

기획 특집 IV

기술교육부문 현황과 대책

池 應 業

〈동양공업전문대 학장〉



건전직업윤리관 확립시급 전문직업인 양성책 세워야

점수위주평가 도움안돼

우리의 기술교육은 만성적인 부실의 늪에 빠져버린 채 이제는 이대로 좌시할 수 없는 지경까지 이르렀다는 느낌이다. 물론 60년대와 70년대 기술의 초기발전단계에 있어서는 대량기술교육의 공을 높이 평가하는 소리도 없지 않았으며 또한 일부 교육계에서 그간 꾸준히 소리를 높이고 있는 고등교육의 대중화 주장에도 긍정적인 면이 없지는 않으나 그 결과는 저질의 양적 교육 일변도로 치우치게 만들어 버렸다고 할 수 있다. 다른 어떤 나라에 비교해 보아도 대학진학률은 극히 높아졌으며 특히 오랫동안 갈망하고 있는 기술의 국제경쟁력도 높이지 못하고 있는 원인이 되기도 한다. 기술수준이 높아질수록 기술교육의 수월성(秀越性)이 더욱 요구되며, 우수한 교수, 자질 높은 학생, 성의있는 정교한 교육방법 및 적절한 교육재정과 여건의 조성 없이는 경쟁력 있는 높은 자질의 기술인 양성은 불가능하다. 지금 우리산업에서 필요로 하는 정예기술인은 점수 위주로 다루고 있

는 지금의 대량교육으로서는 결코 얻어질 수 없다.

기술교육은 직업교육의 성격을 많이 띠고 있다. 사회는 그 기능이 원활하게 작동되도록 하기 위하여 전문직업인의 양성교육을 하지 않을 수 없다. 사회가 발전하고 나아가서 건전한 것으로 만들기 위하여 전문직업인은 반드시 필요하고 그들의 자질이 사회발전의 질과 속도를 좌우하게 된다. 따라서 전문직업인으로서의 기술인 양성교육은 제도적으로 그 자체가 사회의 요청을 충족할 수 있도록 구축되어야 한다. 또한 개인의 입장에서 생각해 보면 기술교육을 받은 다음 기술을 직업으로 삼아 각각의 생활을 영위하고 생의 뜻을 발견함으로써 그 직업을 천직으로 승화시켜 나가는 일이 중요하다. 따라서 수준 높은 직업 수행능력과 건전한 직업윤리관을 확립하는 일이 대단히 중요하다. 그럼에도 불구하고 우리의 현 기술교육을 개관하면 사회적으로는 바르게 인식되지 못한 채 등한시 되어 있으며 정책 및 행정적으로도 불합리적이고 소홀하게 다루어지고 있는 점이 대단히

많고 교육을 직접 담당하고 있는 교육기관 자체에서도 이념과 목적에 모순되는 착오를 불가항력적으로 범하고 있는 실정이라 할 수 있다.

우수인력양성이 관건

진정 우리 공업제품의 경쟁력을 국제적으로 우위에 놓고 싶다면 그리고 천연자원이 빈곤한 우리나라로서는 수출증대에 의하여 복지사회를 이룩하려고 한다면 이의 실현을 위한 여러 가지 노력중에서 능력있는 우수한 기술인력을 교육하는 일보다 더 중요한 것은 없을 것이다. 이러한 시각에서 이 논고에서는 먼저 기술교육의 본질에 대하여 역사적으로 그 발전경로를 선발공업국의 예에서 고찰하여 engineering, technical 및 technician 교육 사이의 연관성을 구명하고자 한다. 그리고 이것이 각각에 해당하는 기술교육을 받은 엔지니어, 기술자 및 엔지니어링 테크니션이라는 기술직업의 개념으로 발전하는 현상을 미국의 예에서 찾아보고자 한다. 둘째로는 지난 7월2일에 발표한 바 있는 정부의 「신경제5개년계획」에 포함되어 있는 「기

술 및 기능인력 양성제도 개편」의 내용을 살펴보고 이 개편계획에서 어떤 근본적인 대책이 수립되어 있는지를 고찰하고자 한다. 특히 지금 우리나라의 공학교육은 체제상으로 볼 때 양적으로는 과잉상태에 있으나 질적으로 빈약상태에 있는데 어떤 대책이 계획되어 있는지를 살펴보고자 한다. 그리고 위와 같은 고찰에 바탕하여 마지막으로 기술교육의 개혁에 대한 조그마한 생각을 제시해 보고자 하는 것이다.

