

## 우리나라 과학기술의 미래상

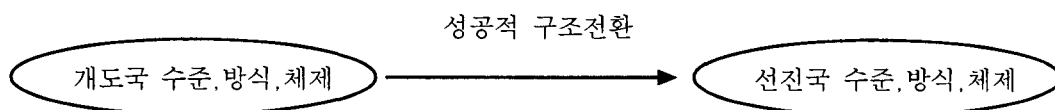
박 원 훈\*

### I. 서 언

지난 30여년간 “선진국 따라잡기”를 지속적으로 추구해 온 한국의 과학기술은 어느 단계에 와 있으며, 또 앞으로 어떠한 방향으로 나아갈 것인가에 많은 사람들이 관심을 갖고 있다.

한 국가의 발전단계를 한마디로 요약하는 것이 쉬운 일은 아니지만, 우리나라는 현재 과학기술 수준 및 체제 면에서 개발도상국 중 선두주자의 위치를 확보하였으며, 선진국형으로 이행하고 있다는 데에 대체적으로 의견의 일치를 보고 있다. 즉 [그림 1]에서 보는 바와 같이 이제까지의 개발도상국적 수준·방식·체제로부터 벗어나, 어떻게 선진국의 수준·방식·체제로 “성공적인 구조적 전환”을 이룩할 것인가에 초점이 모아지고 있다.

[그림 1] 과학기술의 발전방향



\*한국과학기술연구원 원장

그러면 한국의 과학기술발전을 위하여 앞으로 해결해야 할 핵심적인 주제는 무엇인가? 이에 대하여 그동안 과학기술자들은 물론이고, 정책담당자 및 일반국민들도 지대한 관심을 갖고 그 발전방향, 연구개발 프로그램, 지원제도 등에 대하여 폭넓게 논의해 왔다. 그 결과 공통적으로 거론되고 또 합의를 본 주제는 그동안의 양적성장 중심으로부터, 질적 측면에서 대폭적인 보강이 이루어지고 또 선진국 수준의 국가과학기술혁신체제를 구축하는 것이다. 즉 21세기에는 과학기술선진국의 일원으로 부상하는 것이다.

이하에서는 향후 선진국과 한국의 격차는 확대될 것인가, 혹은 축소될 것인가라는 시각에서 문제를 파악하고자 하며, 아울러 선진국과의 격차를 축소하기 위해 요구되는 기본과제들에 대하여도 검토하고자 한다.

## II. 21세기 과학기술에 대한 전망

### 1. 개괄

21세기에 전개될 과학기술 발전 방향을 종합해 보면, 21세기에는 급격한 과학기술상의 진보가 이루어지고 과학과 기술, 기술과 기술의 합성을 통하여 새로운 기술이 탄생하는 등 “끝없는 변화의 시대”가 될 것이라는 점이다.

특히 정보통신기술, 생명공학, 신소재, 신에너지, 환경 등 첨단분야에서의 획기적 기술 돌파(breakthrough)가 미래의 과학기술발전을 선도할 것으로 전망되고 있다. 그 결과 2000년까지는 광대역종합정보통신망(B-ISDN)·고선명 TV·TV전화 등이 실용화되며, 2020년까지는 초병렬컴퓨터, 연료전지, 지능로봇, 암예방 등이 실용화될 것으로 예측되고 있다.

또 21세기에는 과학과 기술간의 연계가 심화되어 과학적 발견이 기술혁신을 촉진시키고, 이러한 기술혁신의 성과가 다시 과학연구를 가속화시킬 것이다. 그리고 기술혁신의 순환주기가 단축되어 과학적 발견·발명으로부터 실용화까지의 시간이 급격히 축소되고 연구실에서 곧바로 제품생산으로 연결되기도 할 것이다.

뿐만 아니라 기술의 소프트화와 시스템화가 진전되어 컴퓨터통합생산(CIM), 종합정보통신망(ISDN), 비노이만형 컴퓨터, 퍼지응용기기, 고감도센서 등이 실용화될 것이며, 아울러 극한환경 활용기술의 발달로 극저온, 초고온, 초진공, 해저도시 및 우주기지기술의

실용화도 이루어질 것이다.

이런 가운데 정보, 지식 등 지적자산이 중요해지는 지식기반경제(knowledge-based economy)가 도래할 것으로 예상되고 있다. 이에 따라 설비, 자원, 에너지 등 전통적인 생산요소인 유형의 물적자산보다는 정보, 지식, 소프트웨어 등 무형의 지적자산이 국가경쟁력의 핵심이 되는 새로운 기술경제 패러다임이 등장할 것으로 전망되고 있다.

다른 한편, 과학기술의 발전이 삶의 질 향상에 기여해야 하고, 인간의 가치 추구에 부합하는 방향으로 전개되어야 한다는 사회적 요구가 더욱 증가할 전망이다. 즉 과학기술이 인간 및 환경과 조화를 이루는 방향으로 발전해야 하며, 지구적 공통의 문제인 지구온난화, 오존층파괴, 지구환경파괴, 인구의 폭발적 증가에 따르는 식량주거·교육문제 등에 범세계적으로 공동 대처하자는 요구가 더욱 높아질 것이다.

## 2. 미국

21세기 과학기술의 발전과 관련하여 미국의 동향을 파악하는데 유용한 자료는 "National Critical Technologies"의 목록이다. 이들 목록은 미국의 상무성, 국방성, 에너지성, NASA, 그리고 민간부문에서도 각각 작성한 바 있으며, 정기적으로 다른 선진국에 비하여 그 위치가 어떻게 변화하였는가를 분석하기도 한다. 여기서는 이 중 한 사례로 앞의 4개 정부부처의 목록들을 체계적으로 정리하여 1991년 이후 매 2년마다 상대적인 위치 변화를 분석하고 있는, 1995년에 작성된 "National Critical Technologies Report"의 내용을 살펴보면 <표 1>과 같다. 이 보고서의 목록들은 4단계로 분류되어 있으나, 본고에서는 지면관계상 대분류 수준인 2단계에 대하여만 기술하고 있다.

〈Ⅱ 1〉 National Critical Technologies  
Technology Position and 1990-1994 Trend

	US Technology Position to :		1990-94 Trend :							
	Japan	Europe	Improved	Declined	Maintained	Lag	Lead			
	▷, ○, or ◁	▶, ●, or ◀	▷	◁	○	Substantial	Slight	Parity	Slight	Substantial
<b>Energy</b>										
Energy Efficiency									▶	○
Storage, Conditioning, distribution, and Transmission									●	○
Improved Generation									●	○
<b>Environmental Quality</b>										
Monitoring and Assessment										◁ ◀
Pollution Control									○ ●	
Remediation and Restoration									◀	◁
<b>Information and Communication</b>										
Components										●
Communications										● ◁
Computing Systems										◁
Information Management										▷
Intelligent Complex Adaptive Systems*									○	◀
Sensors									▷ ▶	
Software and Toolkits										● ▷
<b>Living Systems</b>										
Biotechnology										○ ▶
Medical Technologies										▶ ●
Agriculture and Food Technologies										◁ ▶
Human Systems										▶ ▷
<b>Manufacturing</b>										
Discrete Product Manufacturing										○ ●
Continuous Materials Processing*									○ ●	
MicroNanofabrication and Machining									▷	●
<b>Materials</b>										
Materials										◁ ●
Structures										● ◁
<b>Transportation</b>										
Aerodynamics										● ◁
Avionics & Controls										◀ ◁
Propulsion & Power									◁ ●	
Systems Integration										● ○
Human Interface*										▷ ▶
* based on limited information										

