

산업의 기술집약화 촉진정책



柳熙烈 (과학기술처 기술정책관)

- '69. 10 제7회 3급 공채 합격
- '70. 6 과학기술처 사무관
- '73. 6 종합계획관실
- '78. 2 진흥국 진흥과
- '80. 3 국립천문대 서무과장
- '82. 12 정보산업과장
- '85. 8 기술이전담당관
- '89. 1 기획총괄담당관
- '89. 4 기술정책관(부이사관)
- '89. 6 정책기획관
- '89. 6 기술정책관
- '65. 2 전주고등학교 졸업
- '69. 2 서울대 문리대 졸업
- '75. 2 서울대 행정대학원 졸업
- '75. 7 영국 Manchester 대 공공행정수료
(Diploma in distinction)
- '80. 9 영국 Sussex 대 Science Policy Research
Unit 졸업
- '82. 9 기술혁신 Mphil.

1. 산업환경의 변화

최근 우리나라를 둘러싸고 있는 정치·사회 환경이 급격히 변화하고 있고, 이에 따라 산업환경도 급변하고 있어 우리가 이에 적극 대처하지 않으면 안되는 상황에 놓여 있다. 먼저, 국내 경제환경의 변화를 보면 국내 정치·사회의 민주화가 진전되면서 경제활동도 민간주도화·자유화로로의 진전이 꾸준히 추진되고 있으며, 수출주도형 성장 전략에서 수출·내수 균형성장으로 이행되고 있다. 또한, 수입자유화, 서비스시장의 개방, 관세율인하로 국내시장에서의 경쟁은 점차 격화되어 가고 있으며, 이는 수입자유화율이 '85년 87.7%에서 '89년 95.5%로 대폭 증가되었고 관세율도 '85년 21.3%에서 '89년 12.7%로 대폭, 낮아진데서 알 수 있다.

한편, 노사분규에 따른 고임금화, 근로시간의 단축으로 국제경쟁력이 저하되었는데 우리나라의 경우 '86~'88년 년평균 임금상승률이 11.2%로서 일본 2.5% 싱가포르 2.8%, 대만 9.3% 보다 훨씬 높은데서 이를 입증할 수 있다.

표 1) 수출과 내수의 변화 추이

(단위: %)

구 분		1986	1987	1988	1989.3
수출	대GNP비중	40.0	43.1	43.4	42.5
	증가율	26.1	21.6	13.1	-3.5
	성장기여도	9.4	8.6	5.6	-1.6
내수	대GNP비중	98.8	96.7	95.6	101.4
	증가율	9.4	10.3	10.9	12.1
	성장기여도	9.6	10.2	10.6	11.6

자료: 한국산업은행

표 2) 수입자유화 추이

(단위: %, 개)

구 분	1985	1986	1987	1988	1989
수입자유화율	87.7	91.5	93.6	94.7	95.5
수입감시품목수	111	106	48	-	-
관 세 율	21.3	19.9	19.3	18.1	12.7

자료: 한국산업은행

두번째 산업환경의 변화로 무역환경의 변화를 들 수 있는데, 이는 통상마찰과 New NICs의 추격으로 대변할 수 있다. 세계적인 보호무역주의의 확산과 통상마찰이 증대되고 있고, 동서교역의 진전에 따라 교역시장도 다변화되고 있으며, NICs의 기술·자본집약 중심으로의 전환과 New NICs의 추격이 심해지고 있다.

표 3) New NICs 경제성장률 전망

(단위: %)

구 분	1988	1989	1990-2000
인도네시아	4.4	5.3	6.2
말레이시아	8.1	7.2	7.2
필 리 핀	6.7	6.5	5.8
태 국	10.7	8.2	8.1
New NICs	7.1	6.6	6.8

자료: 한국산업은행

세번째 산업환경의 변화는 기술환경의 변화로서 기술혁신의 가속화 및 첨단기술산업 비중의 증

대를 들 수 있다. 선진국들이 경제적 주도권을 유지하기 위해 기술보호주의를 강화하고 있고, 기술료도 급증하고 있는데 이는 우리나라 기술도 입대가 지급현황이 '85년 3억불에서 '89년 9억불로 급증한데서 알 수 있으며, 더욱 심각한 것은 그나마 돈주고 살 수 있는 기술도 앞으로는 사기가 힘들어진 것이라는 것이다.

또한, 기술혁신의 가속화 및 첨단기술산업비중의 증대로 세계기술혁신에 동참하지 못하면 국제사회에서 영원한 낙오자가 될 수밖에 없는 환경 속에서 살고 있다.