산업혁명이후부터 발전

기술교육은 인류역사와 더불어 도제식(徒弟式·apprenticeship)교육으로부터 시작되었다고 볼 수 있으나 정규학교교육으로 발전하게 된 것은 산업혁명 이후의 일이라고 할 수 있다. 18세기 중엽부터 프랑스에서는 Ecole supérieure, Ecole polytechnique 및 Ecole centrale 등과 같은 각종 공학교육을 실시하는 대학들이 창설되었으며 영국과 미국에서는 19세기에 이르러 비로소 공학(Engineering)교육이 시작되었는데 영국에서는 King's College가 1838년에 창설되었고 미국에서는 프랑스의 공학교육을 본 딴 Rensselaer Polytechnic Institute가 1824년에 창설되었고 MIT는 1865년에 창설되었다. 또한 다른 한편으로는 현장의 응용생산 기술에 더 많은 비중을 둔 기술(technology)교육이 정규학교에서 실시되고 발달되었다. 이들 학교에서 실시하는 교육은 일반적으로 기술교육이라 부르고 있으며 공학교육과 구별되고 있다. 이들 학교들은 주로 19세기에 영국, 프랑스, 독일 및 미국 등에서 창립되었는데 그후에 기술교육으로부터 공학교육으로 전환한 학교가 많다. 또 기술교육의 한 형

태라 볼 수 있는 기능 직업교육(vocational education)이 구라파에서 19세기부터 중·고등학교 수준에서 실시되기 시작하였는데 이것은 주로 독일에서 1870년대에 많이 발전되었다.

기술교육은 구미의 교육 발전역사에서부터 알 수 있다시피 세가지 형태로 구분할 수 있는데 즉 공학교육, 기술교육 및 기능 직업교육의 세가지이다. 이들 세가지 기술교육의 형태는 거의 모든 공업국가에서 실시되고 있다. 그러나 나라에 따라 정의에 약간의 차이가 있으며 입학자격으로 요구하는 입학전의 교육정도, 입학한 후의 수학년한, 교육목적 및 국가기술자격과의 연계성 등에 있어서 각각 약간의 차이를 나타내고 있다. 현대의 직업교육은 대부분의 공업국에서 국민학교를 마친 다음 14~16세부터 약 4년정도 현장에서 직업훈련을 실시하는 경우가 많은데 학교교육은 보충형식으로 받도록 되어 있으며 교육훈련과정은 법적으로 정해져 있고 훈련과정이 끝난 다음에는 자격시험을 통과해야 한다. 우리나라에서는 중학교 교육을 거친 다음 실업고등학교에서 16세부터 실습과 강의를 통해서 교육을 받은 후 기능사 2급의 자격시험에 응할 수 있도록 되어 있다.

공학교육과 기술교육은 앞서 설명한 바와 같이 역사적으로 산업혁명 이후 산업기술의 발달에 따른 필요를 충족시키기 위하여 생겼다. 그러나 이 두가지 형태의 기술교육은 일반적으로 고등학교 졸업생을 교육대상으로 하고 있으며 학교의 명칭, 교육목적, 교육과정, 수학년한 및 졸업생의 종사 기술업무 등에서 그 차이점이 명확하지 않고 중복되는 점이 많은 등 분명한 선을 긋기 어렵다. 일반적

으로 공학교육을 받은 기술인은 과학이론을 응용하여 구조, 기기, 생산공정 또는 시스템 등을 새롭게 연구 개발하고 설계하는 창조적인 일을 수행한다. 그리고 기술교육은 과학이론을 응용하여 공정의 설계, 운전, 관리, 품질향상 및 관리, 시험분석 및 판매 등의 기술업무를 창의적으로 수행할 수 있는 기술인을 양성한다. 그리고 공학교육의 수학년한은 일반적으로 4~5년인 것에 비하여 기술교육에서는 일반적으로 2~4년으로 되어있다. 지금 우리나라의 공과대학에서 실시하고 있는 교육은 공학교육이라 할 수 있는데 졸업생이 수행하고 있는 업무에 있어서는 공학의 성격보다는 기술적인 경향이 짙은 것으로 볼 수 있다. 그리고 공업계 전문대학의 교육이 기술교육의 성격을 많이 띠고 있는데 졸업생은 대부분 기사2급의 기술자격시험에 응하고 있다.

직업전문화 날로 가속화

그리고 최근에 와서 기술의 발전과 더불어 기술업무가 한층 전문화되면서 기능업무의 고도화가 더욱 절실하게 되었다. 즉 숙련된 기능을 보유하면서 자기분야의 기초이론을 습득하고 설계된 기계, 공정 및 시스템을 제작 조립하고 운전할 수 있으며 공정, 품질 및 노무관리를 책임지고 집행할 수 있는 기술인을 필요로 하게 된 것이다. 이러한 고급기능인을 미국에서는 공학기능인(engineering technician)이라 명명하여 새롭게 분류하고 공업기술계의 준학사 수준의 교육을 받은 기술인으로 인정하고 있다. 그리고 앞서 설명한 바와 같이 엔지니어링 테크니션과 함께 일하면서 그 지시와 감독을 받아 일하는 기능인을 일반 테크니션 즉, 숙련기능

