

특히 우리나라는 80년대 후반이후 인력부족과 임금상승으로 산업전반에 걸쳐 노동의존형 비교우위요인이 급속히 상실되어 가고 있으나 이를 상쇄할 기술의존형 비교우위요인의 형성은 지연되고 있는 실정이며 새로운 기술집약형 비교우위요인의 형성이 시급한 실정이다.

산업경쟁력 제고와 산업기술 인력정책 방향



1. 기술·경제환경의 변화

우 리나라는 1960년대 이후 세계에서도 유례가 없는 눈부신 고도성장을 지속하여 세계 유수의 무역대국으로 성장하였으며, 질적으로도 자동차, 반도체, 석유화학, 철강 등 기술집약적 산업 및 중화학부문이 전체수출을 주도함

으로써, 신흥공업국의 명실상부한 선두주자로 위치하게 되었다.

다른 견해가 없는 것은 아니지만 우리나라의 이같은 급속한 성장의 원동력을 요약하면, 내부요인으로 풍부한 노동력 및 교육열, 낮은 임금, 안정된 노사관계와 장시간의 노동시간, 보조금지급·환율특혜의 제공 등 정부의 지원과 보호주의 정책, 대기업의 사업다각화 및 규모의 경제를 통한 양적 팽창 등을 들 수 있으며, 외부 환경요인으로는 GATT체제하에서 우리는 자유무역의 이익을 최대한 누릴 수 있었으며 세계적으로 저렴한 상품에 대한 대량수요가 존재하고 있었던 점 등을 들 수 있다.

그러나 우리경제의 개별적 성장요인들과 이들 성장요인의 상호작용으로 급속한 성장을 이루었던 우리의 경제는 90년대 이후 질적으로 매우 다른 변화된 환경하에 직면하게 되었다. 물론 이같은 변화는 단속적

으로 갑자기 나타난 현상이라기 보다는 70년대부터 서서히 나타나 90년대이후에는 선진국에서 보편화되어 가는 현상이라고 하겠다.

90년대 이후 보편화된 현상으로서 우리는 첫째로 소비자 수요의 개성화·다양화를 지적할 수 있다. 70년대 이후 대부분의 선진국에서 소득의 지속적인 증가로 소비자들은 자동차, TV, 냉장고 등 내구재의 구입을 완료하게 되었고, 이에 따라 대체 수요 및 추가수요는 점차 개성화되고 차별화된 고급제품으로 나타나게 되었다. 이러한 여건변화에 대응하고자 기업의 생산방식은 유연생산방식으로 변화되고 산업디자인의 중요성이 대두되게 되었다.

둘째, 정보통신, 생명공학, 신소재 등 신기술의 발달과 기술의 복합화·융합화 진전, 연구개발투자주도형 및 지식산업화 경향으로의 제조업 패러다임의 변화를 들 수 있다. 특히, 정보통신기술은 제조업과 관련하여 생산부터 판매까지 광범위하게 응용되어 다양한 제품의 생산과 품질향상 및 생산성제고에 크게 기여하고 있다. 또한 기술의 복합화·융합화로 메카트로닉스 등 첨단 신산업이 등장하고 있으며, 유연생산방식의 등장에 따라 일부 국가에서는 기술혁신을 위한 투자가 시설투자를 상회하기 시작하는 등 제조업의 패러다임이 기술혁신 중심으로 전환되고 있다.

셋째, 기업간·국가간·지역간 경쟁격화를 들 수 있다. 전후 미국중심 체제는 70년대 유럽과 일본의 3극체제로 전환되고 80년대에 우리나라, 대만 등 신흥공업국의 등장으로 경쟁이 가속화 되고 있는 가운데 기업들은 경쟁에 살아 남기 위하여 전략적 제휴를 강화하는 한편, 독점적 기술을 중심으로 기술보호주의를 강화하고 있다. 게다가 이미 진부한 이야기가 되고 있지만 WTO 체제의 등장은 국가간, 기업간 무한경쟁시

대를 예고하고 있다.