### 3. 일본

일본에서는 그동안 다양한 종류의 연구개발사업들이 추진되어 왔다. 이에는 “산업과학 기술 연구개발제도”, “뉴 선샤인 계획”, “전기통신 프론티어 연구개발제도”, “창조과학기술 추진제도”, “독창적 개인연구 육성제도”, “프론티어 연구시스템”, “지적생산시스템 프로젝트” 등이 있다. 이들 사업이 추진하고 있는 연구개발의 내용에 대하여는 이미 널리 알려져 있으므로, 여기서는 생략한다. 다만 금년에 발표된 1996년부터 2025년까지의 30년간을 대상으로 한 제6회 기술예측 결과를 제시하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 일본, 제6회 기술예측 결과 중요도가 높은 상위 10대 과제

순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
1	생산·기계	비화석에너지(풍력, 지열, 태양광·열, 폐열)가 가정, 산업, 운수 등의 분야에 보급됨.	94	2018
2	전자	1칩당 256기가바이트 메모리이상의 초 LSI가 실용화됨.	94	2014
3	전자	발전설비의 비용이 100엔/Watt 이하의 태양전지가 개발됨.	93	2012
4	전자	10나노미터의 최소단위 직경을 지닌 패턴을 양산가공하는 기술이 실용화됨.	93	2013
5	우주	로켓 발사에 의한 우주전송 비용이 현재의 1/10 이하로 감축됨.	93	2014
6	생산·기계	불용제품의 회수 처리에 관한 제조자의 책임이 법적으로 규정되고, 사용재료의 대부분이 재이용되는 설계, 생산, 회수, 재이용 시스템이 보급됨.	92	2012
7	해양·지구	피해의 발생이 예상되는 진도 7 이상의 지진 발생 유무를 수일 이전에 예측하는 기술이 개발됨.	92	2023
8	통신	안전성과 실시간성이 높은 정보를 유통하는 차세대 인터넷이 실용화되고 전화서비스와 동화상 방송이 실시됨.	92	2003
9	전자	집광하지 않고 효율 15%를 10년 이상 보전하는 태양전지가 개발됨.	92	2010
10	도시·건축·토목	상용원자력 발전소의 폐지조치에 대응할 수 있는 안전하고 합리적인 해체철거기술이 실용화됨.	92	2009

순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
11	재료·공정	변환효율 50% 이상의 적층태양전지가 실용화됨.	91	2016
12	재료·공정	변환효율 20% 이상의 대면적 태양전지가 실용화됨.	91	2011
13	생명과학	암의 전이를 저지하는 유효한 수단이 실용화됨.	91	2013
14	해양·지구	인공위성에 의한 조석, 해일관측이 이루어지고 만안지형 등의 자료를 통합한 해일예보 시스템이 실용화됨.	91	2007
15	환경	재활이용이 용이한 LCA적 제품 설계개념이 정착됨.	91	2007
16	정보	악질 해커의 공격으로 부터 개인과 집단의 프라이버시와 기밀을 보호할 수 있는 신뢰도 높은 네트워크가 보급됨.	91	2007
17	재료·공정	프라스틱의 재활용 기술이 확립되고 실용화됨.	91	2007
18	생산·기계	전력을 손실없이 저장할 수 있는 (초전도, 프라이어포일, 콘덴서 등)기술이 실용화됨.	90	2016
19	정보	1달에 200엔 이하로 대용량 네트워크를 자유롭게 이용할 수 있는 환경이 실현됨.	90	2008
20	정보	멀티미디어 저작권에 관한 사회적 규칙이 확립되고 멀티미디어 정보의 생산과 유통이 확대됨.	89	2005
21	자원·에너지	높은 수준의 방사성폐기물의 고화체 처분기술이 실용화됨.	89	2019
22	전자	TIPS(Tera Instruction Per Second)급의 micro processor가 실용화됨.	89	2018
23	환경	질소산화물 0.1-0.2g/Km의 배출규제가 가능한 차종이 보급됨.	89	2007
24	전자	불휘발성이며 읽고 쓰기가 가능한 100Gbit 이상의 램(RAM)이 실용화됨.	88	2017
25	농림·수산	호수, 늪 등의 환경악화에 대하여, 생태계와 생물기능을 이용한 환경회복기술과 오염부담을 완전제거 할 수 있는 시스템이 실용화됨.	88	2018
26	교통	자동차(폐차)의 부품과 재료의 90%가 재활용됨.	88	2009
27	해양·지구	기후변동과 수자원의 변동상관에 관한 수치모델이 개발됨.	88	2013
28	생산·기계	상온초전도재료가 공업제품에 실용화됨.	88	2016
29	자원·에너지	도시 쓰레기로 부터 유용물(有價物)을 회수하기 위한 경제적 분별·분리법이 실용화됨.	88	2009
30	전자	가정용 광섬유 송수신 가격이 5000엔 정도로 생산됨.	88	2009

순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
31	자원·에너지	자동차, 가정 등의 폐기물로 부터 철, 동, 알루미늄 등의 주요 금속을 99% 이상의 순도로 분리하는 기술이 실용화됨.	88	2011
32	생명과학	사람의 대표적 성인병인 다인자(多因子)에 의한 당뇨병, 고혈압, 동맥경화의 유전자군이 파악되고 분자병인론적 분류가 실현됨.	88	2012
33	보건·의료·복지	암발생 메카니즘이 해명됨.	88	2013
34	해양·지구	장기 기상예보의 물리학적 기법이 확립됨.	88	2014
35	생산·기계	원자력시설 등의 안전장치가 초기 미동단계에서 작동하여 지진에 의한 시설물 등의 피해를 경감시키는 시스템이 보급됨.	88	2009
36	도시·건축·토목	지진대의 분포, 지진이력 등의 분석을 통해 중기적(5-10년정도)인 대규모 지진(진도 8도 이상) 발생 예측기술이 보급됨.	87	2017
37	교통	지진의 초기미동을 적절히 감지하여 파괴위험장소를 피해 열차를 안전하게 정지케 하는 시스템이 개발됨.	87	2006
38	전자	스위칭 속도가 1pico(1/1조)초 이하로 작동하는 반도체 LSI가 실용화됨.	87	2015
39	농림·수산	유전자조작에 의한 작물의 품종개량(수량, 내병성, 내한성)이 실용화됨.	87	2004
40	생명과학	현재 존재하는 암을 예방할 수 있는 신약이 개발됨.	87	2010
41	생산·기계	이산화탄소의 회수, 폐기물의 무해화 기술 등이 진전되며, 전세계적 지구환경보호대책이 보급됨.	87	2018
42	통신	휴대전화의 소형·경량화를 가능케하는, 에너지 밀도 500Wh/Kg의 고성능 배터리가 개발됨.	87	2009
43	정보	재해시 일반시민에게 재해정보를 공급 할 수 있는 안전 시스템이 전국각지에 보급됨.	87	2007
44	환경	토양오염, 지반침하, 개발에 따른 자연환경파괴에 대한 사회적, 경제적 손실의 평가방법이 확립되고 방지를 위한 규제시스템 으로서 보급됨.	87	2012
45	보건·의료·복지	전체 암 환자의 5년 생존률 평균이 70%를 상회하게 됨. (현재 위암의 경우 40% 수준)	87	2013

