

재독과협현황과 과학기술인력양성

6百會員에 工學 전공자 主流



李健治

在獨한국과학기술자협회회장
독일 AEG회사 연구원

■ 재독과협현황

재독과협은 독일에 거주하는 한국인 과학기술자들의 친목을 도모하고 이들과 한국과학기술계와 교량역할을 위하여 1973년에 창립되었다. 당시는 한국사회가 경제도약을 하기 위한 기반을 조성하며 이에 필요한 인재를 사방으로 구하는 시기였다. 특히 국내실정으로는 세계시장 진출을 위하여 선진국의 새로운 기술과 경험이 절실히 필요하였으나 국내에 있는 인력으로는 그 수요를 충당하기 어려운 실정이었다. 따라서 해외에 있는 한국인 과학기술인력을 국내로 흡수하는 것이 필요한 인력을 보충하는 가장 빠른 방법이었다. 다른 한편으로는 당시 해외에 거주하던 한국인 과학기술자들이 한국 실정에 어두웠기 때문에, 해외에서 닦고 쌓아온 학문과 기술을 모국의 어디에 가서 활용할 수 있는지 모르고 있는 형편이었다. 아울러 이러한 시기에 재독과

협이 설립되었다는 것은 한국의 경제부흥이나 독일에 거주하던 한국인 과학기술자들에게 아주 시의적절한 것이었다. 창립당시 회원이 38명이던 재독과협은 19년이 지난 오늘에는 600여명의 회원을 거느리는 커다란 단체로 성장하였다.

1) 조직

지역회 : 재독과협은 독일 전 지역을 10개지역으로 나누어 운영하고 있다. 지역회는 거리적으로 인접하여 거주하는 회원들로 구성되며 회원 관리와 협회 및 회원간의 연락사항을 전달하는데 중요한 역할을 한다. 지역회는 지역회장이 관리하며 1년에 수차 회동하여 학술강연회와 친목회를 실시하고 전문분야에 대한 정보를 교환하며 회원 상호간의 친목을 다진다. 지역회장은 협회의 결기판인 평의원회의 일원이 된다.

전문분과 : 전문분과는 전공분야가 유사한 회원들로 구성되는 모임이다. 재독과협은 현재 전

기, 전자, 전산, 통신, 기계, 재료, 토목, 건축, 물리, 화학 그리고 생명과학분과 등 6개의 전문분과를 두고 있다. 전문분과는 1년에 2회 회동하여 심도깊은 학술정보를 교환하며 후배회원들에게 현재 산업체나 연구소에서 어떤 과제들을 취급하고 있으며 이들과 관계되는 문제점들이 무엇인가 하는 것을 알려주며 진로결정에 도움을 주고 있다. 전문분과는 전문분과장이 이끌며 평의원회의 일원이 된다.

지역전문분과 : 지역전문분과는 같은 지역회에 소속하는 전문성이 비슷한 회원들로 구성된다. 이들은 거리적인 장점 때문에 자주 회동하며 각자가 수행하고 있는 학업 및 연구과제에 관하여 정보를 교환하고 후배학생회원에게 학업수행에 관한 경험을 전달한다. 지역전문분과는 협회전문분과의 하부조직 역할을 한다.

특별위원회 : 특별위원회는 필요에 따라 협회가 수행하여야 할 특수한 업무를 담당하기 위하여 구성된다. 주어진 업무가 종결되면 특별위원회는 해산된다. 현재 재독과협은 기금관리위원회와 회칙수정위원회를 두고 있다.

평의원회 : 평의원회는 회장단, 지역평의원, 전문분과장, 특별위원장 그리고 선임된 2명의 역대회장으로 구성된다. 평의원회는 협회의 사업 및 예산을 심의하고 협회운영에 관계되는 제반사항을 결정한다. 평의원회는 1년에 2회 모임을 갖는다.

회장단 : 회장단은 회장, 업무담당부회장(간사장), 총무, 재무, 편집간사 및 감사로 구성되며 평의원회에서 결정된 사업과 예산 범위내에서 회원의 이익과 모국의 산업발전에 도움이 되는 일을 수행한다.

