

경성고등공업학교의 설립과 운영, 1916-1945

서울대 정 인 경

I

일제 식민지교육의 기본방침은 일본어 보급을 위한 보통교육과 초보적인 실업교육이었다. 이같은 교육방침에 의해 보통학교와 실업학교의 수가 늘어났고, 농업, 상업, 수공업 등의 실과교육이 강화되었다. 1910년 전국에 고등보통학교는 3개교에 불과했던 것에 비해 실업교육기관은 각 도청 소재지를 중심으로 전국 21개교가 설립되었다. 농업학교, 상업학교, 상업전수학교, 상공학교, 수산학교, 간이실업학교, 간이실업전수학교 등으로 설립된 이들 실업교육기관은 대부분이 농업분야의 실업학교가 차지하고 있었고, 공업교육만을 담당하는 실업학교는 하나도 없었다. 당시 약간의 공업기술을 배울 수 있는 기관으로는 기능공 양성소인 공업전습소뿐이었다. 공업전습소는 일제가 직물업, 제지업, 요업 등의 농촌 재래공업을 육성하기 위해 경성과 지방에 설치, 운영한 곳으로 농가부업적인 수공기술을 익힌 공장직공이나 하급기능공 등을 양성하고 있었다. 1906년 농상공학교 공과가 분리, 설립된 경성의 관립공업전습소가 이들 지방 공업전습소의 중앙기관이었는데, 이 기관이 조선에 전무하다시피 했던 공업기술교육의 모태 역할을 하였다. 1916년 관립공업전습소의 특별과가 승격, 개편되어 경성고등공업학교가 설립되었고, 1922년에는 경성고등공업학교에 부속되어 있던 관립공업전습소가 공립실업학교인 경성공업학교로 바뀌었다. 이같이 설립된 두 학교는 1930년대 말까지 조선에서 유일한 고등·중등 공업기술교육기관으로서 명맥을 유지하고 있었는데, 이러한 실정은 일제시기 공업기술교육이 양적·질적으로

매우 부실한 상태였음을 보여주고 있다.

1916년 경성고등공업학교의 설립은 당시 조선의 경제와 교육상황에 비추어 볼 때 파격적인 것이었다. 경성고등공업학교 설립시 조선경제에서 공업생산액은 농업생산액의 15.7%로 미미한 수준이었고, 공업교육기관은 공립농업학교 15개교, 간이실업학교 57개교가 있던 농업교육기관이나, 사립상업학교 2개교, 간이실업학교 7개교가 있던 상업교육기관보다 현저히 적은 간이실업학교 2개교에 불과하였다. 즉 공업교육은 농업이나 상업분야에 비해 등한시되었음에도 불구하고 농업과 상업분야에 관한 전문교육을 실시했던 수원고등농림학교(1918)나 경성고등상업학교(1922)보다도 경성고등공업학교가 먼저 설립되었다. 또한 초등·중등교육기관도 갖추어지지 않고 공업전문학교부터 설립된 것은 보통교육과 초보적인 실업교육에 중점을 두고 고등교육을 억제하는 일제의 식민지 교육방침에도 어긋나는 것이었다. 이러한 상황은 일제가 공업기술교육을 전반적으로 등한시하면서 왜 굳이 공업에 관한 고등교육기관을 설치하려고 했는가 하는 의문을 갖게 한다. 따라서 이 논문은 이같은 의문을 해결하기 위해 경성고등공업학교의 설립과정과 학사운영을 연구, 일제가 실시했던 공업전문교육의 목적과 실상을 고찰하고자 한다.

덧붙여 경성고등공업학교는 그 기원을 거슬러 올라가면 한국 공업기술교육의 출발이었던 상공학교(1899)에서 관립공업전습소(1906)로 이어지고 또한 해방 후에는 경성제국대학 이공학부와 경성광산전문학교와 더불어 서울대학교 공과대학으로 승격, 한국근대 과학기술교육의 역사를 보여주는 학교라고 할 수 있다. 그리고 공업분야 최초의 고등교육기관으로서, 국내 교육기관들 중 가장 많은 한국인 졸업생 452명을 배출하였다. 이들 졸업생들 중 안동혁, 나익영, 이균상, 이찬 등은 학계에서 후진을 양성하고 중앙공업연구소 등의 연구소와 산업계에서 활발히 활동하여 해방 후 과학기술계의 공

백을 매꾸었다.

