

# 참여정부의 과학기술 정책방향

구혁채

과학기술부 과학기술정책실 사무관

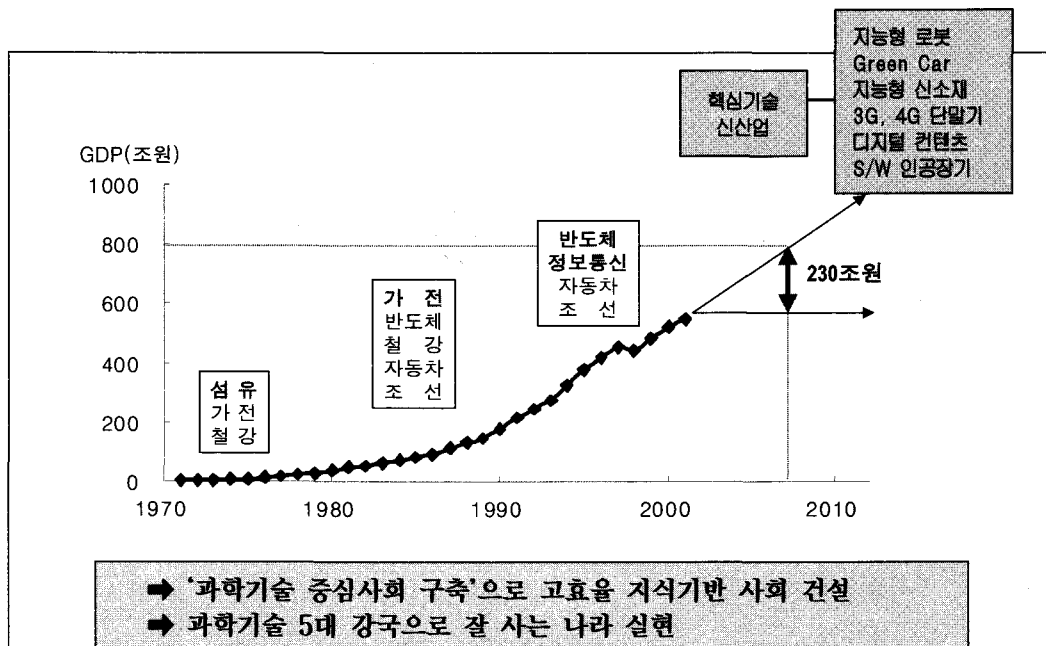
## 1. 기본적인 정책방향

지난 40여 년간 우리의 과학기술은 경제적 발전에 크게 기여해 왔으나, 양적·질적인 측면에서 경쟁력은 부족했으며, 과거 중화학, 자동차, 조선, 반도체 등이 경제발전의 견인차 역할을 해 왔다.

현재 R&D 투자는 세계 10위권이나 선진국에 비해 크게 부족하고, 질적 수준도 선진국의 30~50% 수준에 불과하다.

경제성장의 지속성 유지, 국내제조업 공동화 대처, 중국과의 기술격차 유지, 세계 일류 기술 확보를 위한 '목표지향적 기술전략'이 필요하고, Grand Design을 수립, 추진한다.