표 4) 첨단산업의 성장전망

(단위: 억불, %)

구 분	1987	1990	1994	2000	연평균증가율 (%)	
					1988-1994	1995-2000
세 계 시 장	8,275	11,407	17,929	35,087	11.6	11.8
국 내 시 장	115	197	408	1,135	19.8	18.6
점유율	(1.4)	(1.7)	(2.3)	(3.2)	-	-

자료: 한국산업은행

2. 국내 산업의 현황 및 향후 산업구조의 전개방향

2.1. 국내 산업의 현황

최근 한국은행에서 발표한 한·일 산업구조의

표 5) 제조업 업종별 산출액 구성비 추이 비교

(단위: %)

구 분	한 국			일 본			
	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
생활관련사업	52.8	46.2	39.9	34.3	33.6	29.4	27.0
기초소재산업	35.6	39.6	39.5	41.6	41.2	39.6	35.4
가공조립산업	11.7	14.2	20.6	24.1	25.2	31.0	37.6
제조업 전체	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 한국은행

비교분석('85 불변가격기준 산업연관표 분석에 의함)을 보면, 첫째, 생산구조면에서 한국은 노동집약적 생활관련산업과 에너지다소비형 기초소재 산업 중심의 생산구조인 반면, 일본은 생산유발효과가 크고 고부가가치 업종인 가공조립산업 중심의 생산구조로서, 특히, 한국의 가공조립산업 비중은 21%로 일본의 '70년 수준(24%)에도 미치지 못한다는 것을 알 수 있다.

둘째, 수요구조면에서 한국은 높은 수출의존형 수요구조로 국내경제가 해외경기의 영향을 크게 받으며, 일본은 민간소비와 투자의 비중이 큰 이른바 내수중심의 수요구조로 분석된다. 즉, 우리나라는 소비의 비중이 52%로서 일본의 62%에 비해 낮은 반면, 수출의 비중은 26%로서의 일본의 13%를 크게 상회함을 알 수 있다.

표 6) 한·일 양국의 수요구조

구 분	소비	투자	수출	최종수요계
한국(1985, 구성비 %)	51.5	22.8	25.7	100.0
일본(1985, 구성비 %)	61.7	24.8	13.4	100.0

자료: 한국은행

세째, 무역구조는 한국이 중간재·자본재의 수입의존도가 큰 이른바 높은 수입유발적 수출구조인데 반해 일본은 중간재와 자본재의 높은 국내자급도로서 제조업 생산에 투입되는 중간재 수입의존도가 일본은 7%이나, 우리는 22%나 된다. 이처럼 우리 나라 제조업의 경우 투입중간재 및 자본재의 대외의존도가 큰 결과 최종수요 1단위 증가시 나타나는 수입유발정도(계수)가 일본의 2배 이상이 되는 것을 알 수 있다.

표 7) 한·일 양국의 무역구조

구 분	한 국			일 본		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985
중간재 수입의존도(%)	22.4	20.6	21.7	10.5	9.3	7.2
자본재 수입/내수(%)	58.6	52.5	36.7	4.4	4.3	3.6
수입자본재/설비투자(%)	72.8	63.3	52.2	5.3	5.0	4.4
제조업 수입유발계수	0.39	0.38	0.38	0.21	0.21	0.18

자료: 한국은행

네째, 에너지 투입구조는 한국이 에너지절약형 산업구조로의 개편속도가 미흡한 반면, 일본은 전산업에서 현저한 에너지절약형 산업구조로 이행해 있음을 알 수 있다. 비록 한·일 양국 모두 1·2차 석유파동을 계기로 에너지 투입비중이 크게 낮았다고 하나, '75~'85년중 양국간의 에너지 투입비중 격차는 오히려 확대되었다.

표 8) 한·일 양국의 에너지투입구조

구 분	한 국 (A)			일 본 (B)		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985
에너지투입액/산출액(%)	7.5	7.7	6.3	6.6	5.6	4.7
(A/B, 배)	(1.14)	(1.37)	(1.34)			

자료: 한국은행

이상의 한·일 산업구조비교에서 나타난 바와 같이 우리 나라 산업의 취약점은 첫째, 에너지 절감노력의 미흡으로 유가상승의 파급영향이 심대하다는 점이다. 우리 제조업의 경우 '75~'85년중 생산 1단위당 석유소비량이 37%감소(년평균 4.5%)하였으나, 같은 기간중 일본의 52%(연평균 7.1%) 감소에는 크게 미흡하다. 이처럼 일본에 비해 에너지 절감노력의 상대적 미흡으로 산업의 생산활동에 따른 에너지소비유발의 정도가 일본에 비해 훨씬 높고, 유가변동이 가격경쟁력에 미치는 파급효과가 매우 커 경쟁력이 크게 불리함을 알 수 있다. 즉, 원유가격 10% 인상시 Cost 상승압력이 1.01%로서 일본(0.64%)의 1.6배 수준이나 된다.

둘째, 기술수준의 저위로 제품의 고부가가치화 실현에 한계가 있다는 점이다. 우리는 기술수준

저위로 산출액 단위당 중간재투입액이 일본보다 더 많이 소요되는데 광공업제품의 경우 일본의 1.22배 투입되는 반면 서비스의 투입은 0.56배이다. 이는 양국간에 재화와 서비스간의 상대가격구조가 서로 상이한데도 일부 기인하고 있지만, 보다 근본적으로는 생산기술구조의 차이에 기인한다.

