



임동승
삼성경제연구소 소장

OECD시장에서 한국산 제품의 시장점유율 (%)

	신발	의류	도로용 차량	정밀 기기	전기· 전자
1988	3.64	11.13	1.47	1.07	5.35
1992	3.04	7.84	0.73	0.83	4.30
증감	-0.60	-3.29	-0.74	-0.24	-1.05

이렇듯 경제가 어려워진 것은 근본적으로 경쟁우위요소를 상실한 데 있다. 과거 우리 경제성장의 저변에는 선진국의 기술을 싼 가격에 구입하여 양질의 노동력과 저임금을 바탕으로 '가격에 비하면 괜찮은' 제품을 생산할 수 있는 능력이었다. 그러나 지금 우리의 모습은 기술은 선진국에 밀리고 가격은 후발개도국에 밀리게 되어 양쪽으로부터 '협공' 받는 상태에 놓여 있는 것이다.

제품 및 기술의 라이프 사이클이 단축되어 기술개발비에 대한 부담이 커지고 있고 선진국들은 소위 '부메랑 효과'를 염두에 두어 기술이전을 기피하는 까닭에 기술습득의 기회는 점차 줄고 있다. '지금 세계는 기술전쟁 시대'라는 용어에서도 알 수 있듯이 기술의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 그러면 우리의 기술력 수준은 어떠한가. 국가간의 기술력 비교에 의하면 우리의 기술개발력은 미국의 5% 수준이며, 인구를 고려하여도 미국의 28%에 불과하다고 한다.

주요국가별 기술개발력

	미국	일본	독일	프랑스	한국	비고
절대수준	100	55.98	39.82	22.47	4.74	
상대수준	100	112.99	129.67	99.73	27.61	인구대비

경제 발전과 공학인의 역할

90년대에 들어서면서 우리경제가 급속도로 어려워지고 있다는 객관적 증거는 여러 곳에서 나타난다. 세계전문기관의 국가별 국가 경쟁력 평가에서도 서열이 계속 밀리고 있다. 실제 국가경영성과를 대표하는 지표중의 하나인 경상수지를 살펴보아도 1988년 142억불에 달했던 경상수지 흑자는 불과 2년만인 1990년에 적자로 돌아선 후 아직도 적자에서 벗어나지 못하고 있다.

전통적인 선진국시장에서도 우리 상품의 위치가 크게 흔들리고 있다.

OECD국가에서 우리 제품의 시장점유율을 보면 의류 등 경공업제품의 경우 중국을 위시한 후발개도국의 집중공격으로 급감하고 있으며, 전기·전자·자동차 등도 점유율이 하락하는 추세이다.

현재 우리의 기술력은 조립생산기술의 경우 선진국 수준에 육박하고 있으나, 핵심기술이라 할 수 있는 설계기술 및 제품개발기술은 선진국에 크게 뒤지고 있다. 특히 반도체, 컴퓨터, 항공 등 첨단산업에 있어서는 큰 기술격차를 보이고 있고, 핵심부품기술은 수입에 의존하는 실정이라서 국제경쟁력을 발휘할 독자적 입장을 갖추고 있지는 못하다. 주요 전자제품의 부품국산화율을 예로 들면 VTR(4HD STEREO)의 경우 74%이나 캠코더, 반도체, PC의 경우 32~35%에 불과한 실정이다.

이처럼 기술력이 낙후된 원인은 무엇인가?

첫번째로 정부의 적극적인 투자와 지원의 미흡을 들 수 있다. 국내 총과학기술 투자규모는 연 45억불 수준인데 이는 미국의 GM사(연 58억불)의 수준에도 못 미치는 금액이며, GNP를 감안해도 2.0% 수준으로서 선진국의 2.6~3.0%보다 낮은 수준이다. 정부예산 중 국방예산이 차지하는 비율이 26%인데 비해 과학기술 예산의 비율은 2.3%에 불과하다.