순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
46	전자	성능 10GIPS 정도에 소비전력 10mW 이하로 작동할 프로세서 LSI가 개발됨.	87	2014
47	생명과학	발암유전자의 발현기구를 표적으로 한 항암제가 개발됨.	87	2010
48	생명과학	미생물이나 식물을 이용한 바이오 플라스틱이 보급되고, 전세계 플라스틱 생산량의 10%를 점유함.	87	2013
49	농림·수산	작물의 전 DNA 임기배열이 해명되고, 유용 유전자의 개별 분리가 가능하게 됨.	87	2009
50	농림·수산	생물소재를 이용한 생분해성의 용기포장이 보급됨.	86	2005
51	해양·지구	지진계, 경사계, 변형계 등 다종의 관측기기를 통합·집적화한 관측장치가 일본전국에 배치되고, 지진예지에 이용되게 됨.	86	2011
52	생명과학	대부분의 암 관련 유전자가 확인되고, 암 발생과의 관련이 해명됨	86	2014
53	보건·의료·복지	암 전이 기구가 해명됨.	86	2012
54	생명과학	알츠하이머형 치매가 치료 가능하게 됨.	86	2016
55	생산·기계	제품의 탄생에서 폐기까지 전 라이프사이클에 걸쳐서 생태계에 대한 영향을 고려한 저엔트로피화 에코팩토리(eco-factory)가 보급됨.	86	2017
56	해양·지구	특정지점의 집중호우에 의한 토사붕괴나 토석류(土石流)에 대한 예측·예보기술이 실용화 됨.	86	2010
57	통신	지진검지시스템과 연동하여, 비직하형지진의 지진파 도달까지의 시간을 이용하여 인명의 안전을 도모하는, 빌딩통합관리시스템이나 가정안전시스템이 실용화됨.	86	2011
58	재료·공정	1칩당 1테라비트의 메모리가 개발됨	86	2013
59	도시·건축·토목	지진검지의 전국 네트워크가 구축되고, 50Km 이상 떨어진 지진에 대해 지진도달전에 정보가 전달되는 방재시스템이 보급됨.	86	2011
60	생명과학	식량증산을 위해 광합성기능을 비약적으로 향상시킨 기술이 개발됨.	86	2017
61	교통	신소재 등의 도입에 의한 강화와 경량화 등 엔진 열효율의 향상 등 요소기술개발에 의해 현재의 차보다 연비가 30% 우수한 자동차가 보급됨.	86	2007



순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
62	환경	도시내의 교통수송기관으로서 대기오염, 소음공해를 야기하지 않는 무공해자동차(예: 전기자동차)가 전세계에 10% 이상 보급됨.	86	2013
63	통신	전자결재시스템, 전자현금시스템을 이용한 네트워크상의 전자거래가 보급됨.	85	2006
64	재료·공정	태양광으로 물을 분해하는 공정이 실용화됨.	85	2017
65	환경	지구환경보존을 위해 환경세가 도입됨.	85	2006
66	정보	수첩 크기의 컴퓨터를 이용하여 세계 어디에서도 멀티미디어 통신이 가능한 시스템이 실용화됨.	85	2003
67	해양·지구	일본근해의 해류변동을 예측·예보하는 기술이 실용화 됨.	85	2011
68	농림·수산	주요 어업자원의 장기(10년-20년) 변동예측이 가능하게 되며, 자원 및 어업의 관리를 위한 생산조정 시스템이 개발됨.	84	2016
69	전자	세계공통으로 사용가능한 100Mbps/s 정도의 멀티미디어 무선 휴대단말기가 보급됨.	84	2011
70	재료·공정	지구환경보존에 필요한 이산화탄소 고정화 기술이 실용화 됨.	84	2016
71	우주	VLBI(초장기선전파간 간섭법), 위성 레이저 등을 활용 가능하게 됨에 따라 지각변동의 정확도가 센티미터 이하가 되고, 지진 예측 등의 정확도 향상에 기여하게 됨	84	2009
72	교통	대형 자동차의 배기가스의 유해성분을 1/10로 낮출 수 있는, 디젤용 배기축매, 리온 NOx 축매, 고정도 연소기술 등의 배기대책기술이 실용화 됨	84	2010
73	교통	주행 자동차의 종류, 속도, 밀도 등을 파악하고, 도시내 교통흐름을 최적 제어하는 도로교통 관제시스템이 보급됨.	84	2007
74	교통	수백Mbps의 처리량을 실현하는 초고속 컴퓨터 통신 프로토콜이 개발됨.	84	2003
75	전자	자외·청색·녹색반도체 레이저가 실용화됨.	84	2004
76	환경	지구온난화의 농업 생산에 대한 영향이 전지구적으로 탐구되며, 일반 인식화 됨.	83	2012
77	재료·공정	상온에 전이점을 갖는 초전도체가 개발됨.	83	2020

순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
78	생명과학	일상생활(식사, 공기환경 등) 속에서 발암과정을 촉진하는 요인의 작용 메커니즘이 과학적으로 해명됨.	83	2012
79	정보	소프트웨어 검증기술이 발달하여 오류가 없는 대규모 소프트웨어의 단기개발이 가능함.	83	2012
80	해양·지구	해저의 유해 폐기물의 안전하고도 경제적인 제거 및 무해화 기술이 개발되고, 어장의 정확, 회복기법이 보급됨.	83	2013
81	전자	1평방 인치당 1000Gbit의 기록이 가능한 자기기억 하드디스크가 개발됨.	83	2017
82	농림·수산	삼림이 지닌 환경보전기능을 정량적으로 평가하는 기법이 확립되고, 기능을 유지하면서 목재자원을 수확하는 관리기술이 보급됨.	83	2014
83	도시·건축·토목	하천, 땅 등 물의 광역 종합관리기술이 확립되고, 대도시권에서 수자원을 유용하게 이용하는 시스템이 보급됨.	83	2009
84	전자	100Gbits/s의 신호 200채널을 다중화하여 1가닥의 광케이블로 전송할 수 있는 광다중 통신장치가 실용화됨.	83	2014
85	자원·에너지	화석연료 소비량이 현재의 1/2 이하가 되는 제철기술이 개발됨.	83	2014
86	생명과학	완전매입형(完全埋込型) 인공신장이 개발됨.	83	2013
87	통신	전화, 인터넷, 주문형 비디오, 고선명 TV 등의 배선을 통합한 정보콘센트가 가정이나 사무실에 보급됨.	83	2007
88	생명과학	세포암화에 있어 신호전달을 제어하여, 암세포를 올바른 방향으로 유도, 정상화시키는 치료법이 보급됨.	82	2020
89	환경	쓰레기의 고품화연료(RDF)를 이용한 쓰레기발전 시스템 보급됨.	82	2006
90	전자	기록밀도 $10^{11}$ 비트/cm <sup>2</sup> 이상의 광메모리가 실용화됨.	82	2016
91	통신	현재의 반도체 메모리 기록밀도보다 1000배의 기록밀도를 보유한 바이오소자가 실용화 됨.	82	2015
92	해양·지구	지구규모의 해양오염 모니터링 시스템이 실용화됨.	82	2012
93	전자	LSI의 설계 데이터를 제시하면 자동적으로 LSI칩이 생산되는 자동생산 시스템이 실용화됨.	82	2015

순위	분 야	과 제	중요도 지 수	실현예 측시간
94	생명과학	꽃가루병이나 아토피 등 알레르기를 일으키는 면역 제어 기구나 환경요인이 규명되고, 즉시형 알레르기를 완전히 제어할 수 있게됨.	82	2014
95	정보	관련기업간에 정보관리(수주, 설계, 제도, 운영, 보수)를 통일적으로 다룰 수 있는 시스템이 보급됨.	82	2005
96	환경	오존층을 파괴시키지 않고, 지구온난화 측면에서도 문제가 없는 프레온·할론 대체품이 사용됨.	82	2007
97	재료·공정	400Wh/1의 용량을 지닌 플라스틱 이차전지가 실용화됨. (현재의 Ni-Cd전지의 용량은 180Wh/1)	82	2011
98	환경	바이오기술을 활용하여, 가정에서도 사용할 수 있는 간결한 배수처리 시스템이 개발되어, 난분해성 물질이나 유해물질의 고효율처리가 가능하게 됨.	82	2010
99	생명과학	미생물이나 약류에 의한 알코올 등의 연료유 생산이 보급되고, 전세계 연료유 생산량의 10%를 점유함.	81	2015
100	보건·의료·복지	성인병예방을 위한 생활양식(영양, 휴양, 운동)의 과학적 지침이 보급됨.	81	2006

#### 4. 유럽

유럽의 동향 중 먼저 관심을 끄는 사항은 유럽연합(EU)의 공동연구개발 프로그램이다. 이에는 여러가지 유형이 있으나, 가장 대표적이고 상징적인 프로그램은 유럽연합의 "Framework 프로그램"이다. 이 프로그램은 1984~1987년간에 걸쳐 추진되었던 제1차 프로그램에 이어 계속 추진되어 왔으며, 1994년부터 1998년까지 추진되고 있는 제4차 Framework 프로그램의 연구개발 영역 및 예산규모는 <표 3>과 같다.