2) 재원

협회운영에 필요한 재원은 과학재단보조금과 회비 및 찬조금, 그리고 광고료와 용역비로 충당하고 있다. 본 협회의 1년예산은 약 4만5천 \$ 정도이다. 그중 과학재단보조금의 비율은 약 60%를 차지하며 이는 주로 학술심포지움이나 협회지 발간에 사용되고 있다.

3) 회원

독일은 美洲와는 다른 것이 이민국이 아니기 때문에 특별한 경우를 제외하고는 학업이 끝난 후 현지에 남아 취업하기가 어렵다. 아울러 대다수의 회원은 학위가 끝나면 귀국하는 것이 통례이다. 따라서 회원의 대다수는 장기체류하는 회원을 제외하고는 40세 미만의 젊은 과학도들이다. 회원의 성분은 대학이나 연구소 그리고 산업체에 직장을 갖고 영주하는 사람이거나, 대학이나 일반연구소에 근무하며 박사학위중에 있는 연구원 그리고 학생들이다. 학생회원은 대부분 한국에서 학부과정을 수료한 후 독일에 유학하여 학위과정을 준비하는 사람들이다. 회원의 수는 현재 약 600명정도이며 이들은 주로 기계, 전기, 재료, 전산, 화공, 생명과학, 건축, 토목 등 전통적인 공학분야을 전공하거나 이미 꿀한 사람들이다.

4) 독일에서의 학업기간

한국에서 학부를 졸업하고 독일에 유학하는 사람들은 박사학위 취득까지 평균 10년이 소요된다. 독일의 학제는 학부와 대학원이 분리되어 있지 않기 때문에 이들은 인정시험을 보아 실력에 해당하는 학기에 편입하여 강의를 받게 된다. 대학을 졸업하기 위하여는 시험과 논문을 통과해야 한다. 독일대학에서 수여하는 졸업학위는 Diplom Ingenieur이며 공학석사학위와 비교할 수 있다 이 과정까지 소요되는 기간은 약 5년이다. Diplom과정이 끝나면 연구소에 들어가 연구원으로 근무하며 박사학위과정을 밟게 되며 대략 5-6년이 지나야 학위를 취득한다. 학위과정을 밟는 사람은 강의를 받을 필요가 없다.

■ 독일의 과학기술인력조달

독일의 산업연구계가 필요로 하는 연구개발인력은 일반적으로 대학에서 배출되는 자연과학으로 충당하고 있다. 전통적으로 독일의 대학은 연구와 교육이 잘 조화되어 운영되고 있는 산

표본이라 할 수 있다. 대학교수는 대다수 연구소장을 겸하고 있으며 학생에 대한 강의와 연구소에서 진행되는 연구를 주관하며 연구결과는 바로 강의를 통하여 학생들에게 전달한다.

교수는 관할하는 연구소의 규모에 따라 다수의 연구원을 거느린다. 이를 연구원은 대다수 유급이며 자기가 맡고 있는 연구업무를 수행하며, 또 지도교수가 담당하는 강의를 도와주고 학생을 지도한다. 이들은 자기가 하고 있는 연구의 진척을 위하여 상급학년 학생들을 활용한다. 그들은 자기 연구과제를 세분하여 논문과제로 학생들에게 나누어 준다. 논문과제를 맡는 상급학년 학생들은 대다수 졸업시험들을 필한, 오직 졸업논문만 남기고 있는 젊은 과학도들이다. 그들은 졸업논문을 작성하기 위하여 적어도 1년 내지 1년반의 기간을 연구소에서 지내게 된다. 이 기간중 그들은 연구생활의 일련을 맛보게 되고 자기가 하고 있는 논문과제의 학문적 한계가 어디까지 와 있는가 하는 것을 알게 된다.

독일의 대학은 수업료가 없기 때문에(매 학기 당 자치회비 80마르크 정도를 제외하고는) 학생들은 장기적인 수학기간으로 인한 경제적인 구애를 받지 않고 있다. (가난한 학생에게는 정부에서 생활보조비로 대여장학금을 지급). 교수와 연구원들은 이를 십분 이용하여 학생들을 값싼 연구보조원으로 활용하고 있다고 볼 수 있다.