일본의 경우 정부의 지원도 우리보다 훨씬 적극적이다. 오늘날 일본이 컴퓨터 분야에서 강점을 갖게 된 것은 1966년 민관합동으로 실시한 미국 산업계 시찰까지 거슬러 올라간다. 그 당시 이미 IBM이나 보잉, GE에서 사용하는 컴퓨터의 수준을 보고 쇼크를 받은 이후 '전자공업 진흥 특별법'을 제정하는 동시에 (주)일본 전자계산기 판매를 정부 전액출자로 설립하였다.

정부관련기관이 컴퓨터를 구입할 때에는 자국산에 한하여 예산배정을 허용하고, 비공식적으로 입수한 설계도면까지도 정부의 보호하에 통관시키는 등 열성을 보인 한편, 컴퓨터 하드웨어 개발의 양분전략으로 후지쓰와 히다치에게는 IBM 호환기종을, 도시바와 NEC에게는 하니웰 호환기종을 생산케함으로

써 오늘날 모두가 세계적인 컴퓨터 메이커로 성장할 수 있는 계기를 마련해 주었다.

두번째는 기술자를 우대하고 국가 전체가 기술에 관심을 갖는 풍토가 척박함을 꼽을 수 있다. 이러한 현상은 공산권에서 많이 발견된다. 러시아를 포함한 동구 여러 나라들은 세계수준의 연구기관과 저명한 과학자를 많이 가지고 있으면서도, 오늘날 세계시장에서 높은 기술경쟁력을 발휘하지 못하고 있다. 이것은 오랫동안 이들 나라에서는 과학기술이 일반 국민과는 유리된 상태에서 전문과학기술자의 전유물로 발전되어 왔기 때문이다.

최근 미국과 영국에서 실시한 한 조사에서도 '한 나라의 과학기술발전은 그 나라 일반 국민들의 과학기술에 대한 지식수준의 향상과 높은 상관관계가 있다'는 것이 발견되었다고 한다. 그럼에도 불구하고 우리는 과학과 기술에 별반 관심을 기울이지 않았다. 자식을 키우면서 조금 똑똑하다 싶으면 법대나 의대에 보내고자 하는 것이 우리 부모들의 통념이었으며, 알게 모르게 기술자를 천시하는 풍토가 아직도 잔존하고 있다.

그러다보니 인력면에 있어서도 선진국과 현격한 차가 나타났다. 91년 현재 인구 1만명당 연구원수는 16.4명으로 미국의 38.5명, 일본의 39.2명에 비하면 절반에도 미치지 못하는 수준이다. 노동인구의 기준으로 볼 때에도 이와 같은 현상은 마찬가지인데, 근래에 들어서는 이러한 연구인력의 신장을마저 점차 둔화되는 추세이다.

세번째로 과학과 기술을 혼동한 채 상품화를 소홀히 한 점을 들 수 있다. 기술은 사회적 성격이 강하며, 과학과는 달리 경제적 여건에 의해 직접적으로 영향을 받는다. 새로운 기술이 발견되어 제품이 생산되어도, 이 제품이 소비자나 시장에 의해 받아들여지지 않으면 그

기술은 성공한 것이라 볼 수 없다.

소니가 이미 성숙화된 기술이라 할 수 있는 녹음기 라인의 소형화와 헤드폰의 경량화 기술을 결합하여 워크맨이라는 성공적인 제품을 출시한 반면, 애플사는 개인용 컴퓨터 제조에 관한 우수한 기술을 개발하고도 소비자의 수용을 얻을 때까지 이 기술을 수년간 방치할 수 밖에 없었던 사례를 보더라도 ‘기술의 진보’란 ‘과학의 발전’과는 다른 차원의 문제임을 알 수 있다.

그런데 우리는 그나마 기술개발의 결과가 상품화로 연결되지 못하고 실험실에서 종말을 맞이한 것이 대부분이다. 1988년부터 1990년까지 정부출연연구소에서 수행한 연구과제 2,157건 가운데 상품화로 연결된 것은 5.8%인 125건에 불과하다는 사실이 이를 입증하고 있다.

