연구소와의 유대를 통하여 지금까지 교수들의 전문학회 및 학회지를 통해 교류되어 온 전문지식을 개방화 시대에 발맞춰 산업체에서 응용이 가능하도록 개방화, 정보화 해야 될 시점에 와 있다. 이러한 지식을 공대 학생들을 매체로 하여 각 산업체에 자연스럽게 접목할 수 있는 전문 기술인을 육성하여야 하는 문제로 결론지어 진다. 다시 말해서 생산인력의 질적 양적인 발전 없이는 산업체의 생산성이 경쟁력을 갖을 수 없다.

따라서 앞으로 전개될 치열한 국제 경쟁 속에서 기업체가 생존할 수 있는 유일한 길은 대학과의 유기적인 협조체제를 유지하여 각 산업체 현장에서 필요로하는 유능한 인력을 공급받아야 하며, 대학은 질 높은 인력을 양성하여 기업체의 요구에 부응해야만 한다.

그러나 현재 이공계 출신 공학도들이 안고 있는 문제점으로는 직업인으로서의 의식과 자부심 부족, 기술적 전문성 결여, 국제화 대응능력의 부족 등을 들 수 있다. 이러한 결함으로 인하여 졸업 후 상당수의 공학도들이 자기전공에 맞는 산업현장보다는 전문성이 다소 부족하여도 3D현상을 피할 수 있는 서비스 산업 등 3차산업에 진출하는 경우가 많고, 산업현장은 현장 나름대로 새로운 기술혁신을 이끌어 낼 중견 간부사원 부족으로 어려움을 겪고 있는 실정이다. 이러한 수요와 공급의 불균형과 함께 산업현장에 진출한 소수의 공대 출신자들 마저도 산업현장에 적응하기 위해서는 적어도 2~3년간 기업체 자체의 재훈련 및 기술훈련을 필요로 하며 더욱 큰 문제는 이들이 연구소나 연구직만을 선호하고 현장의 생산기술직을 기피한다는 사실이다.

물론 많은 기업체들이 회사부설 직업훈련원을 가지고 있으며 이를 통하여 기능인력의 공급문제를 해결하고 있으나, 이는 일부 대기업에서나 가능한 일이며, 생산현장에서 그들을 이끌어 갈 고급인재의 양성에는 미치지 못하는 실정으로, 앞으로 이러한 문제에 대한 대학의 역할은 막중하다.

날로 치열해지는 경쟁속에서 대학이 본연의 임무를 다하며 산업계에 기여할 수 있는 대학내 여건을 조성하기 위해서는 다음의 세가지를 깊이 통찰할 필요가 있다.

첫째, 학연산 협동을 위하여 산업체에서 필요로 하는 전문기술인 상을 정립하고,

21세기를 대비할 수 있는 교육체제를 정비한다.

둘째, 대학교육의 현황, 특히 이공계 대학의 학사관리, 실업실습 등 제반 현황과 문제점을 파악한다.

셋째, 국제화 시대에 부응한 전문기술인(공학도)을 양성하기 위한 교수자신, 학사행정 및 실험실습 체계를 포함한 대대적인 개혁방안을 제시함으로써 앞으로의 이공계 대학이 산업사회에 적합한 인력을 양성할 수 있는 대안이 필요하며 이러한 관점에서 전북대학교 공과대학 교육연구발전 계획을 중심으로 공학교육의 발전전략을 살펴보고자 한다.

2. 산업체에서 요구하는 전문 기술인상 (공학도상)

지금까지 한국 기업의 성장은 열악한 환경속에서 양성된 소수 기술인력들의 끊임없는 노력과 기술개발에 의하여 주도되어 왔다. 그러나 급변하는 산업사회는 더욱 많은 분야에서 다양성을 추구하게 되었고 대학도 이러한 산업체의 요구를 무시할 수 없는 단계에 이르렀다. 일반적으로 기업체에서 생산에 직접적인 영향을 미치는 큰 인자로는 인력, 자본 및 설비 등을 들 수 있으나 그중 가장 중요한 것은 역시 기술인력이다.

