

# 산업체 현장실습의 중요성

김수원 교수

고려대 전기·전자·전파공학부

O ECD 가입을 코앞에둔 입장에서, 그리고 국가간 기술 장벽이 날로 높아지고 있는 시점에서 우리 공과 대학의 교육 현장을 살펴보는 것은 뜻있는 일이 될 수있다. 대한민국의 국민이라면 누구라도 교육이란 말에 익숙치 않은 사람이 없을것이고, 교육 기관은 운영상 뭔가 문제가 많은 곳이라고 꼽지않게 보는 경향이 짙다. 초등교육에 대해서는 국민 모두가 일가견을 가진 전문가들일테니 언급은 제하기로 하고 여기서는 공과 대학의 교육 현장에 대해 살펴보기로 한다.

통계적으로 볼때 GNP 공교육비가 차지하는 비율이 3.8%로 자료가 확보된 89개의 개도국 중 56위이며 대학생 1인당 공교육비도 30위권에 머무르고 있는 것으로 나타났다. 또 인구 10만명당 과학자 수와 대학 교수의 수도 비교되었는데 주로 20 ~ 30위권에 머무르고 있는 실정이다. 더욱 놀라운 사실은 우리나라에서 제일 좋다는 서울대학이 지구상의 대학 중 723위라는 보고까지 있다는 것이다. 세계 15위 교역국이며, 예로부터 교육이라면 건기시작하면서부터 과외에 단련된 국민임을 생각할 때 뭔가 맞지않다는 것을 느끼게 될 것이다. 매년 입시철이 되면 대학문 앞에 줄을 서 있는 부모들과 일본 일초가 아까워 차 안에서도 영어 단어와 방정식들을 기계처럼 외워대야하는 우리 학생들.

수십대 일의 경쟁을 뚫고 대학에 들어온 이들이 왜 졸업할 때는 함량 미달이라는 불명예를 달고 회사에 입사를 해야하고, 왜 또 다른 입사 교육을 받아야만 하는가? 사회에서는 아직도 대학을 최고 지성의 산실로 보고있는가? 라는 질문에 진리의 상아탑이라는 대답을 들으려는 "간 큰 교수"가 아직도 있는지 모르겠다.

대통령 선거 공약으로 교육투자 확대를 약속했고 교육개혁 위원회에서는 98년까지 GNP의 5%까지 교육 재정으로 확보해야 한다고 주장하고 있다. 그러나 이것도 어디까지나 한시적인 계획일 뿐 좀더 장기적인 교육 재정의 확보 방안은 아직도 안개속에 있다. 정부의 확고한 의지와 함께 GNP 5%의 확보는 이루어지겠지만 이것으로 대학의 열악한 환경이 얼마나 개선될 수 있을지는 의문이다.

선거용 공약보다는 구체적이고 실질적인 해결책들이 아

쉽고 인재 양성과 국가경쟁력은 같은 뜻으로 해석되어야 하며 막대한 투자와 인내가 요구된다는 것을 알아야 한다. 두말할 필요도 없이 공학인은 본래 실험을 토대로하는 응용 과학이라고 볼 수 있다. 따라서 실험 장비가 제대로 갖추어지지 않은 곳에서 자연 현상에 대한 느낌과 실생활에 적용된 응용 감각을 키운다는 것은 맑은 하늘에서 벼락치기를 기다리는 것과 같다.

수많은 공과 대학이 있으면서도 인력 부족 현상을 빚고 있는 이유를 알아보자.

대학에 입학하기 위해 수백만원씩하는 과외비를 아낌없이 지출할 수 있는 교육열에도 불구하고 왜 대학의 시설은 선진국에 비해 70년대 수준을 벗어나지 못하고 있는가? 산업체에서는 인력난 때문에 아우성이며 신생 중·소기업청 산하 중·소기업들도 1,000억원을 자체 조달하여 필요한 전공인을 배출할 대학을 세울 계획을 발표하고 있건만 기존의 대학은 왜 이러한 여론 및 여건들을 흡수할 계획을 세우지 않고 있는가? 위 두가지 질문에 대한 답을 찾다보면 우리 공학교육의 개선을 위해 최선을 향한 차선책이 보일 것 같다는 생각이 든다.