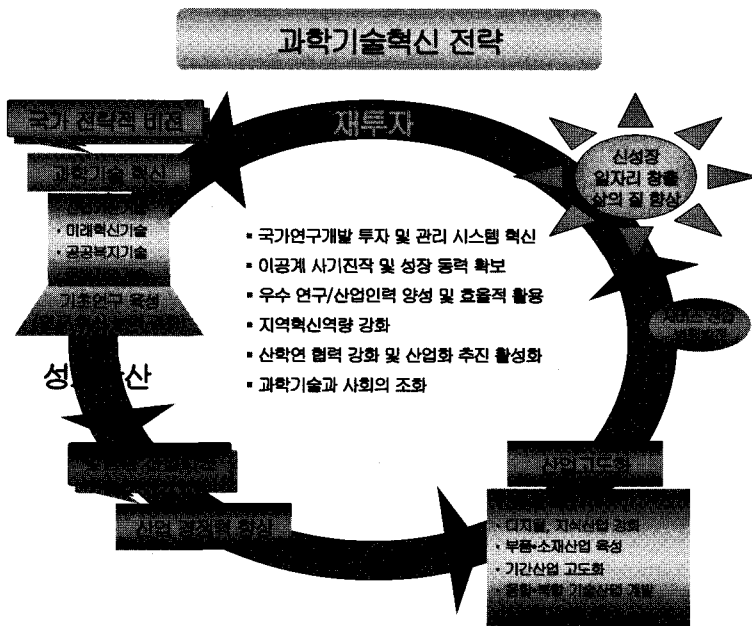
기초·원천기술과 산업기술에 대한 전략적 투자 배분, '핵심기술 및 신산업 창출'을 통한 국가 성장엔진 강화, '제2의 과학기술 입국'을 통한 경제성장 7% 달성의 원동력이다.



〈부문별 평가 및 개선방향〉

	현 황	평가 및 개선방향
R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선진국 대비 총 R&amp;D 규모 미약                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2001년 기준 미국의 1/21, 일본의 1/12</li> <li>- 1인당 R&amp;D(2001, \$): 한국 \$264, 미국 \$963, 일본 \$2,119</li> </ul> </li> <li>• 정부의 R&amp;D 부담 비율 저조                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 R&amp;D 중 정부부담 비율(2001): 한국 26%, 미국 31.7%, 프랑스 38.8%</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전략성과 방향성 부족, 기초기술 취약, 산·학·연 공동연구 미흡, 효율성 저조 등 한계 노출</li> <li>↓ ↓</li> <li>• 전략성·목표성 제고</li> </ul>
인력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양적·질적 인력수급의 불균형 심화</li> <li>• 청소년 이공계 기피                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이공계 지원자수: (1997)43.3%→(2003)30.3%</li> </ul> </li> <li>• 여성인력 활용 미흡: 여성연구인력 비중 11.1%(2001)</li> <li>• 박사급 연구원 대학집중(2001): 대학 73%, 기업 15%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기획기능 및 수요 파악 미흡으로 정책 표류</li> <li>↓ ↓</li> <li>• 현장수요 인력의 수급 선순환 구조 정착</li> </ul>
인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인프라 투자 비중이 미약하고 장비구축에 치중                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D: 인프라 비율(2003): 한국 6:4, 선진국 5:5</li> </ul> </li> <li>• IT인프라를 활용한 산업생산성 향상 미흡: IT의 산업생산성 기여율 0.3%(2001, KIET)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업·지역정책과의 연계 부족 등으로 인프라 집적효과 미약</li> <li>↓ ↓</li> <li>• 지역산업과 연계된 종합적 기반구축 지원</li> </ul>
기술사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCI 게재 논문수는 세계 15위(2001)이나 질적 수준은 미미</li> <li>• 특허등록수 세계 3위, 국제특허출원 세계 8위이나 활용도는 세계 21위 수준                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허활용도(2001년): 한국 37%, 미국 65%</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학 연구의 질적 수준 저하, 특허 활용 저조, 성과이전 취약 등 사업화 기반 미흡</li> <li>↓ ↓</li> <li>• 기술개발-혁신-활용 체계 구축</li> </ul>

〈과학기술 혁신의 선순환 구조〉



- 미래 전략이 있는 국가 연구개발 관리
- 글로벌 인재/연구/기술/산업 플랫폼 구축
- 세계 일류 기술 집종을 통한 경쟁력 있는 신산업 육성
- IT 산업의 세계 최고화 및 고도정보화 사회 구현
- 신기술 접목을 통한 주력산업의 세계 최고 경쟁력 유지
- 부품·소재 세계적 공급기지 구축
- 국민이 과학기술의 주인이 되는 사회 구축

## 2. 국정 과제

### 가. 미래 성장동력 확보를 위한 기반 강화

- 연구개발 투자 확대와 기초과학 육성·원천·기술 개발을 통하여 미래 성장잠재력 확충
- 초일류 인재 1만명 등 우수 과학기술인력 양성·활용 촉진

#### (1) 기존정책 평가 및 문제점

‘국민의 정부’의 지속적인 연구개발투자 확대에도 불구하고 선진국과 경쟁하기에는 절대규모 면에서 크게 부족하다.