물론 이러한 문제에 대한 근본적인 원인으로서는 자기의 적성과는 무관하게 학력교사 성적에 맞춰 전공을 지원하는 문제가 없는 것은 아니지만, 일단 대학에 입학한 학생들에 대해서도 대학 자체적으로 학생의 적성을 발굴하려는 노력이 전혀 이루어지지 않고 단순히 지식만을 전달하는 수준에 머물고 있는 것은 대학의 책임이라 아니할 수 없다.

그렇다면 새로운 경쟁시대에 걸맞는 전문

기술인력은 어떠한 사람이고 이러한 인재를 양성하기 위한 방안은 무엇인가? 먼저 입학한 신입생들에 대하여 적성 및 인성 교육을 철저히 해야 한다. 여기에는 지도교수나 각 학교 교수들의 많은 노력과 시간이 필요하고, 눈에 보이는 평가를 할 수 없다는 어려움이 있으나, 공학도로서의 적성, 장래에 대한 직업의식, 기술인으로서의 자세 및 앞으로 닥칠 치열한 국제경제에 대한 대비 등에 대하여 끊임없는 면담과 지도로서 투철한 책임감과 개척정신을 가진 인재를 양성해야 할 것이다.

둘째로 대학에서는 기술인으로서 기초능력을 보유한 인재를 양성하는 것이다. 이러한 기초능력은 교육에 의하여 능력을 개발하는 것과 본인의 노력에 의하여 발전되는 것의 두가지로 나눌 수 있다. 전자는 대학에서 그 시대의 수준에 맞는 공통적인 기초학문을 습득하고, 연구활동을 통하여 스스로 문제를 설정하고 해결하는 능력을 실험이나 실습에 의하여 배양하는 것이며 대학의 커리큘럼과 실험학습을 통하여 이루어지도록 해야 할 것이다. 후자는 본인이 설정한 목표달성을 위하여 학교교육 이외에 사회활동을 통하여 원만한 대인관계, 뛰어난 어학실력 향상 등에 끊임없이 노력함으로써 성취될 것이다.

셋째로 자기 전공에 국한된 단편적인 지식습득이 아닌 관련·유사전공의 지식과 정보를 흡수할 수 있는 폭넓은 교육을 받은 인재 양성이 필요하다.

산업현장에서의 제품 개발이나 생산은 단편적인 전공지식만으로는 불가능하기 때문에 많은 상호 관련된 전문인을 필요로 한다. 이 경우 많은 인건비 부담과 개발비용이 필요하게 되지만, 설계팀, 사용환경이나 하중부식 등을 고려해야 할 재료팀, 각 부품제작에 필요한 정밀 가공팀, 동력원