한편, 중간재로 투입되는 제조업제품의 내용에 있어서도 우리 나라는 일본에 비해 에너지관련 제품의 투입비중이 높은 반면 첨단기술제품과 신소재, 기업관련 서비스의 투입비중은 크게 낮다. 더우기 일본은 이들 중간재의 거의 대부분을 국내생산으로 조달하고 있는 반면, 우리는 수입에 크게 의존하여 첨단기술분야에서의 기술의 낙후성이 뚜렷하다.

세째, 국산대체노력 부진으로 무역의 효율성이 낮다는 점이다. 우리 나라 제조업의 경우 '75-'85년중 국산대체의 진전으로 11%의 수입절감 효과를 거둔 것으로 나타났으나, '70년대에 비해 80년대 들어서 국산대체 노력이 상대적으로 크게 부진하였다. 이처럼 수입대체 노력의 부진으로 수입 의존도가 더욱 높아짐으로써 수출의 증대에도 불구하고 외화가득율은 오히려 떨어져 일본과는 상반된 양상을 보이고 있고, 특히, 외화가득율 저하현상은 섬유, 전기·전자 등 수출주력산업일 수록 더욱 현저하다. 한편, 수입의존도가 더욱 높아짐에 따라 우리나라 제조업의 경우 환율변동에 의한 제품 Cost 상승압력이 일본에 비해 매우 크게 나타난다. 즉, 자국통화가치가 10% 하락할 경우 Cost 상승효과가 일본은 1.69%인데 비해 우리나라는 4.0%로서 일본의 2.4배 수준이다.

네째, 저임금의 비교우위 상실로 대외경쟁력이 더욱 약화되었다는 점이다. 1985년 투입구조를 기준으로 임금의 가격과급효과를 비교하여 보면 일본이 우리 나라에 비해 임금인상에 의한 가격 상승효과가 더 큰 것으로 나타난다. 즉, 임금이 10% 상승하였을 경우 가격상승요인이 우리나라가 2.1%인데 비해 일본은 4.3%로서 우리 나라의 2.1배 수준이며, 따라서 우리 나라 제조업의 경우 기술면에서의 경쟁력을 확보하기도 전에 저임금의 비교우위를 상실하고 있다.

따라서, 우리 나라 제조업의 기술수준을 높이고

중간재 및 에너지 절약적 생산기술구조로 전환하기 위해서는 생산공정개선, 신기술개발 등에 대한 투자를 확대하는 한편, 에너지절감 노력 강화로 에너지 이용의 효율성 제고가 필요하고, 무역의 효율성을 높이고 유가·환율 등 경제여건의 변화에 따른 가격과급효과를 최소화하기 위해서는 중간투입재와 자본재의 국산대체를 촉진하여 수출과 투자에 수입의존도를 줄이려는 노력이 필요하며, 또한, 기술면에서의 비교우위를 어느 정도 극복하고 신흥개도국의 급부상에 의한 우리 나라 수출시장의 잠식을 최소화하기 위해서는 임금안정이 긴요하다 하겠다.

2.2. 향후 산업구조의 전개방향

이상의 한·일 산업구조 비교분석에 제시된 바와 같이 향후 '90년대 산업구조 개편방향은 다음과 같이 기술집약화를 중심으로 전개될 것이다.

첫째, 기술집약산업의 확대와 메카트로닉스화이다. 즉, 고부가가치제품의 비중이 높아져 기계공업구조가 고도화되고, 정보·통신기기, 정보처리기술 등의 급속한 성장으로 사회 각 부문의 정보화가 진전되며, 제조업의 생산성향상을 위한 공장자동화 및 메카트로닉스기기산업의 급팽창이 예상된다. 예상되는 고성장산업은 전자, 정밀화학, 기계산업, 자동차 등이다.

둘째, 서비스산업의 질적고도화를 들 수 있다. 컴퓨터시스템과 통신네트워크의 확산에 따라 금융서비스업의 성장이 가속화되고, 소득수준의 향상으로 각종 문화산업이 전개되며, 이에 따라 제조업의 소프트화가 진전될 것으로 전망된다.

세째, 노동집약산업의 퇴조와 고용구조의 변화이다. 산업구조변화로 노동집약산업보다는 자본·기술집약산업의 노동수요가 증가할 것으로 예상된다.

네째, 대외 의존도의 저하와 자급도 향상을 들 수 있다. 수출입 의존도는 점진적으로 떨어지고, 개인소비의 증대·산업의 소프트화로 인한 내수시장의 확대로 국내산업의 자급도가 향상될 것이다. 결국 '90년대를 이끌어갈 미래성장산업은