인이라 할 수 있다. 지금 우리나라에서는 공학기능인을 양성하기 위한 기술교육을 실제 실시하고 있는 교육기관은 없는 것으로 안다. 공업전문대학에서 공고출신을 대상으로 교육하면 공학기능인에 해당하는 고급기능인(기능사1급 수준)을 충분히 길러낼 수 있으리라 생각된다. 그러나 아직까지 교수, 설비 및 여러 가지 여건의 문제들 때문에 실제 공학기능인 양성을 위한 교육을 실시하고 있는 전문대학은 없는 실정이다.

공학도움없이 발전못해

〈기술 및 기능업무의 분화〉 앞에서 언급한 바와 같이 산업혁명(18C) 이전에는 공학의 개념은 거의 없었고 숙련에 의하여 기술업무가 수행되었다. 산업혁명 자체를 유발한 증기기관이나 방적기만 하더라도 각각 기능인이라 할 수 있는 Watt나 Hargreaves에 의하여 발명되었다. 그후에 점차로 기술이 발전하고 새로운 문제들을 해결하기 위하여 체계적인 기술과 지식이 요구되면서 19세기에는 공학과 기술(technique)에 대한 개념이 발전해 나갔다. 그리고 20세기에 들어서면서 기술의 발달은 과학의 도움을 얻지 않고서는 불가능하게 되었다. 예를 들면 전자기술을 발전시키기 위해서 기술자는 고체물리이론을 이해하지 않으면 안되고 토목기술자는 구조역학의 지식이 필수적이며 개스터빈을 다루는 기계기술자는 열전달, 열역학 및 유체역학의 새로운 해석법을 이해하여야 한다. 또한 금속이나 세라믹스를 다루는 재료기술자는 물리화학, 고체물리 및 결정화학 등을 이해하지 않으면 안된다. 이러한 경향은 원자로 또는 우주선의 설계자 등 다른 모든 기술분야에서도

마찬가지이다. 특히 현대의 고도기술분야에서 이와 같은 경향은 더욱 두드러지게 요구되고 있으며 공학에서 말하는 소위 공학기초(engineering science)가 각각의 전공분야에서 심도 있게 요구되고 있는 것이다. 이러한 이유 때문에 대학의 학부에서 필요한 모든 공학기초와 응용기술을 깊이 있게 전부 습득한다는 것이 대단히 어려우므로 대학원으로 진학하는 학생이 급속하게 증가하고 취업한 후에도 계속 공학교육이 절실하게 필요하다는 점이 강조되고 있는 것이다.

또한 연구, 설계 및 개념의 창조적 기술업무를 위주로 하는 공학만으로 공업이 성립되는 것이 아니고 엔지니어가 창작한 개념을 실천하는 기술과 기능이 뒷받침되어야 함은 두말할 필요가 없다. 공학이 개념을 창작하는 일이라 한다면 기술과 기능은 현장에서 실천하는 기술업무라 할 수 있다. 따라서 창작하는 개념이 고도화할수록 이것을 실천하는 일도 고도화할 수밖에 없다. 즉, 새롭게 개발된 기술 개념을 실천하기 위해서 필요한 장치의 제작, 설치, 운전, 유지관리, 개선 및 판매 등의 기술업무를 적절하게 수행하기 위해서는 그 개념에 대한 이해능력이 있어야 하고 필요한 새로운 기술도 고안할 수 있어야 할 것이다. 이러한 일련의 기술업무 즉 공학-기술-기술적 기능을 서로 연계시켜서 긴밀하게 협조할 수 있도록 하기 위하여 공학팀의 개념을 발달시키는 일은 기술발전을 위해서는 대단히 중요하다. 이러한 공학팀의 개념을 미국의 ABET(Accreditation Board for Engineering and Technology)에서 개발하였는데 1961년에 공학의 개념을, 그리고 1963년에는 공학기술의 개념을 정의하여 각각 기술교육과 연

계시켜서 발표하였으며 또한 엔지니어링 테크니션에 대해서도 수행업무와 교육을 예시하여 정의를 내렸다. 그후 1979년에 이 공학팀의 개념은 수정된 바 있다. 이것은 기술업무-기술교육-기술인의 책무와의 관계를 이해하는데 도움이 된다.

공학 : 인류의 복지를 위하여 자원과 자연의 힘을 경제적으로 이용하는 방법을 개발할 수 있는 판단을 내리는데 있어서 학습, 연구 및 실제경험에 의하여 얻은 수학과 자연과학의 지식을 응용하는 전문적 직업을 공학이라 한다.

