

산업기술인력과 교육

1. 기술인력의 문제

우리나라 경제는 금년에 100억불에 가까운 무역적자를 예측하게 하는 어려운 사정에 있다. 지난 수년간에 있었던 임금상승이 勞動集約的産業의 국제경쟁력을 약화시킨 것이 하나의 원인일 것이고, 과중한 金利부담과 圓貨가치의 인상이 또 하나의 원인일 것이다. 아울러 사회기강의 해이로 공산품에 불량율이 많아진 것도 문제로 제기되고 있다.

“劃一性 탈피로

다양한 요구에 부응



金 浩 吉
포항공과대학장

국제경쟁에서 이기는 방법은 우리나라 사람들이 경쟁국에 비하여 능력이 더 많고, 더 성실히 일하며, 임금은 적게 받으면 된다. 과거 우리가 국제경쟁력을 가졌을 때는 기술능력은 경쟁국에 비하여 못했지만 성실히 일했고 임금이 낮았기 때문이며, 선진국은 임금이 높지만 기술력이 앞서 있는데서 경쟁력을 가지고 있다. 지난 수년간 우리나라의 임금이 올랐다고 하지만 국제수준에 비하여 임금은 아직 상당한 격차가 있다. 그런데도 문제가 있는 것은 결국 기술적능력이 모자라기 때문이다.

우리나라의 근대화는 불과 30년 정도의 짧은 역사를 가지고 있으며 資源, 資本, 技術, 經營力 등 어느 한가지도 가지지 못했던 점을 감안한다면 지금 우리가 기술에서 뒤진 것을 이해할 수 있다. 蘇聯이나 東歐 그리고 다른 후진국에 비해서 기술을 제외한 시장경제체제에서는 우리가 훨씬 앞서 있기 때문에 기술에서만 능력을 제고한다면 우리는 선진국이 될 수 있다. 그러나 기술은 文化의 일부이고 기술적능력 개발에는 시간을 요

한다. 따라서 기술적능력을 배양하는 기간동안에 우리는 다시 한번 허리를 졸라매고 열심히 일하면서 생산성에 버금가는 임금을 받아야만 우리 경제를 지탱할 수 있다. 그리고 정부와 기업은 교육과 기술개발에 투자하여 기술향상에 총력을 기울여야 할 것이다.

산업기술인력을 기능, 기술, 연구개발 등 인력으로 나누어 볼 수 있다. 기능이란 지식을 요하지 않고 주로 숙달을 요하는 능력을 의미하며, 기술인은 체계적 지식을 바탕으로 숙련을 쌓은 인력을 의미한다. 연구개발인력은 경험이나 학식을 바탕으로 창의적능력이 핵심이 되는 인력이다. 학력으로 구분하면 기능인은 고교이하의 보통교육을 받은 사람이라 볼 수 있고, 기술인은 전문대 또는 대졸인력이라 볼 수 있으며, 연구개발인력은 창의적능력을 가진 사람과 대학원교육을 받은 사람으로 볼 수 있다.

기술이 과학적기술이 되지 못했던 백년전만 하여도 산업계의 기술인력은 주로 기능인력으로 구성되었으며, 기술교육은 생산현장에서 徒弟式교육에 의하여 기능이 연마되고 기술이 전수 축적되었다. 산업혁명이후 기술이 급격히 발전하여 기능적기술이 과학적기술로 변신을 이룩하면서 19세기 후반부터 산업이 고급기술인력을 필요로 하게되고 制度圈 교육에 공과계통이 자리잡기 시작하였다. 이제 세계는 자원보다도 기술이 중요한 시대가 되어 기술중에서도 고등기술이 중요한 시대가 되었다. 그러나 지금 최선진국에 있어서도 일반노동자는 필요하며 산업인력의 주종은 기능자이고 그 다음이 기술자이며 연구개발을 사업으로 하는 회사 이외는 연구개발 인력이 소수가 된다.