II

경성고등공업학교가 설립된 배경으로서는 첫째, 제 1차 세계대전의 발발로 인한 기술인력의 수요증대, 둘째 식민지 경영을 위한 전문인력의 필요, 세째 조선인들의 고등교육에 대한 열망, 네째 일본유학의 증대와 이에 따른 사회문제화 등을 들 수 있다.

1914년 일제의 제 1차 세계대전 참전으로 본격적인 중국침략이 시작되면서 일본 독점 자본의 조선 진출이 구체화되었다. 三井(미쓰이), 三菱(미쓰비시) 계열의 小野田시멘트 평양공장(1917), 경이포 제철소(1917), 조선무연탄주식회사(1917) 등이 설립되었다. 또한 총독부에서는 '조선광업령'(1915)과 '제철장려법'(1917) 등을 제정하고 지질조사소(1917) 등을 설치하여 지하자원의 개발과 공업원료 확보에 박차를 가하였다. 뿐만 아니라 공업교육기관을 확대하여 1916년 상공학교 1개교, 간이실업학교 5개교, 경성공업전문학교 등을 설립하기에 이르렀다.

한편 일제는 병합 이전부터 통감부에서 관리해 오던 실업교육기관을 개편하여 전문교육기관을 정비하기 시작하였다. 1916년 平理院附設法官養成所(1895)를 京城專修學校로, 경성의학교(1899)를 경성의학전문학교로 개편하였고 1918년에는 수원농림학교를 수원고등농림학교로 승격하였으며, 1922년에는 동양협회전문학교 경성분교(1907)를 경성고등상업학교로 발족하였다. 경성공업전문학교를 비롯한 이들 전문학교의 설립은 일제가 "조선의 개발에 필요한 전문교육"이라고 밝히고 있듯이 식민지 경영을 위해 필요한 것이었다. 일제는 조선뿐만 아니라 대만(1895)과 만주(1932)에서도 일본인을 우선적으로 입학시키는, 의학, 농업, 상업, 공업에 관한 전문학교를 운영하였다.

또한 병합을 전후해서 조선인들의 고등교육

에 대한 관심과 열의가 높아 사립전문학교와 대학 등의 설립운동이 추진되었고 상당수의 일본 유학생들이 생겨났다. 대학설립운동은 국권 회복운동으로 확대되고, 일본 유학생이 증가하고 국내에 새로운 사상을 소개, 보급시키게 되자, 반일사상의 침투를 우려한 일제는 "일본 유학은 다액의 비용을 요구하고 도회의 폐품을 침투시키는 경향이 있어 조선에 있어서 적당한 전문학과를 교수하고 고등학교를 설립하여 이로써 시세의 요구에 응하는 조선 각지의 실무 종사에 적절한 인재양성의 방법을 강구한다"는 계획을 세웠다. 즉 조선에 관립전문학교를 설립하여 조선인들의 고등교육에 대한 열망을 흡수하는 동시에 일본 유학의 바람을 막으면서, 전문분야에 지식을 갖춘 기능인력을 양성하고자 하였다.

이와 같은 여러가지 요인이 경성고등공업학교 설립의 배경으로 작용하였지만 무엇보다도 제 1차 세계대전으로 인한 기술인력의 필요가 조선에서 고등공업교육의 중요성을 부각시켰다고 할 수 있다. 따라서 일제는 1915년부터 관립공업전습소와 그 연계기관이었던 조선총독부 중앙시험소의 행정적인 지원을 받아 경성고등공업학교 설립 준비를 하기 시작하였다.

경성고등공업학교는 "조선교육령에 기초하여 공업에 관한 전문교육을 하는 곳으로 조선에 있어서 공업의 진보발전에 필요한 기술자 및 경영자 양성을 本旨"로 한다는 설립취지를 밝히고 출범하였다. 초대 교장으로는 1912년 중앙시험소 소장으로 임명되었던 豐永眞里가 겸임을 하였고 전임교수 7명과 조교수 24명, 서기 4명을 교직원으로 임명하였다. 그리고 새로운 규정에 의한 입학시험을 통해 신입생 40명을 선발하고 여기에 관립공업전습소 특별과(1915) 학생 20여명을 수용하여 1916년 4월 18일 입학식을 거행하였다. 이 때 학과는 관립공업전습소 특별과에 설치됐던 염직과, 요업과, 응용화학과에 토목과와 건축과가 보태져 5개학과가 있었고 이듬 해 광산학과가 추가되었

다.

