

지식산업화 실현을 위한 새로운 산업패러다임의 설정에 관한 소고

장 윤 중*

〈 목 차 〉

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| I. 문제제기 | 나. 지식산업화 측면에서 본 산업
구조고도화의 실상 |
| II. 산업발전 패러다임 전환의 불가피
성과 의의 | 1. 산업: 저부가가치 생산성의
질곡 |
| 가. 산업환경변화의 영향 | 2. 무역: 수입유발적 구조 고착 |
| 나. 산업발전 패러다임의 의의 | 3. 고용: 기능인력의 부족과 고
급인력의 실업 |
| 1. 지식경제와 지식산업 | 4. 성장: 질적 성장능력의 결여 |
| 2. 지식산업화의 국민경제적 의의 | 5. 벤처기업: 미흡한 기술수준 |
| III. 산업구조고도화의 제조명 | |
| 가. 산업구조변화 추이와 전망에
대한 재음미 | IV. 결 론 |

I. 문제제기

90년대 전반기만 해도 세계각국의 주목을 받으면서 순조롭게 선진국 대열에 진입할 수 있을 것처럼 보였던 우리경제는 작년에는 무역적자가 사상 초유로 200억 달러를 넘어서고 성장율도 5%대로 떨어지더니 금년에는 대기업들의 부도가 줄지어 발생하는 시련을 겪고 있다. 경제가 고비용저효율 구조로 경화되고 기업들이 경제환경변화를 무시하고 종래의 무리한 사업확장을 계속했기에 당연한 결과처럼 보인

* 국가경쟁력상화기획단

다. 정책당국과 일부 사람들은 현재의 경제 어려움이 위기상황은 아니라고 말하고 있지만 위기를 종래의 시스템이 변화된 환경하에서 더 이상 제 기능을 발휘하지 못하는 경우라고 규정한다면 현재 우리경제가 맞고 있는 시련은 분명 위기임에 틀림 없다.

정부와 기업은 위기극복을 위해 혼신의 노력을 기울이고 있다. 정부는 경쟁과 시장기능의 회복을 목표로 규제개혁을 강도높게 추진하는 한편 활력회복을 위하여 기업구조조정과 벤처기업육성에 특히 역점을 두고 있다. 기업들은 구조조정이 생존의 문제로 대두되었음을 뼈저리게 느끼면서 체질전환과 경쟁력제고에 혼신의 힘을 쏟고 있다. 대체적으로 현재 추진되고 있는 정부정책과 기업전략은 성장경제구조 하에 누적되어 왔던 우리경제의 구조적 문제들을 상당부분 해결해줄 수 있을 것으로 생각된다. 하지만, 이러한 대안들이 21세기의 새로운 세계경제환경에 우리경제와 기업이 대처하는데 충분한가하는데 대해서는 더 많은 논의가 이루어질 필요가 있다. 왜냐하면 현재의 처방은 과거의 문제에 치중된 것으로 가까운 미래에 예견되는, 아직은 절실하게 느끼지 못하는 문제에 대한 처방으로서는 충분하지 못한 것으로 생각되기 때문이다.

많은 사람들이 현재 진행되고 있는 세계경제의 변화는 18세기 산업혁명에 비견되는 정도의 구조변화라고 말한다. 이러한 변화는 세계화와 지식경제화로 대표될 수 있다. 이들에 대해서 많은 사람들이 언급하고 있지만 아직까지 그 영향에 대한 심도있는 논의와 대안마련이 이루어지지 않고 있다. 세계화와 지식경제화를 축으로 한 세계경제의 새로운 조류는 종래의 국제분업을 제품중심에서 공정중심으로 전환하고, 고부가가치를 생산하는 지식집약적 활동을 선점하는 기업과 국가가 세계경쟁에서 우위를 차지하게 만들고 있다. 최근 우리제품이 세계시장에서 아세안과 중국의 제품에 밀려 고전하고 있는 것은 이들 국가들이 경쟁력을 강화하고 있다든지 우리경제가 고비용저효율 구조로 경화되었기 때문이라는 단편적인 원인이 아니라 현재 진행되고 있는 세계경제의 구조변화로 인한 영향의 서곡일 따름이다.

이 글은 현재 진행되는 세계경제의 구조변화에서 유래하는 미래로부터의 도전에 우리경제가 슬기롭게 대처할 수 있는 방안의 모색을 목적으로 하고 있다. 논자들에게 따라 여러 측면의 논의가 이루어질 수 있겠지만 이 글에서는 우리산업이 세계화와 지식산업화의 소용돌이 속에서 발전할 수 있기 위해서는 종래의 산업구조고도화 패러다임 대신 지식 중심의 새로운 패러다임을 선택할 것을 제안한다. II 장에서는

산업구조고도화 패러다임으로부터 지식산업화 패러다임으로의 전환의 불가피성과 의의를 살펴보고 Ⅲ장에서는 그동안 추진해온 산업구조고도화의 구조적 문제점을 재조명한 후 Ⅳ장에서 지식산업화를 위한 정책과제를 지적하고자 한다.

Ⅱ. 산업발전 패러다임 전환의 불가피성과 의의

가. 산업환경변화의 영향

최근의 세계경제 변화는 다방면에서 이루어지고 있다. 정보통신기술의 발달에 기초한 정보화, WTO 출범을 계기로 강화되는 국제규범화, 기업들의 해외생산과 국제제휴의 확산에 기초한 세계화, 원천기술을 비롯하여 기술 전반에서 빠른 템포로 진행되는 기술혁신, 소비자 기호의 빠른 변화 등 경제를 구성하는 모든 단위에서 변화가 큰 폭으로 진행되고 있다. 이와 같은 변화를 집약해서 표현한다면 세계화와 지식경제화라고 말할 수 있다. 지식경제화는 정보화와 기술혁신을 토대로 한 경제의 내적 변화를 대표하는 것으로, 세계화는 국제규범화와 정보화를 토대로 한 외적 변화를 대표하는 것으로 볼 수 있기 때문이다.

지식경제화란 경제활동에 있어서 지식의 역할이 중요해진다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 경제활동을 부가가치 창출이라고 한다면 지식이 중요해진다는 뜻은 지식이 부가가치 생산의 주역이 된다는 것이다. 이와 같은 현상은 일반적으로 지식집약도가 높은 산업이 경제에서 차지하는 비중이 증가하면서 나타난다. 제조업의 경우 R&D의 비중이 높은 고기술산업으로의 구조변화가 일어나고 서비스업의 경우 지식의 직접 산물이라고 할 수 있는 소프트웨어 혹은 컨설팅, 디자인 등과 같은 지식서비스의 생산이 증대하는 경우가 이에 해당한다.

다른 한편, 동일한 제품의 생산에 있어서 R&D, 디자인 등의 지식집약적인 분야만을 담당하며 손쉬운 제조과정 등은 하청 등의 방식으로 위탁생산할 수도 있다. 이와 같이 생산의 전공정을 수행하는 대신 특정 공정만을 담당하고 나머지는 외주에 의존하는 공정분업의 방식은 뒤에서 살펴볼 세계화와 관련하여 중요한 의미를 갖는다. 공정분업은 M.Porter의 가치사슬 개념과 연관시켜 생각할 수 있다. 가치사슬(value chain)이란 한 제품의 생산에 있어서 부가가치를 생산하는 활동들을 단계별, 분야별로 구분하여 생산과정을 다양한 활동이 엮여진 사슬로 인식하는 것으로 이 개념의 도입은 어느 활동에서 어느정도의 부가가치가 창출되는가에 대하여 관심을 갖게 만들었다. 연구활동은 통상 기업고유의 활동이었으나 최근 연구활

동만 전문적으로 수행해주는 전문연구업체들이 생겨나고 있다. 분업의 발달은 가상기업(Virtual Corporation)까지 생기는 단계로까지 진전되고 있다. 아무런 생산수단도 소유하지 않은 상태에서 고객이 원하는 생산을 위하여 필요한 공정들을 수행하는 기업들을 네트워크로 연결하고 작업지침을 주는 것이다.

동일산업 내에서 공정분업을 통하여 지식집약도가 높은 생산활동에 특화하는 것은 세계화를 가속화시킨다. 동일제품을 생산하면서도 고부가가치를 창출하는 지식 집약적 활동은 지식의 습득이 용이하고 지식인프라가 잘 구축되어 있는 선진국에서 수행하고 창출된 부가가치가 그에 투입된 요소비용에도 미치지 못하는 일상적인 제조공정은 노동력이 풍부한 개도국에서 수행할 수 있기 때문이다. 이처럼 지식경제화가 세계화를 촉진하는 역할을 한다면 세계화는 공정분업을 더욱 심화시켜 지식경제화를 강화하고, 따라서 양자는 상승작용을 하게 된다.

세계화를 통한 범용공정의 해외이전은 국제경쟁의 성격을 국가단위의 추격경쟁(catch-up competition)으로부터 기업단위의 세계경쟁(global competition)으로 변화시켰다. 6-70년대 기업들이 자국내에서 생산하고 무역을 통해서 국제관계를 맺던 국제경제하에서는 국제분업이 제품위주로, 즉 선진국은 기술집약제품에 개도국은 노동집약제품에 특화하는 방식으로 이루어지고 국제경쟁은 후발자가 선발자를 추격해가는 형태를 띠었다. 반면, 80년대 중반 이후 기업들이 생산거점을 국내에 국한하지 않고 세계전역을 대상으로 최적지를 찾기 시작하면서 세계 모든 기업은 하나로 된 단일시장에서 경쟁하는 양상을 띠게 된다.

국제경쟁의 성격변화는 무역중심시대에 후발자 이익을 향유하면서 선진국을 추격해가던 우리나라와 같은 중진국들에게 위기국면을 초래하고 있다. 한 마디로 중간에 끼인(stuck in the middle) 상황으로 발전하고 있는 것이다. M.Porter는 기업들의 경쟁전략을 분석하면서 제품차별화와 가격우위 중에서 어느 하나에 특화하지 못한 기업은 중간에 끼여 위기상황을 초래하게 될 것이라고 경계하고 있다. 지식경제화와 세계화의 새로운 조류가 대두되면서 우리산업이 맞고 있는 상황은 이와 유사하지만 더욱 악화된 형태인 것 처럼 보인다. 왜냐하면 선진기업의 경쟁우위와 후발개도국의 지역우위가 결합되면서 이들이 우리를 추격에 소요되는 시간이 그만큼 단축되는 반면 우리산업이 선진국들을 추격하기 위해서는 앞으로 점점 더 많은 시간이 요구될 것이기 때문이다. 우리산업이 reverse engineering을 통해 새로운 제품과 산업으로 전환하는데 몇 년이 소요되었다면 현재의 후발개도국은 그 몇 분의 일의 시간만 있으면 충분할 것이다. 그에 반해 우리나라는 선진국과의 격

차가 좁혀지면 좁혀질수록 추격해야될 대상 기술과 제품의 수준이 더욱 높아질 것이다.

이와 같이 국제무역의 성격이 지식경제화와 세계화를 계기로 제품분업 중심에서 공정분업으로 확대되고, 그 결과 우리경제가 선진국과 후발개도국의 중간에 끼인 형국이 연출되면서 우리산업이 그동안 추진해온 산업구조고도화의 취약성이 여실히 드러나고 있다. 한 마디로 제품 측면에서 보면 분명 기술집약도가 높은 산업 중심으로 산업구조가 전환되었으나 공정 측면에서 보면 일반적인 범용기술의 범위를 탈피하지 못한 실정이었기 때문이다. 현재 세계시장에서 우리산업이 겪고 있는 어려움은 후발개도국이 무역을 통한 성장을 거부하고 외국인투자기업에 대한 우호적인 정책을 바꾸지 않는 한 앞으로 더욱 심화될 것으로 예상된다. 이러한 점에 비추어 볼 때, 그간의 산업구조고도화의 취약점에 대한 철저한 재점검이 이루어지고 그 위에 선진국기업의 기술과 후발개도국의 부존자원의 결합을 통한 뒤로부터의 도전과 우리의 추격을 견제하고 있는 앞으로부터의 도전을 동시에 해결할 수 있는 대안 마련에 노력해야 할 것이다.