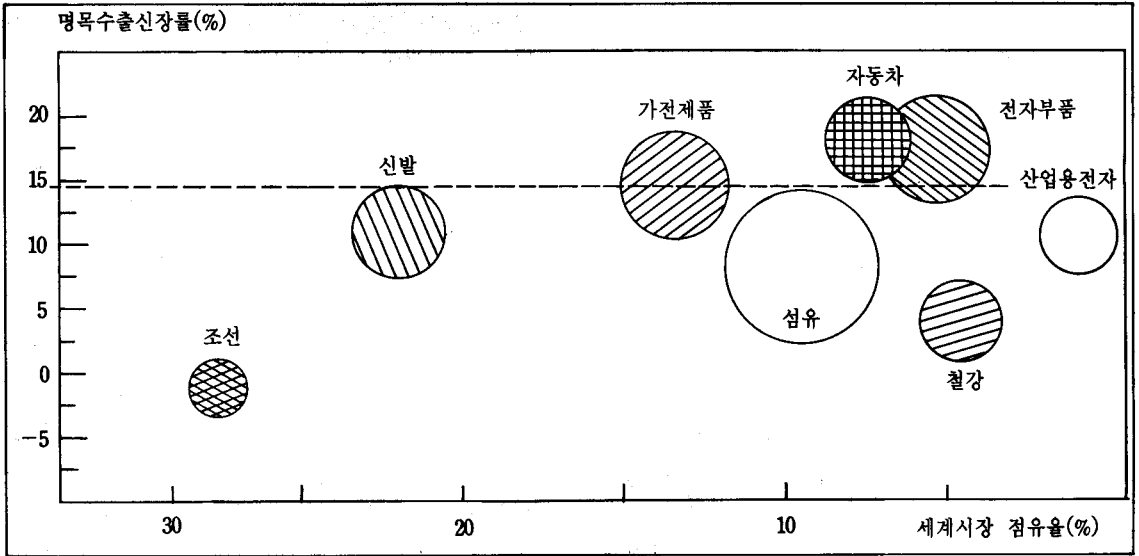


그림 1) 한국의 산업경쟁력 구도(1988년 기준)

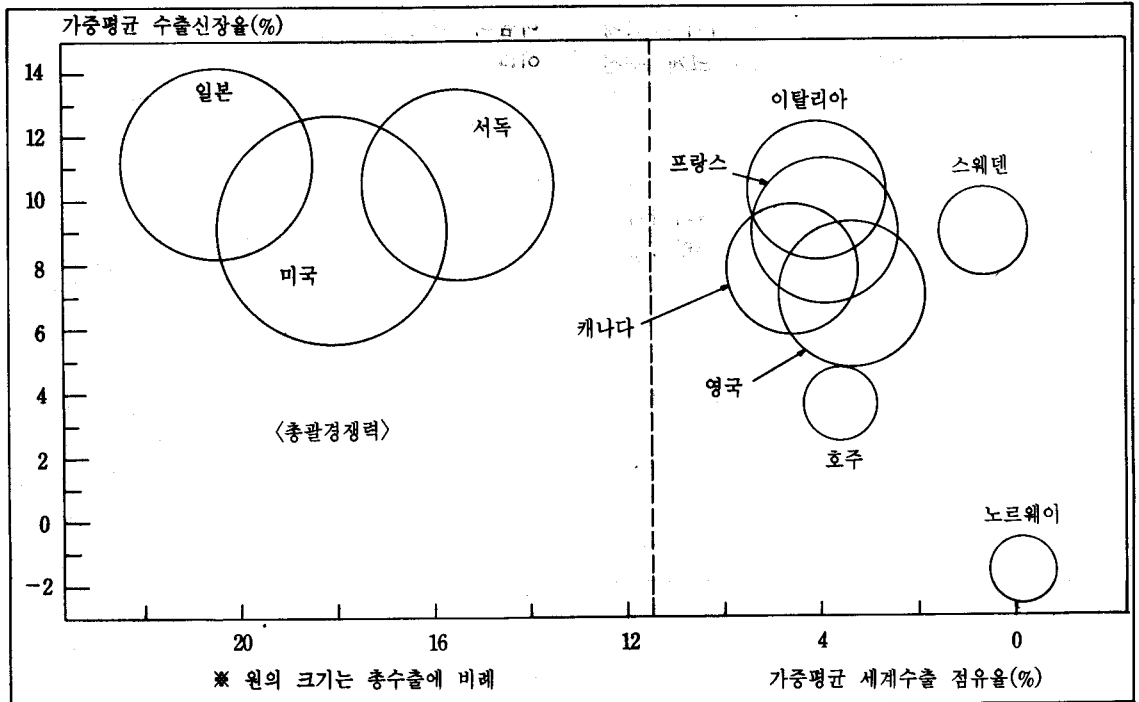


그림 2) 선진 20개국 산업경쟁력 포트폴리오(1982~87)

에너지 다소비형인 중화학공업에서 에너지 절약적 고부가가치 산업인 기계·전자·자동차·생명공학 등이며, 이러한 기술집약형 산업구조의 전개는 “기술혁신”에 의해서만 가능하다.

3. 새로운 정책과 인식(Paradigm)의 전환

최근 우리나라의 경제상황을 보면 국제경쟁력의

한계에 다다르지 않았나 하는 느낌을 갖게 한다. '86~'89년의 4년간 무역수지 흑자가 '90년에는 50억불 적자로 반전되었고, '90. 2 현재 무역수지 적자도 33억불로 나타났는 바, 이는 세계기술 경쟁의 구도하에서 국제경쟁력이 약화된데서 기인한다.