2. 우리나라 산업의 기술혁신 측면에서의 문제점

이러한 세계의 기술·경제환경의 변화에 비추어 볼 때, 우리산업은 기술혁신에 기초를 둔 경제발전 단계로의 구조전환이 요청되고 있다. 특히 우리나라는 80년대 후반 이후 인력부족과 임금상승으로 산업전반에 걸쳐 노동의존형 비교우위요인이 급속히 상실되어 가고 있으나 이를 상쇄할 기술의존형 비교우위요인의 형성은 지연되고 있는 실정이어서 새로운 기술집약형 비교우위요인의 형성이 시급한 실정이다.

산업의 기술혁신 측면에서 우리나라의 문제는 첫째로, 우리의 산업생산체제는 여전히 대기업위주의 대량생산방식에 의존하여 산업조직의 효율성이 떨어지고 있다. 선진국에서는 작고 유연한 기술집약형 중소·중견기업의 광범위한 발달과 대기업이 유연생산기술을 발전시켜 소비자의 다양한 수요변화에 대응하고 있으나 우리나라는 아직 기술집약형 중소·중견기업의 발달이 미미하고, 대기업의 생산체제도 일부를 제외하고는 아직 대량생산체제에 머무르고 있는 실정이다. 최근 OECD의 지적에 의하면 우리나라는 대량생산기술을 뛰어넘을 수 있는 산업기술적 토대와 기술인력의 공급이 매우 취약하며, 특히 산업기반적 성격을 지니고 있는 기계, 메카트로닉스, 전자부품산업의 발달이 매우 취약한 실정이다.

둘째로, 우리의 기술수준은 연구개발투자의 확대에 힘입어 획기적으로 향상되고 있으나, 제조업의 기술능력은 아직 미미한 수준이다. 95년 국제경영연구소(IMD)의 『세계경쟁력보고서』에 의하면 우리나라의 기술수준은 48개 조사대상국가중 15위로 비교적 높게 평가되고 있으나, <표 1>에서

보는 바와 같이 산업기술력 지수는 주요선진국에 비하여 아직 미미한 실정이다.

특히, 제조업의 연구개발투자가 선진국에 비하여 매우 미미한 수준으로 93년의 경우 매출액 대비 연구개발투자의 비중은 2.4%에 그치고 있어 미국 4.7%, 유럽의 평균 4%, 일본 3.7%에 비하여 매우 낮은 수준이다.

셋째로, 우리나라 기술인프라는 선진국에 비하여 발달이 미진할 뿐 아니라 공급자 위주로 경직적으로 형성되어 있어서 기업의 수요에 탄력적으로 대응하지 못하는 점을 지적할 수 있다. 앞서 인용한 IMD에 의하면 우리나라 기술인프라 수준은 48개 조사대상국중 24위로 평가되고 있어 양적으로 열위인 실정이며, 기업의 인력수요는 학제적인 교육과정을 이수한 인력을 중심으로 급변하고 있는데 비하여, 대학의 인력 공급은 경직적으로 이루어지고 있는 등 질적으로도 문제가 많은 실정이다.

넷째로, 고급기술인력은 대학에 집중(76%)되어 있고, 기술개발자금은 기업에 편중(71%)되어 있어 연구개발자원이 불균형적으로 분포되어 있으나 이를 연계해주는 체제의 미비로 그나마 우리가 갖고 있는 기술인프라도 체계적으로 활용하지 못하는 실정이다. 특히, 우리는 대학에 편중되어 있는 고급기술인력을 제대로 활용하지 못하여 연구의 생산성과 창의성을 낭비하고 있는 실정이다.

다섯째, 선진국에서는 제조업의 소프트

화, 지식산업화의 경향으로 기업의 연구개발을 촉진하는 제도와 연구지원사업이 발전되어 가고 있으나, 우리나라의 연구지원사업과 기술개발을 지원하는 제도적인 여건은 취약한 실정이다.

3. 산업경쟁력 제고를 위한 산업기술 정책방향

우리는 현재 단순히 선진국의 기술을 모방하여 추격하던 시대를 벗어나 중국 등 개도국의 추격을 뿌리치며 선진국을 추월해야 하는 시대에 직면하게 되었다. 더군다나 최근의 경제·기술환경의 변화와 우리산업의 문제점을 보완하기 위하여는 <표 2>에서 보는 바와 같이 우리나라의 기술정책방향의 일대전환을 요구하고 있다.