나. 산업발전 패러다임의 전환

산업발전 패러다임에 대한 문제를 제기하는 직접적인 배경은 산업구조는 고도화되어 왔지만 그 과정에서 저부가가치 생산성이라는 특징이 개선되지 않고 있다는 데 있다. 다시 말하면, 주력산업은 노동집약적 산업에서 자본집약적인 산업으로 그리고 기술집약적 산업으로 전환되어 가는데 기업들은 여전히 저부가가치만을 생산해낼 뿐 고부가가치를 생산할 수 있는 핵심부품과 기계들은 계속적으로 수입에 의존하는 악순환이 반복되고 있다는 것이다. 한 마디로, 산업은 기술집약적으로 변해가는데 그에 속한 기업들은 기술결핍적인 상태를 벗어나지 못하고 있다. 이와 같은 문제는 앞에서 보았듯이 지식경제화와 세계화가 진행되면 될수록 우리산업에 어려움을 더욱 가중시킬 것이다.

최근 우리산업의 경쟁력약화와 관련하여 많은 사람들은 우리산업이 80년대 말 경제호황기를 맞아 구조조정노력을 기울리던 때문에 오늘날의 위기를 맞게 되었다고 지적한다. 이와 동일한 선상에서 우리산업의 발전이 지속되고 경쟁력을 확보하기 위해서는 앞으로 기술집약산업 혹은 첨단산업으로의 구조전환에 박차를 가해야 한다고 주장하고 있다. 이 글에서는 이와 같은 주장을 산업구조고도화 패러다임에 토대를 둔 견해라고 규정하기로 한다. 한 마디로 산업구조고도화 패러다임이란 산

업구조의 고도화가 산업의 발전을 가져온다는 대전제를 세우고 그러한 전제 하에 산업구조의 변화를 분석하고 현상을 진단하며 산업정책의 방향을 제시하는 것이다.

하지만 이와 같은 산업구조고도화 패러다임은 기업들이 기술결핍적인 상태를 벗어나지 못하는 현실이 패러다임 자체의 본질적인 약점이라는 점을 인식하지 못한다. 이러한 문제에 대처하기 위하여 자본재산업육성정책과 기술정책 등의 정책이 보완적으로 추진되고 있지만 그 노력에 비해 성과는 그렇게 크지 못한 실정이다. 어느 산업이랄 것도 없이 우리산업을 보편적으로 저부가가치 생산적인 특징을 갖고 있다는 것은 결코 부차적인 문제도 아니고 기업의 문제로 환원될 수도 없는 우리산업 자체의 구조적인 문제이다. 다시 말하면, 기업이 기술결핍적인 상태에 놓여진 것은 해당기업의 노력부족 탓으로 돌릴 수 없는 문제이며 기술결핍적인 기업에서 기술집약적인 기업으로 전환되는 것은 기업 자체의 노력만으로 가능하지 않다.

산업구조고도화 패러다임과 관련시켜 본다면, 고기술산업에서도 저기술기업이 있고 저기술산업에서도 고기술기업이 있으며 이와 같은 현상은 오늘날의 경제에 있어서 점차 보편화되고 있다는 점이 지적되어야 한다. 사실, 산업발전의 프론티어를 개척하는 선진국들의 경우에는 고기술산업에 저기술기업이 있을 수 없다. 그러나, 후발개도국의 경우 외양면에서는 선진국과 같은 산업구조를 가진다고 하더라도 그 산업에 속한 기업들의 실상은 선진국기업들과 전혀다른 모습을 띠게 되는 경우가 오히려 보편적이다. 이러한 현상이 발생하는 기본적인 이유는 국제적인 공정분업이 가능하기 때문이다. 예를 들어, 반도체산업에서 특정기업이 생산기술 및 생산장비 일체를 수입으로 조달하고 자사 내에서는 단순조립 및 가공만해서 반도체를 생산한다. 반대로 의류를 생산하는 기업이 자사 내에서는 전문디자이너들을 주축으로 디자인만을 만들고 가공생산은 해외의 임가공을 활용하여 옷을 만들고 있다. 이 예는 극단적으로 보일지 모르지만 국제적으로 공정분업이 늘면 늘수록 빠른 속도로 보편화될 것으로 예상된다.

이와 같은 산업과 기업간의 괴리현상을 보다 분명하기 보기 위하여 도식으로 설명해보기로 한다. 지식집약도를 기준으로 산업과 기업을 각각 지식산업(기업)과 일반산업(기업)으로 구분해보면, 네 가지 유형의 산업-기업 조합이 만들어진다. A그룹과 C그룹에 속한 기업들은 해당산업의 성격과 맞는 기업들이다. 반면 B그룹과 D그룹에 속한 기업들은 해당산업의 성격과 기업의 특징이 서로 다른 기업들이다. 산업은 기업들의 집합으로서 대부분의 경우 기업들은 해당산업의 특징을 그대

로 갖고 있는데 반해 B그룹과 D그룹과 같이 기업이 해당산업의 특징과 다른 특성을 가지면서 존재하는 이유는 무엇인가? 바로 공정분화 때문이다. 공정분화 때문에 산업과 기업간에 성격상 괴리가 생기게 된다. 이에 따라 산업구조의 고도화는 일반적으로 생각하듯이 A→C의 경로를 밟지 않고 A→B, 즉 기업들은 지식결핍적인 특성이 그대로 유지되면서 진행되는 문제가 발생하는 것이다. 이와 같이 산업구조고도화의 과정에 성격이 서로다른 두 경로가 있다는 사실은 산업구조고도화가 반드시 기업의 기술집약화를 보장하지는 않는다는 점을 의미한다.

지식산업과 지식기업간의 관계

지식기업	D	C
일반기업	A	B
기업/산업	일반산업	지식산업

여기서 짚고넘어가야 할 점은 기술결핍적인 기업이 기술집약적인 기업으로 전환되는 것은 결코 용이하지 않으며 기업만의 노력으로는 큰 성과를 기대할 수 없다는 사실이다. 기업을 둘러싼 산업과 경제자체의 시스템이 기업의 지식습득을 용이하게 하고 지식축적을 가능케 하는 구조로 짜여져 있지 않는 기업의 성격전환은 쉽지 않게 된다. 이와 같은 점에서 본고에서 산업분류상에서 어디에 속하는 구분하지 않고 지식을 기준으로 산업을 구분하고자 하는 것이다. 이러한 우리의 견해는 지식산업화를 종래의 산업차원에서가 아니라 지식을 기준으로 한 새로운 산업분류, 혹은 기업차원에서 보고자 한다. 이와 같은 제안은 그간 우리정부가 추진해왔던 정책방향에 상당히 중요한 의미를 갖는 것이다. 일 예를 들면, 앞으로는 특정 산업을 위한 정책보다는 전체기업을 대상으로 지식기업들이 많이 생길 수 있는 지식인프라의 확충과 지식의 원활한 순환과 축적에 전력을 기울여야 한다는 점을 시사하는 것이다.

다. 지식산업화 패러다임의 의의

1. 지식경제와 지식산업

농경시대에서는 농업이 중심산업이었고 산업경제시대에서는 제조업이 중심산업

이었듯이 지식경제시대에서는 지식산업이 중심산업을 구성할 것이다. 우리나라에서 지식산업 혹은 지식경제를 주제로 쓴 저술은 아직까지 별로 없는 실정이다. 그럼에도 불구하고, 한가지 놀라운 사실은 2년전인 '95년에 “지식산업육성에 관한 법률안”이 국회에 제출된 적이 있다는 것이다. 이 법률안은 93년 국회내에 설치된 ‘국제 경쟁력강화 및 경제제도 개혁에 관한 특별위원회’(이하 경쟁력특위)의 주도로 성안된 것으로 경쟁력특위는 94년에 공청회를 개최한 후 ‘21세기를 향한 우리경제의 지력발전/지식집약화 촉진방안’에 관한 보고서를 작성하고 그 결과를 토대로 입법을 시도하였다. 불행하게도 96년까지 심의가 열리지 못하여 자동폐기되고 말았다.

세계적으로도 학계에서 지식의 중요성을 인식하고 그에 관한 본격적인 연구가 이루어지게 된 것은 극히 최근인 80년대부터이다. 종래의 경제학에서는 생산요소를 노동, 자본, 자원 등으로 삼분하고 경제성장이 생산요소에 의해 설명되지 않는 부분에 대해서는 기술진보라는 이름 하에 블랙박스로 취급해왔다. 다시 말하면, 지식이 중요하다고 생각은 해왔지만 정작 어떻게 중요하고 그 실체가 무엇인지에 대하여 본격적으로 연구가 진행되어 오지 않았다. 80년대 후반에 내생적 성장이론 혹은 신성장이론이 제기되면서 지식은 비로서 생산요소로서의 자리를 차지하게 되었으며 경제성장에 있어서 지식의 역할이 상당히 중요하다는 점이 지적되었다.¹⁾ 지식의 중요성이 재인식되기 시작하면서 선진국들은 21세기 지식경제시대에 대비하여 체제정비에 박차를 가하고 있으며 OECD도 이에 발맞추어 95년부터 지식경제라는 주제하에 심도있는 연구를 추진하고 있다.

국내에서 지식경제를 주제로 한 저술을 가장 먼저 쓴 강철규(1994)는 그의 저서 ‘지력사회와 지력기업’에서 지력을 가진 기업, 산업, 국가만이 고부가가치를 창출할 수 있다고 지적하고 있다. 그에 따르면, “각국별 상대적 발전속도는 부가가치마진율에 의하여 결정되고 부가가치마진율은 각국이 보유한 지력에 의해 좌우된다.”²⁾

1) 이 이론은 지식이 비소모성과 축적성을 고유한 성격으로 갖고 있기 때문에 일반적인 생산요소는 달리 수확채증의 특징을 갖고 있고 따라서 성장은 내생적으로 지속 가능할 수 있다는 것을 밝히고 있다.

2) 저자는 지력을 생산력화한 지식이라고 정의하면서 지식과 지력을 구분하는 이유는 지식이 생산력으로 사용되어야 그 지식의 가치가 발휘된다는 점과 그렇게 되기 위해서는 제도와 조직이 그에 맞도록 재편되어야 함을 강조하기 위함이다. 부가가치마진율이란 부가가치 중 임금을 제외한 마진이 차지하는 비율로서 다음과 같다. $m = M/V = 1 - W/V$ (m :마진율, M :마진, V :부가가치, W :임금)

따라서 발전은 지력의 증가함수이고 지력증가에 따르는 발전의 증가속도는 지력변화 여하에 따라 증가할 수도 감소할 수도 불변일 수도 있다. 발전은 단순히 가치의 양적 증가가 아니라 양과 더불어 질과 다양성의 확충을 의미한다. 특히 소득이 증가하고 소비패턴이 다양화, 개성화함에 따라 양보다도 질과 다양성이 발전의 중요 개념으로 발전하고 있다. 이들을 높이는 길은 부가가치마진을 경쟁에서 이기는 것이고 부가가치마진을 높이기 위하여는 지력의 향상이 필수적이다.” 지식이 경제발전의 중추적 위치를 차지한다는 저자의 이와 같은 지적은 오늘날 세계경제가 지식경제단계로 빠르게 이행하는 상황에서 지식과 관련하여 취약성을 면치 못하면서도 개선의 움직임도 활발하지 못한 우리경제의 현실에 대한 경고이기도 하다.