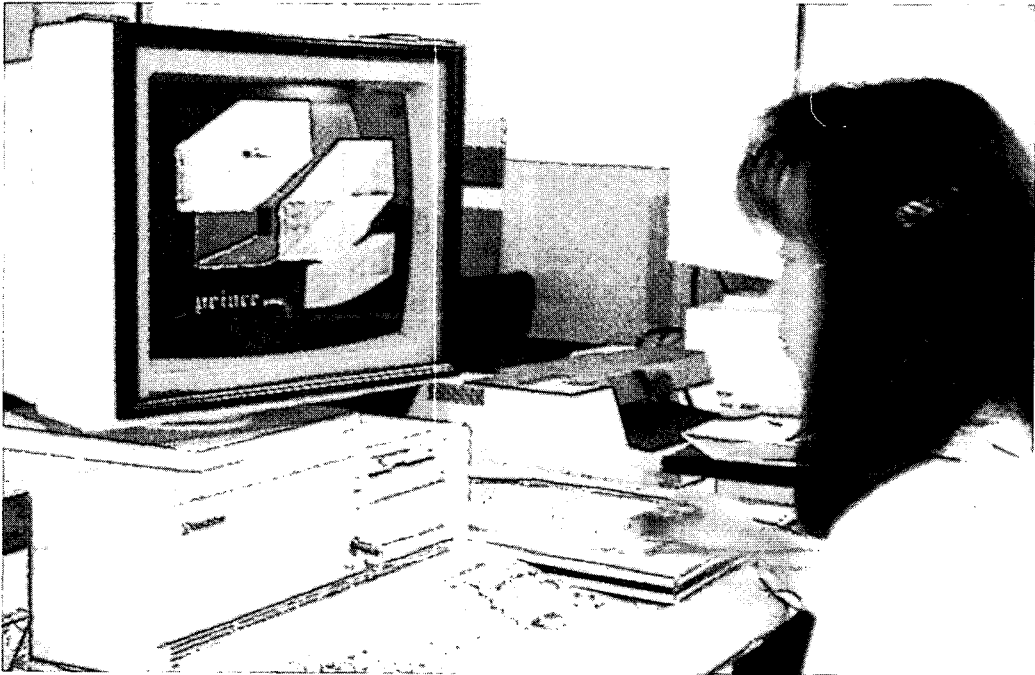
의 배선 및 제어설비에 필요한 전기·전자팀 등등 많은 전문인이 필요하게 된다. 그러나 재료를 전공한 사람이 재료 이외의 기계설계, 동작기계 작동 등에 대한 지식을 충분히 교육받았다면 몇명의 개발팀만으로도 일이 성취될 수 있을 것이며, 학연산 협동에 의한 대학이나 연구소의 도움이 있다면 더 좋은 결과를 기대할 수 있을 것이다.

이러한 효과는 현지의 학과중심제가 아닌 미국이나 일본에서 활발히 추진되고 있는 관련 유사학과 통폐합에 의한 학부제의 도입으로 이루어질 수 있으며 이에 대한 적극적인 검토가 있어야 한다.

넷째, 교수들의 연구 활동에 대한 학생들의 참여를 통하여 생산현장에서 응용할 수 있는 연구능력을 배양한다.

사실 현재의 연구는 교수 지도하에 주로 대학원생을 중심으로 진행되고 있다. 이로써 학부 학생들은 과교수들이 수행하고 있는 연구테마조차도 들을 수 있는 기회가 없는 실정이다. 따라서 최소한의 연구개요, 연구목적 및 과제해결을 위한 실험적·접근방법 등을 학부 학생들에게도 경험시킴으로써 이들이 산업현장에서 어떠한 과제를 설정하여 해결할 수 있는 간접경험을 익힐 수 있는 교육이 필요하다.

이상에서 보듯이, 전문 기술인들이 처한 상황은 급변하고 있으며, 사회전체의 변화는 그 이상으로 크게 변하고 있다. 또한 기업체에 요구하는 소비자들의 욕구도 매우 다양해지고 있다. 이러한 변화와 다양성에 적용할 수 있는 전문 기술인을 육성하는 것이 대학의 책임인 것은 두말할 나위도 없다. 따라서 앞에서 논한 몇가지 이외에 대학이 지금까지 걸어온 구태를 버리고 자기의 살을 도려내는 듯한 아픔을 각오하고서라도 스스로 개혁에 박차를 가함으로써 산



업체, 더 나아가서는 이 사회에 꼭 필요한 인재를 양성하게 될 것이다.

3. 현재 공과대학 학사관리 및 교육과정의 문제점

3.1 학사관리의 문제점

공학교육이란 산업체에 필요한 엔지니어를 공급하기 위해 필요한 것으로, 산업구조 및 산업인력에 맞는 대학입학 정원이 필요하다. 그러나 우리는 정부가 대학별, 전공계열별 학생정원을 책정하고 있으며, 정원 정책에 일관성이 없고 획일적이며, 통제위 주여서 대학정책이 합리적으로 책정되지 못하고 있다.

하나의 예로서 우리나라 자원공학 전공 금속재료분야 학생수가 미국, 일본, 독일보

다 더 많다. 그러나 우리나라 자원이나 금속재료 관련산업의 규모가 이들 국가보다 크지 않다면, 입학정원의 일부를 최근 첨단분야의 전기·전자 및 기계분야로 돌리는 것이 바람직한 현상일 것이다. 즉 현 이공계 졸업생은 고학력 인플레이션을 유발하여 특정분야의 첨단기술 쪽은 고급인력이 부족하여 “풍요속의 빈곤”을 초래하는 등 인력수급에 큰 불균형이 일고 있다.