일반적으로 독일대학생은 Diplom 과정까지 10학기에서 13학기의 기간을 소비한다. 이들은 사회에 진출하면 바로 연구개발요원으로 활용된다. 박사과정이나 연구직을 원하는 사람은 대학 연구소나 일반연구소로 진출한다. 박사과정을 밟는 연구원은 평균 5~6년 후에 학위를 취득한다. 독일의 대학생수는 인문 및 자연과학계통을 종합하여 1백 75만명으로 집계되고 있다. (1992년 1월 통계)

독일의 연구개발인력현황 : 독일연방정부과기처가 발표한 통계(Faktenbericht 1990 zum Bundesbericht Forschung, 1990년 4월 발행)에 따르면 1987년도 독일에서 순수연구개발

직에 종사하는 인력수는 42만(그중 순수연구원 16만 6천명)으로 집계되고 있다. 1987년까지의 증가율을 감안하면 (1985년에서 1987년사이 증가율은 7.1%) 1991년에는 약 48만명선을 능가할 것으로 예상하고 있다. 이들은 대학연구소, 일반연구소 (Max-Planck 연구소, Fraunhofer 연구소 등) 그리고 산업체계 등에서 연구개발직에 종사하는 인력이다.

독일연방정부의 과학기술정책기조는

- 기초학문에 관한 지식을 넓히고 심화시키며,
- 인간과 자연환경에 관한 지식의 점진적 확대를 통하여 미래에 대한 방향을 제시하고,
- 자원을 아끼고 환경을 보호할 수 있는 방법을 모색하며,
- 생활조건과 작업환경을 개선하여
- 경제력과 경쟁력을 향상시키는데 그 목적을 두고 있다.

위의 목적을 달성하기 위하여 독일 정부는 대학과 일반연구소 그리고 산업체에서 연구개발활동이 원활히 진행될 수 있도록 정책적으로 그리고 재정적으로 재반환경을 조성해 주고 있다. 독일의 연구소들은 기초학문을 연구하는 대학연구소, 조건상 대학에서 취급치 못하는 기초 연구를 담당하는 Max-Planck연구소, 응용과학분야를 주로 전담하는 Fraunhofer 연구소, 대형 특수시설을 필요로 하는 과제를 담당하는 대형특수연구소, 응용분야중 전문과제를 취급하는 전문연구소, 그리고 기업체가 운영하는 산업체 연구소로 구분된다. 이들 연구소들은 획적으로 서로 긴밀한 관계를 유지하며 공동 프로젝트와 세미나, 그리고 학회활동을 통하여 정보를 교환하고 보완한다.

■ 우리나라의 과학기술인력양성에 저해 되는 요소와 대응 방안

현대기술은 고도의 정밀성과 독창력을 요구하며, 또 여러기술이 조합되어 하나의 결실을 맺게 된다. 이를 위하여는 깊이 분석하고 주변조

견과 조화할 수 있는 사고력이 필요하다. 이러한 능력은 오직 어려서부터 사물을 관찰하고 분석·비교하는 교육과 훈련을 통하여서만이 얻을 수 있다. 그러나 이러한 교육이 실시되어야 할 중·고등학교 교육과정이 유감스럽게도 상급학교 진학을 위한 준비 때문에 그 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있다. 이러한 문제는 우리나라 국민학교학생 실력이 세계 최고의 수준을 보여주나 중·고등학교로 올라갈수록 급격히 떨어져 하위에 머무른다는 사실이 잘 설명해 주고 있다.

물론 인구가 조밀하고 생존경쟁이 치열하니 이틈에서 배려내기 위하여 다른 사람보다 좋은 학력을 갖추어야 하고, 그러기 위하여는 좋은 대학에 진학해야 하기 때문에 총력을 기울여 노력한다는 것은 당연한 현상이라 하겠으나, 이러한 입시경쟁 때문에 아침 새벽부터 저녁 늦게까지 도시락을 몇 개씩 싸가며 모의고사 문제를 앞에 놓고 정답을 가려내는 연습을 하는 동안 이들은 그 나이에 익히고 배워야 할 더 중요한 것들을 배우지 못하고 기회를 상실하고 있는 것이다.