지식경제로 변모하고 있는 오늘날의 시대변화를 Paul Romer(OECD, 1997)는 공장과 개인용컴퓨터의 대비를 통하여 묘사하고 있다. 그에 따르면, 산업혁명을 계기로 출현한 산업경제시대에서는 공장(factory)이 부가가치 생산의 주무대였으며 자본, 노동, 원재료가 3대 생산요소로 자리잡았다. 생산물의 전형적인 형태는 종래의 농산물로부터 제품(manufactured goods)으로 대체되었고 기계와 같은 자본재를 생산하는 것이 부를 축적하는 길이었다. 반면, 오늘날은 개인용 컴퓨터(personal computer)가 공장을 대신해서 경제활동의 중추로 되었으며 생산요소는 하드웨어, 소프트웨어, 브레인웨어(brainware)로 바뀌었다. 생산이 하드웨어를 만들고, 교육이 브레인웨어를 만들며, 기술혁신이 소프트웨어를 만든다. 기술혁신이 경제활동의 중추적인 역할을 담당하며 그로부터 만들어지는 소프트웨어는 거대한 부를 축적할 수 있게 만든다.

이와 같은 그의 시대변화 묘사는 지식경제시대의 몇가지 특징을 보여주고 있다. 먼저, 유형의 제품생산보다 무형의 소프트웨어 생산이 더욱 중요한 위치를 점하고 있다. 이러한 사실은 마이크로소프트와 주라기공원의 예에서 분명하게 이해될 수 있다. 마이크로소프트는 빌게이츠를 비롯한 몇 명이 차고에서 시작하여 오늘날에 이른 기업으로서 주식시장에서 평가하는 주식가격의 총가치가 매출과 자산규모에서 세계 1위자리를 유지하고 있는 GM보다 더 크다. 주라기공원은 영화 한편을 통해 벌어들일 수 있는 수익이 우리나라 자동차 3사가 1년 동안 벌어들이는 수익보다 더 많을 수 있다는 것을 보여주고 있다. 다음으로, 유형의 제품은 무형의 서비스를 위한 부차적인 수단으로 바뀌게 되는 역전현상이 보편화된다. 닌텐도의 게임 소프트웨어 값이 게임기의 값보다 비싼 예에서 보듯이 양자간의 가격역전이 일어나고 있는가 하면 통신분야에서 보듯이 자사의 서비스시장 확충을 위하여 통신기

기를 빼빼처럼 무료로 제공하거나 저렴한 값에 제공하는 일들이 보편화되고 있다. 끝으로, 부가가치 생산의 중핵은 기술혁신으로 표현되고 있는 지식이 담당하는 것이다. 마이크로소프트의 성공은 전적으로 빌게이츠의 천재성에서 비롯된 것이며 주라기공원의 대히트도 스피버그 감독의 천재성에서 비롯된 것이다. 오늘날의 경제는 지식경제로의 이행과정의 초입에 있어 아직까지는 유형의 제품생산이 경제의 주류를 이루고 있고 지식집약적인 소프트웨어의 성공은 상징적으로만 표현되고 있을 뿐이지만 21세기 지식경제시대가 본격적으로 전개되는 시기에는 지식을 기초로 한 무형의 서비스 생산이 경제의 주류를 이루게 될 것이다.

산업경제시대에서 가치생산의 주력이 제조업이었다면 지식경제시대에서는 어떠한 산업이 가치생산의 주력이 될 것인가. 이 글에서 지식산업이라는 용어를 사용하는 이유는 바로 이 질문으로부터 유래한다. 지식산업을 지식경제시대의 주력산업이라고 한다면 지식산업의 가장 중요한 특징은 마이크로소프트와 주라기공원의 예에서 보았듯이 지식이 생산활동에서 중심적인 위치를 차지한다는 면에서 찾아질 것이다. 국내에서 지식산업에 관한 논의를 제일 먼저 시작한 김주훈(1995)에 따르면, 지식산업은 '무형의 지식이 생산요소로서 생산과정에 집약적으로 투입되어 지식서비스 자체 또는 재화에 내재된 지식서비스를 생산하는 산업'으로 정의되고 있다. 한 마디로, 지식이 생산요소로서 사용되면서 생산과정에서 핵심적인 역할을 하는 산업이 바로 지식산업이라는 것이다.

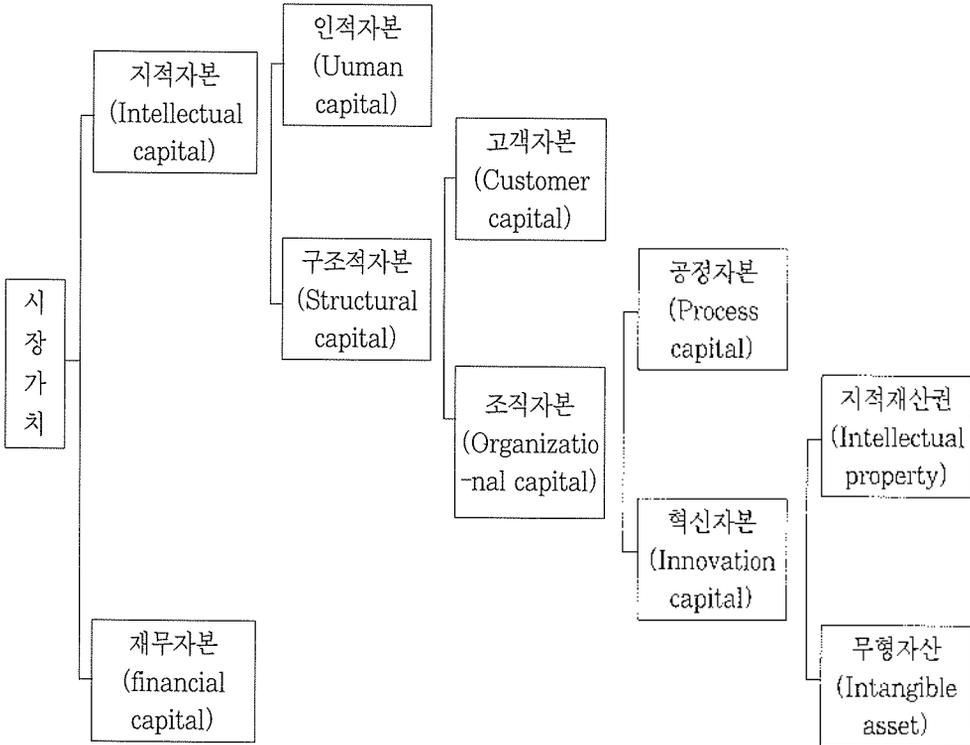
지식의 실체에 관하여 김주훈은 지식을 '인간의 두뇌활동'이라고 생각하면서 그 예로서 일반적인 연구개발을 비롯하여 소프트웨어 산업에 있어서 전산언어에 관한 지식과 이를 활용하는 창의적 두뇌활동, 패션산업에 있어서 인간의 미적 감각과 유행정보를 결합하는 두뇌활동 등 다양한 형태를 예시하고 있다. 이와 같이 다양한 형태로 나타나는 지식에 관한 체계적인 연구와 논의는 그동안 학계와 기업에서 광범위하게 전개되고 있으며 특히 OECD에서는 95년부터 수년간에 걸친 연구계획을 가지고 지식의 측정(measurement of knowledge)에 관하여 심도있는 연구를 추진하고 있다. 지식의 측정이 어려운 이유는 지식 그 자체의 속성에 있다. 지식은 일반적으로 형식지(explicit knowledge)와 암묵지(tacit knowledge)로 구분된다. 형식지는 특허, 학술논문 등의 형태로 외재화되어 있는 지식으로서 타인에게 제공되고 유통될 수 있다. 반면 암묵지는 그 지식을 갖고있는 사람에게 체화되어 있는 지식으로서 지식소유자가 제공하지 않으면 전달될 수 없다. 노하우(know-how)라고 하는 지식이 전형적인 형태일 것이다. 이처럼 지식을 양자로 구분할 때,

지식의 축정은 우선적으로 형식지에 관해서 이루어질 것이다. 하지만 암묵지의 중요성이 높아지고 암묵지와 형식지가 상승작용을 한다는 점에서 지식축정은 이미 상당한 한계를 갖고 있다고 볼 수 있다. 암묵지의 중요성이 높아질 것으로 예상하는 주된 이유는 정보화의 급진전으로 형식지의 결핍이 빠른 속도로 해소되고 있다는 점 때문이다. 두 종류의 지식이 상승작용을 일으킨다는 것은 연구결과와 연구자간의 관계를 살펴보면 쉽게 이해될 수 있다. 연구자가 기존의 연구결과를 습득하고 내재화시키는 과정에서 형식지는 암묵지로 전환되고, 연구자가 새로운 연구결과를 얻고 그것을 타인이 이해할 수 있도록 논문발표 등의 형태를 통하여 외재화하는 과정에서 암묵지는 형식지로 전환된다. 이와 같은 상호작용에서 주목할 부분은 학습(learning)이다. 학습은 연구결과등 외재화된 지식을 두뇌에 습득하는 과정, 즉 형식지가 암묵지로 전환되는 과정에서 발생하는 것으로 향후의 새로운 지식창출의 원천이 되는 것이다. 이러한 면을 강조하기 위하여 학습경제(learning economy)라는 용어가 사용되기도 한다.

위에서 보듯이 지식은 그 속성상 결코 축정이 쉽지 않지만 지식이 경쟁력과 발전의 원동력이 된다는 점에서 지식축정의 필요성은 더욱 높아지는 것이 현실이다. 스웨덴의 한 보험회사(Skandia Insurance Company)가 영업상 필요에 의하여 창안한 지식계정은 이와 관련한 좋은 예가 될 수 있다. 이 보험회사는 고객기업의 향후 성과가 보유한 지식과 밀접한 관계가 있다는 점에서 해당기업의 지식수준을 파악할 수 있도록 대차대조표 상에 지식계정을 별도로 고안하게 되었다. 그림에서 보듯이 이 회사는 재무계정과 별도로 지적자본계정을 설정하여 기업의 시장가치를 종래의 재무계정과 새로 만든 지식계정의 합으로 생각하고 있다. 지적자본 계정의 구체적 항목을 살펴보면 먼저 인적자본(human capital)과 구조적 자본(structural capital)으로 구분하여 기업이 보유한 지식과 직원 개개인이 보유한 지식을 구별한다. 다음으로 기업이 보유한 지식을 고객에 대한 지식과 조직에 대한 지식으로 구분하였다. 조직에 관한 지식은 공정에 관한 지식과 기술혁신에 관한 지식으로 구분되고 후자는 다시 지적재산권과 그밖의 무형자산으로 구분되었다. 이와 같은 지식계정 중에서 일반적으로 알 수 있는 것은 지적재산권 정도일 것이다. 그 밖의 지식들은 고객자본, 공정자본, 무형자산 등의 형태로 조직내에 체화되어 있거나 인적자본형태로 직원에 체화되어 있는 것으로서 수량적인 축정이 용이하지 않다. 하지만, 이 대차대조표는 지식경제시대의 경쟁력의 원천인 지식의 세분화를 통하여 생산요소로서의 지식의 실체에 보다 접근할 수 있도록 한 점에서 상당한 기

여를 하는 것으로 볼 수 있다.

지식경제하의 기업의 새로운 대차대조표



자료: OECD(1997), 4쪽.

