

# 아인슈타인 등 노벨상 수상자만 20명 배출한 스위스연방 취리히공과대학

**아인슈타인·뢴트겐 등 노벨상 수상자만 20명이나 배출한 세계적 명문대학인 스위스연방 취리히공과대학. 이 대학은 가난하고 자원이 빈곤한 작은나라 스위스를 1인당 GDP 3만5천달러로 미국·일본보다 앞선 부자나라를 이룩하는데 큰 역할을 했다. 1854년 설립된 이 대학은 19개 학과에 재학생이 1만천7백여명이며 해마다 4백50여명의 박사학위 수여자를 배출하고 있다. 스위스의 자랑 취리히공과대학은 오늘의 스위스를 이룩한 과학기술의 상징이다.**



崔鍾浣

〈(주)인터세크 회장/전 과학기술처 장관〉

나는 스위스를 방문하여 연방 취리히공과대학 정문 앞에 섰을 때, 그 학교가 스위스로 하여금 근대산업국가가 되도록 중요한 역할을 하였으며, 그 곳의 졸업생이거나 교수였던 인사중에 20명의 노벨수상자가 배출되었다는 업적과 전통의 무게를 느끼면서 숙연한 마음가짐이 되었다.

스위스는 약 4만1천km<sup>2</sup>로 된 국토에 7백만명이 살고 있는 작은 나라다. 국토의 3분의 2가 눈, 얼음, 바위, 자갈과 산림으로 덮인 산악지대로 되어 있으며, 경작이 가능한 땅은 전체의 4분의 1에 지나지 않는다. 그리고 알프스산맥에서 흘러내리는 수

자원 외에는 이렇다 할 자자원을 가지고 있지 않다. 그리고 그 작은 나라 스위스는 26개의 칸톤으로 불리우는 강력한 지방자치주로 구성되어 있으며, 인구의 구성도 다양하여 독일어를 쓰는 비율이 63.6%, 불어 19.2%, 이태리어 7.6%, 로만어 0.6% 그리고 기타 언어로 되어 있는 다양하고 복잡한 나라다.

## 1백45년 전통 … 과학기술의 상징

그러나 스위스는 경제적으로나 문화적으로 세계정상급의 국가로 분류된다. 우선 경제면을 살펴보면 인구 1인당 GDP가 미화 3만5천3백96달러(1997년 통계)로써 미국이나 일본을 앞서 있을 뿐만 아니라 유럽의 독일, 프랑스 그리고 영국에도 앞서 있다. 이와 같은 경제적 성과의 배후로서 취리히공과대학을 연상하지 않을 수 없다. 스위스에는 취리히공과대학 외에 긴 역사를 가진 바이젤대학(1460년 설립), 로산느대학(1537년 설립), 제네바대학(1559년 설립) 등 10개의 대학이 있다. 이들 대학은 모

두 주립대학으로 칸톤의 주관하에 있다. 그리고 이들 대학들은 중세기의 유럽 대학의 전통을 이어받아 주요 교수과목은 신학, 법률, 의학, 인문학, 경제학 그리고 순수과학으로 되어 있으며, 지금도 공학은 교육대상으로 되어 있지 않다.

취리히공과대학은 1848년 연방헌법 개정에 의하여, 타 주립대학과 달리 연방정부에 의한 대학으로서 1854년에 설립되었다. 산업화 사회를 대비한 연방정부의 특별한 조치였다. 이 대학의 설립시기가 프랑스의 에콜 폴리테크니-크 등에 비교하면 뒤지고 있으나 독일의 공과대학으로 알려진 ETH 등이 주로 1870년대에 설립되었다는 사실에서 작은 나라 스위스의 돌출성을 짐작할 수 있다. 이 대학과 일본과의 관계에서 흥미로운 것은, 1887년에 설립을 보게되는, 현재의 동경대학교 공학부의 전신인 공부대학교의 교수요원으로 초빙되어 온 영국의 클래스고우공과대학의 젊은 헨리 다이아교사가, 이상적인 공과대학을 만들고자 취리히공과대학을 토대로 조직과 교수과목을 편성하였다는 사실이다. 다시 말하면 설립 후 얼마 안된 1880년대에 이 대학은 그 명성이 전세계적으로 알려져 있었던 것이다. 또 하나 주목할만한 사실은 물리학자 아인슈타인이 독일 뮌헨의 김나지움을 베리고 취리히공과대학에서 학생으로 공부한 것이다. 이것은 이 대학이 이론과학 분야에서 유명하였다는 것을 말해주고 있다.

이 대학의 감독기관으로서는 연방 공과대학 위원회가 있으며, 이 위원회는 내무부에 속해 있다. 참고로 스

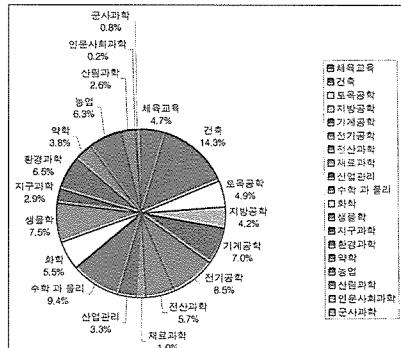
위스 연방정부에는 문교부가 없다. 이 대학은 총장이 교학부 총장, 연구 및 계획부 총장 그리고 자문적인 역할로서의 행정처장과 더불어 대학을 총괄하고 있다.