첫번째 문제에 대해 논하기에 앞서 어느 심리학자가 한 말이 생각난다. 왜 우리에는 한가지 일에 몰두하지 못하고 이것 저것으로 흥미를 바꾸는가? 라고 걱정하는 6살짜리 꼬마의 어머니에게 심리 학자는 보통 어린이들이 약간의 개인차는 있겠지만 1년에 1분씩 정신 집중력을 키워간다고 말해준다. 즉 3살때는 3분정도 5살이면 5분 정도의 한가지 일에 대한 집중력이 생긴다는 뜻인데 어느 어린이도 10분이상 한 가지 장난감에 몰두되는 일은 별로 없는것 같다. 이 집중력은 학교 교육을 통해 1분/1년 법칙이 서서히 사라지고 있다고 한다. 특히 우리 나라와 같이 도심지의 국민 학생이 평균 2개 이상의 과외 지도를 받는 상황이라면 훨씬 더 빨리 집중력이 늘어날 수 있으리라. 이렇게 일찍부터 훈련받은 우리 학생들의 목표는 오직 일류 대학 입학이라는 단순 목표를 향해 있다.

그 첫번째 문제는 Timing의 문제라고 생각한다. 해가뜨나 달이뜨나 중 고등학교 6년 동안을 생각했던 그 목표가 달성된다면 (이것도 아직 극소수이기는 하지만) 그 뒤의 만족감과 그에 따르는 허탈감은 아마도 대단할 것이다. 우리 젊은이들에게 슈퍼맨이 되길 요구하는 것은 아닐까? 기계도 주기적으로 쉬어야 체 기능을 발휘하듯이 사람도 충전의 시간이 필요할 것이다. 학부모들에게도 마찬가지이다. 모두가 뛰어야 할 시간에 걷고 천천히 걸어야 할 시간에 남보다 빨리가야한다고 뛰고 있는 것이다. 대학 1년의 강의 시간에 들어가 이제 부터가 진짜 공부요

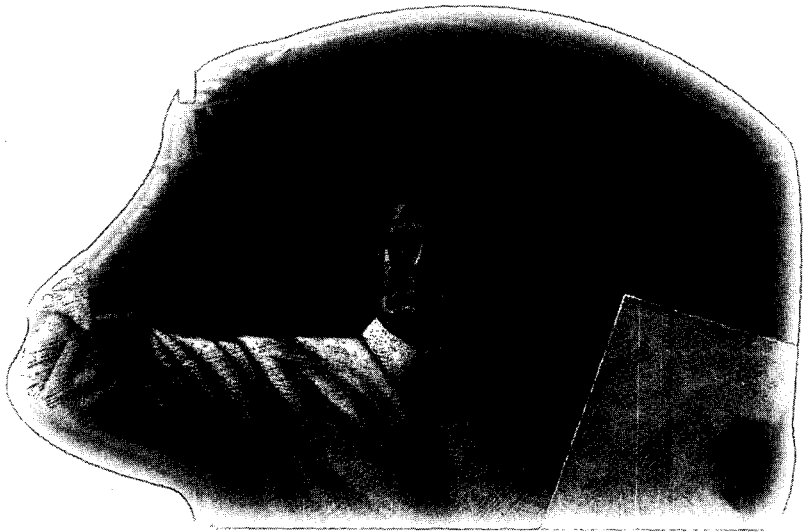


지금 이 바로 인생의 시작이라고 말하면서 수년동안 입시 전쟁을 치른 젊은이들에게 같은 형태의 전쟁을 준비하라고 외쳐대는 듯하다. 공부 안하는 대학생, 수준 미달의 졸업생이 학생 자신의 책임이라기 보다는 우리 사회 환경의 책임임을 인식해야 한다. 모든 대학이 백화점식 확장에만 힘을 쏟고 자기의 특성과 색깔을 개발하지 않은 채 모두 같은 방향으로 질주해야 할 필요는 없다. 특히 요즘과 같이 다양화 전문화가 요구되는 마당에는 말이다.

입학 할 때부터 등수가 정해져 있고 졸업을 한 뒤에도 학연에 얽매인 사회에서는 자신의 능력 개발이 쉬운 세상이 아니다. 일류 대학에 들어갔으니 평생을 일류 일 것이라는 안일한 생각과 우수한 학생이 들어왔으니 일찍부터 공부하는 방법을 가르쳐야 한다며 공부는 혼자하는 것이라고 실험 교육이나 새로운 교수법 개발에 등한시하는 방목식 교육 현상이 문제다.