이상에서 보았듯이 오늘날 선진국경제는 지식경제시대로 진입하고 있으며 그에 발맞추어 지식에 대한 연구가 가속화되고 있다. 지식경제시대에는 앞에서 보았듯이 그동안 서비스로 취급되었던 많은 분야에서 새로운 지식집약적인 산업들이 나타나고 있다. 이와 함께 기존의 산업에서도 지식집약적인 분야에만 특화하는 지식기업들이 급증하고 있다. 여기에서 주목할 점은 지식은 인간을 매개로 자기축적성을 갖고 있다는 점이며 지식기업이 발전하기 위해서는 지식의 순환과 축적메카니즘을 갖고 있어야 한다는 것이다. 이것은 비지식기업이 지식기업으로 전환하기 위해서는 학습경제로의 변화와 지식축적 메카니즘의 확보가 필요하다는 점을 시사하고 있다. 세계시장의 공장으로서 역할했던 우리나라 신발산업의 붕괴는 기업 내에

학습과 지식축적을 위한 메카니즘을 확보해놓지 못했기 때문이며 그 이유는 제조 중심의 기업이 생산증가와 함께 자동적으로 지식기업으로 전환되지 않는다는 점을 보여준 것이다. 우리산업도 지식산업화가 촉진될 수 있도록 정부는 지식인프라 구축과 지식순환메카니즘 형성에 주력하고 기업은 지식집약화를 위한 노력을 해야 할 것이다.

2. 지식산업화의 국민경제적 의의

지식산업화의 국민경제적 의의는 여러 면에서 찾아볼 수 있다. 첫째, 현재 세계 경제가 지식경제로 전환하고 있는 과도기에 있는 만큼 지식산업화의 추진은 향후 지식경제시대에서 우리산업에 새로운 도약의 기회를 제공한다. 이를 위하여 지식산업에 대한 논의가 보다 활성화되어야 한다. 지식경제와 지식산업에 대한 이해의 폭을 넓힘으로써 기업과 정부 모두가 종래의 틀에서 벗어나 지식경제시대에 맞는 새로운 패러다임을 개발하고 새로운 전략을 추진할 수 있도록 방향을 제시해줄 수 있기 때문이다.

둘째, 고부가가치를 생산할 수 있게 된다. 고도의 기술과 정보 및 노하우 등 지식집약적 활동은 진입장벽이 높은 반면 제조공정은 상대적으로 진입장벽이 낮아 지식수준이 낮은 후발개도국의 경쟁업체들이 쉽게 진입할 수 있기 때문이다. 이에 따라 국민소득의 증가와 경제의 질적 향상이 가능케 된다.

셋째, 기업들이 생산과 판매, 제품개발을 세계적 차원에서 재구축하는 세계화의 흐름 속에서 국내경제를 더욱 발전시킬 수 있는 계기를 마련하게 된다. 선진국기업들은 자신들은 제품개발과 유통·판매에 특화하고 제조분야는 일부 핵심부품을 제외하면 해외생산이나 하청으로 대체하고 있다. 선진국 기업들의 직접투자가 확대되고 해외생산비중이 높아지면서 공정간 분화가 일어나 선진국은 고부가가치가 창출되는 연구개발, 디자인, 마케팅분야와 정보, 통신, 문화 등 서비스분야에 특화하고 개도국은 저부가가치의 제조활동에 특화하고 있다. 이와 같은 상황에서, 고부가가치 활동의 입지조건을 갖추게 되면 세계일류기업의 고부가가치 활동을 유치할 수 있게 된다. 국내기업의 지식집약화, 기술혁신 네트워크의 형성, 과학기술하부구조의 확충 등이 필수조건이다. 국내기업의 핵심역량이 배양되고 과학기술하부구조가 확충되는 등 지식집약산업의 중추기능이 집적되어야 하고 정부공유와 공동학습을 통하여 혁신활동의 상승효과를 증폭시키는 혁신주체 간의 네트워크도 형성되어야 한다. 이러한 국가혁신체제와 쾌적한 생활환경이 다국적기업의 중추기능을 유

치하는 입지조건이다.

끝으로, 국내산업의 내실화를 이룰 수 있다. 단순히 산업구조를 고도화하고 해당산업의 핵심적 기능들을 거의 전적으로 외국에 의존하게 되면 국내에서는 후방산업이 발전할 수 없고 관련 기술의 혁신이 일어날 수가 없다. 기술과 산업의 연계가 활발하게 이루어지게 되면 핵심 수입부품들은 국산으로 대체될 수 있고 기술과 산업이 상호 상승작용을 일으키면서 지식집약적인 공정들이 발전하게 된다.

Ⅲ. 지식산업화 측면에서 본 우리나라 제조업의 현주소

가. 산업구조변화 추이와 전망에 대한 재음미

우리나라는 정부주도로 수출지향전략 및 산업구조조정전략을 추진하여 압축성장을 성공적으로 달성한 대표적인 국가 중의 하나이다. 이와 같은 산업전략에 힘입어 우리나라 제조업은 지난 30여년 동안 연평균 10% 이상의 높은 성장을 지속하면서 빠른 구조변화를 보여왔다. 60년대 경공업에서 출발하여 70년대 중화학공업 중심으로 구조전환이 이루어졌으며 80년대에는 중화학공업 내에서도 철강, 석유화학 등의 자본집약적 산업으로부터 전자, 반도체, 자동차 등의 기술집약적 산업으로 성장의 축이 바뀌어왔다. 수출상품도 산업구조 변화와 맞물리면서 빠르게 고도화되었다. 60년대 말 섬유, 합판, 신발류 등의 경공업 제품에서 70년대 후반 중화학제품 중심으로 변화하였으며 82년을 기점으로 중화학제품의 비중이 경공업제품을 상회하였고 96년에는 중화학제품의 수출비중이 총 수출의 72%를 차지하고 있다.

이와 같은 우리산업의 고도화 추세는 2000년대의 산업전망에서도 그대로 유지되는 것으로 나타나고 있다. 첨단산업의 성장전망에 따르면, 첨단산업은 2010년까지 두자리 수의 성장을 지속하고 그 후에도 8% 이상의 높은 성장을 지속할 것으로 전망되고 있다. 제조업 전체와 비교해 볼 때 성장율의 상대적 격차는 2000년에 들어 더욱 벌어져 제조업에서 첨단산업이 차지하는 비중은 2000년 19.0%에서 2010년 31.6%, 2020년 44.5%로 급속하게 상승한다는 것이다. 이 전망에서 주목할 점은 2000년이 되기 전에도 그렇지만 2000년대에 진입해서는 성장의 축이 완전히 첨단산업으로 전환된다는 사실이다. 이 기간에 제조업의 전체 성장율은 8% 수준에서 6% 수준으로 둔화되는 반면 첨단산업은 12% 수준의 성장율을 그대로 유지된다. 이 점은 첨단산업과 일반산업으로 구분해 볼 때 상대적으로 첨단산업의 성장이 더욱 가속화된다는 것을 의미하는 동시에 일반산업의 성장율이 급속

히 둔화된다는 것을 뜻한다. 예를 들어, 이 기간 첨단산업의 평균비중을 25% 정도로 상정할 때 첨단산업의 성장율이 12.2%이므로 전체 성장율이 6.6% 되기 위해서는 일반산업의 성장율은 4.7%로 된다. 이를 통해서 알 수 있는 것은 2000년대 진입초기에 산업의 구조조정문제가 대두될 것이며 첨단산업이 빠르게 성장하면서 구조조정이 순조롭게 이루어질 것이라고 예측하고 있다는 점이다.

첨단산업의 성장 전망

(단위 : 연평균, %)

	1996~2000	2000~2010	2010~2020
첨단산업	12.7	12.2	8.6
제조업	8.5	6.6	4.9
첨단산업의 제조업 대비 비중 ¹⁾	19.0	31.6	44.5

주 : 1) 마지막 연도의 비중

자료: 산업연구원, 21세기를 대비한 산업정책 구상(최종보고서), 1996, 48쪽.

첨단산업의 무역관련 지표의 변화추이를 살펴보면 몇가지 흥미로운 변화가 있음을 알 수 있다. 먼저 첨단산업전체로 볼 때 수출비율은 '92년에 이미 48%라는 높은 수준에 올라있고 해외생산이 많이 늘기 때문이겠지만 어쨌든 2005년에 가서는 51.5%를 기록하여 15년 가까운 기간에 3% 포인트 정도 밖에 상승하지 않는 것으로 나타나고 있다. 직접투자를 통한 해외생산이 수출보다 더 빠르게 증가할 것을 감안한다면 수출비율이 줄지 않고 계속해서 국내생산액의 절반을 수출한다는 것 자체가 높은 수출성과라고 할 수 있다. 업종별로 볼 때 수출비율이 낮았던 첨단자동차, 메카트로닉스, 신소재, 광산업의 수출비율은 높아진 반면 수출비율이 90%를 약간 밑도는 수준으로 높았던 반도체의 수출비율은 70%대로 낮아지고 있다.

'이 전망에서 주목할 점은 사실 수입부문으로서 흥미로운 것은 첨단제품의 수입 비중이 급속하게 줄어든다는 점이다. 92년에 48.1%에 달했던 수입침투율이 2005년에 가서는 33.6% 대로 낮아지는 것으로 전망되고 있다. 첨단자동차를 제외하고는 업종 구분할 것 없이 모든 부문에서 동일하게 수입비율이 하락하고 특히 반도체, 신소재, 첨단섬유의 수입비율은 큰 폭으로 떨어지는 것으로 되어 있다. 이와 같은 전반적인 수입침투율의 하락은 첨단산업의 생산이 빠른 속도로 증가한다는 점을 고려할 때 2000년대에 들어가면서 그동안 정부와 기업이 혼신의 노력을 기울여온 수입대체가 성공적으로 결실을 맺을 것이라는 점을 암시한다고 볼 수 있

다. 무역수지는 92년에 거의 균형을 유지하는 수준에서 2005년에는 560억 달러 정도의 흑자를 시현하는 것으로 되어 있다. 이것은 앞의 수출입전망을 고려해 볼 때 주로 수입측면에서의 성과개선에 힘입은 것으로 생각된다. 업종별로 볼 때 반도체와 첨단전자정보산업에서 대폭적인 흑자가 기록되고 첨단자동차와 첨단섬유에서도 상당한 정도의 흑자가 이루어질 것으로 전망되고 있으며 신소재를 제외하고 그 밖의 업종에서는 수지균형에 가까운 수준을 나타낼 것으로 예측되고 있다.

첨단산업의 무역관련 지표 변화추이

	수입점유율			수출비율			무역수지		
	86	92	2005	86	92	2005	86	92	2005
첨단전자정보	55.6%	50.4%	40.4%	59.0%	60.7%	64.1%	131	1,069	15,898
반도체 및 LCD	93.7%	84.5%	42.8%	91.2%	87.5%	73.9%	-501	1,181	30,817
메카트로닉스	63.0%	54.4%	33.9%	9.0%	10.3%	20.5%	-342	-498	-1,860
신소재	80.3%	70.8%	38.9%	7.5%	9.9%	19.6%	-737	-1,803	-5,608
정밀화학	17.8%	16.1%	14.3%	6.1%	5.3%	5.6%	-480	-1,070	-2,803
생물산업	n.a.	39.6%	28.6%	n.a.	30.1%	37.5%	n.a.	-13	2,000
광산업	n.a.	59.6%	48.5%	70.9%	34.1%	77.3%	n.a.	-408	4,530
항공기	96.1%	87.5%	67.2%	66.1%	38.4%	47.6%	-454	-1,546	-1,747
첨단섬유	88.2%	131.7%	35.7%	97.1%	105.5%	67.2%	892	2,569	8,622
자동차(첨단)	n.a.	15.9%	17.7%	n.a.	29.5%	60.0%	n.a.	504	6,398
첨단산업합계	53.5%	48.1%	33.6%	45.2%	48.1%	51.5%	-1,459	-15	56,248

자료: 민경휘, 최강식, 2000년대 첨단기술산업의 비전과 발전과제, 산업연구원, 1994.12, 68쪽, 필자 재구성.