또한 현행 대학입학 전형방법은 객관식 위주의 대학입학 학력고사로 되어 있어 공학계 입학적격자 선발제도로써 타당성이 문제가 되고 있다. 즉 인문고교 졸업자만이 공학계에 입학할 수 있고, 단편적이고 일률적인 주입식, 암기식 중심의 교육을 받은 학생들은 창의력, 사고력 등이 결여된 채 공과대학에 진학하여 부실 졸업생으로 배출

되게 된다.

우리나라 대학 실정을 살펴보면, 공학부 학생의 규모가 과대하고 이에 비하여 교수의 정원규모가 부족하며, 법적정원을 70% 이상 확보한 대학도 47개 대학에 불과한 실정이다. 교수대 학생비는 '93 전국 대학 평균이 33.8명(의학계 제외)이고 그 중 국립대학이 29.1명이며 사립이 38.4명이다. 이를 공과대학만을 기준으로 할 때는 35명을 훨씬 넘어서게 된다. 따라서 교수의 강의부담이 가중됨에 따라 교육의 질적 향상을 꾀하기 어렵다. 또한 연구조교, 교육조교, 대학원생 등 지원인력이 부족하고, 이러한 인력을 교수의 교육활동에 활용할 수 있는 제도가 마련되어 있지 않다.

따라서 산업계에서는 기술인력의 양적 부족뿐 아니라 질적 부족을 심하게 느끼고 있으며 공과대학을 졸업한 엔지니어가 현장 기술자로 적응하는데 3~5년이 소요되고 기업체에서는 별도의 적응교육을 실시하고 있는 실정임을 감안할 때, 지식, 기술 및 경험을 겸비한 산업사회의 요구에 능동적인 인력 수급정책과 기술인력의 공학교육 문제가 우리나라 산업계가 직면한 가장 큰 문제라 아니할 수 없다.

3.2 교육과정의 문제점

학생의 교육에 필요한 강의실, 실험실, 실험실습 기자재 등에 대한 법정 기준이 현실에 비추어 볼 때 낮게 설정되어 있으며, 실험설비 보유율은 대학전체 설비 보유율의 32.3% 정도로 매우 부족한 실정이다. 뿐만 아니라 현재 보유하고 있는 실험장비마저도 운영예산이 부족하여 제대로 활용되지 못하고 있다. 가장 우수하다고 인정되는 서울대학교 공대의 기자재 중 노후장비나 폐기 대상 장비가 전체의 71%에 이르고 있다. 이러한 현실 때문에 공과대학의 필수

요건인 실험실습 중심의 교육을 지향하기 어렵고 따라서 산업계의 요구에 부응하는 우수 인력의 양성이 어렵다.

학부과정의 학과가 불필요하게 세분되어 있기 때문에 교과과정도 이에 따라 세분되어 학부과정에서 필요로 하는 폭넓은 전공교육은 실시하기가 어려운 실정이다. 전공별 교수의 배타적인 전문화 성향에 의해서 폭넓은 '학제간 연구'가 이루어지지 않고 있다. 따라서 변화속도가 빠르고 다양한 지식을 요구하는 현대사회의 산업요구에 부응할 수 없다.

전북대학교의 경우, 전기공학 분야에 전기공학과, 전자공학과, 정보통신학과, 제어계측공학과, 컴퓨터공학과 등의 5개 학과로 분리되어 있다. 이와 같이 학부의 전공과정이 학과단위로 지나치게 세분된 이유는 학생증원을 위한 하나의 방법으로, 교수수를 확보하기 위한 한 방법으로 이용하였기 때문이다. 사립대의 경우는 학생수를 늘리기 위한 방법으로 사용되었으나, 최근 국립대의 경우는 사범대학 학생감소에 따른 공과대학 학생증원으로 새로운 학과가 많이 탄생하게 되었다. 이와 같이 세분화된 학과단위의 운영은 대학교육 체제에 강의부담 증가 및 재정적 낭비 등 많은 문제점을 야기시키고 있다.