〈표 3〉 EU의 제4차 Framework 프로그램

활 동 분 야	백만 ECU
제 1 활동분야 (연구·기술개발, 실증실험)	10,686
1) 정보기술과 전기통신	3,405
정보기술	1,932
통신기술	630
텔레마틱스	843
2) 산업기술	1,995
산업·재료기술	1,707
계측·시험기술	288
3) 환경	1,080
환경·기후	852
해양과학기술	288
4) 생명과학과 기술	1,572
바이오 테크놀로지	552
바이오 의학·위생	336
농·림·어업, 농공업·식품	684
5) 에너지	2,256
비원자력 에너지	1,002
원자력 안전	414
핵융합	840
6) 운수·교통	240
7) 목적형 사회경제연구	138
제 2 활동분야 (제3국 및 국제기관과의 협력활동)	540
제 3 활동분야 (성과의 보급 및 활용)	330
제 4 활동분야 (교육훈련과 연구자 교류의 촉진)	744
합 계	12,300

프랑스에서는 1993년 11월 산업부가 2000년대 프랑스 산업계에서 중요한 기술이 무엇인가를 조사하기 위한 위원회를 출발시켰고, 1995년 7월 그 결과를 발표하였다. 이를 통해 2000년대 프랑스 산업의 발전을 위한 100개의 중요기술이 도출되었으며, 이들은 다음의 9개 연구개발 영역으로 나누어져 있다.

- 생명과학 · 건강
- 환경
- 정보통신
- 수송
- 재료
- 에너지
- 건설 · 인프라스트럭처
- 설계 · 기술혁신 · 생산시스템기술
- 생산 · 기계설비 · 계측기술

그리고 영국에서는 1993년 과학기술국(OST)의 주관하에 기술예측(Technology Foresight) 프로그램이 추진되었는 바, 이를 통해 향후 영국이 주력해야 할 연구 및 기술영역을 도출하고 또 우선순위를 설정하고자 하였다. 그 결과가 아래에 기술한 15개 분야에 대한 보고서 및 총괄보고서 형태로 1995년에 발간되었다.

- Agriculture, Natural Resources & Environment
- Chemicals
- Communications
- Construction
- Defence & Aerospace
- Energy
- Financial Services
- Food & Drink
- Health & Life Sciences
- IT & Electronics

- Leisure & Learning
- Manufacturing, Production & Business Processes
- Materials
- Retail & Distribution
- Transport

### Ⅲ, 21세기 초까지의 주요기술

다른 한편 선진국의 저명한 연구기관들도 21세기 초까지 실현가능성이 높은 주요기술들을 구체적으로 전망하고 있다. 먼저 미국의 SRI에서 제시한 2005년까지 실현가능성이 높은 기술들을 살펴보면 <표 4>와 같다. 뿐만아니라 SRI에서는 주요기술에 대한 동향을 지속적으로 추적해 오고 있는 바, 그 목록은 <표 5>와 같다.

<표 4> SRI의 High Potential "Next Generation" Technologies for 2005

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원자 및 분자조작(Atomic and molecular manipulation)</li> <li>- 항바이러스기술(Antiviral technology)</li> <li>- 데스크탑 제조업(Desktop manufacturing)</li> <li>- DNA 유전자기술(DNA technologies)</li> <li>- 복합 전자물질(Composite electronic materials)</li> <li>- 마이크로기계(Micromachining)</li> <li>- 탄수화물공학(Carbohydrate engineering)</li> <li>- 데이터 시각화(Data visualization)</li> <li>- 원거리영상(Telepresence)</li> <li>- 인간 유전자요법(Human gene therapy)</li> <li>- 분자전자학(Molecular electronics)</li> <li>- 상온핵융합(Cold fusion)</li> <li>- 가상환경(Virtual environments)</li> <li>- 생물모방 물질(Biomimetic materials)</li> <li>- 자동차 운행 및 여정 가이드(Vehicle navigation and route guidance)</li> <li>- buckminsterfullerenes</li> <li>- 인공생명(Artificial Life)</li> <li>- 21세기 레이저(Twenty-first-century lasers)</li> <li>- 카오스이론 (Chaos theory)</li> </ul> |
|--|

자료 : 삼성경제연구소, 2005년의 기술과 유망사업 예측, 1996

〈附 5〉 SRI의 Technology List of TechMonitoring Program

- Advanced silicon microelectronics/ULSI
- Biocatalysis
- Biomaterials
- Biopolymers
- Biosensors
- Computer-aided software engineering
- Conductive polymers
- Diamond thin films
- Engineering polymers
- Fiber-optic communications
- Fiber panel displays
- Fuel cells
- Fuzzy cells
- Fuzzy logic
- Groupware
- High definition imaging systems
- Knowledge based systems
- Machine vision systems
- Membrane separation
- Metal intermetallic matrix composites
- Micromachining
- Natural language processing
- Neural network
- Nondestructive testing and evaluation
- Object-oriented technology
- Optical storage technologies
- Optoelectronic systems and circuits
- Parallel computing
- Photovoltaics
- Polymer matrix composites
- Portable intelligence
- Quantum GaAs microelectronics
- Rapid prototyping
- Robotics
- Smart materials
- Solid-state microsensors
- Speech recognition
- Structural adhesives
- Structural ceramics matrix composites
- Superconductivity
- Virtual environments

또한 일본의 MRI에서도 2000년대초까지 유효시장이 형성된다고 전망되는 주요기술들의 목록을 제시하였으며, 그 결과가 <표 6>에 있다.

<표 6> MRI의 2000년대 초 유망기술

- 식물신품종
- 분리막
- 파인세라믹스
- 생분해성 플라스틱
- 프레온디체품
- 신합성섬유
- 바이오신약
- 노화방지관련약품
- 의료·간호관련기기
- 기능성식품
- 재택의료
- 옅토 머티리얼
- 광메모리
- 레이저
- 프랫 디스플레이
- 프래쉬메모리
- HDTV
- 멀티미디어
- 퍼스널 미디어
- 고밀도전지
- 연료전지
- 태양광발전
- 코제네레이션 시스템
- B-ISDN
- 무선데이터통신
- 위성통신
- 차세대 자동차시스템
- 전기자동차
- 카 내비게이션
- 바이오 리액터
- CALS
- 리사이클 시스템(폐기물 처리시설)
- 공간개발 리엔지니어링(지하물류)

자료 : 삼성경제연구소, 2005년의 기술과 유망산업 예측, 1996



뿐만 아니라 미국의 BMI에서도 2005년까지 전략적으로 매우 중요한 10대 기술들을 제시하였으며, 그 결과가 <표 7>에 있다.