설립 당시의 교수진, 학교 시설과 경비 등을 좀 더 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 중앙시험소 소장은 물론 중앙시험소 기사들이 경성고등공업학교의 교수를 겸하고 있었다. 경성고등공업학교 교수 7명 중 6명이 전문학교가 생기기 전부터 중앙시험소에서 재직하던 기사였으며, 또한 경성고등공업학교 교수 3명과 조교수 14명, 서기 1명이 관립공업전습소 교직원 출신이었다. 이것은 경성고등공업학교의 교수진이 거의 중앙시험소 技師와 技手, 공업전습소 교사로 구성되어 있음을 보여준다.

그리고 경성고등공업학교의 시설은 관립공업전습소의 7개 교실, 염직실습장, 기직실습장, 실과기직실습장, 도기과실습장, 금공과실습장, 응용화학과실습장 등을 그대로 사용하였던 것으로 나타났다. 증축된 건물은 교실 몇개와 토목, 건축제도실 뿐이었으며 건물과 시설에 대한 투자는 거의 없었다. 이것은 경성고등공업학교가 사용한 경비에서도 잘 보여진다. 1916년 한해 경성고등공업학교의 설립비용이 부속공업전습소의 경비를 포함해 7만8천여원이었는데, 이 경비를 예년도의 공업전습소, 중앙시험소의 경비와 비교해 보면 경성고등공업학교의 설립에도 불구하고 오히려 경비가 줄어들었음을 알 수 있다. 공업전습소는 1906년부터 1911년까지 연평균 7.8만원을 지출했고 중앙시험소를 설립한 1912년 한해 동안은 20여만원, 1913년에는 23만원정도를 지출하였다. 그런데 1916년 경성고등공업학교가 설립되어 학생수가 배이상 증가했음에도 계속 7.8만원의 경비를 사용하였다는 것은 학생 1인당 소요경비가 반으로 감소하였음을 드러내었다. 이렇게 볼 때 경성고등공업학교는 공업에 관한 전문학을 가르치는 고등교육기관으로 설립되었지만 그 과정은 공업전습소의 특별과를 약간 확대하는 형태로 이루어졌을 뿐, 고등교육기관으로서 교수진과 시설면에서 미비한 점이 많았다고 할 수 있다.

III

경성고등공업학교의 학사일정, 성적처리, 수업료 납부, 졸업생자격, 연구생과 선과생제도, 교과과정, 교직원배치, 부속교육기관의 설치 등은 일본 고등공업학교의 학사운영을 그대로 따르는 것이었다. 경성고등공업학교의 입학과 졸업, 성적평가, 수업료 납부 등은 한 학년을 3학기로 나눈 학사일정에 의해 운영되었다. 졸업생들에게 공학사 학위와 고등보통학교, 여자고등보통학교, 공립사립실업학교 교원자격이 주어졌고 '전기사업주임기술자' 제 2종 자격도 부여되었다. 그리고 졸업 후에 2년정도 연구를 할 수 있는 연구생 제도가 있었다. 연구생으로 뽑힌 학생은 졸업시 연구보고서를 제출했고 그 연구가 인정받을 경우에 한해 연구증명서를 받았다. 또 입학할 때 입학성적에 약간 미달되는 학생을 선발하여 3년동안 규정된 전공과목을 이수하면 수료증서를 주는 選科生제도가 있었다. 교과과정은 당시에 專門科目으로 분리워지는 전공과목과 共通科目으로 나뉘어져 있었다. 共通科目은 윤리, 체육, 어학 등의 일반 교양과목과 자연계 기초공통과목으로 분류되며, 자연계 기초공통과목은 이학 기초과목과 공학 기초과목으로 세분화할 수 있다. 수학, 물리, 화학 등 이학 기초과목과 공학 기초과목 중 기계공학, 전기공학 등은 1, 2학년 때 가르쳤고, 공장건축, 공업경제, 공업법령, 공업위생, 공업부기 등 공업제도에 관한 과목은 3학년 때 공통과목으로 수업받았다. 교수진도 교과과정에 따라 나뉘어지는데, 각 과별로 전공과목을 가르치는 교수와 주로 실습을 담당하는 조교수, 강사, 助手가 있었고 공통과목을 강의하는 '공통학과' 교수와 강사는 따로 있었다. 이것들을 東京高等工業學校(1901), 熊本高等工業學校(1906), 名古屋高等工業學校(1906), 神戸高等工業學校(1917)와 비교해 보면 학사일정, 연구생과 선과생제도, 교과과정 등 제도적인 면이 거의 일치했다.