실제로 미·일 선진국과는 기술격차 심화로 기술경쟁력을 상실하고 있으며, 중국·태국 등 개도국과는 가격경쟁 상실로 고전한 결과이다. 즉, '90년 대일 무역수지 적자 61억불의 주요 요인은 기계류·부품·소재분야이며, 한 예로 VTR의 경우 S-VHS 기술공여를 거절하고 있으며, 제품개발에도 특허에 걸려 생산이 불가능한 경우가 많다. 일본 노무라 종합연구소에서 발표한 한·일간의 기술 격차는 '89년 23년에선 2000년 27년 격차로써 10년후에도 기술격차가 더욱 확대될 전망이다. 또한, 중국의 수출규모는 '85년 320억불에서 '90년도에는 현재의 우리 수준인 650억불로 5년간 100%

급증한데서 우리가 선진국과 후발개도국 사이에서 얼마나 고전하고 있는가를 알 수 있다.

표 9) 각국의 경제발전 비교

구분	1989년	2000년
중국	한국의 '68년 수준	한국의 '73년 수준
태국	한국의 '82년 수준	일본의 '66년 수준
한국	일본의 '66년 수준	일본의 '73년 수준
EC4	일본의 '88년 수준	일본의 '97년 수준
미국	일본의 '91년 수준	일본의 '97년 수준

그렇더라도 지금까지 우리나라 산업발전의 전개방향은 주도산업이 '60년대 수공업에서 '70년대 경공업, '80년대에는 중공업으로 변천해 왔으며, 앞으로 '90년대 이후에는 첨단 관련산업으로 변천해 갈 것이다. 그러므로 이러한 주도산업의 변천에 따라 연구개발 특성도 단순의존형에서 모방형으로, 모방형에서 창조형으로 변화해 나가고

표 10) 각국별 경제발전단계

구분	엔겔 계수 (%)	기계수출 비율 (%)	농업생산 비율 (%)	평균수명 (세)	자동차 보유대수 (대/1000인)	전화 보유대수 (대/100인)	경제발전단계지수 (89년일본=100)	
							1989년	2000년
중 국	61	4	31	69	3	1	1.7	3.3
태 국	30	12	16	64	28	2	8.6	17.2
브라질	35	17	11	65	84	9	12.7	16.0
한 국	35	33	11	69	39	22	19.1	40.5
헝가리	25	34	15	70	163	15	25.2	33.7
EC4①	15	41	3	76	445	56	97.0	135.7
일 본	16	65	3	78	408	56	100.0	148.2
미 국	13	47	2	75	728	79	107.6	133.4

주) ①영국, 프랑스, 독일, 이탈리아

표 11) 산업발전의 전개

구 분	'60년대	'70년대	'80년대	'90~2000년대
주도산업	수공업	경공업	중공업	-기존산업(중점적 특화기술) -첨단산업(선택적 전략기술)
연구개발 특성	단순의존형	모방적 의존적	창조적 모방적	창 조 형