종합적으로 우리산업은 2000년대에 들어가 첨단산업 위주의 산업구조가 형성될 것이며 수출이 수입을 유발하는 무역에서의 악순환구조를 탈피하고 반도체, 첨단전자정보, 첨단자동차, 첨단섬유를 축으로 하는 비교우위구조가 확고하게 자리잡을 것으로 전망되고 있다. 하지만, 이와 같은 전망이 실현되기 위해서는 첨단산업의 눈부신 성장과 순조로운 산업구조조정이 이루어져야 하며 수입대체가 성공적으로 이루어져야 한다는 점이 지적되어야 할 것이다. 이와 관련하여 현재 우리산업이 과연 이와 같은 지식산업화의 길을 걸어갈 준비가 제대로 되어 있는가에 대해서

는 보다 심도있는 연구와 그 방향의 노력이 이루어져야 한다. 이러한 준비가 제대로 되지 않는다면 앞에서 살펴본 전망은 단지 장미빛 환상에 그칠 지 모르기 때문이다.

나. 지식산업화 측면에서 본 산업구조고도화의 실상

앞에서 보았듯이 우리산업은 그동안 구조고도화를 거쳐 현재 외형적으로는 선진국 산업과 거의 비슷한 산업구조를 갖추고 있으며 향후에도 구조고도화가 계속 이루어질 것으로 전망되고 있다. 하지만, 문제는 산업측면에서는 지식산업으로의 구조전환이 이루어지고 있지만 기업차원에서는 지식기업으로의 탈바꿈이 이루어지지 않고 일반기업의 수준을 벗어나지 못하고 있다는 데 있다. 이와 같은 외화내빈형의 구조고도화가 계속되어 온 것은 기업들이 외형성장에 치중하여 완제품 위주의 대량생산 전략을 채택함으로써 산업의 내실화(industrial deepening)가 제대로 이루어지지 못한 것이 가장 큰 이유라고 할 수 있다. 다시 말하면, 범용성의 완제품을 대량생산하는데 반복해왔을 뿐 그에 필요한 주요 부품과 생산수단으로서의 기계류의 생산 및 설계 등 지식집약적인 관련분야로의 전환이 이루어지지 못했기 때문이다. 과거 세계시장을 석권했던 우리나라의 신발산업이 순식간에 무너진 것도 지식집약적인 고부가가치 활동을 전적으로 해외에 의존한 채 생산증대만을 추구한데 따른 필연적인 결과로 볼 수 있다.

이하에서는 지식산업화 관점에서 우리산업의 실상이 어떠한지를 진단해보고자 한다. 먼저 산업과 무역차원에서 지식산업화 경향이 제대로 이루어지고 있는지를 살펴보고 다음으로 경제전반적인 차원에서 성장과 고용이 과연 지식집약화의 과정을 보여주고 있는지를 살펴본 후 끝으로 벤처기업의 지식산업화 실태를 점검해볼 것이다.

1. 산업: 저부가가치 생산성의 질곡

일반적으로 우리나라의 산업구조고도화는 성공적으로 이루어져왔다는데 대해서 많은 사람들이 공감하고 있다. 하지만, 앞에서도 지적했듯이 산업구조의 변화는 기업의 내적 역량의 축적이 동반되는 경우에 그 진정한 의미가 충족된다. 만약 우리 산업이 지식산업으로의 구조변화를 지속적으로 추진해 오고 있다는 기업의 성격도 지식기업으로 변화해야 한다. 그렇지 않은 경우 산업구조고도화는 실상 제품 중심으로 구성된 '산업분류상의 환상'에 지나지 않을 수 있다. 이와 같은 점을 염두에

두고 우리산업의 구조변화를 살펴보면, 흔히 예상하듯이 첨단기술산업의 비중이 증가하고 저기술산업의 비중이 감소하는 추세를 보이고 있다. 생산측면에서 80년 10%에 불과하였던 첨단산업의 비중은 93년에 15%로 높아졌다. 이에 반하여 재래기술산업은 동기간에 69%에서 54%로 낮아졌다. 이와 같은 사실은 우리산업이 구조고도화를 계속적으로 진행해오고 있다는 점을 확인시켜 주고 있다.

기술집약도에 의한 제조업 업종별 비중 변화 추이 (단위 : %)

		첨단기술산업	중간기술산업	재래기술산업
생 산	1980	10.1	20.9	69.0
	1988	18.4	27.3	54.3
	1993	15.1	31.1	53.8
고 용	1980	13.9	22.0	64.0
	1988	18.7	27.0	54.3
	1993	14.7	29.0	56.7

자료: 성소미, 산업구조조정 성과와 정책적 시사점, 한국개발연구원, 159쪽.

한편, 우리산업 중 국제경쟁력을 확보하고 있는 업종을 대상으로 부가가치를 살펴보면 우리산업의 구조고도화가 이상적으로 추진되고 있는 것만은 아니라는 것을 알 수 있다. 우리산업의 부가가치 생산성을 미국, 일본과 비교해 볼 때 동일한 산업에서 우리나라의 부가가치 수준이 상당히 뒤처지고 있다는 사실이 이를 단적으로 보여주고 있다. 표에서 보듯이 그동안 우리산업을 이끌고 온 대표적인 업종들

업종별 시간당 부가가치 국제비교 ('91)

	한 국	일 본	미 국
철 강	25.95	60.15	31.50
자 동 차	17.48	55.48	46.01
전기기계	13.31	43.63	35.93
기 계 류	12.77	50.96	32.33
의 류	5.61	15.44	17.58
신 발	7.54	26.28	18.57

자료: 강철규, 지력사회 & 지력기업, 웅진출판, 1994, 88-9쪽.

모두가 이들 선진국에 비하여 부가가치 생산성에 있어서 절대열위에 놓여있다. 일례로, 자동차 산업의 경우 미국의 시간당 부가가치는 46.01달러, 일본은 55.48달러인데 비하여 우리나라는 17.48달러에 머물고 있다. 우리나라의 시간당 부가가치를 100으로 했을 때 미국은 263, 일본은 317로서 우리나라의 생산성은 이들의 1/3 수준에 불과하다.

이와 같이 산업별 부가가치 면에서 우리나라가 미국, 일본에 비하여 절대적인 열세를 면치 못하는 것은 한 마디로 우리산업이 낮은 부가가치를 생산하는 단순조립·가공 위주의 생산방식을 벗어나지 못해왔기 때문이다. 물론, 이 통계치들은 시간당 생산성을 나타내는 것으로 우리산업이 생산공정 측면에서 생산효율이 낮다는 것을 의미하는 것이라고 생각할 수도 있다. 하지만 많은 연구결과가 우리산업의 생산기술 수준은 도입기술의 소화·개량을 통해 어느정도 선진국 수준에 근접하고 있다고 지적하고 있으므로 생산의 저효율이 문제의 핵심은 아닌 것으로 보인다. 그것보다는 저부가가치형 단순가공조립에만 능숙할 뿐 아직까지 고유설계, 디자인, 주요 생산설비, 핵심부품 등 고부가가치 상품을 만들어 내는 데까지는 이르지 못하고 있다는 점이 더욱 큰 이유일 것이다. 연구개발수준, 신제품개발능력, 설계기술 수준이 선진국의 50-60% 정도에 불과하다는 많은 연구결과가 이를 뒷받침하고 있다. 이와 함께, 표준화된 기술을 사용한 범용성 제품만을 생산하여 가격을 높게 받을 수 없었다는 점 또한 저부가가치성의 주요 요인으로 지적되어야 할 것이다. 일반적으로 단순제조공정은 기술적인 면에서 진입장벽이 낮아 기술수준이 낮은 후발개도국의 경쟁업체들이 쉽게 진입할 수 있다. 따라서, 경쟁이 격화되어 가격이 높게 책정될 수 없고 결과적으로 부가가치가 낮아질 수 밖에 없다. 최근 선진기업들이 후발개도국에 자신의 기술을 접목시키게 되면서 저부가가치형 제품들에 대한 국제경쟁은 더욱 심화되고 우리기업들은 제품의 가격인하 압력에 시달리고 그 결과 부가가치는 더욱 낮아질 수 밖에 없는 국면이다.

한편, 시야를 돌려 고부가가치 생산력의 중요한 원천인 연구개발투자를 살펴보면 앞으로의 산업구조고도화도 그렇게 순탄한 과정으로 지속될 것으로 속단하기에는 너무 이른 것처럼 보인다. 일반적으로 산업구조가 고도화되면 필수록 연구개발 투자는 더욱 증대하게 될 것이다. 왜냐하면 지식집약도가 더욱 증가할 것이기 때문이다. 90년대를 통하여 연구개발투자가 빠른 속도로 증가하고 있다는 사실은 이와 같은 예상과 일치하는 것으로 산업구조고도화가 지식집약화의 과정을 동반하고 있다는 점을 나타내주는 것으로 볼 수 있다. 높은 연구개발투자의 결과, 92년에

GDP의 2.08%에 불과하던 연구개발투자의 비중은 그 3년 후인 95년에 무려 2.69%로 높아졌다.

연구개발비 변화추이 (92-95)

(단위 : 억원)

구 분	'92	'93	'94	'95
○국내총생산(GDP) (증가율)	2,403,922 (11.4%)	2,671,460 (11.1%)	3,059,702 (14.5%)	3,512,948p (14.8%)
○연구개발비 (증가율)	49,890 (20.0%)	61,530 (23.3%)	78,947 (28.3%)	94,406 (19.6%)
○GDP 대비	2.08%	2.30%	2.58%	2.69%p

자료: 과학기술처, 95년도 과학기술연구개발활동조사보고, 1997.

시계열상에서 바람직한 추세를 보여주고 있는 것으로 생각되는 연구개발투자의 성과를 우리가 추격해야 할 선진국들과 비교해 볼 때 결코 만족할만한 수준이 되지 못한다는 것을 알 수 있다. 먼저 선진국들의 투자규모와 우리나라의 투자규모를 비교한 한국대비 선진국의 투자배율은 모든 국가들에 대하여 지속적으로 그리고 빠른 속도로 감소하고 있다. 이것은 바람직한 현상으로서 우리나라가 선진국에 비하여 상대적으로 빠른 속도로 투자하고 있음을 보여주는 것이다. 반면, 절대금액면에서 볼 때 그 격차는 상당한 수준에 머물고 있으며 특기할 것은 오히려 늘어나고 있다는 점이다. 예를 들어, 일본과 비교해 보면 91년과 95년 사이에 투자배율은 18.0에서 12.5로 감소했지만 투자금액상의 격차는 960억 달러 수준에서 1,400억 달러 수준으로 대폭 증가한 것이다.

