

국제화와 공학교육 개혁방안

국제화에 효과적으로 대응하기 위해서는
 원칙적으로 우리의 시각이 거시적이면서 종합적이어야 하고 우리의 사고가
 독창적이면서 응용적이어야 하며 우리의 방법이
 정밀하면서 다양해야 하고 우리의 자세가 협력적이면서 진취적이어야 한다

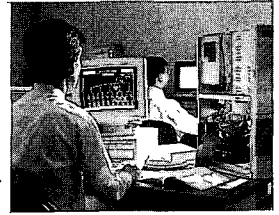


김 우 식
 연세대 공대 학장

1. 국제화와 공학교육

오늘날 급변하는 세계의 흐름은 Nationalization에서 Internalization으로 확대되고 Globalization으로 변천하면서 이제 세계는 하나의 『지구촌』으로 변하고 매일매일 쏟아지는 정보와 교통·통신 기술의 발달은 지구를 국경없는 세계 (Borderless World)로 만들어 가고 있다. 뿐만 아니라 세계는 무한경쟁의 시대로 접어들고 適者生存의 치열한 경제전쟁, 정보전쟁, 기술전쟁 등이 동시다발적으로 전개되고 있으며, 종래의 이념대결의 시대는 국익대결의 시대로 바뀌었고 정치우방은 있어도 경제우방은 없다는 말이 현실적으로 나타난 것이 오늘의 국제사회의 양상이다.

그러므로 경쟁적 국제화의 거센 물결에 신속하고 적절하게 대응하지 못하면 국제사회의 迷兒로 도태되게 마련이며 한번 뒤쳐지면 다시는 재기하기가 어려운 것이 또한



오늘의 현실이다. 특히 21세기를 향한 오늘의 국제사회는 종래의 경제무역중심에서 과학기술중심으로 바뀌고 각 나라마다 독자적으로 또는 『블록』을 형성하여 보호막을 치면서 저마다 『技術立國』의 가치를 높이 들고 불꽃튀는 기술경쟁의 시대로 들어선 것이다. 이와 같은 국제기술경쟁시대에서 낙오되지 않고 경쟁을 하려면 무엇보다도 먼저 국제화에 대한 기본적 대응자세가 갖추어져야 되며 그것을 바탕으로 강력한 기술 경쟁력을 확보해야 한다. 다시 말해 독창성과 수월성으로 짜여진 경쟁우위의 『기술 경쟁력』을 확보해야 한다.

이를 위해서는 교육, 연구, 생산의 3요소가 효과적으로 조화를 이루어야 된다. 그 중에서도 특히 독창적 기초기반 기술을 연구개발하고 우수한 공학기술인을 교육양성하는 것이야말로 『技術立國』의 기본이며, 따라서 기술교육과 연구를 책임 맡은 공과대학의 중요성과 책무가 그 어느 때보다도 중차대하다. 특히 우리나라와 같은 작은 나라의 경우 민족과 국가의 운명, 흥망성쇠가 여기에 달려 있다 해도 과언이 아니다.

그러므로 우리가 오늘 우리의 국제화에 대한 대응자세를 가다듬고 국제화에 부응하는 공학교육의 개혁에 대해 심각하게 고려하지 않으면 안되는 이유가 또한 여기에 있다. 우리가 국제화에 효과적으로 대응하기 위해서는 원칙적으로 우리의 시각이 거시적이면서 종합적이어야 하고 우리의 사고가 독창적이면서 응용적이어야 하며 우리의 방법이 정밀하면서 다양해야 하고 우리의 자세가 협력적이면서 진취적이어야 한다. 이와 같은 국제화에 대응하는 자세를 가지면서 우리의 공학교육도 같은 맥락에서 전향적으로 개선되어 나가야 한다. 현재 우리 나

라의 공학교육의 실태가 얼마나 열악한가 하는 것은 이미 주지의 사실이려니와 이제 부터라도 냉철하게 현실을 분석하고 미래를 예측하여 신속하고 과감하게 개혁해 나가자는 것이 우리의 목적인 것이다.