빠른 속도로 산업의 구조가 첨단기술산업으로 변화되고, 재래산업도 기술집약화되면서 민간이 기술개발의 주체로 등장하는 현재의 상황에서 기술인력, 산업기술정보, 산업표준 등 기술인프라에 대한 민간의 수요는 폭발적으로 증가할 것으로 예상되고, 또한 WTO체제하에서 정부의 직접적인 기술개발에 대한 지원은 제한되고 있기 때문에 기술인프라 조성정책을 주축으로 하는 산업기술혁신정책의 중요성이 크게 부각되고 있다.

또한, 기술혁신은 기술인력, 기술집약형 중소·중견기업의 광범위한 발달 등 기술인프라가 조성된 여건에서 민간기업의

<표 1> 기술개발력 지수 및 상대적 기술개발력 지수의 비교

구 분	년 도	미 국	한 국	일 본	독 일	프랑스
기술개발력 지 수	1970 90~92	100.00 100.00	0.49 5.14	18.59 56.69	28.17 37.62	14.66 22.52
인구대비 상대적 기술개발('93)		100.00	27.0	113.0	129.7	99.7

* 기술개발력 지수 = 1/3(기술규모지수 + √(연구비 + 연구자수) + 1/2(기술수출액 + 해외특허 취득건수))

R&D, 기술확산, 그리고 기업간 기술이전에 의하여 이루어지게 되는 바, 이는 얼마나 국가기술혁신시스템이 효율적으로 구축되느냐에 의하여 결정되며, 따라서 효율적인 국가기술혁신체제의 구축 및 기술집약형 중소·중견기업의 육성이 매우 중요한 향후의 정책과제임을 말해주고 있다.

이같은 관점에서, 앞으로 정부의 기술정책방향은 우선 산업기술인프라조성에 중점을 두되, 기술기반확충은 민간의 수요에 탄력적·동태적으로 대응하는 방향에서 추진해 나갈 것이다.

다만, 공공재적인 성격으로 인해 민간의 투자가 이루어지지 않는 기술분야, 국가가 미래를 위하여 전략적으로 개발을 해야할 선도기술분야, 산업현장의 공통애로 기술분야에 대해서는 WTO 규범내에서 정부의 지원을 지속적으로 강화해 나갈 것이다.

이에 따라 통상산업부는 지속적이고 체계적인 기술정책을 추진하기 위하여 96년부터 “기술하부구조확충5개년계획”과 “산업기술개발5개년계획”을 수립하여 추진중에 있다.

두 계획은 기본적으로 우리나라의 기술혁신체제를 효율적으로 구축하여 연구개발의 생산성을 높이는데 그 목적이 있으나,

**앞으로 정부의 기술정책방향은 우선
산업기술인프라조성에 중점을 두되, 기술기반확충은
민간의 수요에 탄력적·동태적으로 대응하는
방향에서 추진해 나갈 것이다.**

『산업기술개발 5개년계획』은 1996년도 부터 2000년 까지 정부가 전략적으로 개발을 직접 지원할 550개 세부기술분야 개발계획에 대하여, 『기술하부구조확충5개년계획』은 기술인력, 산·학·연 공동연구기반, 산업정보유통체계, 산업표준화, 국제기술협력기반 및 연구개발활성화를 위한 제도적 여건마련 등의 기술하부구조 구축·조성을 통한 국가기술혁신체계 확립에 중점을 두고 있다.

4. 통상산업부의 산업기술 인력정책 추진방향

우리는 이상에서 우리나라의 지속적인

〈표 2〉 추격 및 유지·추월시기의 여건변화와 기술정책방향

구 분	추격시기('60~'90)	유지·추월시기('90이후)
성장의 추진방법	정부주도	민간주도
성장의 원천	노동·자본	기술·지식
생산양식	대량생산양식	유연생산양식
지향하는 경제원리	규모의 경제	범위의 경제
조직의 형태	경직된 중앙집권형	유연한 분권형
투자의 방향	시설투자	연구개발투자
산업구조	대기업 주도형	중소·중견기업주도형
정부의 통상정책	보호주의 정책	자유무역주의 정책
기술정책의 방향	기술도입·소화 및 개발	기술기반 구축

성장을 위한 산업기술혁신의 중요성, 기술 혁신의 측면에서의 문제점, 향후 정부가 추진해나갈 산업기술정책방향을 개괄적으로 살펴 보았다.