이와 같은 투자금액상의 격차가 어떻게 변화하고 있는가를 보기 위하여 91년도의 투자차액을 100이라고 할 때 그 수치는 95년에는 146으로 훨씬 더 커졌다. 영국과 프랑스에 대해서는 투자차액지수가 100미만으로 떨어졌으며 미국과 독일에 대해서는 100을 약간 상회하는 수준으로 되었다. 투자차액지수가 변동이 없다는 말은 전년도에 비하여 증액한 금액이 양국간에 동일하는 것을 뜻하는 것으로 동기간에 우리나라는 영국과 프랑스보다 훨씬 더 많은 투자증액을 추진해 왔다는 것을 의미한다. 문제는 우리나라와 국제시장에서 경쟁대상인 일본과의 격차가 늘어나고 있다는 점이다. 당초 투자금액 베이스가 18배나 차이가 난다는 점을 감안할 때 우리나라의 투자노력을 절대 과소평가하는 것은 아니지만 우리

산업이 지식산업화 하면 할수록 그들과의 경쟁은 더욱 확대된다는 점을 고려할 때 투자규모의 배율축소는 그 의미가 그렇게 크지 못하다는 점을 지적해야 할 것이다. 따라서, 향후에도 연구개발투자 규모를 지속적으로 더욱 늘려나가는 한편 투자액을 선진국보다 더욱 효율적으로 사용할 수 있는 체계적이고 효율화된 투자활용 메카니즘이 구축되어야 할 것이다. 이와 같은 노력이 충분하게 이루어지지 못하는 경우 우리산업의 구조고도화는 상당한 장애에 봉착할 수 밖에 없을 것

연구개발투자의 국제비교 ('92-95)

	국 가	1991	1992	1993	1994	1995
금액 (백만불)	한국	5,670	6,391	7,666	9,826	12,240
	미국	160,096	164,493	165,849	169,100	171,000
	일본	102,231	100,826	123,283	133,020	153,181
	독일	44,903	48,892	46,405	47,769	55,000
	프랑스	28,906	31,995	30,675	31,628	n.a.
	영국	21,880	22,782	20,739	22,365	n.a.
한국대비 배율	미국	28.2	25.7	21.6	17.2	14.0
	일본	18.0	15.8	16.1	13.5	12.5
	독일	7.9	7.7	6.1	4.9	4.5
	프랑스	5.1	5.0	4.0	3.2	n.a.
	영국	3.9	3.6	2.7	2.3	n.a.
한국과의 투자차액	미국	154,426	158,102	158,183	159,274	158,760
	일본	96,561	94,435	115,617	123,194	140,941
	독일	39,233	42,501	38,739	37,943	42,760
	프랑스	23,236	25,604	23,009	21,802	n.a.
	영국	16,210	16,391	13,073	12,539	n.a.
투자차액 지수	미국	100	102	102	103	103
	일본	100	98	120	128	146
	독일	100	108	99	97	109
	프랑스	100	110	99	94	n.a.
	영국	100	101	81	77	n.a.

자료: 과학기술처, 95년도 과학기술연구개발활동조사보고, 1997.

이기 때문이다.

2. 무역: 수입유발적 구조 고착

R&D투자율과 노동장비율에 따라 산업을 R&D 투자율이 높은 기술집약산업과, 저기술이지만 노동장비율이 높은 장치산업, 그리고 저기술산업으로 삼분해서 볼 때 이들의 최근 10년간 무역성과는 몇가지 특징을 보이고 있다. 먼저 기술집약제품은 80년대 말에 악화되는 추세를 보이다가 91년에 48억 달러 적자를 기록하여 정점에 달하였으며 그 후 개선되는 추세로 반전된 후 95년에 가장 좋은 실적인 71억 달러 흑자를 기록하였다. 전체적으로 기술집약제품의 수지는 10년전과 비교하여 개선되는 추세를 보이고 있다고 볼 수 있다. 한편, 저기술제품의 경우에는 88

기술집약도별 제조업 제품의 무역수지 변화 추이(86-96) (단위 : 십억달러)

연도	전체	기술집약제품	장치산업제품	저기술제품
86	3.1	-0.8	-1.8	5.7
87	6.3	1.5	-4.4	9.2
88	8.9	2.5	-4.7	11.1
89	0.9	-0.8	-6.7	8.3
90	-4.8	-2.7	-8.4	6.3
91	-9.7	-4.8	-7.2	2.3
92	-5.1	-2.5	-3.7	1.0
93	-1.6	2.4	-3.1	-0.9
94	-6.3	2.4	-6.6	-2.1
95	-10.1	7.1	-9.6	-7.6
96	-20.6	2.3	-9.2	-13.7
증감액				
86-91	-12.8	-4.0	-5.4	-3.4
91-96	-10.9	7.1	-2.0	-16.0

주: 기술집약제품: 일반기계, 전기전자, 운송장비(선박제외)

장치산업제품: 화학제품, 석유정제품, 철강제품, 비금속광물제품, 선박

저기술제품: 기타

자료: 한국무역협회, KOTIS DB.

년을 정점으로 정반대의 급격한 변화를 보여주고 있다. 86년에 57억 달러의 흑자였던 무역수지는 88년에 111억 달러로 급격하게 상승한 후 빠른 속도로 악화되기 시작하여 93년에 9억 달러 적자로 반전되고 96년에는 무려 137억 달러 적자로 확대되었다.

이와 같은 산업별 무역수지 변화를 86-91년 기간과 91-96년 기간으로 양분해서 볼 때, 전반기에 악화된 무역수지 128억 달러는 세 그룹 모두에서 비슷한 정도로 수지가 악화되는데 기인한 것이었던 반면 후반기에 악화된 무역수지 109억 달러는 기술집약제품의 수지는 대폭 개선된 반면 저기술제품이 대규모의 수지악화를 기록하여 초래된 것이다. 여기에서 주목할 점은 90년대에 무역구조가 급격하게 변화하고 있다는 점과 악화되는 저기술제품의 적자규모를 기술집약제품의 수지개선으로 감당하지 못하고 있다는 점이며 그 결과 무역수지 자체가 급속하게 악화되는 추세를 보이고 있다는 점이다. 90년을 전후하여 국내경제의 고비용구조가 더 이상

기술집약도별 제조업 제품의 수출입 변화 추이(85-96)

(단위: 십억달러, %)

수 출				
연도	전체	기술집약제품	장치산업제품	저기술제품
86	34.7 (100.0)	10.6 (30.6)	6.5 (18.6)	17.6 (50.8)
91	71.9 (100.0)	27.0 (37.6)	13.9 (19.4)	30.9 (43.1)
96	129.7 (100.0)	63.0 (48.6)	27.2 (21.0)	39.5 (30.4)
연평균증가율(%)				
86~91	15.7	20.5	16.6	11.9
91~96	12.5	18.5	14.4	5.0
수 입				
연도	전체	기술집약제품	장치산업제품	저기술제품
86	31.6 (100.0)	11.4(36.0)	8.2 (26.1)	12.0(37.9)
91	81.5 (100.0)	31.8(39.1)	21.1 (25.8)	28.6(35.1)
96	150.3 (100.0)	60.7(40.4)	36.4 (24.2)	53.2(35.4)
연평균증가율(%)				
86~90	20.9	22.8	20.6	19.1
91~96	13.0	13.8	11.6	13.2

자료: 한국무역협회, KOTIS DB.

기업들이 감내하기 어려운 수준으로 악화되고 중국 등 후발개도국의 추적이 더욱 빠르게 이루어졌다는 점을 감안할 때 저기술제품에서의 수지악화는 거의 불가피한 것으로 생각된다.

기술집약제품을 비롯하여 각 제품군별 수출입 구조변화 추이를 살펴보면, 전체적으로 수출구조는 급격하게 변화해온 반면 수입구조는 큰 변화를 보이지 않고 있다. 이와 같은 사실은 수출시장에서의 제품별 경쟁력변화가 국내 수입시장에 거의 영향을 미치지 않는다는 점을 암시하고 있다. 제품군별로 수출증가율이 서로 다른 이유가 수출시장의 수요요인에 기인한 것이라면 별 문제이겠지만 만약 경쟁력 요인에 의하여 수출증가율이 서로 다르게 나타났다면 국내시장에서도 그 영향을 미쳐야 했을 것이다. 즉, 수출경쟁력이 높아진 제품은 국내시장에서의 수입경쟁에서도 좋은 성과를 내어 수입증가율이 감소하는 경향을 보일 것이다. 지난 10년간의 수출구조 변화는 기술집약제품의 빠른 증가와 저기술제품의 부진으로 특징지워진다. 즉, 기술집약제품의 경쟁력은 향상되는 추세를 보이며 저기술제품의 경쟁력은 악화되는 경향을 보이는 것이다. 한편, 수입구조도 완만하게나마 기술집약제품의 비중이 증가하는 추세를 보이고 있다. 이러한 사실은 수출의 높은 수입유발 경향과 밀접한 관련성을 갖는 것으로 보인다. 즉, 기술집약산업으로의 구조조정이 고부가가치화를 동반하지 못하고 기술집약제품의 수입을 증대시켜 그렇지 않은 경우 낮은 증가율을 보였을 기술집약제품의 수입증가율이 상승하여 수입전체의 증가율을 상승시키고 수입구조에서도 기술집약제품의 비중이 증가하는 구조변화를 가져온 것이다.

앞에서 우리는 무역측면에서 기술집약제품으로의 구조전환이 이루어지고 있음을 확인하는 동시에 수입측면에서도 기술집약제품의 비중이 높아지는 보다 설명이 필요한 현상에 직면하게 되었다. 세계화가 진전되면서 선진국간에는 산업내 무역이 활발하게 이루어지면서 동일한 산업의 수출입 비중이 높아지는 경향을 보이고 있으므로 우리나라의 경우도 이러한 경향이 없지는 않을 것으로 생각된다. 하지만, 우리 무역의 경우 이와 같은 수평분업 보다는 수출을 위해서는 수입이 반드시 요구되는 수직분업적 성격이 훨씬 클 것으로 생각된다는데 문제의 심각성이 있다. 산업의 내실화를 이루기 위한 노력이 별로 이루어지지 않고 대신 핵심부품 및 기계를 거의 전적으로 선진국으로부터의 수입으로 해결하여 내실화를 위한 노력은 더욱 위축되고 수입유발적 특징은 더욱 강화되는 악순환이 되풀이되기 때문이다. 설비투자증가율과 자본재수입증가율 간의 관계를 보면, 설비투자가 빠르게 증가하면

자본재수입증가율은 더욱 빠르게 증가하며 경기부진으로 설비투자가 감소하면 따라서 자본재수입도 감소하고 있다. 이와 같은 양자간의 밀접한 상관관계는 자본재수입이 구조적으로 고착화되었다는 점을 단적으로 보여준다. 이에 따라, 중간재와 기계류 등을 생산해내는 자본재산업은 낙후상태를 면치 못하고 설계 및 디자인 관련산업은 제대로 발전조차 못하고 우리산업은 수입유발적인 구조로 굳어져 버리고 있다. 사실, 이와 같은 우리무역의 수입유발적 특징은 사실 앞에서 살펴본 우리산업의 저부가가치 생산성과 밀접한 관련을 갖고 있다. 즉, 그동안 고부가가치를 생산할 수 있는 능력을 갖추지 않고도 산업의 고도화를 추진할 수 있었던 이유가 이들을 기술이전과 수입을 통해 충족시킬 수 있었기 때문이다. 한 마디로, 수입유발성이 저부가가치성을 지지해온 것이다.

설비투자과 자본재수입의 증가율 변화 추이('91-96)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
설비투자증가율	14.9	2.0	1.8	23.7	16.3	9.2
자본재수입증가율	18.2	1.6	0.1	32.1	32.5	10.0

자료: 한국은행, 우리나라 산업구조의 문제점과 개선방안, 1997.4.

수입유발성의 고착화는 대체효과를 통하여 국내에서의 고부가가치 생산을 억제하는 한편 유발수입을 증대시켜 무역수지에 상당한 부담을 초래하게 된다. 93년 현재 수출의 수입유발계수는 28%에 달하여 1억 달러를 수출하기 위해서는 약 3

제조업 수출의 업종별 수입유발율 현황

	한국(1993)	일본(1990)
제조업	29.0	11.9
(경공업)	23.8	11.4
(중화학공업)	31.4	12.2
- 일반기계	29.1	7.9
- 전기전자기계	33.1	9.9
- 정밀기계	31.0	8.4
- 수송기계	26.1	8.6

자료: 한국은행, 우리나라 산업구조의 문제점과 개선방안, 1997.4.