2. 주요 선진국의 동향 및 우리의 실상

이미 세계 주요국가들은 기술, 경제의 헤게모니 장악을 위하여 EC통합권, 북미경제권(NAFTA), “엔”경제블록권, 북방경제권 등 “블록”을 형성, 자국의 이익과 이해 당사국간의 이익을 보호하면서 독자적 기술개발에 박차를 가하고 있다. 미국, 영국, 독일은 과학기술정책기구를 개편 강화하였는바, 미국의 경우, CTI(Critical Technology Institute)를 창설하고 부통령을 과학기술위원회 위원장으로 임명하고, 21개 분야(광재료, 복합재료, 센서와 신호처리, 생명과학, 에너지 및 환경 등)의 국가 주도 중요기술 분야를 발표하였으며, 과학아카데미를 중심으로 89년부터 매년 2억\$씩 첨단기술 개발에 투자하고 있다. EC의 경우는 과학기술 공동통합체(유럽기술공동체)를 구성하고 37개 첨단기술 공동연구계획을 수립 실시하고 있는바 ESPRIT 계획(컴퓨터 및 정보산업기술 확장), RACE 계획(종합광역통신망구성), EURAM 계획(산업용 신소재의 개발), BRITE 계획(기계기술 선진화 추진) 등을 들 수 있다.

일본은 세계최고, 제일주의를 내걸고 경제대국의 위치에서 과감한 연구 기술개발투자를 하고 있다. 최근 경기부양을 위한 10조엔 투자부문 중 상당부분을 대학의 노후 시설 교체와 연구기관의 Network구축 등 기술사회간접자본 확충에 열을 올리고 있으

며 일본의 특허출원건수는 연 36만 건으로 전세계의 45%를 차지하고 있는바, 이는 미국의 3배, 유럽의 10배에 달하는 경이적 현상이다. 또한 정부가 주도하여 창조과학기술개발사업(과기청)과 차세대 산업기반기술개발사업(통산성) 및 전기통신 뉴프론티어 사업(우정성)에 집중하고 있다.

중국은 이미 그들이 축적하고 있는 고도의 기초과학 및 군사기술을 바탕으로 『科技興國』의 표지를 내걸고 80년대 후반부터 과학기술 근대화계획으로 이른바, 『4대 특별 계획 : Trouble Shooting Plan, High-Tech Development Program, Spark Program, Torch Program』을 추진하고 있으며 전국 38개 도시에 『신기술개발 시험

구』를 건설, 연구개발에 박차를 가하고 있다.

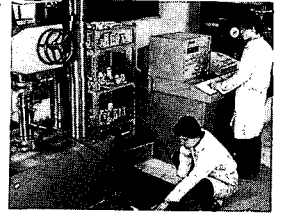
또한 세계 선진국들은 (표 1)과 같이 기술 장벽을 강화하면서 경쟁우위를 점하려고 총력을 기울이고 있다.

특히 선진주요국들의 공학교육을 위한 국가재정지원 현황을 보면, 독일의 경우 공과대학에 대해 전액 국가 지원으로 사실상 모두 국립이라 할 수 있고, 미국의 사립 대학은 18%, 일본은 23%의 정부지원을 받고 있다. 또한 정부의 연구개발비 배분 통계를 보면 미국의 경우 총액의 70.5%가 대학에 투자하고 있으며, 일본의 경우는 41.5%인데 비해 우리 나라의 경우는 76%가 연구기관에 투자되고 16%만이 대학에 투자되고 있다.