교양교육과 전공교육간의 상호 보완적인 관계를 유지하지 못하고 있다. 교양과목이 1학년에 집중되어 전공과목을 빨리 접하고자 하는 신입생들의 욕구를 충족시키지 못하는 실정이며, 교양과 전공과정이 서로 다른 목적과 기능으로 독립되어 운영되고 있다. 즉 교양과정이 전공과정에 필요한 전공 기초 과목으로 편성되어야 하는 식의 주종관계로 형성되고 있다. 전공과목의 경우도, 학급규모가 과대하여 토의식, 발표식 등의 강의를 실시하지 못하여 주입식 강의에 의

존하고 있다. 또 교수들의 자발적인 교육기술 향상을 위한 프로그램이 매우 부족한 실정이다.

전공교육과 관련하여 부전공, 복수전공제의 활용이 제대로 이루어지지 못하고 있다. 지식의 구조가 복잡해지면서 학문의 전문화가 날로 심화되고 있는 오늘의 상황에서 폭넓은 학문적 경험을 제공키 위해서는 부전공 및 복수전공제가 활성화 되어야 한다.

4. 대학교수 자신의 능력 향상 방안

우리나라에는 대학을 연구와 교육으로 구분하는 특성화가 제대로 되어 있지 않고, 기초순수 연구와 응용개발 연구에 어느 정도 비중을 두어야 할지 이론이 많다. 이러한 문제해결은 “최상의 연구가 최상의 교육이다”라는 원칙을 고수함으로써 해결한다.

지금 우리나라에서는 격심해지는 국제적 경제전쟁에서 살아 남기 위한 방안과 이를 위한 대학의 역할에 대해 활발한 논의가 진행되고 있다. 대학에서의 연구가 기초분야에 치중되어 산업현장과 거리가 있다는 비판이 대두되고 있고, 대학에서 배출된 인력을 활용하기 위해서는 장기간의 재교육이 필요하다는 불평도 많이 나오고 있다. 즉 대학의 두가지 중요한 기능인 새로운 지식 창출과 고급인력의 양성이 부실하다고 지적되고 있는 것이다.

최선의 방안은 산업계의 연구개발 능력을 강화하는 것이며 첨단기술과 정보를 능동적으로 수용할 수 있고 독창적인 연구개발을 수행할 수 있는 고급인력을 공급하는 일이 대학의 임무가 될 것이다.

강의 중심의 통상적 교육은 최고급 인력 양성을 위해서는 미흡하다. 그리고 인재 양성의 지름길은 지식의 최첨단에 대한 창조적 연구 경험에 있다. 현실적으로 볼 때 대

학에서의 학문연구가 활성화 되어야 하는 까닭이 바로 여기에 있다. 학문 연구가 부진한 원인은 무엇인가? 교수들의 무사안일한 태도에서 문제점을 찾을 수 있다. 따라서 교수의 교육활동과 연구활동의 두가지 측면에서 개선방안을 모색한다.

4.1 교육활동 개선방안

책임시간과 강의시간의 과다와 교육지원 인력의 부족으로 부실했던 과제물과 시험결과의 환류미비에서 벗어나, 강의계획서에 의거한 토의식, 시청각교육 및 멀티미디어 교육방식을 지향하여 강의평가제를 통해 지속적으로 교육내용이 개선되도록 유도한다. 한편, 산학협동체제의 강화로 산업체의 전문기술이 교육에 직접 참여함으로써 기업들이 필요로 하는 실제적인 이론과 기술을 이해하여 학문의 영역을 넓힐 수 있고 학생들을 기업과의 공동연구에 참여시킴으로써 전문분야로의 진출을 돕는다.