## 해마다 박사만 4백50명 배출

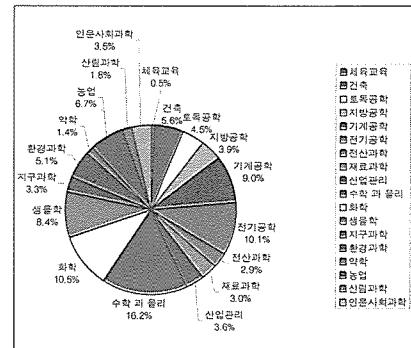
알려진 이 학교의 개요를 간추리면 다음과 같다.

- 학생수 : 1만1천7백명
- 여학생 비율 : 24%
- 외국인 학생 : 10%
- 연간 졸업생수 : 1천4백명
- 연간 박사학위 수여자 : 4백50명
- 연간 사용경비(연구비 포함) : 96억CHF
- 재원 출연(1996년도) : 연방정부 86.7%, 주정부 0.1%, 스위스 과학재단 3.7%, 기타(산업계 등) 9.5%
- 19개 학과 : 건축, 토목공학, 지방공학(地方工學)과 축지학, 기계와 공정공학, 전기공학, 전산과학, 재료과학, 산업관리와 제조, 수학과 물리, 화학, 생물학, 지구과학, 환경과학, 약학, 농업과 식품과학, 산림과학, 인문과 사화과학(학위수여 없음), 군사과학(학위수여 없음), 체육(학위수여 없음)
- 외국대학간의 협정 : 공동 연구 수 : 14개, 상호교환생도 : 1백 75명

취리히공대는 19개 학과의 대응하는 19개 연구부로 편성되어 있으며, 이들 연구부는 83개 연구실로 세분되어 있다. 이들 연구실은 실험실, 교수이름을 딴 연구팀 그리고 연구결



〈그림 1〉 각 학과별 생도의 분포(%)



〈그림 2〉 각 연구분야별 재원의 분포(%)

과에 관한 서비스센터 등으로 되어 있다. 각 연구부는 학과의 교과를 돌보는 교수요원을 파견하기도 한다. 이 학교에는 3백30명의 교수와 7백 70명의 교수요원이 1만1천7백명에 대한 교육을 담당하고 있으며, 학교 전체적으로는 교육, 연구 그리고 행정을 위하여 7천명이 고용되어 있다.

대표적인 교과과정은 8 내지 9학기(Semester)로 되어 있다. 특이한 것은 4학기로 되어 있는 기초과정중에 두개의 중간자격증서를 받게 되어 있다. 첫째 것은 2학기 후에 그리고 다음 것은 4학기 후에 수여된다. 그리고 각 학과는 졸업시험과 논문에 의하여 졸업 증서가 주어지게 되어 있다. 박사과정은 교육학과의 대학원 과목과 학습으로 되어 있으며, 수여되는 학위는 Dr. sc. techn., Dr. sc. nat., 그리고 Dr. sc. mate.로 되어 있어 최고의 권위를 자랑하고 있다. 박사학위는 독창적인 논문과 구두시험을 거치도록 되어 있다.

연방 취리히공과대학의 학문과 연구에 대한 명예를 높인, 전술한 20명의 노벨수상자의 내용을 살피면 루트겐(W.K. Röntgen)박사와 아인슈타인(Albert Einstein)을 포함하여 화

학에서 9명, 물리에서 9명 그리고 의학에서 2명으로 되어 있다. 이 대학의 학문의 무게를 나타내고 있는 것이다. 스위스가 단순한 관광국가만이 아닌 정상급의 공업국가라는 것은 그 나라의 수출품의 내용을 살피면 알 수 있다. 1997년에 스위스는 미화 7백52억달러에 해당하는 수출을 하였는데, 그 중 기계제품이 29.4%, 화학과 의약품 28.1%, 시계와 장신구를 포함한 정밀제품 15.9%, 섬유와 의류제품 3.7%, 가공식품과 목제품 3.6% 그리고 기타로 되어 있다.

이들 수출품은 대부분 원료나 원자재는 외국에서 수입하여 가공한 후 수출한 것이다. 이와 같은 수출은 산업에 관한 과학기술 없이는 불가능한 것이다. 지난하고 자원이 빈곤한 나라 스위스가 오늘의 스위스를 이루하는 데는 그들의 살기 위한 욕망과 의욕이 앞서 있었을 것이다. 그러나 욕망과 의욕이 있다 하더라도 그것들을 지지하는 구체적인 방법 없이는 불가능한 것이다. 구체적인 방법은 다름아닌 과학기술이다. 오늘의 스위스를 이루하는 데 있어 과학기술의 상징으로서 연방 취리히공과대학은 더욱 빛나고 있다. ST