일본의 경우 자체기술이 아닌 남의 기술을 상품화하여 성공한 예가 허다한데, 그중 대표적인 것이 지난 50년대의 도레이와 소니의 사례이다. 도레이는 1951년 듀폰사에서 나일론 특허기술을 당시의 자본금(7.5억엔)보다 큰 금액인 10억엔에 도입하여 세계 최첨단 탄소섬유 메이커로 성장할 수 있는 기반을 구축하였으며, 소니는 1954년 AT & T로부터 트랜지스터 기술을 도입하여 최초로 상품화에 성공, 세계적 오디오 메이커로 발돋움할 수 있었던 것이다.

마지막으로 공학인들의 소위 ‘쟁이기질’을 들 수 있다. 자기가 개발한 것이 아니면 거들떠 보지 않는다거나(Not Invented Here), 좋은 顧問을 붙여주어도 겸허한 자세로 배우려 하기보다는 자존심 상해 한다거나, 좋은 기술을 널리 전파하기 보다는 혼자만 알고 있으려고 하는 ‘청기와 장수 근성’이 국가차원에서 기술발전을 저해하는 요소가 되는 것이다.

오늘날 국가간 경쟁은 정치 및 군사

경쟁에서 경제 및 기술경쟁의 시대로 옮겨가고 있고, 기술보호주의의 강화 속에서 지적 재산권 보호, 기술 선진기업간의 전략적 제휴(Strategic Alliance), EC·NAFTA 등 지역협력체내에서의 공동 기술개발, 특허분쟁의 심화 등 기술경쟁의 양상이 날로 심화되고 있다. UR협상에서도 제조업, 농업, 서비스 시장의 전면 개방을 주장하면서도 기술만은 선진국이 독점하기 위해 지적재산권의 강력한 보호를 요구하고 있는 것이 오늘날의 현실이다.

이러한 현실앞에서 우리는 어떻게 대응해 나아가야 하는가?

우선 정부가 ‘기술입국’의 기치아래 기술주도정책을 강력히 이끌어 나가야 한다. 미국의 경우 클린턴 행정부가 새로운 경제정책에서 밝혔듯이 단기적 공공투자의 확대로 현재의 경기불황을 타개하고 장기적으로는 교육 및 과학기술에 대한 집중적인 투자와 개혁을 통해 고임금, 고성장을 향유할 수 있는 경제대국의 입지를 확고히 해나가겠다는 비전을 제시하고 있다.

우리도 민간의 기술개발이 원활히 이루어지도록 금융, 세제, 산업정책의 환경조성에 만전을 기함은 물론 인력육성의 차원에서 이공계를 지원하는 학생에게는 장학금 수혜의 비율을 과격적으로 늘리고 모든 실험 기자재비용은 정부에서 부담하는 등의 조치를 취하는데 인색하지 않아야 한다.

이와함께 기술자, 공학인을 대우하는 풍토를 조성하여야 한다. 그러기 위해서는 그들이 다른 사람보다 잘 살 수 있도록 해야 한다. 미국 마이크로 소프트웨어의 창시자인 빌 게이츠는 92년 미국내 소득 랭킹 1위를 기록했고 재산이 현재 70억불에 달하고 있다. 우리나라에서도 빌 게이츠와 같은 사람이 많이 탄생하고 사회적 존경을 받는다면, 연예인이나 운동선수보다

과학자나 기술자를 꿈꾸는 어린이들이 더 많아질 것이고, 한국 기술의 앞날도 밝아질 것이다.