(표 1) 선진국들의 기술 장벽 내용

국 가	근 거 법 규	규 제 품 목
미 국	통신법	저출력 통신기 등 10개 품목
	정부조달규정	전 전기제품
	미국교통운수법	자동차용 타이어 등 45개 품목
	소비자제품안전법	후진조정 벌초기 등 15개 품목
	연방위해물질 규제법	장난감 등 19개 품목
	미국건축법	카펫 등 3개 품목
일 본	소비생활용품 안전법	가정용 압력밥솥 등 9개 품목
	유해물질함유 가정용품 규제법	섬유제품 등 9개 품목
	도로운송 차량법	자동차용 안전유리 등 50개 품목
	전기용품 취체법	고무절연선 등 460개 품목
	계량법	전력량계 등 19개 품목
영 국	소비자 보호법	유아복 등 31개 품목
	영국 전기통신법	전 전기제품
프랑스	소비자 보호법	페인트 등 30개 품목
	전기법	세탁기 등 10개 품목
독 일	기계기구 안전법	안전헬멧 등 384개 제품
스웨덴	시장법	스키폴 등 30개 품목
	전기법	가정용 기기공구 등 8개 품목
호 주	무역시행법	어린이용 침대 등 25개 품목
스위스	전기법	전류차단기 등 14개 품목

한국경제 1994. 3. (9611호)



기업과 대학간의 산학협력관계를 보면, 대표적으로 미국의 경우, 미국 전역 20여 곳에 산학협동단지가 조성되었는바, Stanford-Berkeley대학과 Silicon Valley의 기업들과의 협력으로 반도체 혁명이 주도될 수 있었고, MIT-Harvard대학과 Route 128 지역의 산업계와의 협력으로부터 신소재 기술 및 통신, 우주개발기술이 꽃피게 되었다. 이외에 콜로라도주의 『Front Range 첨단산업단지』, 노스캐롤라이나주의 『Research Triangle』, 텍사스 주의 『Silicon Hills』, 미네소타주의 『Medical Valley』 등이 첨단산업단지로 크게 주목을 받고 있다.

또한 대학교육의 질적 수준의 지표로 삼고 있는 교수대 학생 비율은 주지하는 바와 같이 미국, 영국, 독일 등은 교수 1인당 평균 10~15명 선을 유지하는 반면 우리나라는 40~50명 선을 나타내고 있다.

우리나라는 그동안 경이적 경제성장을 하였고, 경제성장의 주요인으로 광공업, 그 중에서도 중화학공업의 발달이 큰 비중을 차지하였으며 오늘날에는 첨단기술산업으로의 진출이 국부적으로나마 괄목할만한 가능성을 나타내고 있다. 결국 기술을 바탕으로

하는 제조공업의 발달이 우리 국가경제 발전의 핵이 되고 있는 것이다. 그러나 최근 들어 우리의 기술경쟁력 약화로 말미암아 선진국에의 수출비중이 낮아지고 경기향상이 둔화되고 있다. World Economic Forum에서 발표한 세계 각국의 경쟁력 순위를 보면 (표 2)와 같이 우리나라가 선진국 대열은 들쭉치고 개발도상국 대열에서도 중하위에 위치하고 있다는 심각한 상황을 볼 수가 있다.

또한 상공자원부 분석에 따르면 (표 3)과 같이 우리나라의 기술개발력이 미국의 1/25 수준, 일본의 1/10, 독일의 1/8수준에도 미치지 못하고 있는 실정이다. 기술규모(특허 등록건수, 기술무역액, 제조업 총부가가치액, 기술집약제품 수출액을 단순평균한 종합지수)는 미국을 100으로 할 때 우리나라는 미국의 1/11, 일본의 1/8, 독일의 1/6수준이며, 우리나라 기술의 해외의존도[(총연구개발비+기술도입액)/(기술도입액)]는 미국이 1.79인데 비해 우리 나라는 19.52로 11배가 높다.

대학의 실상을 보면 다음과 같다. 국내의 주요대학의 학생당 건물면적, 도서관 장서

(표 2) 세계 각국의 경쟁력 순위

	선진국의 경쟁력 순위(93년 조사)	개발도상국의 경쟁력 순위(93년 조사)
1	일본	싱가포르
2	미국	홍콩
3	덴마크	대만
4	스위스	말레이시아
5	독일	칠레
6	네덜란드	대한민국
7	오스트리아	태국
8	뉴질랜드	멕시코
9	스웨덴	베네수엘라
10	베네룩스	인도네시아

수 및 학생1인당 도서수, 공과대학의 교수 및 학생 상황, 고등교육기관 학생1인당 교육비, 우리나라 연구인력 분포 및 연구개발비 사용 분포를 (표4), (표5), (표6), (표7), (표8), (표9)에 수록하였다.