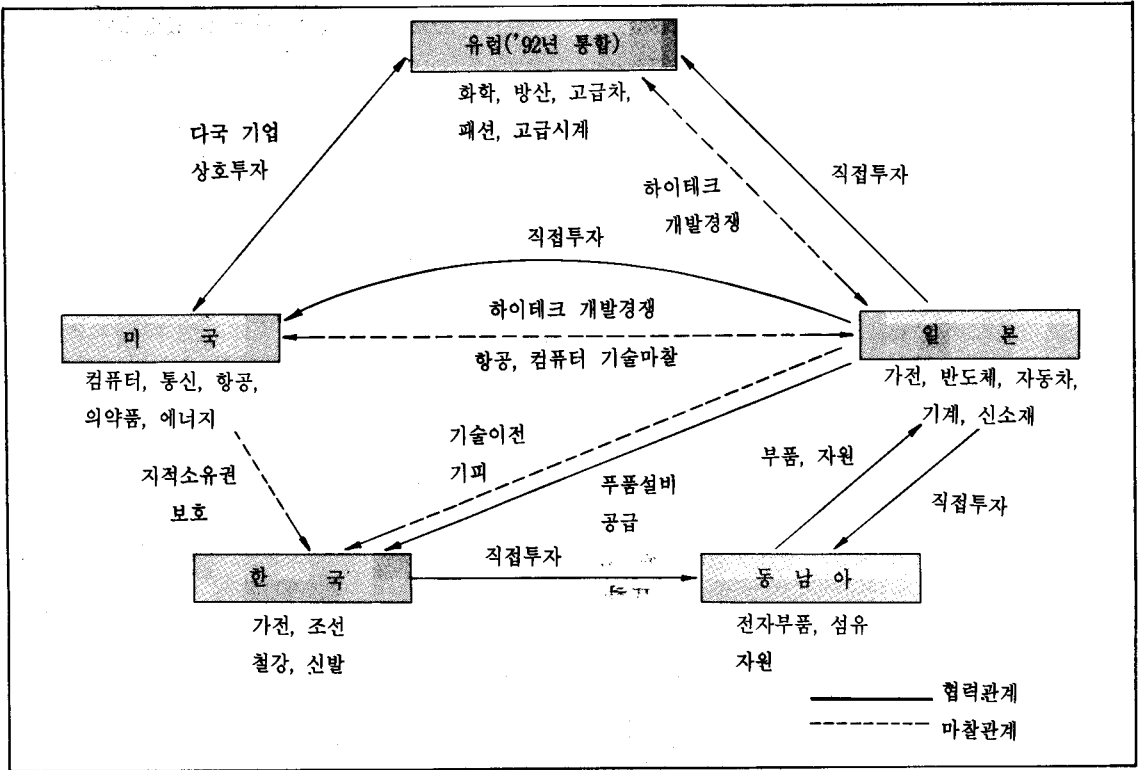


그림 3) 세계 기술경쟁의 구조

있다.

따라서, 기술개발 정책도 종래의 모방형 정책에서 '90년대에는 새로운 창조형 위주의 정책으로 전환이 요구된다. 또한, 중진국의 S 곡선에서 과감히 탈피하여 새로운 선진국의 S 곡선으로 진입할 수 있도록 새로운 Paradigm 변화에 현명한 대응이 필요하다.

이러한 사례는 일본에서 찾아볼 수 있는데 일본은 중진국 S곡선의 포화상태에 이르기 이전부터 기술개발에 과감한 투자로 새로운 Paradigm 변화에 현명하게 대응하여 세계최고의 기술선진국으로 부상하였다. 즉, '80년대 중반을 고비로 기술개발자금 지원이 설비자금지원을 능가하였는데 히다찌사의 경우 '89년도 시설투자가 1,000억엔인데 비해 R&D 투자가 2,500억엔으로서 얼마나 기술개발에 전력을 기울였는가를 알 수 있다. 이와 같이 우리와 비슷한 발전과정을 거쳐 세계일류의 기술력을 보유하게 된 일본기업의 기술개발전략에서 얻는 시사점이 매우 크다 하겠다.

표 12) 일본의 강점과 시사점

일본의 강점	시 사 점
- 창의성과 체계적 관리를 조화	- 핵심기술 확보
- 소형, 저가격, 고품질, 다기능 제품으로 초기시장개척	- 기술을 이용한 신제품
- 기술을 도입, 모방, 개선한 후 새로운 것을 창출	- 모방, 도입 → 소화, 창출
- 기술경쟁에 기민하게 대처	- 전략적 기술 관리

4. 산업의 기술집약화 추진정책 (기술판 뉴딜정책)

산업의 기술집약화를 촉진하기 위한 추진전략

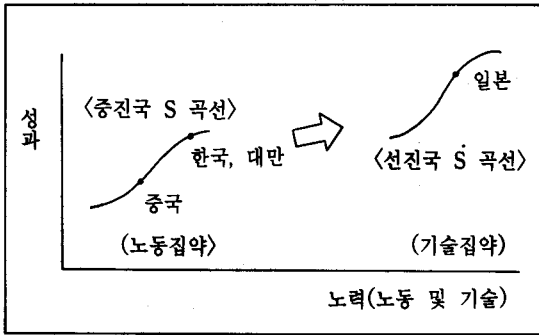


그림 4) 새로운 창조형 위주의 정책

으로는 기존시책을 점진적으로 개선해 나가고 조세·금융 등 기술개발 환경을 조성해 나가는 General Approach와 기술개발 시책에 대한 종합 조정과 핵심전략기술을 집중개발하기 위한 특별한 조치를 취하는 이른바 Focusing Approach로 나눌 수 있다.

4.1. 최근의 정부시책

전술한 바와 같이 향후 산업구조의 전개방향은 기술혁신에 의한 산업기술집약화가 필연적이며, 정부에서는 많은 노력을 해 왔다. 지금까지의 정부와 산업기술집약화를 위한 시책은 General Approach로서 기술개발특별대책('90. 5), 자동화·정보화 촉진대책('90. 11), 제조업 경쟁력 강화대책('

91. 3 보고) 등 많은 시책이 있었으며, 앞으로 이러한 시책의 차질없는 추진이 필요하다.

4.2. Focusing Approach의 추진

앞에서 말한 일본의 경우에서처럼 중진국 S곡선의 포화상태에서 탈피하여 새로운 선진국형 S곡선으로의 진입을 위해서는 General Approach로서의 기존시책을 차질없이 추진하면서 Focusing Approach 방식으로서의 과감한 전환이 필요하다. 따라서, 현재 산업기술집약화를 위하여 가장 시급한 시책은 새로운 Paradigm의 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 후발자의 이익(Latecomer's Advantage)을 최대한 활용한 국가적인 총력기술개발체제를 정비함으로써 전략핵심기술을 개발하여 산업기술고도화를 선도하는 선택적 집중전략의 과감한 추진이 절실히 요망된다.