<표 7> BMI의 Top Ten Strategic Technologies

- Mapping of the human genome
- Super materials
- Compact, long-lasting and highly portable energy sources
- Digital high definition television
- Miniaturization of electronics
- Cost-effective systems that integrate power, sensors, controls
- Anti-aging products and service
- Medical treatments and drug delivery systems
- Hybrid fuel vehicles
- Edutainment

그리고 세계적으로 저명한 연구기관들이 제시하는 주요기술들의 목록에는 다소 차이가 있지만, 이들 전체를 종합해보면 정보통신기술, 생명공학, 신소재, 신에너지, 환경분야의 주요기술들을 포함하고 있음을 확인할 수 있다.

#### IV. 국내의 과학기술 수준

앞에서 살펴 본 바와 같이, 주요 선진국 모두가 21세기에 기술주도권(technological leadership)을 확보하기 위하여 치열한 경쟁을 전개하고 있음을 확인할 수 있다. 뿐만 아니라 중국, 말레이시아 등도 21세기에 과학기술선진국으로 부상함을 목표로 야심찬 계획들을 수립·추진하고 있다. 그러면 국내의 현 과학기술 수준은 과연 어느 정도로 평가되고 있는가? 물론 한 국가의 과학기술수준을 종합적으로 평가하는 데에는 다양한 기준과 요소들이 있기 때문에, 이를 정확하게 평가하는 것이 쉬운 일은 아니다.

한국산업기술진흥협회의 1995년판 「산업기술백서」에 의하면 연구개발투자·인력 등

투입요소와 특허·논문 등 산출요소를 가지고 우리나라의 종합과학기술력을 평가해 볼 때, 1992년 현재 세계 14위이다. 한편 스위스 IMD의 The World Competitiveness Yearbook(1996년판)에 의하면 우리나라의 과학기술경쟁력은 세계 25위로 평가되고 있다. 그러나 IMD의 평가는 투자규모 및 인력규모 등 절대적 크기를 반영하지 않아 과소평가한 것으로 생각된다.

또 과학기술의 내용 측면에서는, 과학기술처의 “2010년을 향한 과학기술장기발전계획”(1994년) 자료에 의하면, 우리나라는 가공, 조립, 제작과정, 상세설계 등 생산기술과 주변기술은 선진국 수준에 육박하였으나, 기본설계, 소재, 핵심부품, 시스템기술, 소프트웨어 등 핵심기술은 선진국에 비하여 아직도 크게 낙후되어있는 것으로 평가되고 있다.

그리고 우리나라의 주요 분야별 기술수준은 과학기술정책관리연구소의 자료에 의하면, <표 8>에서 보는 바와 같이, 선진국에 비해 정보·전자분야 35~40%, 기계·설비분야 35~50%, 소재분야 35~40%, 생명과학관련 분야 35~40%에 불과한 실정이다. 또는 통상사업부의 1995년도 공업기반기술 수요조사에 의하면, <표 9>에서와 같이 업종별로 컴퓨터·정보·통신분야는 선진국 대비 34%이고, 가장 기술수준이 높은 생활·섬유분야의 경우도 선진국의 58%수준에 머물고 있다.

〈표 8〉 과학기술 분야별 선진국 대비 국내 기술수준

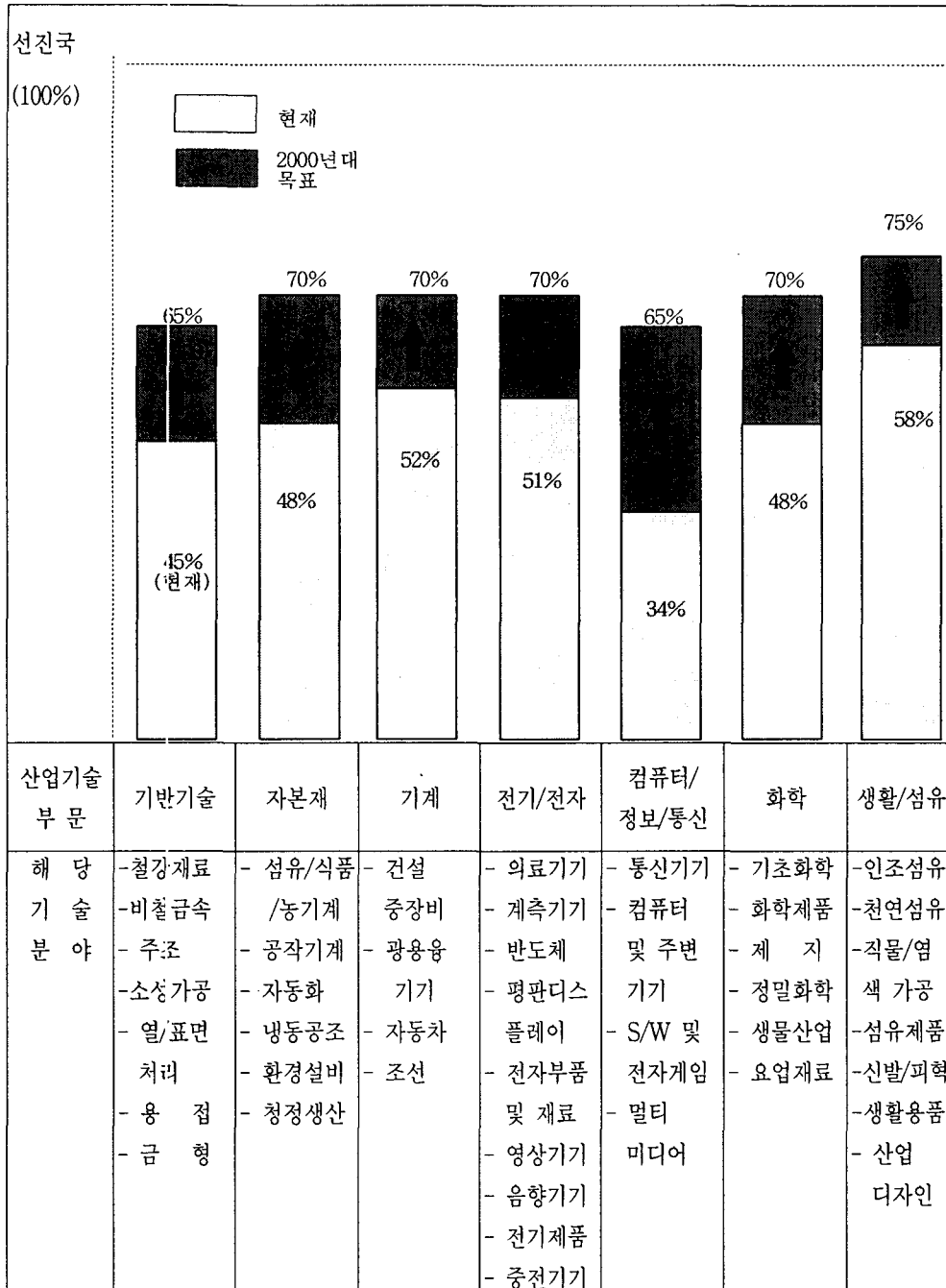
(선진국 : 100)

주요 기술 분야		기술수준(%)
정보·전자	컴퓨터 기술	35
	통신 및 통신망기술	35
	산업전자	40
	전자제품	45
	정보산업요소	40
기계·설비	단위부품	45
	생산자동화	35
	조선해양장비	60
	극한기술	35
	측정기술	50
소재·공정	금속소재	40
	세라믹소재	40
	고분자소재	35
	정보전자소재	30
	정밀화학소재	30
	공업화학소재	35
환경	환경보전기술	35
	대기화학기술	40
의료·보건	보건의료기술	35
생명과학	생명공학기술	40
	생물자원생산이용기술	40
	의료용생체공학기술	30
	안전성평가관리기술	35
에너지·자원	에너지기술	40
	자원기술	45
	원자력기술	45
거대과학	항공	35
	우주	15
	해양	15
교 통	교통공학기술	40
	교통환경기술	40
	교통전자기술	60
	물류기술	40
기초과학	-	24위

주 : 기초과학의 경우 국제학술지 발표 논문편수(SCI 기준에 근거)

자료 : 과학기술정책관리연구소, 국제협력기술조사연구, 1995.