기술영역 넘은 것도 다뤄

엔지니어는 수학, 자연과학 및 공학기초(engineering science)의 튼튼한 배경을 가지고 경제, 사회, 법, 예술, 환경 및 윤리와 같은 기술영역을 초월한 문제까지 고려하여 기술적 원리를 고려해야 한다. 엔지니어는 사회의 요구를 충족하기 위한 개념의 고안자이며 설계자이고 개발인이며 새로운 기술의 창작자이며 표준의 설정자이다. 엔지니어는 기획하고 예측하며 합성하고 평가하는 능력을 가져야 한다. 엔지니어는 인류의 안전, 건강 및 복지와 연관시켜서 시스템과 부품을 판단할 수 있는 개혁자인 것이다.

공학기술: 공학기술은 기술분야의 일부로서 과학과 공학지식의 응용능력을 보유하고 공학적 활동을 뒷받침하는데 있어서 기능적 숙련을 응용할 수 있어야 한다. 즉 공학기술은 기술업무의 스펙트럼에서 엔지니어와 기능인의 중간에 위치하고 있으나 엔지니어쪽으로 약간 가까운 위치에 놓여 있다.

공학기술자는 응용수학을 배경으로 한 응용지향적인 기술인이다. 공학기

술자는 응용과학과 기술에 확고한 바탕을 두고 실제적 문제해결의 능력을 보유하고 있어야 하며, 기계장치의 제작, 설치 및 운전할 수 있고 제품의 생산, 공정 및 제품 관리, 기계장치의 유지보수, 생산현장의 경영 및 제품 판매 등의 기술업무를 수행하는 기술인이다. 일반적으로 공학기술자는 평가인정된 교육기관에서 4년간의 학업을 이수한다. 왜냐하면 공학기술자는 기술의 실천에 있어서 주역을 맡아야 하므로 독립적인 판단을 해야하고 효율성, 안전성 및 경제성에 해를 끼쳐서는 안된다. 그리고 공학기술자는 엔지니어에 의해서 설정된 기술목표를 성취하기 위해서 시스템과 그 구조를 이해해야 한다.

공학기능인 : 고등학교 졸업후에 공학기술분야의 교육기관에서 최소 2년간의 교육을 주로 기능적 숙련에 중점을 두어 교육받은 기능인을 말한다. 공학기능인은 실천자이며 부품의 제작자이고 자료수집자이고 데이터의 수집자이다. 공학기능인은 엔지니어 또는 공학기술자의 지시를 받아 확립된 기술을 실천할 줄 알아야 한다. 그러나 공학기능인은 확립된 기술에서 크게 이탈한 결정을 독단적으로 내려서는 안된다. 공학기능인은 평상적 시험방법에 따라서 지시된 기술업무를 수행해야 한다.

美, 수월성추구 교육개혁

위에서 설명한 바와 같이 미국에서 기술교육을 수행하는 기술업무 및 기술인의 책무와 연계시켜서 명확하게 정의하여 기술교육을 개혁하고 그 수월성을 추구하고 유지하는데 온 힘을 기울이고 있다. 그리고 이와 같은 기술·기능업무에 대한 해석은 고정된 것이 아니고 시간과 같이 기술의 발

달에 따라 보완·수정되고 있다는 점에 유의해야 한다. 우리나라에서도 공학자 및 숙련기능인의 개념은 최근 상당히 널리 인식되어 있다고 볼 수 있으며 기술교육 체계속에 공과대학 및 공업고등학교(직업훈련기관 포함)로 확고한 위치를 잡고 있다. 그러나 공학기능인과 기술자의 개념은 아직까지 우리나라에서 일반적으로 인식되어 있지 않으며 최근들어 많이 논의되기 시작하였으며 공업전문대학 및 산업대학의 기술교육과 연계시켜서 상당한 관심을 끌고 있다. 그러나 과연 이 개념이 우리나라 공업기술의 현 수준과 여건상으로 필수적인 것인지 또는 수정의 필요성은 없는 것인지 그리고 교육내용은 어떻게 해야 하는 것인지 그리고 양적 수요는 얼마나 될 것인지 등 기본문제에 대한 연구와 문제제기는 아직 활발하게 전개되고 있지 않는 실정이다.

〈신경제5개년계획의 기술 및 기능인력 양성제도 개편〉 정부는 1992년 7월부터 추진하기 시작한 「제조업 경쟁력 강화대책」의 일환으로 노동부, 상공부, 경제기획원 및 교육부가 중심이 되어 직업훈련과 기술교육을 개혁하기 위한 연구를 수행하여 1993년 7월 「신경제5개년계획」중에 포함시켜 하나의 집행과제로 삼아 「기술 및 기능인력 양성제도 개편」계획을 발표하였다. 그 내용을 간략하게 살펴보면 생산기능인력 수급상의 불균형과 기술의 부족을 국제경쟁력 약화의 중요요인으로 지적하고 기술인력 부족의 심화를 예측하면서 기술·기능인력 양성체제의 획기적 개편은 필요불가결한 것이라 강조하고 있다. 그리고 현 기술교육의 문제점으로서 공업계 고교교육에 있어서 졸업생수의 부족 및 교육내용에 있어서 이론위주

교육의 폐단을 지적하고 있으며 대학교육에 있어서는 졸업생 과잉에 의한 교육투자의 낭비와 산학협동의 미흡을 지적하고 있다.