기업은 생존을 위해 필요한 기술개발을 경영의 제일목표로 삼아야 하며, 필요에 따라서는 경쟁을 자제하고 공동으로 핵심기술을 개발하도록 해야 한다. 전문직제를 도입하여 기술자, 공학인 중에서는 사장보다도 월급을 더 많이 받는 사람들이 나와야 하며, 이러한 현상이 당연시되는 분위기를 만들어 나아가야 한다. 우수발명품에 대한 인센티브제도를 개선하여 창조적인 마인드가 기업내에 확산되도록 주력해야 한다.

또한 고부가가치 기술을 지향하여야 한다. 같은 제품일지라도 고부가가치화의 정도에 따라 g당 가격은 천차만별이다. 일반 PC의 g당 가격은 37원인 반면 슈퍼 컴퓨터는 2,100원에 이른다. 따라서 제품생산이나 기술개발에 있어 더 비싼 값을 받을 수 있도록 노력해야 하며 그 바탕은 특히 소프트 기술임을 명심해야 한다.

공학인은 끊임없이 배우고자 하는 마음가짐을 배양하여야 한다. 일본의 스미토모화학연구소에서는 바퀴벌레를 50만 마리나 기르고 있다고 한다. 바퀴벌레의 신경계통이 어떤 식으로 움직이는지를 조사해서 최첨단의 바이오컴퓨터 연구에 반영하려고 하기 때문이다. 보고 배울 선진 모델이 없어진 일본에서는 이제 자연계에 서까지 배우려 하고 있는 것이다. 이에 비하면 우리는 배울 수 있는 환경이 훨씬 용이한 셈이다. 우리 주위에는 기술 고문도 있고 시급하게 익혀야 할 기술이 널려 있기 때문이다.

다음으로 프로(Professional) 공학인이 되기 위한 각고의 노력을 기울여야 할 것이다. 오늘날 치열한 기술개발경쟁에서 승리하기 위해서는 개개인의 투철한 사명감과 프로정신에 입각한 연구활

동이 필수적이다. 세계 기술개발경쟁에서 2등은 아무런 의미가 없다. 연구를 위한 연구를 하거나, 결과에 대해 책임 지지 않는 태도로 일관한다거나, 특히 연구결과를 과대포장하여 소위 ‘둘러먹기’식의受賞풍토가 잔존하고 있는 한 결코 프로가 될 수는 없다.

3M, GE와 같은 선진기업에서는 연구개발비의 75%를 연구결과로 수익이 발생하는 사업부와 직접 계약에 의해서 조달하기 때문에, 연구결과에 대해 책임지는 풍토가 조성되어 있다. 혼다의 경우는 연구원 정년을 40세로 간주, 40세가 넘는 연구원은 연구관리직 등으로 직무변경을 시키고 있어 평균연령이 항상 20대를 유지하고 있어 긴장감 넘치는 분위기가 조성되어 있다. 우리도 연구원 개개인이 프로정신과 자신의 연구결과에 책임을 지는 프로의식으로 무장될 때 진정으로 과학기술자가 우대받는 풍토가 이룩될 수 있을 것이다.

지금 우리는 ‘단절의 시대’ 또는 ‘불확실성의 시대’라고 불리는 변화의 시대에 살고 있다. 그 변화의 추세도 10년 전에는 짐작조차 할 수 없을 만큼 급격하다. 이와 같은 변화는 단순히 부분적인 변화나 혁신이 아닌 새로운 차원으로 패러다임의 이동(Paradigm Shift)이라는 성격을 띠고 있으며, 이는 ‘과학기술혁신이 발전을 주도한다’는 것이다.

이러한 시대의 흐름에 있어 공학인의 위상과 역할은 점점 높아질 것이며, 그에 못지않게 주어지는 책임 또한 막중할 것이다. 국가 및 기업차원의 할 일도 간과할 수는 없겠지만 보다 중요한 것은 공학인의 마음자세이며, 한사람 한사람이 철저한 자기반성하에 위기의식을 갖고 ‘나부터의 변화’를 추구한다면 21세기 선진국가 진입이라는 우리의 이상은 그다지 멀리 있는 것은 아닐 것이다.