그러한 과정을 거쳐 대학에 입학한 이들은, 바로 대학과정에서 학실탐구를 위하여 쏟아야 할 정력을 이미 대학입시준비라는 것을 위하여 탕진해 버렸기 때문에 그 후유증이 대학에 들어간 후 나타나게 되고 이로 인하여 전문교육과정을 소홀히 하는 결과를 보여주고 있다. 이러한 과정을 밟고 양성된 인력을 올바른 사회관과 창의력을 갖추지 못한다. 이로 인한 결과는 개인은 물론 국가의 장래를 위하여 막대한 손실이며, 이것이 우리나라의 인재양성에 결정적인 저해역할을 한다고 생각한다. 따라서 이러한 문제는 우리의 장래를 위해서, 그리고 당장 우리가 해결 해야할 국제경쟁력 향상을 위해서도 하루바삐 개선해야 할 문제라고 생각한다.

우리 민족의 궁극적인 목표는 두말할 나위도 없이 선진복지국가 건설이다. 선진복지국가 건설을 위하여는 무엇보다도 경제적인 뒷받침이 필요하며, 경제적인 뒷받침이 이루어지기 위하

여는 국제시장에서 경쟁할 수 있는 양질의 상품을 만들어 낼 수 있는 능력이 필요하다. 그렇게 되기 위하여는 현재의 국제 추세에 비추어 보아 자력에 의한 기술문제 해결만이 유일한 방법이다. 이를 달성하기 위하여는 우선 연구할 수 있는 여전과 이 여전속에서 연구를 수행할 수 있는 유능한 전문인력이 필요하다.

우리 정부는 2000년대 G7의 대열에 돌입하겠다는 목표아래 과학기술투자규모를 현재의 GNP 2.1%에서 2000년대에는 5%선까지 끌어올려, 재원을 늘리고 과학기술진흥을 위하여 지원할 계획이다. 아울러 재정적 지원은 절대적 수요에는 미달할지 모르나 주어진 경제조건 하에서 최선을 다하려는 정부의 의지로 판단된다. 만약 국가재정이 한계에 도달하여 더 이상 자금 조달이 불가능해질 경우 「과학기술진흥세」를 도입해서라도 이에 필요한 재원을 확보 조달해야 할 것이다.

전문인력조달은 장기적인 안목에서 충분히 검토된 교육정책아래, 정부와 국민이 합심하여 해결해 나가야 할 커다란 과제라고 생각된다. 과학기술진흥을 위하여 막대한 자금을 투자한다 할지라도 이를 유용하게 활용할 창의적인 인력이 없으면 기술자립계획은 결실을 맺지 못하게 될 것이다. 아울러 우리는 짚고 의욕에 찬 창의력 있는 과학기술인력을 총력을 기울여 양성해야 한다. 창의적인 전문인력은 단순히 대학교육만으로 창출해 낼수 있는 능력을 길러주는 기관이나, 지식을 받아 소화하고 활용할 수 있는 소질은 대학 이전인, 중·고등학교 교육과정에서부터 길러줘야 한다고 생각한다. 그러기 위하여는 무엇보다도 먼저 중·고등학교 교육을 정상화시키고 짚은 청소년들의 정신과 육체가 정상적으로 성장할 수 있도록, 입시제도를 개선하고 경쟁을 완화시켜 환경을 조성해 주어야 한다. 건전한 정신력은 건전한 육체에서 나오기 때문이다. 그러기 위하여는

첫째 : 대학정원을 대폭 증원하고 이에 상응하는 교수인원을 증가시켜야 한다.

둘째 : 대학입학자격 학력고사의 출제범위는

고등학교 교과내용에 준하고, 학력인정은 원칙적으로 한번 테스트한 것으로 하되, 일정한 기준을 통과한 사람에 대하여는 평생 대학입학자격을 부여해야 한다. 대학입학자격학력고사의 시험과목은 국어, 영어, 수학에만 치중하지 말고 지망학과와 관련되는 선택과목과, 전인교육을 강조하는 의미에서 사회과목도 포함시켜야 한다.