지금 우리나라에서 기술인력이 문제가 되고 있는 것은 기술인력의 양적문제와 함께 질적문제도 볼 수 있다. 산업에서 원하는 사람은 믿을 수 있는 사람, 열심히 일하는 사람, 그리고 창의적인 사람이라고 어느 기업인이 말했다. 88올림픽이후부터, 열심히 일하는 풍토가 줄어들고 사람을 믿을 수 없게 된 것이 가장 큰 문제라 한다. 교육받은 창의적인사는 많을 수가 없기 때문에 대신에

믿을 수 있고 열심히 일하는 사람이 많아도 우리 경제는 버티어 나갈 수 있다고 했다. 따라서 制度 교육에서 유의할 점이 人間性문제, 즉 믿을 수 있고 성실한 사람을 기르는데 힘써 달라는 부탁을 받았지만 오늘 제한된 시간으로 중요한 人性교육은 제외하고 주제인 기술문제와 기술관계, 교육문제만을 언급하고자 한다.

지금 과학과 기술이 결합하여 과학은 技術的科學이 되고, 기술은 科學的技術이 되고 있지만 과학과 아울러 학문으로서의 기술은 대학에 중심이 있고, 경제나 자산으로서의 기술은 기업이 중심이 된다. 따라서 기술의 낙후문제나 기술축적 문제의 일차적책임은 학교나 정부가 아니고 기업이 져야 한다. 우리나라의 기업발전을 보면, 60년대에 우리가 가졌던 값싼 노동력, 즉(저임금에도 직장을 구하는 사람들이었음)으로 기술이 없는 가운데서 사업의 팽창은 자연히 전문화 보다는 업종의 다양화쪽으로 이루어졌으며, 따라서 공과계통의 기술 기능인력도 전문기술의 능력배양보다 팽창하는 새로운 사업의 관리쪽으로 활용이 이루어져 기술이나 기능이 회사의 핵심이 되지 못했다. 회사에서 우대를 받는 쪽은 자금, 인사, 판매에 있었으며 심지어 세계기능올림픽에서 금메달을 받은 기능인마저 회사를 떠나는 것이 우리의 사정이었다. 기술인력의 새로운 양성도 중요하지만 더 중요한 것은 기업에서 기술인력을 제대로 활용하여 기업에서 기술이 전수 축적 발전되도록 하는데 있다. 기술의 정도가 도입된 기술의 완전소화에도 미치지 못하고 있기 때문에, 독자적기술을 보유하는 데는 많은 어려움을 안고 있다. 결국 기업이 지금까지 기술의 깊이에 우선권을 주지 않았음으로 기능인도 기술인도 연구개발인도 기업에서 기술로 자리를 잡지 못하고 있으며, 기술인을 양성하는 대학이나 제도권교육과도 밀접한 관계를 형성하지 못하여 학교의 기술인양성에도 많은 문제점을 내포시키고 있다.

2. 기술인 양성의 문제점

학교와 기업의 관계는 학교가 인재를 길러서



사회에 내보내고 기업은 학교가 배출시킨 인재를 채용한다. 학교가 좋은 교육을 시키면 기업이 이득을 보고, 학교가 나쁜 교육을 시키면 기업이 손해를 입는다. 말하자면, 학교는 직접적으로 기업의 영향을 받거나 이득을 보지 않지만 기업은 학교의 득을 직접적으로 보고 있다. 국립교육기관은 학교의 운영자금이 세금에서 주어지기 때문에 기업이 학교를 돕고 있는 셈이지만 사립학교는 일반적으로 교육을 통하여 기업을 돕고 있는 셈이다. 그러나 과거 우리 사회가 구인보다는 구직이 위주였기 때문에 기업은 학교가 배출시킨 인재를 취업시켜 줌으로써 학교를 돕는다고 생각하고 학교에서 도움을 받는다는 생각을 못하고 있었다. 말하자면, 교육의 受惠者는 학생뿐 아니고 교육된 인재를 필요로 하는 기업이 수혜자임에도 수혜자라고 인식을 하지 않는 것이 보통이다. 따라서 학교는 인재를 공급하는 입장에서 소비자인 기업을 크게 의식하지 않고 교육을 이룩하며 기업은 인재를 기르는 학교를 직접적으로 도와주지 않고 길러진 인재가운데서 적임자를 채용하는 방식을 택하고 있다. 최근에 와서 기술계통에서 구인문제 특히 유능한 기술인력의 구인에 문제가 생김으로써 기업이 비로소 학교교육에 관심을 가지게 되고 인력난 타개를 위해서 産學協同문제가