그 다음 두번째로 지적했듯이 왜 국내 산·학협동은 툇니바퀴 같다 는 것을 알면서도 맞물려 조화를 이루지 못하는가? 하는 이유로는,

첫째로 서로에 대한 불신(혹 과신일 수도 있다), 둘째로는 인력 수요의 양적 팽창에 대한 대학의 수용능력 부족, 셋째로는 업체의 대학에 대한 투자열의 결여, 넷째로는 과학 기술자에 대한 사회적 지위가 상대적으로 낮아 (많이 나아진것은 사실이지만) 정책 결정에 과학자의 참여



〈표 1〉 정보 산업 인력 양성의 추이

(단위: 명)

| 구 분  |    | '92    | '93    | '94    | '96    | '97    | 2000   |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 전문이하 | 수요 | 32,393 | 28,841 | 30,404 | 32,060 | 35,029 | 41,098 |
|      | 공급 | 39,717 | 42,122 | 46,915 | 51,294 | 62,229 | 81,338 |
|      | 차이 | 7,424  | 13,281 | 16,502 | 19,234 | 27,200 | 40,240 |
| 학 사  | 수요 | 6,077  | 6,596  | 7,159  | 7,771  | 7,702  | 9,168  |
|      | 공급 | 7,030  | 10,707 | 11,510 | 9,713  | 11,406 | 13,426 |
|      | 차이 | 953    | 4,111  | 4,351  | 1,942  | 3,704  | 4,258  |
| 석·박사 | 수요 | 2,636  | 2,864  | 3,110  | 3,381  | 4,701  | 6,307  |
|      | 공급 | 934    | 1,316  | 1,262  | 1,382  | 1,872  | 2,670  |
|      | 차이 | -1,702 | -1,548 | -1,848 | -1,996 | -2,829 | -3,637 |

〈 한국 교육개발원, '정보산업 인력 양성 방안' 〉



가 빈약하다는 이유를 들 수 있겠다.

분명한 것은 기업은 대학에서 배출하는 인력의 수요자며 소비자라는 것이며 시장 원리에 따라 적절한 댓가가 지불되어야 한다는 것이다. 이런 말이 나오면 항상 대학은 스스로 자구책을 마련해야 한다고 받아 넘기겠지만, 실제 대학의 자율성은 없어진지 오래이며 민주화 물결이 넘실대고 자율성이 보장된다는 오늘에도 교육부 행정규제 아래 눈치만 보고 있는 것이 사실이다.

전국에 57개의 공과 대학 졸업생 중 업체가 채용하기를 선호하는 대학은 10개 안팎이라는 말이 있다. 더구나 한 보고서의 통계에 따르면 (표1) 학사 이하의 정보 인력은 매년 과잉공급 상태라는 것과 반면에, 석사 이상은 매년 부족 상태가 심각해진다는 것을 알 수 있다. 기업에서 발표한 자료를 종합해보면 대졸 신입사원을 상대로 길게는 3달에서 짧게는 3주까지 기초 교육을 시행하고 있으며 이에 소비되는 비용은 개인당 수십만 원에서 수백만 원까지 든다고 한다. 다시 말해 바람직한 인재를 대학에서 기대할 수 없는 기업들은 엄청난 돈을 들여 재교육 시키고 있으며 실제 연간 재교육 비용으로 삼성 800억, LG 900억, 대우 200억원이 든다고 말하고 있다. 삼성과 LG는 2년전 국내 두 사립대학

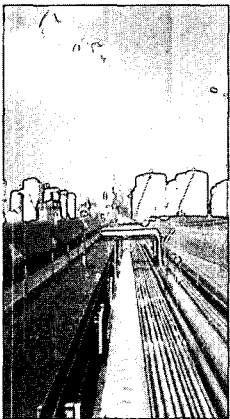
입학 할 때부터 등수가 정해져 있고 졸업을 한 뒤에도  
 학원에 얽매인 사회에서는 자신의 능력 개발이 쉬운 세상이 아니다.  
 일류 대학에 들어갔으니 공생을 일류 일 것이라는  
 인일한 생각과 우수한 학생이 들어왔으니  
 일찍부터 공부하는 방법을 가르쳐야 한다며  
 공부는 혼자하는 것이라고 실험 교육이나  
 새로운 교수법 개발에 등합시하는 방목식 교육 현정이 문제다.

에 산학 협동 센터를 짓기 위한 기금으로 70억원씩을 투자해 변화하고  
 자 하는 의지를 표현한 것이 기억나며 사학에서는 성공적인 사업으로  
 적극 추진하고 있다고 한다.