이러한 Focusing Approach의 추진을 위한 추진 과제로서는 산업기술집약화를 위한 「전략핵심기술과제」를 선택하여 개발하는 일이 시급하다. 따라서, 과학기술처에서는 선진 7개국 진입을 위한 「전략적 핵심기술개발」 계획과 새로운 국제기술질서속에서의 생존을 위한 「Global Project 연구개발 과제」를 수립·추진하고 있다.

G7 진입을 위한 핵심기술개발 과제는 해당분야의 과학기술수준을 선진 7개국 수준으로 끌어

표 13) 최근 정부의 산업기술정책

구분	기술개발 특별대책 ('90. 5. 29.)	자동화·정보화 촉진대책 ('90. 11. 9.)	제조업 경쟁력강화 대책 ('91. 3. 14.)
기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ●생산기반기술, 첨단기술등 -'90~'94년 총 432개과제 3조원(정부 1조8천억) ●실용화촉진 -실용화사업단, CEDO 육성 '91~'94년 800억원 ●기초연구진흥 -ERC, SRC, 특성화대학 등 -'90~'94년 4,700억원 	<ul style="list-style-type: none"> ●자동화·정보화 기술개발 -'91~'95년 1,800억원 (특정연구, 공업기반) ●자동화·정보화 기술지원 -'91~'95년 1,500개 기업 (SERI, KIMM 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ●생산기술개발 -'91~'95년 919개 과제 15,500억원(정부·민간) ●연구소 보유기술 기업화 -'91~'93년 138개 과제 ●자동화·정보화기술 보급 -27개핵심부품, 시범연구 ●한소기술협력 38개 과제

구분	기술개발 특별대책 (’90. 5. 29.)	자동화·정보화 촉진대책 (’90. 11. 9.)	제조업 경쟁력강화 대책 (’91. 3. 14.)
금융	<ul style="list-style-type: none"> ● 각종 기술개발자금 확대, 기술신용보증 확대 등 ● 과학기술투자 확대 등 	<ul style="list-style-type: none"> ● 자동화 설비금융 - ’91년중 6,500억원 ● 기존설비금융 자동화투자에 확대지원 ● 자동화설비투자 외화대출등 	<ul style="list-style-type: none"> ● 설비자금·기술개발자금 - 은행·주식시장 16조원 - 산업은행 4조5000억 등 ● 국산기계구입 금융 확충 ● 여신관리제도 개편 등
조세 구매	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술개발준비금, 신기술 기업화 투자세액 공제 등 ● 기술중시 정부구매 등 	<ul style="list-style-type: none"> ● 투자세액공제, 감가상각 내용년수 단축, 관세감면등 ● 엔지니어링, S/W 산업에 중소기업과 동등지원 등 	<ul style="list-style-type: none"> ● 입시투자세액공제 시한 연장(’91년말) ● 법인세인하·관세확대 등
인력	<ul style="list-style-type: none"> ● S/W 기술인력, Brain Pool 제도, 과기원 전문석사 등 - ’90~’94년 743억원 	<ul style="list-style-type: none"> ● 자동화·정보화 인력양성 - 직업훈련공단, 중진공, 출연(연) 등 10만명 ● 예비인력 공급 확충 - S/W 전문인력, 학교전산 교육, 군장병 등 	<ul style="list-style-type: none"> ● 기능·중간인력 공급확대 (공고, 전문대) ● 고급인력 확대(수도권, 이공계정원, 과기원 등) ● 유희인력의 산업인력화
기타 유인 시책	<ul style="list-style-type: none"> ● 병역특례, 산업재산권, ● 환경·안전기준 등 ● 초·중·고등 교육기관 과학활동분위기 강화 등 		<ul style="list-style-type: none"> ● 공장용지 원활한 공급 등 - 신규, 간척·매립지조성 - 사회간접시설 확충 ● 공장설립 절차 간소화 ● 시상제도(IR52 장영실상, 벤처기업상)

올리기 위해서 해결하지 않으면 안되는 필수핵심 국책과제이고, 연구소별 특성·역할을 상징할 수 있는 과제로서 연구원 200~300명당 1개 과제이며, 특히, 2000년까지 뚜렷한 국가발전효과가 기대되어 G7 수준 도달이 가능한 과제이다. 연구소별 특성과 역할을 상징하는 과제를 예시하면 한국기계연구소는 자동화핵심기술, 한국전자통신연구소는 전전자교환기, 초고집적 반도체영상기술 등을 들 수 있다.

새로운 국제기술질서속에서의 생존을 위한 「Global Project 연구개발 과제」는 최근 환경·자원·기술규격 분야 등에서 범세계적인 문제로 대두되어 지구촌 차원의 새로운 기술질서 확립에

대응하여 추진해야 할 과제로서 몬트리올 의정서 등 국제협약에 따라 신속히 대응하지 못하면 심각한 타격 또는 불이익이 초래되는 과제, 주요 수출대상국의 공업규격에 연관된 법규의 개정으로 수출품의 개선이 시급히 요구되는 과제, 그리고, 화석에너지 국제공급여건 변화 또는 고갈에 대비한 과제 등이다.