중·고등학교 교육과정을 제대로 이수하고 대학입학자격 학력고사에 합격한 사람은 모두 전문교육을 받을 수 있는 자질을 갖춘 사람으로 간주해야 한다. 이러한 사람들이 다음 해에 대학에 진학하기 위하여는 다시 학력고사를 치뤄야 한다는 것은 개인적으로 시간적, 경제적 낭비요 국가차원에서 볼 때 인력낭비에 불과하다. 고등학교과정에서 지망학과 선택과목을 공부한다는 것은 일면 취향에 알맞는 장래를 선택한다는 의미도 있고, 또 대학에서 전공할 분야를 사전에 준비한다는 의미도 있다. 이들은 타과목을 선택한 사람보다 전공분야를 쉽고 효율적으로 수료 할 수 있을 것이다. 전공분야와 관련되는 과목 선택이 필수로 될 경우 이들 과목을 위한 과외 수업이나 학원이 성황할 수 있다. 이는 오히려 우리가 목표로 하는 과학기술인력 양성작업에 도움이 될 것이다. 이렇게 될 경우 현재 각 가정에서 자녀의 대학 진학준비를 위하여 재수나 과외수업에 지출되는 막대한 금액이 이들 사설교육기관으로 흡수될 것이며 이들 사설교육기관은 성과를 높이기 위하여 실험설비를 구비할 것이다. 이러한 현상이 일어날 경우 사설연구소의 발생동기가 될 수도 있다.

셋째 : 대학에서 신입생을 받을 시

- 해당년도 대학입학자격 학력고사에서 좋은 성적을 취득한 사람
- 해당년도 이전에 대학입학자격 학력고사에 합격하고 그동안 현장경험을 쌓은 사람,
- 그리고 해당년도 이전에 대학입학자격 학력 고사에 합격하고 몇년동안 지망대학에 입학 지원을 하고 기다린 사람들에게 비율을 두어 입학을 허락하게 하면, 첫 해에 대학에

들어가지 못한 사람에게는 다음 해에 들어갈 수 있는 기회가 주어지고, 그렇게 되면 현장경험조건을 구비하기 위하여 많은 젊은 이들이 산업계 및 경제계로 발길을 돌릴 것이며, 이를 통하여 미래의 전공분야에 대한 산 경험을 쌓게 될 것이고, 아울러 재수현상도 줄어들 것이다.

넷째 : 대학의 전문성을 높이기 위하여 저학년 과정에 들어있는 교양과목(국어, 영어, 체육등)을 삭제하고 그대신 전문과목으로 대체한다. 기초과정이 끝나면 시험제도를 두어 적성이 맞는 가를 평가하고 맞지 않는 학생은 상급학년에 받을 심층전문과정을 포기토록 한다. 대학에서의 연구활동이 유지되기 위하여는 연구인력 확보가 필요하다. 이를 보충하기 위하여는 졸업에 임하고 있는 고학년 학생들을 연구보조원으로 활용할 수 있도록 졸업논문제도를 강화할 필요가 있다.

다섯째 : 산업체나 경제계는 대학을 졸업하지 않은 사람도 전문기능인으로 성장할 수 있도록 제2의 전문교육기관을 후원 육성하고 능력에 따른 진급이나 급여제도를 실시하여 장래가 보장될 수 있도록 해야 한다.

■ 맷음말

사회는 여러 계층의 사람들을 필요로 하며, 또 이들이 상호 보완하며 조화해 질 때 복지사회로 발전될 수 있다. 사람의 소질은 천태 만상이라 각자가 소질에 알맞는 직업을 선택하고 발전시켜 나가야 한다. 이렇게 되었을 때 그 사람은 최대의 능력을 발휘할 수 있다. 국민 전체가 각자의 소질에 맞는 직업을 선택하고 활동할 때 국력 또한 최대로 강성하게 된다. 아울러 우리는 편협된 가치관이나 혀영된 의식때문에 적성에 맞지 않는 직업을 선택하지 않고, 각자가 자기의 소양을 발견하고 발전시켜 나갈 수 있는 환경을 조성하고 발전시켜 나가야 한다. 이것이 우리가 지향하는 복지국가를 건설하는데 필요한 창의적인 인력을 양성하는 가장 바람직한 방법이라고 믿는다.