과학기술 분야일수록 대학 교육이 수요지향적 교육 체계를 갖추어야  
 하며 변화속도가 유달리 빠른 산업사회의 요구 및 기술변화 등이 대학  
 교육 과정에 빠르게 흡수되어 대학의 현장성 강화가 이루어져야 한다.  
 필자는 이를 위한 가장 효율적인 방법이 공과 대학의 산업체 현장 실습  
 이라고 생각한다

국내에서 현장 실습이 실질적으로 이루어진 것은 80년대에 들어서부  
 터 라고 할 수 있다. 그 전까지만 해도 수출 제일주의 정책때문에 산  
 학 협동이 큰 자리매김을 못하였으며, 수출 장벽이 곧 기술 장벽이라는  
 사실을 깨닫은 후에야 인재 양성이 필요하다는 인식을 갖게 되었던 것  
 같다. 정부기관에서도 연구비라는 명목으로 대학에 투자를 시작했으나  
 대부분 국립 대학에 집중된 것은 더할 나위도 없다. 국내 전문대학의  
 95%, 대학의 76%가 사학이 담당하고 있는데 반해 국고에 의한 지원  
 은 아마 반대 경향을 나타낼 것이다. 이러한 현상들이 대학의 발전을  
 저해하였으며 국제적 기준에 미치지 못하는 졸업생들이 배출되는 원인  
 으로 한 몫을 하였을 것이다.

우수한 기술 확보를 위해서는 인재의 확보가 무엇보다 필요한 조건  
 이기 때문에 기업체에서는 우수 학교에 현장 실습을 제안하기 시작했  
 다. 물론 대상 학생에도 몇몇 인기 학과에 국한 되었으나 그나마 현장  
 실습의 명맥은 유지되었으며 이후 반도체 자동차 산업등이 급속히 발전  
 하면서 국내 기업들이 인재의 필요성에 위기 의식을 느끼기 시작하였



다. 그 결과 현장 실습은 입도선배 격의 졸업생 유치 작전으로 변질 되기 시작하였다. 학교 당국을 통하지 않고 학생 개인에게 장학금과 교재비가 지급되어 물의를 빚기도 하였다.

현장 실습이라는 제도는 상호보완적인 것이어서 잘 이용할 경우 산학 모두를 살릴 수 있는 제도라고 생각된다. 기업에서는 이미지 홍보를 아주 효율적으로 할 수 있으며 필요한 인력을 조기 교육을 시킬 수 있다는 장점과 학교에는 현장감 있는 교육의 장을 제공한다는 것이다.

미국의 경우 'Co-op' program이 아주 잘 정립되어 있는 나라이다. 자신이 가고 싶은 회사, 자신이 뽑고 싶은 인재들을 방학을 이용하여 실제 접촉하게 하는 program으로 업체와 학생간의 유기적 관계뿐만 아니라 학교에 전달하고픈 의견, 또 학교에서 업체에 요구 사항들이 이 program을 통해 전달된다고 볼 수 있다. 입사 전 실습을 통해 충분한 경험과 정보를 얻을 후 회사에 들어오기 때문에 입사 초기에 이직 현상이 두드러지게 없어질 것이다. 실제 입사 1년 미만의 대졸사원 이직율은 대우 조선이 16%, (주)대우 13%, 대우전자 11% (대우에 관한 자료만 확보되었으나 타사의 경우도 비슷하리라 예상됨)의 이직률을 보였으나 현장 실습을 통해(인턴사원과 혼동되어 사용되고 있음) 입사한 경우 각각 4.6%, 6.0%, 또 5.5%로 이직률이 반이상 줄어들었다고 한다. 위의 통계 자료를 감안해 볼때 하계 동계 방학을 통한 대학생의 현장 실습은 꼭 필요한 것이라 결론내릴 수 있다. 한가지 아쉬운 것은 많은 학생들이 아직 실무 현장에 투입되지 못하고 있는 실정이라는 것이다. 업체에서 학생들에게 주어질 '일감'이 잘 정의 되어있지 못하기 때문에, 아직은 귀찮은 존재로 취급받기도 하며 때로는 1주일만 현장 실습을 마치는 때도 많아 실질적인 일에 적용되기 힘든 경우도 있다. 이런 경우는 대부분 현장 실습을 입사 인터뷰나 회사 홍보의 연장 차원에서 치루는 경우가 많다.

산·학 협동의 역사가 짧은 우리 실정이지만 다자간 협상 테이블에 회생이 되지 않으려면 산·학·관 간의 불신의 벽부터 과감히 허물어야 할 것이다. 그 촉매로서 현장실습을 이용한 산·학 협동을 이용하고, 더 나아가 학생의 현장 실습뿐만 아니라 교수도 국내 업체의 현장 실습을 공유하는 제도를 생각해 봄직하다. 하루 빨리 현장 실습을 학점으로 부과하여 학교 당국에서도 적절히 감독하고, 업체에서도 예비 직원을 교육시키고 그 결과를 직접 학점으로 평가하는 권리를 잘 사용하여야 할 것이다.