교육 활동 개선	
(1) 판서식 일변도→토의식, A/V, TAPE 교육	
(2) 강의계획서→강의평가제→포상의 연계	
(3) 강의→(과제, 시험) 환류미비→환류강화	
(4) 인턴사원제 확대유치→현장실습학점 내실화	
(5) 저술·강의 TAPE 등의 교육교재 개발 지원 확대	

4.2 연구활동 개선방안

전술한 바와 같이 학문연구가 부진했던 가장 큰 이유는 교수들의 무사안일한 태도에 있으며, 원인으로서는 양적으로만 팽창해왔던 교육현실과 만성적인 학원소요, 턱없이 부족한 재정지원 등이 주요 원인이었다.

학연산 협동교육계획은 크게 두가지로 나누어 생각할 수 있다
첫째로는 대학교육 자체가 가지고 있는 문제점을 파악하여 과감하게
개선하고 세계수의 대학으로 성장할 수 있는 공과대학 모델을 만들어 학연산 협동체제를
완성해 가는 것이다. 둘째로는 실험실습위주의 실험교육과 산업체와 직접연계하여
연장교육을 실시할 수 있는 교과교정을 갖추는 일이다.

연구활동 개선계획의 최종목표는 교수의 연구업적평가와 이와 연계된 활용 계획을 통해 경쟁적인 연구문화의 정착에 있다.

가) 연구업적평가 강화

연구업적평가 강화
(1) 실적심사기준 정비
(2) 평가 결과의 활용
- 임용/승진/연구비 개정
- 연구연가/해외 파견
- 학술상
- 경쟁분위기 정착

한번 교수는 영원한 교수인가? Harvard 대학에서는 3~4년간 임용된 젊은 조교수가 종신직을 얻기 위해서는 세계 최고의 전문가와 경쟁하여야 한다.

i) 교수연구 활동의 체계적인 전산화 작업을 완료한다.

심사지침은 전체적인 최저 요건을 정하는 본부 규정과 학문분야별 특성을 반영하는 대학별 규정으로 나누어 제정한다. 평가기준은 국제전문학술지, 국내학술지, 교내학술지, 각종 보고서 등에 차등적으로 점수를 배정한다. 신입교수/중견교수/원로교수를 평가하는 목적과 기준은 당연히 달라야 하고, 중앙의 큰 대학과 지방의 다른 대학이

달라야 하고, 국사학과와 전자공학과가 달라야 한다. 외부연구비 및 연구용역비 수혜 실적도 평가기준에 반영한다.

ii) 임용, 승진, 연구비 지원시 활용한다.

연구년제(연구학기제), 해외파견 등의 선발시 특전을 부여하고, 대내외 홍보 및 경쟁적 연구분위기 조성을 위하여 연구업적을 매년 발간한다.

나) 연구여건의 정비

i) 연구연가제도의 도입을 추진한다. 현재 해외파견 연구제도, 국내 교류제도 및 휴직제도는 단계별로 통합하여 연구연가 제도로 정립해 나간다. 연구연가제도의 종류를 1년제, 6개월 연구년제(연구학기제), 수업경감 연구년제 등으로 다양화 한다.

ii) 산·학 협동체제의 강화

기업의 연구소를 대학캠퍼스내에 적극 유치한다. (부지무상제공) 유치된 연구소는 대학의 도서관, 첨단연구 기자재를 자유로이 활용하고 대학교수진과 필요한 이론 및 기술을 논의하는 한편, 우수한 연구요원을 공급받는다.

대학은 기업들이 필요로 하는 실제적인 이론과 기술을 이해할 수 있어 학문의 영역을 넓힐 수 있고 필요한 인력과 교육과정을

공급하는 한편 학생들을 기업과의 공동연구에 참여시킴으로써 전문분야로의 진출을 돕는다.

경제적·인적자원면에서 뒤지고 있는 중소기업에 더할 나위없는 기회를 제공한다. 학연산 컨소시엄을 형성해서 대형과제 개발과 개발결과의 상품화를 통해서 지속적인 연구 재정을 확보한다.