위 표에서 보듯이 우리나라 대학 특히 공과대학의 교육연구여건의 열악성을 쉽게 비교해 볼 수 있으며 이외에도 교육기자재의 보유율도 기준의 30~40% 수준에 그치고

있는 실정이다. 또한 (표8)과 (표9)와 같이 우리나라 연구인력의 64% 정도가 대학에 집중되어 있으면서도 연구개발비 투자는 7%에 그치고 있다는 사실은 연구인력의 효과적 활용뿐만 아니라 연구개발 활성화 면에 있어서 심각한 문제점으로 대두되고 있다.

연구비 유치상황의 경우, 영국 임페리얼 공대를 예를 들어 비교하면 1992~1993년 1년간 1870억원, 서울대가 92년 122억원,

(표 3) 주요 국가별 기술개발지표('90)

구 분	미 국	일 본	독 일	한 국
기술개발력	100	41.58	33.12	4.01
기술규모	100	69.11	47.54	8.46
해외기술의존도	1.79	6.71	5.15	19.52

(표 4) 주요 대학의 학생당 건물면적

(단위 : m²)

대학	학생당 건물면적	대학	학생당 건물면적
Texas A & M U.	30.1	독일 대학 평균	16.3
Stanford U.	40.4	동경대학	24.1
Michigan State U.	27.2	일본 국립대 평균	21.7
Indiana U.	16.9	연세대학교	8.6 ^b
U. of Massachusetts	26.3	서울대학교	12.1 ^b
Ohio State U.	31.7	고려대학교	8.7 ^b
Paris IV U.	16.4	한국대학 평균	11.2 ^b

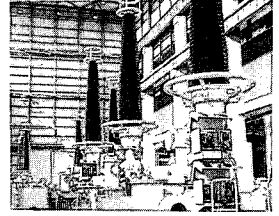
주 : 1) 교육부, 외곽시설대상 참조 2) 교육부, 교육통계연보, 1991

(표 5) 주요 대학의 장서수 및 학생 1인당 도서수

대 학	학생수	장서수(만권)	학생 1인당 도서수(권)
*연세대학	24,500	100	40
서울대학	28,000	134	48
미네소타대(美)	43,741	1,100	251
일리노이대(美)	34,447	719	209
아헨대(獨)	34,638	-	-
옥스퍼드대(英)	13,500	800	593
교토대학(日)	15,521	436	281
도쿄대학(日)	20,546	609	296

자료 : 한국대학교육협의회, 대학재원의 확보방안에 관한 연구, 1990

* : 1993. 9. 31



서울대와 국내 4년제 전후기(이공계 및 인문·사회계)대학을 합쳐도 415억원 즉 임페리얼 공대 한 대학의 1/5 수준이다. 더욱이 MIT공대는 연간 3억 5천만 \$ (2400억원) 선이다.

3. 공학교육 개혁방안

지금까지 주요 국가들의 발전적 동향과 상대적으로 어려운 우리의 상황을 단편적으로나마 살펴보았다. 이제 치열한 국제기술 경쟁사회에서 기술경쟁력 확보를 위해 가장 기본적이고 핵심적 요소인 공학교육을 어떻

게 개혁할 것인가가 가장 시급한 문제가 아닐 수 없다.

개혁이란 것은 『고치고 다듬어야 할 것을 신속하고 과감하게 시행하는 것』이라고 정의하고자 한다. 기존의 것을 뿌리째 뒤집어엎는 것을 말하는 것은 아니다. 그동안 공학교육의 개선에 관한 많은 의견들이 발표된 바 있고 또 적잖은 노력이 경주되어 왔다. 이제 여기에서도 기존의 의견들을 종합하고 이와 같은 의견들이 신속하고 과감하게 시행될 것을 촉구하는 차원에서 개혁방안을 제시하고자 한다.