이러한 「전략핵심기술개발 과제」를 효율적으로 추진하기 위하여 연구개발, 엔지니어링, 기업화 등 모든 단계별 지원체제를 확립함과 동시에 핵심 기술개발 과제에 대한 각종 규제·제도 등 걸림돌을 제거하는 등 이른바, 연구개발의 Full Cycle 개념을 도입하여 과제를 수행하는 것이 필요하며,

정부 재정지원의 한계를 보충하기 위한 효율적 투자재원을 조달·운용하기 위하여 양적측면에서 정부투자 기관연구비 확충, 채권·복권 등 투자재원을 확충하고, 질적측면에서 산업계의 수요와 연계된 투자재원을 합리적으로 배분하는 것이 필요하다. 이를 효과적으로 추진하기 위하여 정부에서는 「선진7개국진입」을 위한 세부계획을 수립·추진 중에 있으며, 민간과 정부의 유기적인 협조가 요망된다.

우리에게 유리하게 활용할 능력과 준비가 모자라 남북분단을 초래하였으나, 지금 우리는 상당한 정도의 발전경험과 저력을 축적하고 있으며, 경제·사회적인 안정 분위기도 확산되어 가고 있어 더 많은 준비와 역량여하에 따라서는 국제무대에서 우리의 위상을 한층 강화할 수 있기 때문이다.

따라서, 정부에서는 9년 앞으로 다가올 21세기까지는 「자유와 번영」이 넘치는 선진국 대열에 진입할 것을 국가발전 목표로 설정하고 총력을 기울이고 있으며, 「선진7개국진입」을 위한 계획을 수립하여 적극 추진해 나갈 예정이다. 다시 한번 강조하지만 이것은 정부의 힘 만으로서는 되지 않으며, 산·학·연의 적극적인 협조가 필요하다.

우리 나라는 근대역사상 선진국이 될 수 있는 3번째의 기회를 맞이하고 있다. 구한말시대에 세계적인 개방화물결에 적절히 대응하지 못한 결과 일본제국의 식민지로 전락되었고, 세계 2차대전 직후의 세계질서 재편기에는 세계정세의 변화를

표 14) 전략핵심기술개발 과제 (예시)

(1) G7 진입을 위한 「전략적 핵심기술개발」 과제

핵심과제	기술내용
1. 반도체 기술	256M DRAM 이상은 새로운 차원의 창의적 기술투입 불가피
2. 자동차 기술	2만여개의 부품과 이를 결합하는 시스템 기술
3. 신물질 창출기술	선진국은 물질특허에 대응, 화학공업의 고부가가치화
4. 자동화 기술	제품의 정밀화, 차별화, 다양화를 위한 핵심기술
5. 신소재 기술	핵심소재·부품의 대일의존 문제 극복을 위한 선결기술
6. 철강제조·신공정기술	국가기간산업인 장치산업의 대표적 기술
7. 원자력폐기물 처리기술	에너지 공급에 있어서 필수적 해결기술

(2) 새로운 국제기술질서에서의 생존을 위한 「Global Project 연구개발」 과제

<p>1. 환경 등 국제협약체결에 대응하여 추진해야 할 과제</p> <ul style="list-style-type: none"> - CFC 대체물질 및 이용기술 개발 - 지구온난화 가스(탄산가스 등) 방출 감소 기술개발 - 태평양 심해저 자원개발 - 남극의 지구과학적 현상조사 및 자원탐사 추진
<p>2. 주요 수출 대상국의 공업규격 개정에 대응하여 시급히 요구되는 과제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 불요전자파 발생감소 및 차단기술개발 - 수출제품의 배기가스발생 감소기술 개발
<p>3. 화석에너지 국제 공급여건 변화 또는 고갈에 대비한 과제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 절약 및 합리적 이용기술 개발 - 대체에너지 등 에너지 자립기술 개발

표 15) 21세기 초대형기술 베스트12 (일본주간 다이아몬드지)

기술과제	기술내용
1. 슈퍼화상	· 브라운관 대신 액정에 의한 고품질 컬러화상기술
2. 지구온실화 방지기술	· CO ₂ 흡수고정기술, 처리후 폐기기술 등
3. 폐기물 재생기술	· 폐지, 폐금속, 플라스틱, 전지 등 재생기술
4. 분자 농·축산	· 미생물, 식물·동물 등 이종간의 유전자 조작기술
5. 차세대 컴퓨터	· 초병렬·뉴로컴퓨터 등 초고속·자동학습형 컴퓨터기술
6. 극한환경이용기술	· 극저·고온, 초고압 등 극한환경이용(초전도, 핵융합등)
7. 초초고층빌딩 건축	· 200~500층 이상의 초초고층빌딩
8. 인텔리전트카	· 자동차 지능화연구-프로메테우스계획(유럽), IVHS(미국)
9. 노인케어	· 노인성 치매증 치료를 위한 신약개발
10. 마이크로 머신	· 혈관속 및 체내환부에서의 치료를 위한 초소형기계
11. 초고속교통	· 육·해·공 분야에서 초고속 수송기관
12. 생체적합재료	· 인공관절·심장등 인공장기용재료의 생체적합성관련기술