그리고 「신경제5개년계획」에서 제시하고 있는 기술·기능교육제도의 개편방안의 주요내용을 살펴보면 공고교육에 있어서는 공고학생수를 92년도의 22만명(전체고교생의 10%)에서 2000년에는 43만명(21%)까지 확충하며 현행 3년간의 학교내 교육과정을 2년간의 학교내 교육과 1년간(3학년)의 기업체에서의 현장실습과정 교육, 소위 「2+1의 교육과정」의 실시를 위하여 지역별로 94~97년 사이에 대기업에 1백개의 훈련원을 신설토록 계획하고 있다. 학생수는 약 2배로 증가할 것을 계획하고 있으나 학교수의 증가는 제시하지 않고 있다. 그리고 고교 이후의 직업기술교육의 개혁에 대해서는 산업기술대학법을 제정하여 95년부터 경제단체, 기업체 또는 정부산하기관 등이 기술대학을 창립토록 계획하고 있다. 또한 다른 한편으로는 현장기술 중심의 과정을 운영하는 2~3년제 「기술전문대학」을 특수분야의 대기업체 또는 정부투자기관으로 하여금 설립토록 유도할 것을 계획하고 있다. 그리고 인문고등학교를 졸업한 미진학 또는 미취업 청소년과 여성의 취업능력을 배양하기 위하여 인적직업훈련원의 설립인가를 확대할 것을 계획하고 있다. 그리고 위에서 언급한 산업기술대학 이외의 기업이 「사내기술대학」을 활발하게 운영할 수 있도록 「사내기술대학의 인정 및 사후관리 등에 관한 기준」을 보완할 것을 계획하고 있다. 그리고 기능인력 중에서 중소기업 및 3D업종에 일정기간 재직할 경우 병역징집을 면제하는 병역특례제도의

확대방안도 강구할 것을 계획하고 있다. 결론적으로 고교 이후의 기술교육을 위하여 산업기술대학 및 기술전문대학을 창립함으로써 실업계 고교-전문대학-기술대학으로 이어지는 직업기술교육체계를 확립하고자 계획하고 있는 것이 신경계 5개년계획에서 나타난 「기술·기능인력 양성제도 개편」의 특색이라 할 수 있다.

생산현장 기능인 부족

〈기술·기능교육의 개혁〉 바로 앞에서 살펴본 「신경제5개년계획」중에 포함되어 있는 「기술 및 기능인력 양성제도 개편」이 계획대로 실현되었을 때 과연 우리가 당면하고 있는 기술·기능인력 문제가 어느 정도 해결될 수 있을 것인지 극히 의심스럽다는 생각을 떨칠 수가 없다. 왜냐하면 지금 우리기술이 쟁취하고자 하는 목표는 공업제품의 국제경쟁력을 선진국 수준까지 높이는 데 있으며 이것을 뒷받침하기 위하여 기술교육은 국제적으로 손색이 없는 우수한 기술·기능인력을 교육·양성하는데 있는 것이다. 지금 우리공업이 당면하고 있는 기술적인 어려움을 요약하면 첫째가 생산현장에서 일하는 실천 기능인의 부족이고 둘째가 질 높은 우수한 기술인과 기능인의 확보가 어렵다는 점이며 셋째가 비싼 노임을 완화할 수 있도록 하기 위한 생산성 향상이 이룩되지 않고 있다는 점이며 넷째가 현 생산품의 품질개선 향상과 신제품 및 신기술의 개발을 위한 연구의 부진에 있다고 할 수 있다. 그런데 이들 네가지 문제들을 기술교육과 연관시켜 생각해 보면 ①기능인의 양적 부족 ②우수한 기능인의 질적 교육 미흡 및 ③우수한 기술인의 교육 미흡의 세가지로 요약할 수 있다.