공학교육 개혁의 대상으로는 교수부문,

(표 6) 주요 공과대학 현황 조사표(교수 대 학생)

1991. 3. 31

	대 학 명	공대학생수		공대교수수	교수/학생비 (학부)	설치 학과수	평균교수수/ 학과당
		학부	대학원				
한	연세대학교	4,030	893	85	47/1	12	7.0
	서울대학교	3,350	1,610	170	29/1	19	8.9
	포항공과대	840	481	108	12/1	6	18
	과학기술원	2,337	3,140	310	17/1	21	14.8
국	한양대학교	6,070	856	128	47/1	21	6.1
	고려대학교	2,025	319	68	30/1	10	6.8
	경북대학교	5,000	300	120	41/1	13	9.23
	부산대학교	5,560	858	152	36/1	20	7.6
미	Massachusetts institute of Technology	2,020	2,408	355	6/1	8	44.37
	Univ. California- Berkely	2,583	1,627	263	10/1	8	32.87
	California Institute of Technology	346	468	190	2/1	10	19.0
국	Stanford	1,599	2,469	285	4/1	10	28.5
일	Univ. Illinois Urbana C Champaign	5,184	2,143	651	8/1	14	46.5
	동경대학교	1,893	1,391	340	9.7/1	21	32
본	게이오대학교	2,234	611	1,721	16.5/1	5	34
	동경공업대학교	3,314	1,681	450	11.1/1	12	21

(표 7) 주요국 고등교육기관 학생 1인당 교육비

구 분	한국 (1992)	일본 (1989)	미국 (1987)	영국 (1989)	프랑스 (1989)	독일 (1989)
학생 1인당 교육비(만원)	194	769	806	250	284	732

* 자료 : 文部省 大臣官房 調査統計企劃課, 教育指標の 國際比較, 1992

(표 8) 우리나라 기관별 연구인력 분포('91)

(단위 : 명)

구 분		총연구원(A)	총연구원(B)	총연구원(C)
우리나라 전체		70,503	17,662	25.1%
분 포	대 학	21,332(30.3%)	13,590(76.9%)	63.7%
	연구기관	10,434(14.8%)	2,933(16.6%)	28.1%
	기 업	38,737(54.9%)	1,139(6.4%)	2.9%

자료 : 산업기술진흥협회

(표 9) 우리나라 기관별 연구개발비 사용분포('91)

(단위 : 억원, %)

구 분	대 학	연구기관	산 업 계	계
연 구 비	2,886	9,042	29,656	41,584
구 성 비	6.9	21.8	71.3	100

* 자료 : 과학기술처

학생부문, 교육방법부문, 학사제도 및 정책 부문, 교육·연구여건 부문으로 나누었다.

1) 교수부문

대학교육개혁의 가장 중요한 핵심은 교수라고 생각한다. 교수가 뜨거운 사명감을 갖고 시대를 앞서는 사고로, 『연구하며 가르치는 이』의 책무를 희생적으로 수행할 때 개혁의 반 이상은 달성되었다고 생각한다. 교수는 학문 연구의 원천이며 단순한 지식 전달자가 아니라 옳게 사는 삶의 방향과 방법을 가르치고 그리고 전문지식을 가르쳐 유능한 전문인을 길러내는 주체이기 때문이다. 공과대학 교수에 대한 개혁 방안으로 다음을 제시할 수 있다.

① 교수신규임용제도 개선

엄격하고 객관적 기준에 의하여 교수요원을 선정하되 공대교수는 현장경험, 또는

연구소 경험이 있는 것을 원칙으로 하며 모교 출신의 비율이 50~60%가 넘지 않도록 한다.

② 우수 교수 유치제도 설정

공과대학에 경험이 많은 우수 교수들을 유치하기 위한 제도로서 산학연구교수, 석좌교수, 특임교수, 겸임교수제도를 설정 활용토록 한다.

③ 교수의 교육 및 현장경험

공과대학의 경우, 교수들이 고도의 전문 지식은 갖추었으나 교육방법에 대하여 의외로 약한 경우가 많아 『가르치는 방법』에 대하여 교육받을 필요가 있다. 또한 일정 간격을 두고 급변하는 현장의 산경험을 쌓도록 함으로서 현장감 있는 산교육을 시킬 수가 있다.