〈표 9〉 산업부문별 기술수준 및 목표치



주 : 상기도표는 각 산업부문의 전반적인 기술수준이 아니라, 산업기술개발 5개년 계획 수립을 위해 도출한 부문별 550개의 핵심기술수준 분석결과 평균치임.  
 분석방법은 '95년도 공업기반기술수요조사 보고서와 작업요령을 참고할 것.  
 자료 : 통상산업부, 산업기술발전 5개년계획, 1995

다른 한편 과학기술정책관리연구소는 1995년부터 2015년까지의 기간을 대상으로 하는 제1회 과학기술예측조사를 1994년에 실시하였다. 이 조사에서는 15개 과학기술분야를 대상으로 총 1,174개 세부기술에 대한 예측을 수행하였다. 이중 중요도가 높은 상위 10대 과제의 국내 중요도 및 국내 실현시기를 살펴보면 <표 10>과 같다. 아울러 과학기술정책관리연구소에서는 제2회 과학기술예측을 수행하기 위한 사전작업을 1997년에 실시하였다.

<표 10> 중요도가 높은 상위 10대 과제: 제1회 과학기술예측 결과

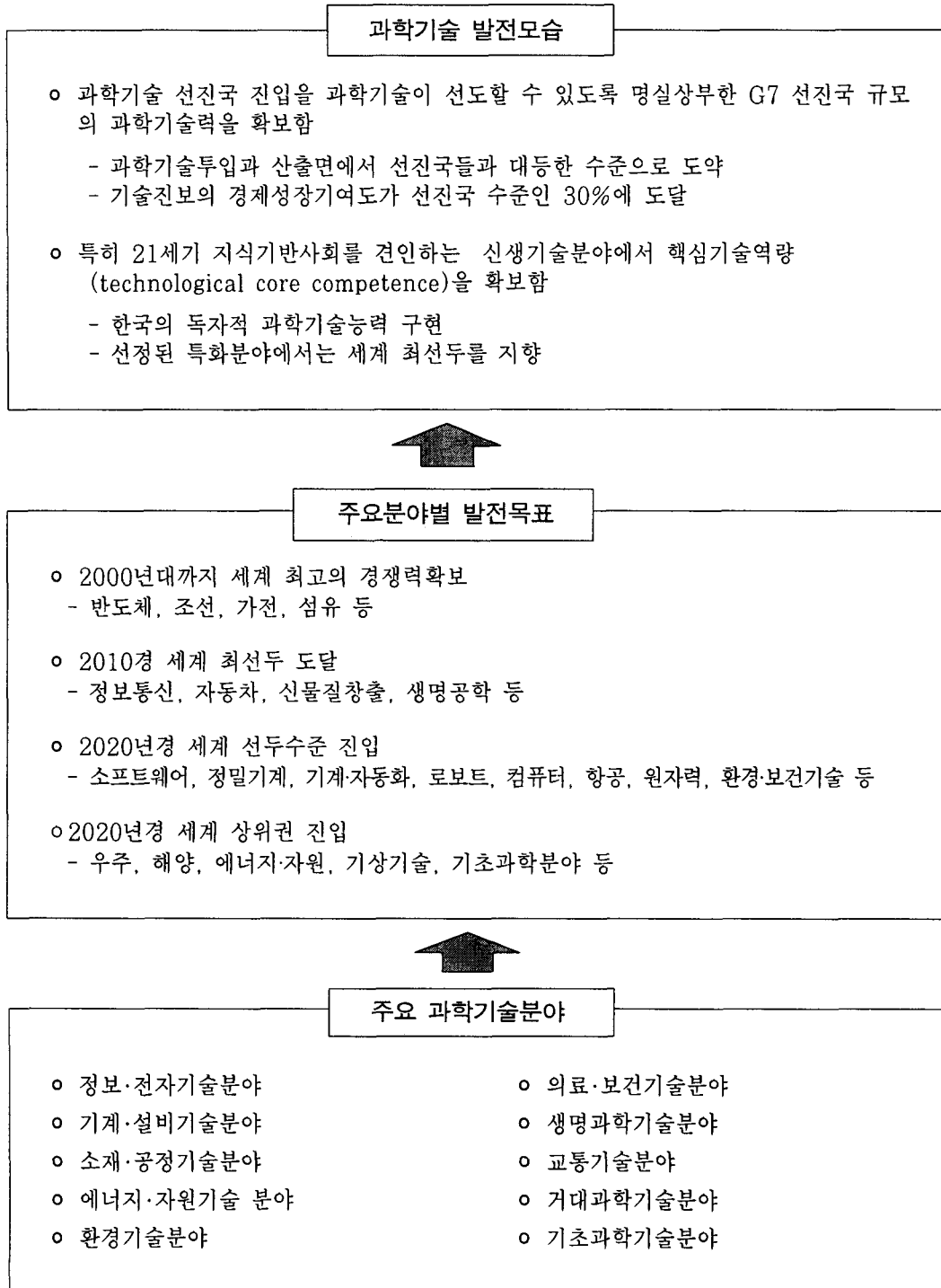
중요도 대(%)	과 제 명	실 현 시 기
90	- 모든 암 억제 유전자가 고정되고 암화와의 관계가 해명된다	2015
86	- 무궁화 위성 이후의 차세대 통신위성 제작 및 운용이 실용화 된다.	2005
86	- 궁극적 항암효과를 나타내는 물질을 효과적으로 확인하고 항암제를 개발한다.	2008
86	- 다목적용 소형 인공위성을 이용한 다양한 형태의 과학위성이 실용화 된다.	2001
85	- 싱크로트론 방사광(SOR)을 광원으로 사용한 링 그래피에 의해 10나노미터 이하의 패닉이 가공되는 기술이 실용화 된다.	2005
85	- 대형화물자동차의 질소산화물 배출량이 현행 가솔린 승용차 정도(0.25g/km 이하)가 되는 기술이 실용화 된다.	2002
85	- 간염바이러스에 의한 간암 발병원인이 해명된다.	2005
85	- 신규 생리활성 조절 물질의 스크리닝 및 분리 정제 기술(항암제, 면역조절제, 항생제등)이 개발 된다.	2002
84	- 256M DRAM이 실용화 된다.	1998
84	- 해류 및 해수온도 등의 변화기구가 해명되어 수산자원 변동 등의 예측기술이 개발된다.	2005
84	- 후천성 면역결핍증(AIDS) 치료제가 개발된다.	2010

## V. 중장기 과학기술발전계획

이와 같은 선진국과의 격차를 극복하고 21세기에 과학기술선진국으로 부상하기 위한 노력의 일환으로 정부에서는 그동안 여러 유형의 중·장기 과학기술발전계획들을 수립하였다. 과학기술처에서는 「2010년을 향한 과학기술발전 장기계획」을 1994년에 수립한 데 이어, 범부처적으로 추진한 「21세기 경제장기구상」의 일환으로 과학기술부문계획을 1996년에 수립한 바 있다. 또한 통상산업부는 2000년까지의 「산업기술발전 5개년계획」을 1995년에 수립하였다. 그리고 현재 정부 각 부처에서 추진하고 있는 “선도기술개발사업”, “공업기반기술개발사업”, “정보통신연구개발사업”등도 21세기를 대비하기 위하여 정부차원에서 추진하고 있는 전략들이다.