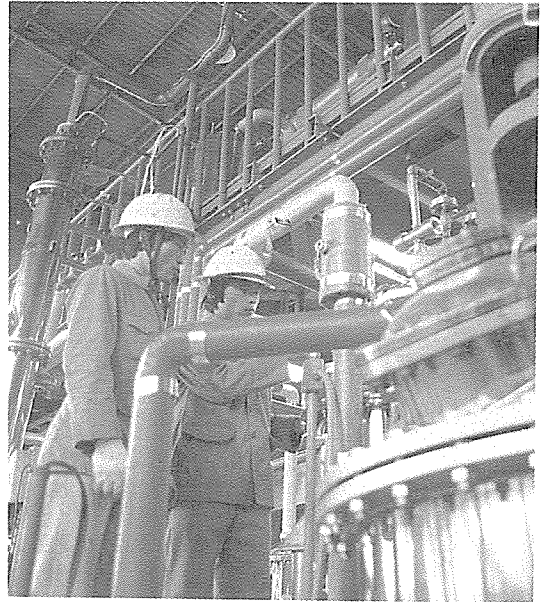
대두되고 있다. 편이상, 기술인 양성에서의 문제점을 기능, 기술, 연구개발인력으로 나누어 생각해 보기로 한다.

1) 技能人 양성 : 技能人은 기업의 현장에서 양성되는 것이 보통이고, 실업계 고등학교와 직업훈련소를 통하여 일부 양성되고 있다. 생활수준과 교육수준이 올라가서 고등학교 교육까지가 의무교육이 될 때는 직업훈련소를 통한 기능인 양성과 산업현장에서 徒弟式 교육에 의한 양성으로 나누어지게 된다. 우리가 현재 당면하고 있는 문제는 국민들의 고학력 욕구에 의하여 기능인의 위치를 국민들이 선호하고 있지 않는데 있으며, 동시에 기업이 과거 사무직우대 대졸사원 우대정책으로 기름묻고 힘든 일 보다는 서비스업을 선호하는데서 기능인력난을 겪고 있다. 따라서 기능인력의 문제는 학교교육보다는 사회정책 특히 기업에서의 기능인 우대에서 해결책을 찾아야 한다. 기능인력의 양성을 위해서 직업훈련소나 전문대학을 연계하여 학교교육은 전문대에서 실습은 훈련소에서 이룩하고 전문대 졸업증보다 기능사 자격취득에 도움을 주는 일을 전문대의 한 역할로 하는 것이 좋을 것이다.

2) 技術人 양성 : 현대사회가 되면서 대학졸업에 해당하는 다수의 기술인력을 필요로 한다.