그러나 이와 같이 동일한 교육제도에서 운영

되었던 경성고등공업학교의 학사운영은 실제적인 내용에서 부실한 점이 많았다. 일제는 고등공업학교를 설립하면서 우선적으로 현장에서 기술을 지도하는 고급인력을 배출하였으며 또한 산업체에서 쉽게 실용화할 수 있는 기술들을 연구개발하기도 하였다. 東京高等工業學校의 경우 설립 초창기부터 영국, 독일, 미국 등지에서 나염기, 材力실험기, 전기발동기 등을 수입하여 이 기계들을 시험가동하고 새로운 원료개발과 제조기술에 관한 연구시험보고를 발표하였다. 이러한 역할의 원활한 수행을 위해 연구과와 연구생 제도가 운영되고 選科와 강습부가 설치되었으며 연구비와 시설이 확충되었다. 이것은 각 고등공업학교의 일람 등에서 해외에 연구원을 파견하고 연구장려기금으로 장학금을 지급한 ‘在外研究員一覽表’, ‘獎學資金’에서 보여지고 있다. 그런데 경성고등공업학교는 이에 대한 지원과 투자가 거의 없었다. 경성고등공업학교 학칙에는 연구생과 선과생 제도가 있었으나 이것은 해방전까지 한번도 운영된 적이 없는 유명무실한 것이었고 해외에 연구원을 파견한 적도 없었다. 또한 경성고등공업학교 교우회 회칙에 기부금을 받아 장학금을 수여한다는 규정이 있었으나, 장학금이나 연구비의 관한 내역은 보이지 않았다.

한편 경성고등공업학교는 3.1운동 이후 공포된 제 2차 조선교령(1922-1938)과 중일전쟁 직후 공포된 제 3차 조선교육령(1938-1943)이 개정되면서 두 차례의 큰 학사개편이 있었다. 1922년 학사개편은 일본 고등공업학교에 준하는 교육제도를 갖추기 위한 형식적인 개편으로 교명이 공업전문학교에서 고등공업학교로 개칭된 것과 약간의 학과, 교과과정, 졸업생 자격에 변화가 있었다. 그 이후 1938년까지 졸업생수가 늘어난 것 이외에 학사운영상의 실질적인 발전은 거의 없었다. 그러다가 중일전쟁과 태평양전쟁(1941-1945)의 발발로 1938년 ‘국가총동원령’이 발포되고 전시동원체제가 구축되면서 경성고등공업학교의 학칙, 학과 등에 많은

개정이 있었다. 1938년 기계공학과와 전기공학과가 신설되었고 광산학과는 채광과와 야금과로 분리되면서 수업연한이 2년으로 단축되었다. 또한 교과과정에 중국어가 첨가되었다. 1939년에는 경성광산전문학교가 설립됨에 따라 경성고등공업학교 광산학과는 폐지되고 경성광산전문학교로 편입되었다. 1941년 일제는 교우회를 해산하고 국민총력 경성고등공업학교연맹을 조직하였으며 이과교원양성소를 설치하였고 수업연한을 6개월 단축하였다. 1944년 4월에 다시 교명을 경성공업전문학교로 바꾸었으며 6월에는 학과를 증설하여 방직과, 화학공학과, 전기화학과, 토목과, 건축과, 기계과, 원동기과, 전기과, 전기통신과의 9개과를 설치하였다. 이러한 학칙개정, 학과증설, 교과과정 개편, 수업연한 단축, 졸업생 통제, 부속교육기관 설치의 전쟁으로 부족한 기술인력을 메꾸기 위해 무조건적으로 기술자를 양산하려는 방책이었다. 특히 징병으로 인한 일본인 기술자와 기능공의 감소를 조선인 기술인력으로 충원시키는 데 그 목적이 있었다.

이같은 학사개편 과정을 볼 때 경성고등공업학교는 학과와 교과과정의 개편, 실험실습 기구와 설비의 확충, 연구비와 장학자금의 지원 등 교육적인 차원에서 양적, 질적으로 발전하지 못하고 단지 식민지상황이 요구하는 전문기술인력을 양성하는 기관으로 유지되었다.