5. 맺음말

지금까지의 대학교육이나 연구는 교과서 위주의 기본지식을 위주로 한 이론교육이었으며 연구 또한 실험실에서 이루어진 기초 연구에 불과했다. 따라서 산업현장에서 상당기간 동안 대학졸업 인력에 대한 재교육을 실시하지 않으면 안된다. 대학에서 이루어진 연구 또한 실용화 되기에는 상당한 거리가 있을 수 밖에 없다. 이러한 비효율성 때문에 교육여건을 개선하여 실험실습위주의 현장교육과 학연산 협동연구체제가 구축되어야 한다. 그렇게 함으로써 대학은 기업에 이론지식과 실험시설을 제시하고 연구소는 대학과 기업의 최근 연구성과와 실험기회를 제공하며 기업은 대학과 연구소에 연구재원과 현장교육의 기회를 제공하게 되어 효율적인 협조체제가 이루어져야 한다.

학연산 협동교육계획은 크게 두가지로 나누어 생각할 수 있다. 첫째로는 대학교육 자체가 가지고 있는 문제점을 파악하여 과감하게 개선하고 세계속의 대학으로 성장할 수 있는 공과대학 모델을 만들어 학연산 협동체제를 완성해 가는 것이다. 둘째로는 실험실습위주의 실험교육과 산업체와 직접 연계하여 현장교육을 실시할 수 있는 교과과정을 갖추는 일이다. 따라서 두가지 측면에서의 학연산 협동교육계획에 대하여 개선 방안을 마련하고자 한다.

가) 학사 및 교육과정 개선방안

지금까지의 대학교육이 학점위주의 교육, 교과서 위주의 교육이었기에 급속도로 변해가는 생산현장에 적응하기 위해서는 별도의 교육이 이루어져야 했고, 이 때문에 교육의 이중 투자 내지는 대학교육 무용론까지 대두되고 있는 실정이다. 현재 공과대학의 교육과정은 학생의 능력과 잠재력을 키워주고 산업현장에서 필요로 하는 현장기술을 습득하게 하는 것보다는 주어진 과정속에서 어떻게 하든 소정의 학점을 취득하면 졸업하게 되는 교육과정을 그대로 답습해 오고 있는 실정이다. 이제는 미래지향적인 교육과정으로 개선하여 대학교육이 기술입국에 기여하기 위하여 다음과 같은 개선책을 제시한다.

(1) 유사학과 통합 및 교과과정 개선

'80년대 들어 전문기술이 세분화되고 중화학공업이 육성됨에 따라 기술인력의 수요가 급격하게 증가되자 많은 학과가 신설되고 정원이 늘어나게 되었다. 이에 따라 공과대학이 양적인 면에서 망만해졌다.

우선적으로 유사학과를 계열화하여 신입생을 공동모집하여 1, 2학년은 공동운영하고 3학년부터 학과 또는 전공으로 분리하여 교육한다. 공과대학 25개 학과가 제 나름의 독자적인 교과과정을 수립하여 운영하고 있다. 따라서 학문의 중복성, 강의 중복성 등 여러가지의 불합리성을 내포하고 있다.

이제 이러한 문제점을 해결하기 위하여 유사학과, 유사계열끼리 공동으로 교과과정을 마련하여 교수의 강의부담을 줄이고 학생들의 선택폭을 늘려 교육의 효율성을 높이기 위해 계열화 작업과 연계하여 교과과정 개선안을 마련한다. 계열화 운영방안과 더불어 실험실습위주의 현장교육에 초점을 맞춘 교과과정 개정방안을 산·학 협동교육의 기본적인 전제조건으로 한다.



(2) 입학, 졸업제도의 개선방안

대학교육의 개선은 입학, 졸업제도의 개선으로 시작해야 한다. 맹목적으로 대학에 진학해야 한다는 입시생이나 학부모의 입장에, 대학이 나름대로의 제도를 정착시키지 못하고 끌려다니는 현재의 입학제도나 졸업제도로는 산·학이 연계하여 산업인력을 양성하는 데에 한계가 있다.

따라서 다음과 같은 제도 개선안을 마련한다.