우리나라 대학교육의 문제점은 획일성, 경직성에 있다. 첫째로, 사회 수요에 따라서 학과와 교육과정의 변경되어야 하는데 학과가 새로 생기는 하여도 없어지는 경우는 드물다. 그리고 세칭 일류대학이나 삼류대학이 교과과정 교과서 등에서 차이를 발견할 수 없다. 모든 대학의 교육이 졸업 후 취업보다는 대학원 진학을 위주로 하는 美國의 일류대학 학과과정으로 이룩되고 있다. 교육이 기초실력 배양보다 단편적 지식의 암기에 있음도 문제로 지적되고 있다. 결국, 우리나라 대학교육의 문제점은 졸업생의 수와 교육의 질에서 사회의 인력수요를 생각하지 않고 학문만을 위한 대학, 대학만을 위한 대학교육을 이룩하는데 있다. 학과의 설치, 교과과정, 교육내용, 교재 등에서 기업의 기술변천에 따르는 인력수요를 감안하지 않고 대학운영에 필요한 재정수지 문제를 중심으로 그리고 기존 교수의 편의를 중심으로 대학이 운영되는데서 대학교육의 下向平準化가 이룩된 셈이다. 대학간에 개성이 없고 教育部도 획일적규제에 치중했기 때문에 대학이 특성을 살릴 여지를 말살하고 있다. 결과적으로, 신입생의 자질만이 졸업생의 우열을 정하는 상태로 교육이 획일화되고 기업은 신입생의 학력이 좋은 대학을 곧 일류대학으로 선호하겠금 되었다. 교육에 의한 능력신장은 지방대학이나 서울소재 대학간에 차이가 없으며 지방 국립대학이 수도권 일류 사립보다 교육내실에서 더 좋은 대학이 많다. 그런데도 대학평가가 공개적으로 이루어지지 않아 사회가 알지 못하고 신입생들이 수도권대학을 선호하는데서 기업도 수도권대학 졸업생을 선호하고 教育部도 학생증원을 수도권에 다시 배정하는 오류를 범하고 있다.

ㄷ) 研究開發人 양성 : 현대적 대학은 교육, 연구 및 사회봉사의 세 기능을 수행하는 기관으로 되어 있다. 우리나라 대학에는 연구가 정착되지 않아서 연구를 필요로 하는 대학원 교육에 부실이 무심한 편이다. 1989년에 教育部 산하의 대학에서 공과계열에 3,678명의 碩士와 426명의 博士를 배출시켰지만 교육의 질에서 의문을 제기하지 않을 수 없다. 학과당 교수수의 평균이 5.6명인



가운데 학사, 석사, 박사를 길러내고 있으며, 교수 일인당 학위생산율 세계일위는 결코 자랑스러운 것이 될 수 없다.

결론적으로 얘기하면, 기술인력양성에서의 문제점은 수보다는 교육의 질에 있다. 인구 일인당 대학생수는 우리나라가 세계에서 美國 다음으로 높으며, 소위 첨단산업이라 부르는 전기 전자분야에도 인구 만명당 대졸생수가 한국 21명, 일본이 18명, 미국이 10명으로 절대수에서 일본이나 미국에 못미치지만 인구비례로는 최고를 보이고 있다. 따라서 산업인력의 양성에서 교육의 질적 향상이 우리가 노력해야 할 방향이다.

3. 개선방향

우리는 지금 자원보다 기술이 중요한 시대에 살고 있다. 기술은 사람의 능력으로서, 사람의 머리와 손끝에 존재함으로 기술발전을 위해서는 기술인의 교육과 함께 기업에서 기술인의 활용이 올바르게 이루어져야 한다. 기업이 기술에서 국제경쟁을 이룩할 수 있기 위해서는 기업이 채용하는 기술인의 능력이 국제수준에서 뒤지지 않아야 한다. 따라서 기업이 대학을 도우는 것은 단순히

자선적차원 또는 이익의 사회환원적 차원이 아니고, 기업이 필요로 하는 良質의 인력을 양성해 주는 기관으로 인식하여 직접적으로 또는 정부에 압력을 가하여 간접적으로라도 교육의 질적향상을 위해 노력해야 할 것이다.

기업은 산업기술인력에서 다수의 성실하고 유능한 사람이 있어 필요할 때 언제나 쓸 수 있는 상태를 원한다. 그러나 기술자가 대접을 받기 위해서나 인권존중을 위해서, 수는 수요에 비해서 공급이 조금 딸리는 상태가 좋으며, 반면에 一人十役을 할 수 있는 마음가짐과 유능한 기술자를 학교에서 배출하는 것이 바람직스럽다.