④ 교수평가제도 시행

교수의 연구, 교육, 봉사에 대한 업적을

신학협동체제에서 중요한 것은 기업은 형식적 참여를 지양하고, 대학은 우선 끌어들이기 식을 피해야 한다. 대학과 기업이 장기적인 안목을 가지고 서로 돕고 도와주며 내실있게 주고 받는 것이 있어야 한다

평가하여 승진, 승봉에 반영함으로써 경쟁적 자극을 주고 경쟁에 대응하는 전향적 분위기를 조성토록 한다. 미국대학에서는 "Publish or Perish"란 말이 기본 원칙이다.

단, 교수에 대한 충분한 연구여건을 마련해주고 강의 부담을 크게 경감시켜야 한다.

2) 학생부문

『공부하는 학생』, 『실력 있는 공대생』을 양성하기 위해 다음과 같은 방안을 제시한다.

① 엄격한 학사관리

엄격하고 철저한 학사관리로 『공부하지 않으면 자동탈락한다』는 철칙을 확립시켜야 한다. 또한 졸업학점의 150이상 상향 조정 등 졸업요건을 강화하여야 한다. MIT학생들이 밤 3시 전에 잠을 자는 것이 소원이라는 말과, Achen공대생들이 4년만에 졸업하는 것이 오히려 이상하다는 말은 우리 대학생들이 어떻게 해야 하나를 잘 말해 주고 있다.

② 어학에 능통한 학생들의 양성

국제화시대에 대등경쟁을 하기 위해서는 우리학생들 모두가 영어에는 능통하고 더 나아가 제2외국어 하나는 필수적으로 익히도록 한다. 이를 위해 Language Lab. 시설의 확대와 교과목 조정이 필요하다.

③ 면학여건조성

장학제도를 확대하고 기숙사와 같은 학생 복지 시설을 확충하며, 『하루 온종일을 캠퍼스 안에서 생활』할 수 있는 분위기와 여건을 마련해 준다.

④ 가정과 연계한 인성 교육

정직하고 예의바른, 긍정적 인성의 인재를 기르기 위해 가정과 대학이 긴밀히 연계하여 상호 협동적으로 교육해야 하며 특히 개인의 독창성(개성)을 살리면서 아울러 더

불어 시는 지혜를 배우도록 유도한다.

3) 교육방법부문

교육효과를 극대화시키기 위하여 다각적 시각의 교육방법이 모색되어야 한다.

① 시대에 맞는 교과과정의 혁신

시대의 변천과 산업계의 요구에 부응할 수 있도록 실용적 교과과정의 혁신이 필요하며 공학교육의 철학적 개념정립과 이에 맞는 특색 있는 커리큘럼 적용이 필요하다. 한 예로서 공대의 교양기초로서 경영관리부문과목, 경제부문과목의 도입과 『공학과 사회』, 『논리학』, 『기술보고서 작성 및 발표』 등의 개설을 들 수 있다.

② 실험·실습에 비중을 둔 교육

공학교육에서 기초 실험 및 첨단적 응용 실험의 중요성은 더 언급할 필요도 없으려니와 이를 위해서는 체계적 실험 계획 및 실험교과 개발이 우선적으로 이루어져야 된다. 또한 현장 실습 및 이에 대한 필수 학점화가 이루어져야 된다. 그동안 대부분 형식적으로 이루어져온 현장 실습은 이제 제도적으로 개선되어야 한다. 연세대 기계공학과와 같은 경우 졸업할 때까지 통산 4주(1학점)를 의무적으로 실습해야 졸업을 할 수 있으며, 전자공학과와 같은 경우는 몇개 대형기업 그룹과 현장실습 교육계약을 체결, 기업체에서 실습평가를 하고 동시에 학생들도 실습 결과보고에 그 현장의 문제점을 종합적으로 추출하여 사장에게 직접 보고하도록 하는 제도를 준비하고 있다.