- 적성에 맞는 학과를 선택할 수 있는 제도
- 산업체의 기능인력이 기술인력으로 전환될 수 있는 기회를 부여하는 제도
- 일률적인 학년제나 4년이면 자동으로 졸업할 수 있는 제도보다 개인의 능력에 따라 졸업하는 제도

(3) 졸업생 및 산업현장 인력의 관리제도의 개선

졸업생과 연계를 지속적으로 유지함으로써 졸업 후에도 계속적으로 취업지도를 할 수 있는 제도를 마련하고 평생교육 차원의 프로그램을 개발하여 졸업생에 대한 재교육 기관으로서의 역할을 담당하게 한다. 산업계 인력의 재교육을 위하여 공과대학 산하 산업인력 재교육부를 두어 산업인력 재교육에 대한 수요 판단과 재교육업무를 담당할 수 있게 한다. 특히 공학관련 도서관을 독립적으로 운영하여 산업계의 정보 지원기관으로서의 역할을 담당하게 하여 협동교육의 확립을 꾀한다.

나) 실습위주 현장교육으로서의 개선방안

학연산 협동교육을 통한 산업기술인력을 양성 배출하기 위해서는 이와같은 교육의 필요성이 먼저 인식되어야 한다. 산업체가

**대학의 두가지 중요한 기능인
새로운 지식 창출과 고급인력의 양성이
부실하다고 지적되고 있는 것이다.
최선의 방안은 산업계의 연구개발 능력을
강화하는 것이며 첨단기술과 정보를
능동적으로 수용할 수 있고 독창적인
연구개발을 수행할 수 있는 고급인력을
공급하는 일이 대학의 임무가 될 것이다.**

필요로 하는 산업기술인력이란, 산업체와의 협조체제가 이루어지고 그들의 요구사항이 무엇인지를 먼저 알아야 하며, 많은 실습과 충분한 현장학습을 통하여 교과서에서 배운 이론이나 기술들이 산업현장에서 어떻게 활용되는가를 판단할 수 있는 인력이다. 나아가 현장교육을 통하여 어떤 지식들이 현장 교육에 필요한지를 알고 학교에서 배우는 등의 상호보완이 이루어질 수 있는 교육이 실험실습위주의 현장교육이다. 따라서 학사 관리가 개선되고 실험실습 위주로 교육과정이 개정된다면 산업체에서 요구하는 고급 산업기술인력을 배출할 수 있다.

(1) 실험·실습 중심 교육의 강화
현재 전국 평균 10% 정도의 실험실습 학

점의 비율을 2000년까지 20~25%까지 확대시켜 산업계의 요구에 부응하는 우수인력의 양성을 목표로 한다. 이를 위하여 현행 교과과정을 대폭 개편하여 실험실습 학점의 비율을 높이고 이론 강의에 연습학점을 추가하여 교육조교를 전담 배치함으로써 교육 효과를 증진시킨다. 내실있는 실험실습 교육을 위하여 필요한 기자재를 연차별로 확충한다. 모든 과목에 대하여 분반제도를 도입하여 대단위 강의는 확대하고 연습과 실험은 20~30명 단위로 분반하여 실시하며 각 반에 교육조교를 배치한다.

(2) 산·학 협동교수의 초빙

연구소와 산업계의 우수인력을 교수로 초빙하여 현장과 밀접한 교육을 강화하고 새로운 교습방법을 도입함으로써 교육의 질을 높이는 것을 목표로 한다. 장기간 강의할 수 없는 산업계의 현실을 고려하여 강의분담제를 도입하여 과목을 여러명이 분담하여 운영할 수 있는 제도를 마련하고, 세미나를 학점화하여 운영한다. 이의 추진을 위하여 산업계의 우수 인력을 교수요원으로 초빙하고 실험실습 기자재의 구매계획을 수립하는 단계에서 산업계의 요구를 최대한 반영한다. (학연산 협동교육위원회를 설립함) 또 현장실습 및 인턴사원제를 학점화하여 이를 이수한 학생에 대하여 다양한 특혜(장학금, 기숙사, 취업알선 등)를 부여하는 제도를 마련한다.

- 참고문헌 1. 전북대학교 공과대학 교육연구 발전계획
2. 1994년 대학종합평가를 위한 자체평가 연구 보고서