「대학에서 기업이 원하는 산업기술인력을 배출하기 위해서는」

첫째로, 규제와 획일성을 강조하는 教育部의 정책은 바꾸어져야 한다. 부실부정대학과 착실한 대학을 한 묶음으로 획일성으로 규제하는 가운데서는 대학의 특성을 살려 다양한 산업사회요구에 부응할 수 없다. 大學設置令에 맞는 대학에는 학생선발방법부터 졸업까지 자율성을 부여해야 할 것이다. 대학을 가장 잘 아는 사람은 대학교수이니 교육부 실무자가 전국의 대학을 간섭하는 방법을 지양했으면 한다.

둘째로, 대학에 대하여 정부가 규제를 줄일 뿐만 아니라 착실히 발전하는 특성있는 대학에 대하여 사립이라도 국립과 다름없는 지원을 했으면 한다. 연구에서 국제적인 수준을 지향하고 연구여건을 갖춘 대학은 연구를 지원하고, 학사과정 교육에서 특성을 살려 산업사회에 부응하려는 대학에는 교육을 지원하는 획일적 지원이 아닌 특성을 살리는 방향으로 지원이 있어야 할 것이다.

셋째로, 대학인의 깊은 반성이 있어야 하겠다. 대학설립인가를 받을 때는 대학설치 기준을 준수하는 약속을 해놓고, 개교이후에는 부실운영을 이룩하는 財團부터 반성해야 하며, 재정능력이 없는 설립자는 물러나고, 美國대학처럼 총학장중심으로 대학을 운영했으면 한다. 연구할 수 있는 여건이 되지 못하는 대학은 학사과정 교육에 내

실을 기하는 쪽으로 교수들 스스로가 노력해야 한다. 전문대학 교수까지도 연구논문이 있어야 승진이 되는 잘못된 정책은 지양하고 산업사회가 원하는 인력이 어떤 인력일까를 생각하여 교육을 이룩하는 대학이 있어야겠다. 학문과 산업이 시대에 따라서 변하는데도 대학은 채용한 교수들 위주로 학생정원과 교과과정을 경직되게 유지하고 있다. 그 결과로 기업은 기업에 맞는 인력을 기른다하여 산업체부설로 대학을 설립하겠다고 하며, 정부일각에서 또한 이를 지원하고 있는 현상을 낳고 있다.

넷째로, 대학과 기업이 보다 더 긴밀해져야 하겠다. 産學協同은 교육을 통하는 쪽과 연구를 통하는 쪽으로 나눌 수 있을 것이다. 기업은 인력을 공급해주는 대학을 부품을 공급하는 협력업체이상으로 지원하기 바라며, 연구에서 협력이 가능한 대학에는 연구인력 양성과 함께 장기적 연구협력이 이루어지도록 노력했으면 한다.

다섯째, 대학의 교과과정에 대하여 생각해보면, 국제화에 부응하는 산업인력이란 최소한 전공분야에서 영어해독은 할 수 있어야 하고, 급변하는 기술에 대비하기 위해서는 기초실력 배양 즉, 기초수학, 일반물리, 일반화학, 현대생물학입문, 전산기개론 등에서 원리를 중심으로 기초를 굳건히 하는 것이 바람직스러우며 최종학년에서 취업을 생각하여 다양한 전공선택을 택하는 방법을 고려했으면 한다.

마지막으로, 정부는 단기적으로 기업을 돕는 방식보다는 대학에서의 인력양성과 연구를 지원함으로써 간접적으로 기업을 지원하는 장기적 방식을 택했으면 한다. 기업이 하지 않고 또 하지 못하는 百年大計인 교육과 十年大計 기초연구가 정부의 책임영역이라 생각된다.

우리는 지금 기술에서의 낙후가 문제가 되고 있지만 30년의 근대화 노력으로 기술 선진의 시대는 무리이며, 지금부터 국민전체가 기술발전 특히 기술인력양성에 노력할 때라고 생각된다. 우리의 현실은 기술만 선진이 되면 경제적으로 선진이 되며 그만큼 기술발전이 어려운 과제임을 우리는 알아야 한다.