③ 전인(全人)교육과 전문교육의 병행

복잡 다원화된 현재의 산업사회에서 전문인으로서 뿐만 아니라 지도자로서 육성시키기 위해서는 폭넓은 사람, 다시 말해 『나무』는 물론이려니와 『숲』을 볼 줄 아는 사람

길러야 한다. 기본적 교양과 논리적, 응용적 능력을 갖추도록 하는 쉰인교육과 함께 독창성을 갖고 실용적으로 적용할 수 있기 위한 전문교육이 병행되도록 하는 것이 필요하다. 공학기술인의 단점이라고 지적하는 단순성, 편협성, 비융통성 등을 극복하기 위한 교육방법(토론식 교육, 그룹식 교육, 브레인 스토밍 등)의 과감한 도입이 필요하다.

④ 수월성을 갖기 위한 특성화 교육

경쟁에서 기선을 잡아나가기 위해서는 곧 수월성을 가져야 된다. 대학은 대학나름대로 간판으로 내세울 수 있는 특성화가 필요하며, 또한 학생들은 그 나름대로 자기 특성을 찾아 그것을 살려 나가도록 유도 교육해야 한다. 그러므로 여건이 허락하는 한 교수와 학생이 밀착하여 학생의 독특한 자질을 발굴, 키워나가도록 해야 한다.

4) 학사제도 및 정책부문

교육은 씨를 뿌려 싹을 틔우고 물을 주어야 나무가 거목이 되도록 하는 것과 같은 것이다. 그러기 때문에 교육을 百年大計之事라고 하는 바, 교육은 처음 단계부터 장기적인 안목으로 신중하고 심도있게 계획을 세워 일관성 있게 이를 추진해 나가야 한다. 우리나라의 공과대학 중에 세계 500대 대학 속에 드는 대학이 하나도 없는 큰 원인이 바로 교육정책과 학사제도의 잘못에도 있다고 생각한다.

① 정책의 일관성과 자율화

공과대학의 발전, 나아가 대학전체의 발전을 위한 과감하고 일관성 있는 정책지원이 있어야 하며 능력껏 높이 높이 창공을 날 수 있도록 자율의 날개를 달아 주어야 한다.

선의의 불꽃튀는 자유경쟁 속에서 대학 스스로 자생력을 갖게 하는 한편, 세계대학

과 우수성을 겨룰 수 있는 대학을 정책적으로 지원하여 만들어 나가야 한다. 앞으로는 주무부처 국과장들에게 손을 비비고 다니며 굽실거리는 대학의 총학장이 생겨서는 안된다.

② 학문영역간의 효율적 연계

공과대학 내의 각 학과간 나아가 대학교 내의 유관 학과간의 보다 깊은 효율적 연계가 필요하다. 공통적 커리큘럼의 개발, 교수의 공동연구 수행 및 공동 세미나 등을 통하여 보이지 않는 벽을 헐고 과감한 교류가 있어야 한다. 이번에 연세대에서는 『맑은 물을 위한 기술과 정책』이라는 테마로 토목과 교수, 화공과 교수 그리고 문과대학의 사회학과 교수가 합동 세미나를 가지고 다각적 시각으로 조명함으로써 상호보완적 효과의 가능성을 확인하여 보았다.

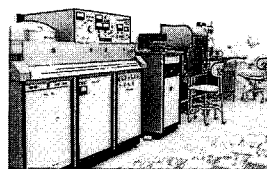
③ 입학제도의 개혁

이문제는 너무나 오랫동안 다루어오던 문제이다. 그러나 현재 아직도 해결되지 않은 큰 문제로 남아 있는 것이다. 기본적으로 21세기의 역군으로 능력있게 뿔 수 있는 기술인재들을 다양한 각도에서, 여러가지 자율적 방법으로 그리고 그 대학의 특성에 맞게 뽑을 수 있어야 한다.

④ 대과주의(大科主義) 및 첨단 특정분야 특성화

가급적 공과대학 내 유사학과를 통폐합 또는 계열화하여 흩어져 있는 힘을 결집시켜야 한다.