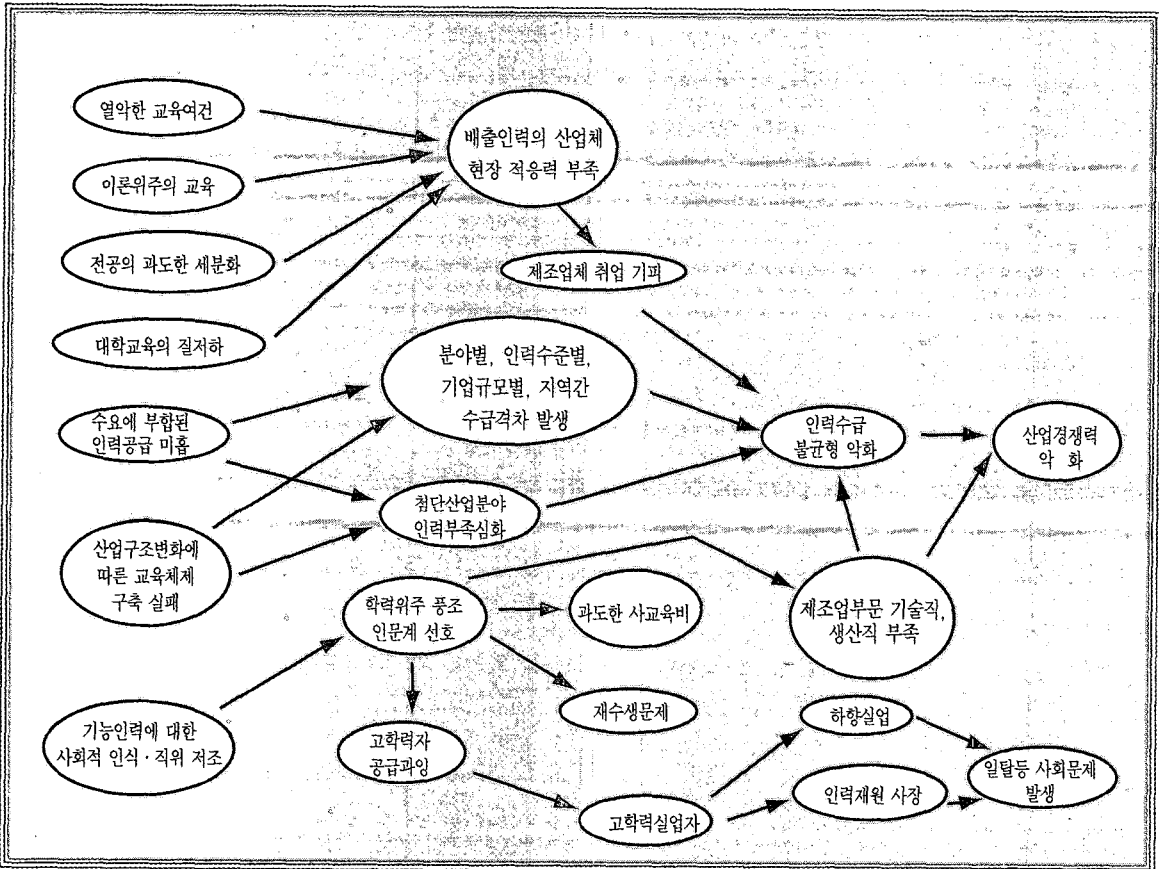
MIT대학의 Lester Thurow 교수는 “국가간의 비교우위가 자연의 혜택에 의해 결정되던 시대에서 인간이 만드는 시대로 옮겨가고 있다”고 주장한 바, 이는 국가간의 경쟁력은 기술력에 의하여 좌우된다는 것과 동일한 의미이며, 기술력이란 궁극적으로 기술개발의 주체인 인력에 체화되는 것이기에 인적자원의 개발과 활용이 산업

경쟁력을 가장 크게 좌우하는 요소라 할 것이다.