천만 달러를 수입하지 않을 수 없는 실정에 있다. 이 수치는 일본의 약 3배에 달하는 것이며 경쟁국인 대만에 비해서도 상당히 높은 수준으로 우리산업의 구조적 취약성을 말해주고 있다. 이와 같은 높은 수입유발율은 외화가득율을 떨어뜨리고 수출이득의 상당부분을 해외로 유출하는 결과를 초래한다. 우리나라의 무역역조는 근본적으로 이러한 문제점에 기인하는 것이다. 하나 주목할 것은 수입유발율이 현재 우리산업의 주력업종인 전자산업에 특히 높게 나타난다는 점으로 산업구조가 고도화되면서 수입유발적 특징이 더욱 심화되는 경향을 띠는 것처럼 보인다. 예를 들어, 유일하게 세계적 수준에까지 도달한 것으로 우리경제가 자랑하는 주력수출산업인 반도체산업의 경우 핵심장비인 전공정장비의 경우 국내 자급율은 5%(94년)에 불과하며 제조장비 총수요 33억 달러 중 국내생산으로 자급되는 비중은 10.3%에 불과한 실정이다.(이진주, 1997)

3. 고용: 기능인력 부족과 고급인력 실업

앞에서 지식산업화를 보여줄 수 있는 가장 중요한 지표가 전문인력이라고 하였다. 전문인력을 유추할 수 있는 일반적인 지표로서 숙련노동자 혹은 고임금노동자를 선택할 수 있다. 이와 관련하여 선진국의 경우를 살펴보면, 경제의 서비스화가 진행되면서 제조업의 고용증가를 자체가 별로 크지 않지만 그 구조는 숙련노동자 중심, 고임금 중심의 고용구조로 전환되고 있음을 분명하게 알 수 있다. OECD 19개국 전체에 대해서 볼 때 지난 24년간(1970-94) 제조업 고용은 0.3% 감소한 가운데 숙련노동자는 0.1% 증가하였으며 비숙련노동자는 0.7% 감소하였다. 임금수준 면에서는 고임금노동자는 0.2% 증가한 반면 저임금노동자는 0.7% 감소하였다. 일본의 경우 이와 같은 경향은 더욱 두드러진 형태로 나타난다. 숙련노동자와 고임금노동자는 각각 0.9%, 1.25% 증가한 반면 비숙련노동자와 저임금노

OECD 국가들의 제조업 고용변화 추이 (1970-94)

	제조업 전체	숙련	비숙련	고임금	중임금	저임금
OECD 19개국	-0.3	0.1	-0.7	0.2	-0.2	-0.7
미 국	-0.1	0.0	-0.3	-0.1	0.1	-0.5
일 본	0.2	0.9	-0.2	1.2	0.4	-0.3
독 일	-0.8	-0.5	-1.1	0.4	-0.7	-1.5

자료: OECD, The Knowledge-based Economy, 1996, 17쪽.

동차는 각각 0.2%, 0.3% 감소하였다.

실업률과 인력수요에 있어서도 선진국들은 고학력자와 저학력자간에 현격한 차이가 나는 양극화 현상이 진행되고 있다. 저학력자들의 실업률은 평균 10.5%인 반면 대학교육을 받은 고학력자들의 실업률은 그 보다 훨씬 낮은 3.8% 정도를 기록하고 있다. 업종별로 볼 때도 제조업 전체가 고용이 감소하고 있는 가운데 컴퓨터와 제약 등 기술집약적이고 과학에 기반을 둔 업종의 고용은 증가하고 있는 중이다. 이와 같은 여러 지표들은 선진국들은 현재 지식집약적인 산업으로, 직종으로 고용구조를 전환하고 있다는 사실을 말해주고 있다.

이와는 대조적으로 우리나라는 고학력자의 실업률이 저학력자보다 더 높은 선진국과 정반대의 현상을 보이고 있다. 비록 95년에는 경제호황에 힘입어 그 차이가 상당히 좁혀졌지만 90년대를 통틀어 초대졸 이상의 고학력자의 실업률은 적어도 전체평균 보다 1% 포인트 이상 높은 상태를 유지하고 있다. 상당수 고학력 여성인력들이 시장 밖에서 대기하고 있다는 점까지 감안한다면 실제적으로 고학력실업의 문제는 심각한 수준에 달하고 있다고 생각할 수 있다. 이와 같이 고학력자의 실업률이 더 높다는 것은 산업수요에 비하여 지나치게 많은 고학력자를 배출한 때문이라고도 생각할 수 있지만 기본적으로는 우리산업이 고학력자를 수용할 준비가 제대로 되어있지 않기 때문이라고 할 수 있다.

실업률 추이

(단위 : %)

실업률	1990	1991	1992	1993	1994	1995
전체	2.5	2.3	2.4	2.8	2.4	2.3
초대졸 이상	4.4	3.6	3.4	4.0	3.6	2.7

자료: 허계준, 1990년대의 노동시장 변화와 노동시장 정책과제, 노동연구원, 1997.2.

우리산업의 고학력자 수용태세 미비는 인력부족상황에 대한 통계를 살펴보면 확연하게 알 수 있다. 95년 현재 일반 생산직에 대한 인력부족율은 5.8%를 기록한 데 반해 전문기술직에 대한 인력부족율은 2.6%에 불과하다. 이 수치는 우리나라가 선진국과 정반대의 양상을 나타내고 있다는 사실을 보여준다. 다만, 추세적으로 전문기술직에 대한 부족율이 높아지고 있으며 생산직에 대한 부족율은 줄어들고 있다는 점은 지식산업화의 관점에서 바람직한 현상이라고 할 수 있다. 하지만, 고학력 실업문제가 온존하는 가운데 전문기술직에서 부족률이 빠른 속도로 증가하고

있다는 사실은 우리경제가 지식경제로의 전환하는데 심각한 걸림돌로 작용할 것으로 생각된다. 왜냐하면 신기술과 관련된 분야의 인력수요가 증가하는 데 반해 그에 적합한 고급인력의 공급이 제대로 이루어지지 못하고 있기 때문이다. 고학력자들의 경우 전문성을 가지고 있다는 점을 고려할 때 수요가 필요로 하는 분야에 공급이 적절하게 대응하지 못하는 skill mismatch가 빠른 시간 내에 해소되지 않으면 지식의 시의적절한 공급이 이루어지지 못하게 되어 경제 및 산업의 지식화가 부진해질 수밖에 없을 것이다.

인력부족상황 및 부족률

(단위 : 명, %)

	1985	1990	1994	1995
전산업 ¹⁾	54,706 (1.74)	192,055 (4.34)	174,827 (3.57)	182,662 (3.71)
· 생산직	43,481 (2.35)	165,852 (6.85)	127,064 (5.64)	125,397 (5.80)
· 전문·기술직	2,990 (1.12)	7,091 (1.73)	17,581 (2.26)	19,107 (2.64)

주: 1) 농림어업을 제외한 전 산업, 상용근로자 10인 이상 사업체 기준.

2) 괄호 안은 부족률로서 (부족인원/현원)×100.

자료: 허계준, 1990년대의 노동시장 변화와 노동시장 정책과제, 노동연구원, 1997.2.

4. 성장: 질적 성장능력의 미흡

작년 경제성장이 급속하게 둔화되고 그 추세가 아직까지 이어지면서 우리경제의 구조적 문제에 대한 연구와 치유노력이 광범위하게 진행되고 있다. 구조적 문제와 관련하여 여기에서는 우리경제의 성장이 질적인 측면에서 상당히 취약하다는 점을 지적하고자 한다. 많은 국내외 학자들이 이미 밝히고 있듯이 우리나라의 경제성장은 주로 노동과 자본 등 전통적인 생산요소의 최대한 동원에 의하여 지지되어 왔다. 이와 같은 맥락에서 Krugman은 얼마 전 우리나라의 향후 성장에 대하여 상당히 비관적인 전망을 하고 있다. 즉, 우리나라의 성장은 자원동원에 힘입어 이루어질 것으로 현재 동원 가능한 자원은 거의 고갈되고 새로운 성장동력으로서의 기술은 미흡한 수준을 벗어나지 못한 실정으로 향후의 높은 성장은 불가능하다는 것이다.

우리경제가 기술 및 지식측면에 상당히 취약한 수준을 면치 못하고 있다는 사실은 우리나라와 일본간의 성장을 달러화로 환산하여 비교해보면 명확하게 드러난

다. 달러화로 환산하여 비교하는 목적은 국내생산물의 대외적인 가치를 동시에 고려하기 위한 것이다. 먼저 자국화폐로 측정한 성장율을 비교해보면 80년 이후 현재까지 우리나라의 성장율이 일본에 비해 월등 높은 것으로 나타나고 있다. 반면, 달러화로 표시한 성장율을 살펴보면 그 양상은 정반대의 양상을 보이고 있다. 일본의 성장율이 우리보다 훨씬 높게 나타나고 있는 것이다. 이와 같은 현상은 양국의 화폐의 달러대비 환율변동이 상당한 차이를 보이고 있기 때문에 나타난 결과이다. 이 현상은 '생산물의 가치 = 물량 × 가격'으로 표시된다는 식으로 설명될 수 있다. 일반적으로 시장에 물건을 팔 때 가격이 낮으면 많이 팔리고 높으면 적게 팔리는 것이 시장법칙이다. 그런데 물건이 높은 가격에도 팔린다면 그 이유는 그만큼 가치가 내재되어 있기 때문일 것이다. 만약 내재된 가치가 별로 없다면 비싸다고 그 물건은 외면을 당할 것이고 따라서 물량이 줄어들게 될 것이다.

이 같은 시장법칙을 염두에 두고 표를 해석해 보면, 물량기준으로 볼 때(자국화폐 기준) 일본의 성장은 분명 우리나라 보다 뒤지지만 가격까지 염두에 두고 본다면(환율 감안) 그 반대의 현상이 나타난 것으로서 일본은 물건 값이 올라가는데도 불구하고 팔리는 물량의 감소가 그에 상응한 정도로는 나타나지 않는다는 것이다. 다시 말하면, 일본은 가격상승에 대하여 품질향상, 성능개량, 생산성제고 등의 다양한 방법을 통하여 제품의 내재적 가치상승으로 대처해온 것이다. 80년대 말 우

한국과 일본의 경제성장률 비교(1980-95)

	한 국			일 본		
	GNP(10억원)	GNP(10억\$)	환율(원/\$)	GDP(10억엔)	GDP(10억\$)	환율(엔/\$)
1980	71,317	108.1	659.9	266,722	1,176.3	226.7
1985	108,187	121.5	890.2	320,397	1,343.2	238.5
1990	178,262	248.8	716.4	429,986	2,969.7	144.8
1995	254,780	328.9	774.7	458,380	4,873.3	94.1
연평균성장율						
80-85	8.69	2.36	-5.92	3.74	2.69	-1.01
85-90	10.50	15.41	4.56	6.06	17.20	10.52
90-95	7.40	5.74	-1.62	1.29	10.41	9.00

주 : GNP(\$)
성장율 = GNP(원) 성장율 + 환율변화율

자료 : 통계청, 한국 주요경제지표, 각년도

리경제는 대폭적인 원화가치의 상승이 이루어지면서 경제의 질적 능력에 관하여 일본이 그동안 꺾어왔던 것과 같은 시험대에 올랐다고 말할 수 있다. 그 후의 무역 성과는 비록 여러 요인들이 복합적으로 작용했다는 점을 인정하더라도 '내용물은 좋아지지 않고 물건값만 올라가니 팔리지 않았다'는 비판을 면키 어려울 것이다. 최근 원화의 달러대비 환율이 900원대로 올라갔다는 사실은 우리경제의 가치제고 능력이 일본과 현격한 차이가 있음을 적나라하게 보여주고 있다. 이와 같은 차이는 우리경제가 산업구조상으로는 지식집약적, 기술집약적으로 전환되고 있지만 그것은 의견상일 뿐 실상은 그러한 질적 변화가 기업내에서나 경제전체적으로나 제대로 이루어지고 있지 못하다는 것을 말해주고 있는 것으로 생각된다.