대과주의가 많은 사람들이 공감할 하면서도 막상 실행되지 못하는 이유는 오늘날 우리사회에 고질적 암으로 만연되어 있는 집단이기주의와 그 맥을 같이 하기 때문으로 판단된다. 대학에서 지혜를 모아 『이길 수 있는 무기(武器)』가 될 수 있는 첨단 특정분야를 선정, 집중투자하는 것이 바람직하다.



경우에 따라서는 지극히 한국적인 우리의 문화, 우리의 전통과 기술을 바탕으로 한 분야를 특정대상으로 개발하는 것도 한 아이디어라고 생각한다.

⑤ 대학평가제도의 정착화

금년부터 실시되는 대학평가제도가 지속적으로 보완되면서 시행되어야 한다. 대학에서는 일과성 평가로 준비해서는 안되며 그 대학의 특성을 정립하는 계기로 삼아야 된다. 연구중심대학인가?, 교육중심대학인가? 아니면 연구교육결충식대학인가를 고려해야 한다.

5) 교육·연구 여건 부분

높은 수준의 공학교육을 위해서는 교육 및 연구여건을 갖추는 것이 또한 급선무의 일이다. 교육시설, 연구시설 및 지원체제, 협동체제에 대한 혁신이 요구된다.

① 교육·연구시설의 확충

전쟁에 있어 가장 필수적인 것이 무기인 것처럼 공학교육에 있어서도 교육·연구시설의 확보는 가장 필수적인 것이다.

우리나라의 경우 전반적으로 열악한 상태에서 국고의 지원을 받는 국공립의 현실은 물론이려니와 사립의 경우는 더 말할 필요도 없다. 국가 전체의 기술력 향상을 위해서는 결국 국공립 뿐만 아니라 사립공과대학에도 국가의 과감한 지원이 필수적이다. 또한 산업체에서도 『뿌린대로 거둔다』는 관점에서 공대에 대한 지원은 곧 장래를 위한 투자로 생각하고 적극적으로 지원을 해야 한다. 뿐만 아니라 대학 자체에서도 스스로 살아가기 위한 적극적인 지구책(예를 들면 각계로부터의 모금, 학교채 발행, 수익사업 운영 등)을 마련하지 않으면 안된다.

② 산학협동체제의 강화

외국의 유명대학들이 산학협동에 의하여 활발한 연구를 수행하고 기술개발에 큰 몫을 담당하고 있는 바, 미국 Stanford대의 기술료 수익이 연 1억\$이라는 사실은 놀랄 만한 일이다.

우리나라의 산학협동은 아직은 미흡하지만 가능성이 크다고 생각된다. 보다 긴밀하게 대학과 산업체가 효율적 산학협동 연구체제를 갖추고 유기적 협동관계를 이룩해야 한다. 하나의 예로서 큰 기업그룹들이 계열별 기부형식으로 참여하여 대학 캠퍼스에 또는 대학 인접지역에 『공학연구센터』를 세우고, 각개 그룹의 독자적 연구소를 설치운영하면서 대학 연구인력의 지원을 받아 공동연구를 수행하는 것이 매우 바람직하다. 또한 우수중소기업들을 대상으로 『계열별 콘소시움』을 구성, 대학의 각과 또는 계열 학부와 교육, 훈련, 연구개발, 기술지도 등의 기능을 수행토록 하는 것이 매우 효과적이다. 이와 같은 움직임이 현재 국내 몇 대학에서 활발히 진행되고 있다.

산학협동체제에서 중요한 것은 기업은 형식적 참여를 지양하고, 대학은 우선 끌어들이기 식을 피해야 한다. 대학과 기업이 장기적인 안목을 가지고 서로 돕고 도와주며 내실있게 『주고 받는 것』이 있어야 한다.

단기식, 임기응변식이어서는 안된다. 한편 정부에서도 산학협동 체제에 대하여 행정적, 세무적 지원을 해주어야 한다. 이것이 곧 실속있는 참 기술경쟁력을 개발하고 키우는 방법이다.

이제 공학교육은 그 동안의 양적 팽창에서 질적 성장으로 개혁되어야 한다. 이를 위해 혁신적이면서 지속적인 국가적 차원의 지원과 국민적 성원, 그리고 대학인의 분발과 희생이 뒤따라야 한다.