그런데 「신경제5개년계획」에서 나타난 「기술 및 기능인력 양성제도 개편」을 보면 1993~2000년의 8년간에 걸쳐서 공고 학생수를 2배로 늘리고 (43만명) 교육과정을 「2+1체제」로 전환하여 현장훈련시간을 대폭 늘려서 현장적응력을 제고하도록 짜여져 있다. 이와 같은 기능인력 양성에 대한 제도적 개편은 현재 당면하고 있는 기능인력의 양적 부족상태를 보완하고 기능인력의 자질을 높이는데 상당한 효과가 있으리라 기대된다. 그러나 실천에 있어서 특히 현장실습에 있어서 실기훈련교사의 전임담당제, 훈련 교과과정의 작성, 전담훈련교사의 지위보장과 대우문제, 학생에 대한 보수문제, 현장담당 교사 1인당 담당훈련학생수 등 세밀한 사전계획과 기업과의 협의가 있을 것으로 기대한다. 그리고 「2+1」공고교육체제에서 앞으로 더 깊은 연구가 있어야 할 문제점으로 지적하고 싶은 점은 현행 교육과정에서는 실습을 공고입학 직후인 16세의 나이부터 실시하고 있는데 「2+1」제도에서는 3학년인 18세에서 현장훈련을 시작한다는 점이다. 외국의 사례와 비교하면 너무 늦은 나이에 실기훈련을 시작하는 것이 아닌가 하는 점이다. 또한 공고의 입학생을 계획과 같이 증원하였을 때 입학생의 지원이 과연 있겠는가 하는 점도 깊이 고려해야 할 문제라 생각된다.

직업교육대학 설립계획

「기술 및 기능인력 양성제도 개편」 계획에서 고등학교 이후의 직업교육에 대해서는 「생산기술대학」(4년제) 및 「기술전문대학」(2~3년제)을 새롭게 대기업체 내에 설립할 것을 계획함으로써 공고-기술전문대학-산업기

술대학으로 연결하여 직업기술체계를 확립하고자 계획하고 있다. 이 계획은 현존하는 공과대학, 산업대학 및 공업계 전문대학의 교육이 부실하여 그 원래의 기능을 발휘하지 못하고 오히려 과잉공급의 낭비를 하고 있기 때문이라고 그 이유를 지적하고 있다. 그러나 이 산업기술대학과 기술전문대학의 신설계획은 다음과 같은 몇가지 점에서 문제점을 안고 있다. 그 첫째가 계획서 자체에서도 지적하듯이 대학졸업생이 전반적으로 과잉공급되어 고학력 실업자를 양산하고 있는 현 시점에서(부록표 참조) 새로운 형태의 대학을 더 설립한다는 것이 모순된 일이라 생각된다. 두번째로는 기업체가 신입사원을 고용하여 기능적 업무에 종사하고 있는 기능인을 회사 자체에서 설립운영하는 기술대학에 입학시켜 학업을 이수하도록 하는 일은 그렇지 않아도 부족한 기능인의 확보에도 문제가 있고 또한 기술대학을 졸업한 다음 전문학위를 받은 그 기술인에게 맡겨야 할 기술책무와 신분에도 문제가 야기될 가능성이 많을 것으로 생각된다. 그리고 세번째 문제점으로는 기술교육에 큰 혼란이 야기될 가능성이 있다는 점이다. 현존 기술교육 시스템과 앞으로 생겨날 산업기술대학과 기술전문대학으로 구성되는 새로운 기술교육 시스템 사이에서 입학자는 물론이고 고용자 및 일반사회의 인식뿐만 아니고 고용 및 처우 등에서 상당한 혼돈이 야기될 가능성이 있다는 점이다.

사회필요성 따른 기술교육

기술교육은 사회의 필요에 따라서 발생하게 되었으며 또한 사회의 요청은 산업의 발전단계와 인간생활의 발

달과 함께 변화하는 것이기 때문에 기술교육도 같이 변해왔다. 따라서 우리사회는 50년대부터 많은 변화를 이룩하였고 60, 70, 80 및 90년대를 거치면서 그때그때에 기술교육도 그 내용면에 있어서 상당한 변화를 경험하였다. 그러나 기술교육에 종사해온 한사람으로서 기술교육이 사회변화의 요구를 제때에 충족시키지 못하고 한 걸음 늦어지고 있는 것이 아닌가 하는 푸념을 떨치지 못하고 있다. 그러나 현 시점에서 우리산업이 당면하고 있는 여러 가지 기술적인 어려움을 생각할 때 이제야 기술교육을 하나의 토털시스템으로 생각하여 전체적으로 개혁의 메스를 가할 때가 왔다고 생각한다. 기술교육의 토털시스템이라 하면 기능, 기술 및 공학의 기술업무를 연계시켜서 개념의 창작-실천-평가에 이르는 일련의 기술교육 전체를 지칭한다. 왜냐하면 기술은 팀의 개념으로 업무를 수행하는 조직과 협력 없이는 문제를 풀어낼 수 없기 때문이다. 이러한 팀의 개념으로 각각 구성멤버가 독립된 대등한 위치에서 각자의 기술책무를 협력적으로 수행할 때 더 좋은 성과를 얻을 수 있을 것이다.