이중 과학기술처가 2020년까지를 조망하면서 수립한 「21세기 경제장기구상 : 과학기술부문」에서 제시하고 있는 국가과학기술 발전목표와 중점분야를 살펴보면 <표 11>과 같다. 이들은 우리의 현 수준과 능력에서 보면 야심찬 계획임에 틀림 없다. 즉 이를 달성하기 위해서는 우리 모두가 대단한 각오를 가지고 많은 땀을 흘려야 함을 시사하고 있다.

〈표 11〉 「21세기 경제 장기구상 : 과학기술부문」의 주요 내용



이와 함께 금년 3월 7일 국회에서 통과된 “과학기술혁신을 위한 특별법”의 제정은 매우 큰 의미가 있다. 이 법의 근본취지는 21세기로 이어지는 징검다리인 향후 5년간 우리나라가 21세기에 과학기술선진국으로 부상할 수 있도록 총체적인 발전의 토대를 마련하자는 것이다. 이를 위해 특히 정부가 과학기술예산을 대폭 확대하도록 규정하고 있어 기대를 모으고 있다. 현재 이 법의 제정목적을 구체적으로 실천하기 위한 「과학기술혁신5개년 계획」이 범부처적으로 수립되어 실천단계에 접어들고 있다. 이 계획을 통해 달성하고자 하는 목표, 10대 부문계획, 그리고 이계획의 전략적 연구개발영역을 가장 잘 나타내는 “중점국가연구개발사업”의 개요를 살펴보면 <표 12>와 같다.

<표 12> 「과학기술혁신 5개년계획」의 개요

○ 목표

<p><b>국가전략적 핵심분야의 독창적 기술혁신역량 확보</b>  <b>- 21세기초 종합과학기술력을 G7수준으로 제고 -</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 21세기 창조적 핵심기술의 자립적 개발역량을 확보           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미래유망기술의 전략적 개발로 세계 일류수준 도달</li> </ul> </li> <li>○ 독자적 기술혁신이 가능토록 연구개발재원의 확충 및 전략적 배분           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발예산을 정부예산의 5%이상으로 확대하고 투자효율화를 도모</li> </ul> </li> <li>○ 미래기술혁신을 위한 기초·기반기술분야의 집중 육성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2002년까지 세계 10위권의 기초과학수준을 달성</li> <li>- 고급연구인력의 확충 및 실험·실습위주의 과학기술 교육체제 확립</li> </ul> </li> <li>○ 기술혁신의 근간인 과학기술하부구조의 조기 구축</li> </ul>



○ 10대 부문계획

- 투자재원의 확대목표 및 효율화계획
- 중점국가연구개발사업 추진계획
- 기초연구진흥 및 이공계대학의 연구활성화계획
- 과학기술 인력양성 및 활용계획
- 엔지니어링기술 진흥계획
- 민군겸용기술개발계획
- 기업의 기술개발지원계획
- 과학기술교육 내실화 및 시설확충계획
- 과학기술 하부구조 구축계획
- 사회간접자본관련 기술개발계획

○ 중점국가연구개발사업(6대 사업영역별 연구개발 추진)

- [영역1] 기계류·소재 등 산업경쟁력 강화를 위한 전략핵심산업기술 개발  
예시 : 휴먼로봇, 차세대반도체소자, 생리활성물질 등
- [영역2] 정보기기, 소프트웨어 등 21세기 정보화사회 촉진을 위한 정보 혁신기술 개발  
예시 : 초장거리 신통신, 초고속정보통신망, 신경망컴퓨터 등
- [영역3] 깨끗한 에너지원의 안정적 확보 및 고부가가치 자원의 개발·활용을 위한 원자력·자원·에너지기술 개발  
예시 : 미래형원자로, 방사성폐기물관리기술, 자원탐사기술, 차세대 송전시스템 등
- [영역4] 항공·우주·해양 등 거대복합 기술기반 확보를 위한 대형 시스템기술 개발  
예시 : 중형항공기 개발, 다목적 실용위성연구, 해양자원개발 등
- [영역5] 인간 중심의 제품·환경응용기술 등 미래 신산업창출을 위한 창의적 기술 개발  
예시 : 극한환경기술, 고온초전도기술 등
- [영역6] 환경, 건설·교통, 의료 등 국민 삶의 질 향상을 위한 공공복지 기술 개발  
예시 : 뇌연구, 종합기상방재망, 차세대의료기기, 미래항행시스템 등

## VI. 과학기술선진국 실현을 위한 기본과제

앞에서 두루 확인한 바와 같이 우리나라와 선진국 간에는 과학기술의 수준 및 내용 면에서 아직도 격차가 큼을 알 수 있다. 더욱이 선진국들은 21세기의 과학기술 주도권을 잡기 위하여 전력을 기울이고 있음을 감안할 때, 과학기술 발전을 위한 각오를 새롭게 하여 지금까지 우리나라가 힘써 온 것 못지 않게 배전의 땀을 흘려야 할 것이다. 그렇지 않을 경우 선진국과의 격차가 더욱 벌어질 위험이 있다. 특히 최근의 경제적 위기상황은 과학기술 발전을 위한 투자의 대폭감소를 초래할 가능성이 높기 때문에 과학기술계는 더욱 자세를 가다듬어야 할 것이다.

기본적으로 무엇보다도 정부가 수립한 각종 중장기 발전계획을 제대로 추진할 수 있는 실천력을 갖도록, 지속적인 자원의 투입이 요구된다. 정부의 재정긴축이 불가피한 상황이지만, 21세기 선진국 구현의 요체가 과학기술 발전에 있는 만큼, 과학기술부문에 대한 지속적이고 안정적인 투자가 중요하다. 금년에 제정된 "과학기술혁신을 위한 특별법"의 취지를 살릴 수 있도록 정부의 과학기술예산은 계속 확대되는 것이 바람직하다.

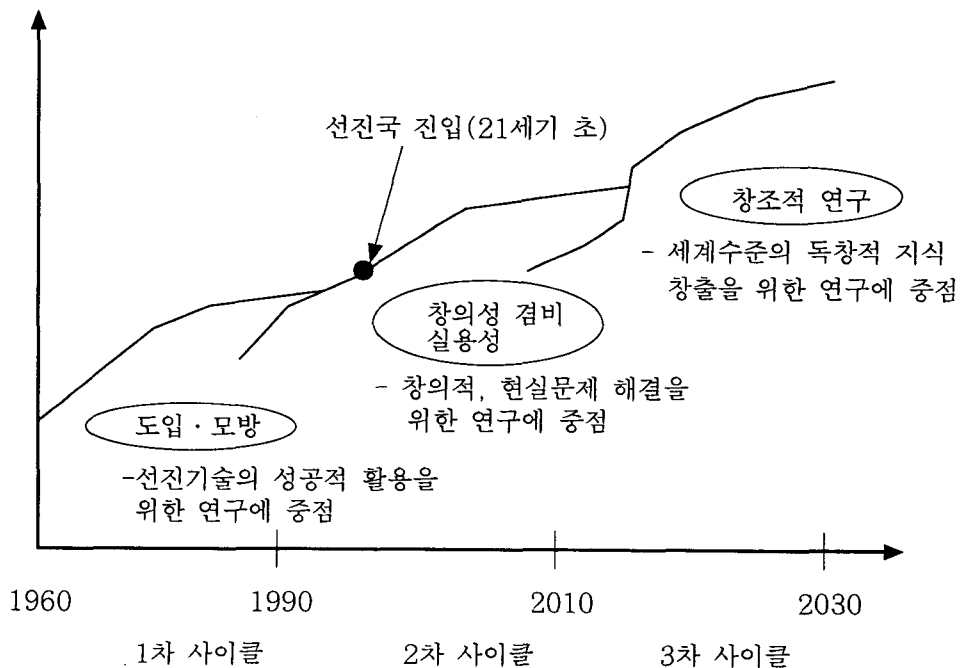
그러나 다른 한편 과학기술계에서는 과학기술부문에 대한 투자의 효율성을 높일 수 있도록 힘을 기울여야 한다. 우선, 중장기 발전계획의 수립과 집행에서 전략적 집중(strategic focusing)을 확대해야 한다. 선진국이 추구하는 모든 영역, 모든 과제를 할 수는 없으므로 우리나라에서 사회경제적 수요가 크고 또 과학기술상의 강점을 살리기 위한 핵심역량(core competence)을 확보할 수 있는 부문에 가용자원을 더 집중시켜야 한다. 정부가 추진하는 연구개발 사업에서 연구진의 층이 얇아 최소한도의 규모에도 못 미치는 과제, 사회경제적 수요에 대한 고려가 미흡한 과제, 국내외적인 전략적 위치(positioning) 분석이 미흡한 과제, 시간개념(time-based competition)을 결여한 과제 등을 지원하여 자원이 낭비되는 것을 방지할 수 있도록, 정부 연구개발사업의 전략성을 더욱 높여야 한다.