5. 벤처기업: 미흡한 기술수준

최근 정부는 벤처기업의 육성에 최우선의 정책순위를 부여하고 있다. 96년 벤처기업의 장외시장 등록을 원활화해주고 임직원에게 대한 스톡옵션제도를 도입하는 한편 창업투자회사와 신기술금융회사의 영업력 제고를 위한 과감한 조치들을 취해왔다. 금년들어 벤처기업 활성화를 위한 종합대책을 마련하고 현재 벤처기업 육성을 위한 특별법안을 성안하여 입법예고 중에 있다. 이와 같은 일련의 벤처기업 육성정책은 ... 중소기업 지원정책에서 미래지향적인 방향성을 정립했다는 점에서 적극적인 벤처기업 육성정책은 바람직한 것으로 정책 실효성을 갖기 위해서 몇가지 분명히 짚고 넘어가야 할 점이 있다.

벤처기업이란 위험성은 높으나 성공할 경우 높은 기대수익이 예상되는 새로운 기술을 사업화하는 신생기업을 의미한다. 실리콘 벨리의 경우 벤처기업 10개가 창업한 경우 1-2개 만이 성공하는 것으로 나타나듯이 성공할 확률은 일반기업에 비하여 상당히 낮은 편이다. 하지만, 마이크로소프트에서 대표적으로 보듯이 한 번 성공하게 되면 엄청난 부의 축적이 가능하게 된다. 벤처기업은 일반적으로 매출액에 대한 연구개발투자 비율이 높고 인력자원의 기술집약도가 높으며 경영성과 면에서 높은 매출성장율과 부가가치율 및 수출비율 등을 보인다. 따라서, 벤처기업은 높은 기술력을 토대로 사업을 시작하는 기업으로서 기술혁신의 선도적 역할을 수행하면서 고용창출 등 경제적 측면에도 크게 기여하게 된다.

벤처기업이 어느 업종에 속한 것이 아니라는 것은 영국의 예가 잘 증명하고 있다. 영국의 경우 첨단기술산업이 취약하고 국내시장이 협소하기 때문에 벤처캐피탈 투자에서 소비재관련이 32%를 점하며 첨단기술업종의 비중은 23%에 불과하

다. 이와 같은 사실은 벤처기업에 대한 정의는 산업차원의 정의와는 무관하다는 것을 보여준다. 하지만 벤처기업이 갖추어야 할 높은 기술력과 폭발적인 시장잠재력은 일반적으로 지식집약적이고 고성장 산업분야에서 나타난다. 미국의 경우 표에서 보듯이 벤처기업의 진출분야는 주로 컴퓨터 소프트웨어 및 하드웨어, 통신, 유전공학 및 의료산업 등 첨단기술분야이다.

미국의 업종별 벤처캐피탈 투자액 (1992년) (단위 : 백만달러, %)

업종	금액
컴퓨터 소프트웨어 관련	562 (22.1)
컴퓨터 하드웨어 관련	442 (17.4)
통신	339 (15.7)
의료·보건	366 (14.4)
바이오	261 (10.3)
기타	512 (20.1)
합계	2,542 (100.0)

자료: Venture Economics, Annual Venture Economics Survey, 1992. 한국개발연구원, 중소기업발전과 벤처캐피탈의 활성화, 1995.12에서 재인용.

국내 중소기업의 기술개발투자는 92년에 매출액의 0.26%에 불과하였다. 국내 중소기업의 6.8%만이 기술개발에 투자하였다. (중소기업협동조합중앙회, 중소기업기술실태조사보고서) 기술집약형 중소기업에 관한 설문조사에 의하면 기술집약형 중소기업의 88%가 기술개발에 투자하였고 매출액의 6.1%가 기술개발에 투자되었다. 하지만, 우리나라에서는 혁신제품의 개발보다 외국에서 이미 개발되었으나 국내에서는 비교적 새로운 수입대체형 제품의 비중이 높다는 점에 주목할 필요가 있다. 사실이다. 벤처기업의 정확한 범위를 설정하고 그 특징을 연구한 보고서들이 거의 없지만, 벤처기업 40개사를 대상으로 한 제품유형 조사에 따르면, 35개사가 수입대체 품목을 국산화하고 있고, 기존 국내제품을 개량한 경우가 3개사, 세계 최초개발이 2개사로 나타나고 있을 뿐이다. 이와 같은 사실은 우리나라 벤처기업의 경우 진출산업분야는 미국과 유사하지만 대체적으로 기술집약적 수입대체 품목이 주종을 이루고 있어 기술수준면에서는 선진국과 상당한 차이를 보이고 있다는 것을 말해주고 있다.

이러한 사실은 여러 측면에서 확인되고 있다. 기술집약형 중소기업에 대한 설문 조사에 따르면, 기술창업인의 경력은 중소기업 출신이 41%, 대기업출신이 24%를 점하며 연구직 출신은 1%에 불과하다. 기술창업의 대부분이 신기술의 기업화가 아니라 기존기술의 복제에 의한 기술확산이며 주로 창업이후의 자체기술개발 성과가 성장을 결정하는 것으로 보인다.

기술개발의 필요성에 대한 응답에서 신제품개발은 22%, 제품설계 및 디자인이 12%, 부품소재의 개발이 6%, 기계설비의 개량이 17%, 공정개선이 16%, 종업원 기술수준의 향상이 17%를 차지했다. 이에 따르면, 전문적 지식과 기술이 요구되는 혁신적 신제품의 개발보다 제품개량이나 공정개선에 치중하는 것을 알 수 있다. 한편, 핵심기술의 개발도 업력에 반비례하여 근년에 개발된 핵심기술의 비중이 낮아지고 있다.

종합적으로, 우리나라에서는 벤처기업이 벤처캐피탈의 도움만으로 성공하기에 기술적 기반이 너무 취약하고 벤처기업의 모체가 되는 기술창업의 잠재기반이 부족하다는 것이 벤처기업 활성화의 가장 큰 문제점이라 볼 수 있다. 자체기술개발도 신기술의 개발이라기 보다는 기존기술의 개량, 응용으로 보이며 국내에서 최초로 개발된 기술이라도 대부분이 세계시장에서는 성장기 후기나 성숙기의 기술이다. 이와 같은 사실은 현재 정부가 강력하게 추진하는 벤처기업 육성전략이 자칫 그 의도하는 바와 다른 방향으로 발전할 우려가 높다는 점이 지적될 수 있다.

기술집약 중소기업의 창업시기와 핵심기술 개발시기

창업시기	핵심기술 개발시기				
	71~75	76~80	81~85	86~90	91~
66~70	29.2	25.0	16.7	8.3	4.2
71~75	23.3	25.5	18.6	18.6	7.0
76~80	8.5	19.1	22.3	27.7	6.4
81~85	10.5	8.9	29.8	30.6	10.5
86~90	5.1	9.0	16.7	31.4	19.2
91~	0.0	4.7	9.3	16.3	37.2
합계	10.2	12.8	20.0	26.4	14.2

자료: 김선근, "기술집약형 중소기업의 기술개발활동 특성과 기술인력 현황," 과학기술동향, 1994.8.

IV. 결 론

앞에서 우리는 선진국경제가 지식경제로 이행하고 세계화가 보편화되면서 지식을 중심으로 한 산업의 재설정이 필요하다는 것을 살펴보았다. 종래에 추진해오던 산업구조고도화만으로는 지식결핍기업을 지식집약기업으로 탈바꿈할 수 없으며 그와 같은 문제점들이 해결되지 못하고 지속된다면 우리산업은 중간에 끼인 상태에서 심각한 위기에 직면할 것이라는 점이 예상되었다. 지식산업화 측면에서 살펴본 우리산업의 현주소는 저부가가치성, 수입유발성, 고급인력의 수용능력 부족, 질적 성장의 결핍, 벤처기업의 낮은 수준 등에서 보여지듯이 심각한 문제를 안고 있음이 확인되었다.

21세기 지식경제시대의 진입을 대비하기 위해서는 지식을 중심으로 산업을 재구성하고 지식산업화 패러다임에 입각해서 산업발전 전략을 재수립해야 한다. 지식산업화가 제대로 이루어지기 위해서는 많은 조건들이 충족되어야 하지만 그 중에서도 대표적인 것들을 몇가지 지적하면 다음과 같다. 첫째, 산업정책의 축이 현재의 재정, 금융지원으로부터 과학기술, 교육, 노동으로 대체되어야 한다. 지식경제시대에는 지식의 담지자인 사람이 가장 중요한 정책대상이 되어야 한다. 둘째, 지식인프라 구축을 위해 효과적인 산학연협력체제가 구축되어야 한다. 산업계는 원하는 기술을 끊임없이 기술계에 요구하고 지식을 생산하는 기술계는 산업에 필요한 기술을 끊임없이 개발하고 공급해주는 양자간의 밀접한 연계가 지속적으로 이루어져야 한다는 것이다. 끝으로 전문기술인력의 양성에 주력해야 한다. 미국이 정책의 최우선순위를 교육에 두고 있는 것은 바로 이러한 이유 때문이다. 그동안 우리산업이 조립중심의 기능공 시대를 지속해왔다면 앞으로는 설계사와 디자이너 등 전문인력의 시대로 바뀌어 단순조립 가공형 산업특징을 벗어버리고 독자적인 기술로 제품을 개발하고 설계하며 판매할 수 있는 고유기술 개척형으로 전환될 수 있도록 해야 할 것이다.

[참고문헌]

- 강철규, 지력사회&지력기업, 웅진출판, 1994.
 강희복, 성장신화의 밖은 넓은 자유다, 매일경제신문사, 1995.
 과학기술처, 95년도 과학기술연구개발활동조사보고, 1997
 김선근, "기술집약형 중소기업의 기술개발활동 특성과 기술인력 현황," 과학기술

- 동향, 1994.8.
- 김주훈, 중소기업의 구조조정과 지식집약화, 한국개발연구원, 1996.
- 민경휘·최강식, 2000년대 첨단기술산업의 비전과 발전과제, 산업연구원, 1994.12.
- 산업연구원, 21세기를 대비한 산업정책 구상(최종보고서), 1996.
- 성소미, "기술혁신과 산업기술정책의 기본방향," 기술혁신연구교류협회 주관 심포지움, 산업기술 발전전략과 기술혁신 기반구축, 1995.9.
- 성소미, 산업구조조정의 성과와 정책적 시사점, 한국개발연구원.
- 이진주, "구조적 무역적자와 자본재산업의 기술경쟁력," 과학기술정책관리연구소 주최 심포지움, 과학기술-경제 심포지움: 기술과 경쟁력, 1997.3.
- 통상산업부, 1996 산업기술시책, 통상산업부, 1996.
- 한국개발연구원, 중소기업발전과 벤처캐피탈의 활성화, 한국개발연구원, 1995.12.
- 한국산업은행, 2000년대 산업전망과 기술수준 예측, 1995.6.
- 한국은행, 우리나라 산업구조의 문제점과 개선방안, 1997.4.
- 허재준, 1990년대의 노동시장 변화와 노동시장 정책과제, 노동연구원, 1997.2.
- 홍순영외 3인, 소프트화, 인적자본, 그리고 경제성장: 21세기형 산업구조조정을 위한 실증적 연구, 삼성경제연구소, 1996.12.
- 홍유수, "기술인프라의 효과와 구축전략," 기술혁신연구교류협회 주관 심포지움, 산업기술 발전전략과 기술혁신 기반구축, 1995.9.
- OECD, The Knowledge-Based Economy, OECD, 1996.
- OECD, Conference on industrial competitiveness in the knowledge-based economy — the new role of government, Seminar on the changing nature of the firm, DSTI/IND/STP(97)1, 1997.6.