지금 우리의 기술인력분야의 문제점은 「사람은 많은데 일할 적당한 사람은 구하기 어렵다」는 말로 나타낼 수 있을 것이다. 우리의 기술교육과 기술인의 문제를 공학팀의 개념으로 본다면 우리사회가 전반적으로 기술업무와 기술인의 책무사이의 관계에 대한 인식이 너무나 부족하다. 특히 정부의 정책수립자, 기업체의 최고경영자 또는 기술교육기관의 행정책임자들까지도 공학팀에 대한 이해가 빈약하다고 느낄 때가 많이 있다. 최근 대학 및 전문대학의 입학정원, 졸

업자수 및 취업자수를 보면 고교졸업자 총수는 약 72만명인데 대학 및 전문대 입학자는 약 40만명이고(공학계:13.5만명) 졸업자수는 약 30만명이며(공학계:7.4만명) 그중 취업자수는 약 15만명으로(공학계:4.7만명) 나타나 있다. 고교졸업생의 55%가 대학에 진학하며 전체적으로 볼 때 대학졸업생의 반이 취업한다는 이야기이다. 취업률을 분야별로 더 자세히 보면 대학의 취업률은 48%이고(공학계:57%) 전문대학의 취업률은 58%이다.(공업계:54%) 물론 이 취업통계에는 군입대자 및 상급학교 진학자 등이 고려되지 않았기 때문에 이것을 고려하면 취업률이 높아질 것이다.

고등교육받고도 직업 못얻어

아무튼 문제는 대학교육을 받은 고등지식인의 실업률이 최근 계속 높아지고 있다는 사실이다. 특히 고등기술교육을 받고도 취업을 하지 못하는 데도 불구하고 정부는 국민의 향학열을 만족시키기 위하여 계속 대학의 학생정원을 특히 공학계의 정원에 치중해서 늘리고 있는 사실은 빠른 시일내에 반드시 한번 재검토되어야 할 과제이다.

특히 엔지니어의 교육에 있어서 현재 중요한 점은 질적으로 수준 높은 적정 수의 엔지니어를 양성하는데 있다. 그런데 전국의 공과대학에는 매년 5만명 정도의 학생이 입학하고 있으며 약 3만5천명이 졸업하고 이중 2만명 정도가 취업한다. 그런데 문제는 이렇게 많은 학생을 전부 경쟁력 있는 수준 높은 엔지니어로 교육할 수 있느냐하는 점과 엔지니어의 수요가 이렇게 많이 있느냐하는 점이다. 이 두가지 문제점은 기술교육에 있어서 핵심적인 중요한 문제이기 때문에

반드시 전문가에 의해서 깊이 연구되어야 할 것이다. 그리고 만일 연구결과에 있어서 엔지니어의 국가적 수요가 현재의 공대 입학정원보다 현저하게 작을 때에는 일부 현존 공과대학의 교육목적은 어떤 방향으로 전환할 것이냐하는 문제에 대해서도 아울러 같이 연구하여야 할 것이다. 그리고 공학교육에 있어서는 그 핵심은 새로운 기술개념의 창작에 있으므로 우수한 교수의 적정수 확보, 자질있는 학생 및 적절한 교육여건과 산학협동의 네가지를 충족하는데 필요한 재정지원은 절대적이다. 수월한 공학 교육기관에 대한 재정지원 계획은 반드시 수립되어 실천되어야 한다. 그리고 교육의 수월성 판정은 공정한 평가에 의해서만 가능하기 때문에 이에 대한 계획도 같이 수립되어야 할 것이다.

「수월성」공정평가 따라야

그리고 현재의 공업계 전문대 학교육은 교육목적이 중견직업인의 양성으로 규정되어 있는데 이것만으로는 불충분하고 기술자의 양성이나 공학기능인의 양성이냐를 대학에 따라 선택하여 수학연한을 조정함과 아울러 교수 및 설비를 다시 조정하는 작업이 있어야 할 것이다. 왜냐하면 국가 기술자격에서 규정되어 있는 기사2급과 기능사1급을 양성하는데 필요한 교과과정뿐만 아니고 교수자격과 실습설비에는 각각 현저한 차이가 있기 때문이다. 또한 현재 전문대학에 대한 정부의 주요정책중에 다음 두가지점만은 반드시 시정되어야 할 것으로 생각한다. 첫째가 전문대학에 붙어있던 전문분야명(名)의 삭제인가를 중지하고 다시 전문분야명을 부활시키는 것이다. 둘째가 전문대학 입학정원의 대량증원을 인가하고 있는데 이

와 같은 급격한 증원정책에 대해서 다시 검토할 것을 강력하게 주장한다.