우리나라가 안고 있는 산업기술인력 수급상의 문제는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 인력수급 불균형의 심화, 배출인력의 산업체 현장적응력 부족, 제조업 부문의 기술·생산직 인력난으로 요약할 수 있으며, 이의 원인을 개선해 나가는 것이 통상산업부가 향후 추진해 나가야 할 정책과제이다.

무엇보다도 인력개발의 핵심적인 역할을 담당하고 있는 교육부, 노동부와 산업인력 수급문제에 대한 인식의 공유를 통하여 산

<그림 1> 산업기술인력 수급 문제점과 원인



업수요에 부응하는 효율적인 인력개발체제를 구축해 나갈 것이다. 이를 위해 산업구조 변화에 대한 전망과 산업인력 실태조사를 정례화하여 인력수급에 대한 예측기능을 강화해 나갈 것이다. 이를 통하여 어떠한 인력이 얼마나 필요한가에 대한 예측치를 제시하고 이의 정보를 유통시킴으로써, 대학등 인력양성기관이 산업계의 수요를 반영하는 유연한 공급 시스템을 구축할 수 있도록 유도할 것이다.

둘째, 학술중심의 교육체계에 대응하는 기술교육체계를 구축하여 기술인력양성체계의 개선을 유도해 나갈 것이다. 이를 위하여 시범적으로 직업기술교육의 최상급 교육기관으로 산업기술대학을 신설하고, 향후 산업기술대학과 사내기술대학, 주요공단을 연계하는 원격기술교육체제를 구축하여 기업의 기술인력양성 및 현장기술인의 직무능력 향상을 체계적으로 지원할 계획이다.

세째, 기술인력 공급기반의 다양화를 추진함으로써, 특화된 인력을 집중양성하여 산업의 특정분야에 대한 기술인력 수요에 탄력적으로 부응해 나갈 것이다. 이를 위하여 산업체를 위한 특별교육·훈련과정을 설치하는 대학의 연구·실험설비의 확충을 지원하고, 정부출연연구기관의 인력양성기능을 강화하여, 산업구조의 고도화에 따라 수요가 급증하는 분야의 고급기술인력을 집중 양성해 나갈 것이다. 그리고 업종별 단체, 협회 및 협동조합 등의 산업인력의 단기 양성·재훈련기능을 활성화하여 재래산업의 경쟁력 회복과 구조고도화를 추진할 수 있는 인력이 원활히 공급될 수 있도록 할 것이다.

네째, 고급인력의 효율적인 활용과 산업현장 적응력 제고를 위해 산·학·연 연계체제를 지속적으로 구축해 나갈 것이다. 이를 위해 지역의 산업기반과 연구기반을 고



려하여 각 지역의 특성에 맞는 테크노파크, 기술혁신센터, 신기술보육센터 등의 설치를 지원하고, 대학교수의 기업연구소 파견제도의 활성화, 대학교수·연구원의 창업 및 기업활동 참여를 촉진하기 위한 방안을 강구해 나갈 것이다.

다섯째, 기술인력의 효율적 배분을 위한 다양한 시책을 발굴하여 추진할 것이다. 특히 상대적으로 취약한 중견·중소기업의 고급기술인력확보를 지원하기 위하여 병역특례제도의 개선, 『Stock Option』제도의 활성화, 고급기술인력의 중소기업 취업을 유도하기 위한 인건비 보조 프로그램의 신설을 검토해 나갈 계획이다. 아울러 교포과학기술자등 해외우수기술인력의 활용을 촉진하기 위한 제반 환경을 조성해 나갈 것이다.

끝으로 우리나라의 선진국 진입의 중추적 역할을 담당할 공학·기술인의 위상을 제고하고 사회적으로 우대하는 풍토를 조성해 나갈 것이다. 이를 위하여 국민의식의 대전환 운동을 전개하는 한편, 기술·기능인의 사회적 지위 향상과 실질적인 혜택이 제공될 수 있는 제반 시책을 강구해 나갈 것이다.