IV

경성고등공업학교는 설립시부터 1920년대 후반까지는 20-35여명의 졸업생을, 그 이후부터 1940년까지는 45-65명정도, 1941년부터는 2배로 늘어난 100여명의 졸업생을 배출했다. 이 졸업생수는 1938년까지 경성고등공업학교가 조선에서 하나뿐인 고등공업기술교육기관이었음을 상기해 볼 때, 조선에서 공업에 관한 고등교육을 받을 수 있는 기회가 극히 제한되어 있음을 보여주고 있다. 더우기 조선인 학생은 전

체 졸업생의 30%정도로 한 해에 겨우 10여명 정도가 졸업하였다. 1930년에서 1936년 기간에는 조선인의 비율이 더욱 적어져 20% 이하였고 토목과와 건축과에서는 조선인 졸업생이 한 해 1-3명 정도밖에 되지 않았다. 특히 경성고등공업학교는 경성법학전문학교, 경성의학전문학교, 수원고등농림학교, 경성고등상업학교 등 다른분야의 전문학교 중에서도 가장 조선인 학생비율이 낮았다.

이들 졸업생들의 취업 현황을 살펴보면 주로 총독부, 도청, 군청 등 중앙관청의 기술관리, 조선방직, 조선질소, 경성방직 등 큰 회사의 기술자, 중등학교 교원, 지방공업전습소의 기술지도요원으로 취업하였다. 직종별로는 관청 취업이 매년 40-45%, 회사근무가 25-30%로 두 직종이 대부분을 차지하고 있었으며 특히 이 두 직종 중에서는 회사보다 관청의 취업률이 더 높았다. 그러나 취업에 있어서 민족차별이 심해, 주요 관청과 일본인 소유의 대기업체에는 거의 일본인 졸업생이 취업을 하고 있었고 조선인 졸업생들은 사립학교 교원, 지방공업전습소 기술지도원이나, 지방행정관으로 종사할 수 밖에 없었다.

결론적으로 경성고등공업학교의 설립에 대해 일제는 “조선의 공업발전을 위하여”, “조선인 자체를 대상으로”, “공업에 관한 전문교육”을 실시하기 위한 것이라고 밝히고 있지만 이는 명분에 불과하였을 뿐 실제사정과는 거리가 있었다. 공업교육이 거의 부재한 조선 상황에서 초등·중등·고등교육으로 이어지는 체계적인 교육과정도 무시하고 고등교육기관으로서 충분한 교수진, 시설, 예산 등도 갖추지 않은 채 서둘러 경성고등공업학교를 설립한 것은 일본인 중심의 소수 전문기술인력을 양성하여 식민지 경영에 필요한 기술관리, 기술자로 종사하게 하기 위해서였다.

화학사에서 ‘온라인 화학정보 검색시스템’의 이용

성신여대 조 정 미

과학사에 관심을 갖고 있는 사람이라면 누구나 부딪치는 가장 큰 어려움은 관련 정보를 입수하기가 어렵다는 것이다. 화학사의 경우에서도 이 문제는 커다란 장벽이 아닐 수 없다. 국내에서 원전을 구해 본다는 것도 물론 어렵지만 2차자료를 구하는 일도 그에 못지 않게 어렵다. 다른 사람의 연구성과를 바탕으로 그 위에 자신의 연구를 쌓아올린다는 연구의 속성에 비추어 같은 주제를 다룬 다른 학자의 문헌을 찾아 내는 일은 연구의 첫 관문이다. 관련 문헌을 빠짐없이 찾아낼 수만 있다면 지금까지의 연구의 흐름을 파악할 수 있을 뿐만이 아니라 문제점과 문제를 해결하는 새로운 시각 또한 찾아낼 수 있다. 참고문헌을 가려내서 입수하는 방법은 여러 경로가 있겠지만 그중에서 첨단 화학의 연구에 가장 광범위하게 사용되고 있는 Chemical Abstracts가 화학사의 경우에도 유용하였다. 본 논문에서는 문헌조사의 정보원으로 사용한 ‘Chemical Abstracts’와 여기서 원하는 정보를 얻는 방법인 ‘온라인 화학정보 검색시스템’을 소개하고 이 방법으로 한가지 주제 —— 18세기 영국에 있어서 기체화학의 형성과 근대 화학혁명 —— 를 검색한 결과를 분석해 보려고 한다.

I. Chemical Abstracts

Chemical Abstracts(C. A.)는 미국화학회(American Chemical Society)에서 1907년에 창간하여 현재까지 계속 발간되고 있는 세계 최대의 화학 및 화공에 관한 초록지로서 그 보유량과 색인의 정밀도에 있어서 가장 탁월한 것으로 평가되고 있다. 세계 140여 국가에서