특히 학교당 입학정원을 현재 3천명선까지 올려주고 있는데 이와 같은 전문분야명의 말살과 대학당 입학정원의 대형화는 지금 우리사회가 요구하는 질적 교육에 막대한 지장을 초래할 뿐이다. 그리고 현장경험이 있는 우수한 교수의 적정수 확보는 교육의 질 보장을 위해서 절대적이다. 이에 필요한 재정부조를 위해서는 정부보조금의 일부를 교육운영비로 전환하는 일이 이루어져야 한다.

직업전문학교 설립을

마지막으로 기능인력의 양적 부족 문제에 대해서 생각해보면 그 인적 자원이 없는 것이 아니다. 매년 20만명을 넘는 고교졸업생이 미상 및 실업자로 집계되고 있는데(표2) 이들의 대부분은 인문고교 출신으로서 대학과 전문대학의 입학시험에 응시하고 합격하지 못한 낙방생들이다. 이들중 많은 청소년들은 직업훈련도 받지 않았기 때문에 취업도 할 수 없으며 또한 직업훈련원이나 시중의 일반 직업학원에 가서 직접 기술을 배울 생각도 용기도 갖지 못하고 대학입학을 위한 재수의 길을 택하고 있는 것이다.

이들에게 직업훈련을 떳떳하고 아무 거리낌 없이 받을 수 있도록 유도하기 위하여 교육법에 의한 정규 직업전문학교의 창설이 요망된다. 이러한 직업전문학교는 현 전문대학과 유사한 수준으로 교육과정을 편성토록 하되 직업훈련을 위한 전공과목에 더 많은 비중을 두어야 할 것이다. 그리고 수학연한은 훈련하는 직업 종류에 따라 신축성 있게 1~2학년으로 하고 한 전문학교당 1개 직업분야만의 교

육과정 설정으로 한정하고 입학정원도 3개학급, 1백20명 한도로 제한하며 교사의 자격도 국가기술자격 소지자로서 현장경험 5년 이상인 자로 규정해야 할 것이다. 현재 노동부의 직업훈련원의 개편만으로는 인문계 고교졸업생의 유치에 성공하기 어려울 것으로 생각된다.

기술교육에 있어서 특히 대학원 교육과, 연구 및 산학협동에 주력하고 있는 대학에 대하여 현재로서는 정부의 「규제완화」만큼 중요한 것은 없다고 생각한 현 단계에서 모든 대학에 대하여 규제완화를 적용할 수 없을 것이다.

질 높은 교육일수록 더욱 고도의

전문성을 요구하는 것이며 교육의 국제경쟁도 심하기 때문에 교과운영에서 「자유」와 「책임」이 필수적이다.

그렇기 때문에 현 시점에서 대학에 대한 평가가 대단히 중요하다고 생각된다.

규제완화와 특별 국고보조를 위한 선정은 평가를 통해서만 가능하다.

지금이야말로 기술·기능교육에 break through가 필요하며 창의적인 연구와 교육이 절실하게 필요할 때이다. 기술교육에 평등주의는 있을 수 없으며 방해를 줄 뿐이다. 고등교육의 대중화나 대량생산의 개념으로서 는 기술교육의 수월성을 낳을 수 없는 것이다.

(표1) 전국 전문대학 및 대학의 학생수와 교원수(1993년)

| 학 교 | 재 학생 수 | | 교 원 수 | | 입 학 정 원 |
|-------|---------|---------|--------|--------|--|
| | 전 체 | 사 립 | 전 체 | 사 립 | |
| 대 학 | 831,161 | 628,023 | 39,511 | 27,725 | 219,890 |
| 전문대 | 329,795 | 317,468 | 9,024 | 8,396 | (공업계입학자:50,488) 174,490 (공업계:84,530) |
| 고교졸업자 | 일반고 | | | | 449,910 |
| | 실업고 | | | | 272,541 |
| | 공업계 | | | | 63,012 |

(표2) 고교 졸업자의 진학 및 취업상황(1993년)

| | 일반계 고교 | 실업계 고교 | 공업계 | 상업계 |
|--------|---------|---------|--------|---------|
| 졸업자수 | 449,910 | 272,541 | 63,423 | 143,297 |
| 진학희망자수 | 394,132 | 70,045 | - | - |
| 진 학 자 | 250,786 | 26,481 | 6,897 | 4,921 |
| ┌ 전문대 | 79,337 | 16,266 | - | - |
| └ 고 대 | 3,316 | 171 | - | - |
| └ 대 학 | 164,906 | 9,527 | - | - |
| └ 기 타 | 3,227 | 517 | - | - |
| 취 업 자 | 46,131 | 209,871 | 54,032 | 127,238 |
| 무 직 자 | 51,435 | 12,816 | 655 | 4,600 |
| 임 대 자 | 927 | 651 | 197 | 93 |
| 미 상 | 100,631 | 21,061 | 1,822 | 6,298 |