또한 과학기술에 대한 투자의 효율성을 높이기 위하여 과학기술부문과 사회경제부문간의 간격(gaps)을 줄일 수 있는 조치가 강화되어야 한다. 이를 위해서는 기본틀이 수요자 유인적(demand pull)이어야 하며, 지금까지 많은 오류와 시행착오가 일어났던 공급자 중심적이어서는 안된다. 특히 산업계가 능동적으로 자신들의 경쟁력 강화를 위해 크게 노력하는 한편, 대학이나 정부출연연구기관이 개발해 주어야 할 과학기술의 내용을 구체적

으로 요구하는 체제가 확립되어야 한다. 대학이나 정부출연연구기관은 자신들이 관심을 가지는 주제에 치중하고, 산업계는 중장기적인 사업계획이 없기 때문에 대학이나 정부출연연구기관에 자신의 수요를 정확하게 주문하지 못하는 상황에서, 정부의 연구개발사업이 효과적으로 이루어질 수 없다. 따라서 정부정책(government policy)과 기업전략(corporate strategy)간에 좋은 결합(coupling)이 일어날 수 있는 장치가 반드시 마련되어야 한다.

뿐만아니라 과학기술계 내에서도 과학기술의 발전방향에 대한 의견조율(consensus building)이 이루어져야 과학기술투자의 효율성이 증대될 수 있다. 예를 들면, 과학기술 선진국으로 이행한다는 것이 곧바로 세계적 수준의 독창적 지식을 창출하기 위한 연구에 주력하는 것으로 해석될 수 있다. 하지만 우리의 능력이나 주어진 사회경제적 여건을 감안할 때, 과연 그것이 적합한 방향인가에 대하여 충분히 검토되어야 한다. 바꾸어 말하면 국내의 현실문제 해결을 위한 창의적 연구에 치중하는 장기간의 제2단계 이후에, 그 다음 단계인 세계적 수준의 창조적 연구 위주로 이행하는 것이 바람직하다고 본다. 이러한 한국에서의 바람직한 과학기술의 장기발전 궤적을 전망하면 [그림 2]와 같다.

[그림 2] 한국의 장기 과학기술발전 궤적 전망



여기에 강조하는 것은 60년대 이후 90년대까지의 지난 30여년간은 선진기술의 도입·모방을 위한 단계로서 제1차 사이클(cycle)이라 할 수 있으며, 향후 20~30년에 걸쳐 창의성과 실용성을 겸비한 연구개발 활동에 주력하는 제2차 사이클, 그리고 그후 20~30년에 걸쳐 세계적 수준의 창조적 연구에 주력하는 제3차 사이클로 구분하여, 앞으로의 발전 방향을 전망해야 한다는 점이다. 즉 국가적 발전목표인 “21세기초 과학기술선진국 실현”이라 할 때, 그것이 곧 세계적 수준의 창조적 연구로의 이행을 의미하는 것이 아니라 국내산업의 경쟁력 강화 및 국민들의 삶의 질 향상을 위한 창의적 연구가 크게 융성함을 지칭한다는 것이다. 또한 진정한 의미의 과학기술선진국은 제3차 사이클에 성공적으로 이행하였을 때에 비로소 가능하다는 점을 강조하고 있다. 이와같이, 우리나라의 과학기술을 고도화함에 있어 장기적인 시각과 모습을 그리면서, 그 단계별 이정표(milestone)를 명확히 설정하고, 세워진 목표를 향해 한걸음 한걸음 지속적으로 나아가는 자세를 갖추어야만 그 실현이 가능하다. 중장기 발전의 기본적인 궤적에 대한 과학기술계의 합의가 없는 경우 소모적인 논쟁과 정책의 일관성 결여로 인해 자원의 낭비를 초래하게 된다.

연구개발투자의 효율성을 높이기 위한 이러한 과제들과 관련하여 한가지 의미있는 개념을 강조하고자 한다. 기술경제학자로 유명한 Nelson과 Romer는 근래에 발간된 한 논문에서 정부가 지원하는 연구개발활동의 대상을 Bohr-style science, Edison-like activities, Pasteur-style science로 분류한 바 있다. 우리나라의 현 발전단계로 볼 때 정부가 추진하는 연구개발사업에서 실제적인 문제를 해결함을 목표로 하되 기본적인 과학적 문제를 다루는 Pasteur-style science의 비중이 가장 커야 한다고 생각한다.

뿐만아니라 과학기술선진국 실현을 위해서는 이제까지의 불균형적인 과학기술발전전략으로 인해 방치되었던 취약분문을 보강·해소해야만 한다. 특히 기계·부품·소재 등 자본재 부문, 기술집약형 중소기업부문, 금형·열처리 등 생산기술기반 부문, 연구기자재·과학기술정보유통 등 과학기술하부구조부문, 과학적 원리의 탐구영역과 기초·원천기술부문 등에서 획기적인 고도화 및 선진국 수준화가 이루어져야 한다. 그리고 이들을 고도화시키는 역할은 일차적으로 정부가 맡아야 하며, 이를 위한 정부의 과학기술예산이 확보되어야 한다.

또한 과학기술의 발전은 과학기술계만의 노력으로 이루어지는 것이 아니다. 사회경제부문으로부터의 많은 성원과 긴밀한 협력이 필수적이다. 최근 국가경쟁력의 강화를 위해 과학기술의 발전이 긴급하다는 점을 정치, 사회, 경제부문에서 널리 인식하고 있어 매우 고

무적이다. 과학기술은 과학기술자만의 전유물이 아니며, 모두가 함께 힘을 모아 길러나  
가야만 제대로 융성할 수 있는 소중한 자산이다. 그리고 과학기술자들도 사회경제발전에  
반드시 기여한다는 확고한 자세를 가져야 한다. 즉 과학기술계와 비과학기술계간의 상승  
적인 협력관계를 공고히 하는 것이 21세기 과학기술선진국 실현을 앞당기는 요체이다.

결론적으로 이상에서 언급한 기본적인 과제들이 해결되지 않고는 “과학기술선진국으로  
의 부상”이 구호에 그칠 가능성이 높을 뿐만 아니라, 선진국과의 격차가 더 커질 가능성이  
크다. 과학기술인 모두의 분발이 절실히 요구되는 시점에 우리는 와 있다고 생각한다.