※ 투자 : 미국의 1/21 일본의 1/12

인력 : 미국의 1/10 일본의 1/6

지식기반사회의 이행이 가속화되면서 투자와 수요 지향적 인력양성 등 과학기술자원의 확충을 통한 새로운 성장동력 창출이 절실하나 국가차원의 대응전략이 미흡하고, 최근 심화되고 있는 청소년 이공계 기피현상은 국가의 미래 성장동력 확보에 심각한 장애요인으로 대두되고 있다.

급속히 기술력이 신장되고 있는 중국과 기술격차를 벌려가는 일본의 틈바구니 속에서 미래 국가경쟁력을 제고하기 위한 특단의 조치가 필요하다.

‘기초·원천기술 및 산업기술’ 개발을 통한 핵심요소기술을 확보하고 원천특허를 선점하여 10년 후를 대비하는 국가적 역량을 배양하는 것이 중요하다.

#### (2) 중점추진과제

##### ○ 기초과학 육성을 통한 혁신기반 강화

2007년까지 정부 R&D 예산의 25% 이상을 기초연구에 투자하여 연구비 규모를 현재의 2배 이상으로 확대(2002년 9,409억원(19%) → 2007년 2조 6,500억원(25%)), 연구여건과 잠재력이 우수한 이공계 대학 10개를 선정하여 세계적 수준의 선도형 우수연구대학으로 집중 육성하고, 세계적 수준의 선도과학자 양성 및 우수연구 집단에 대한 연구비 지원규모를 2007년까지 2배 이상으로 확대한다.

대학 내 기초과학연구소, e-Science 구축과 대형연구시설·장비를 확충하여 기초연구 기반을 강화, 순수기초과학 분야에 대한 투자를 확대한다.

또한 범부처 차원의 기초연구육성방안을 ‘국과위’에서 심의·추진한다.

☞ 미국은 국립과학재단(NSF) 예산을 5년간 2배로 증액 추진(2002년 48억불 → 2007년 98억불)

##### ○ 이공계 인력의 양성 및 활용 촉진

장래 국가경제를 선도할 고급 이공계 인력을 매년 1,000명씩 총 1만명 및 IT+ 5T 등 국가전략기술분야의 핵심인력 18만명을 양성하고, 출연(연), 대학 등 공공기관의 인력흡수 능력 확대, 연구교수, 인턴연구원 및 Post-doc제도 확충, 안식년 확대 실시, 중견 과학기술인의 재교육 확대 및 연구개발서비스업 등을 통한 일자리를 창출하고, 여성 기술인력 채용목표를 2002년 10%에서 2010년까지 20%로 확대한다.

구 분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
소요 R&D 예산(억원)	5조 2,987	6조 3,813	7조 5,420	8조 9,879	10조 6,170
(전년대비 증가율)	6.9%	20.4%	18.2%	19.2%	18.1%
기초연구 투자목표	19.5%	21%	23%	24%	25%
기초연구예산(억원)	1조 350	1조 3,400	1조 7,300	2조 1,600	2조 6,500

과학영재의 체계적 발굴과 육성을 추진한다.

- 과학영재교육원 → 과학영재학교 → 이공계 대학으로 연결되도록 추진

초·중등고의 과학영재 창출여건 개선 및 활용기반을 강화하는데 힘쓴다.

- 과학실험 전담교사제 도입, 현대적 실험실 확보 (2007년까지 1개교 당 1개 이상), 과학교구 확보율 제고(현 70% → 2007년 90%)

- 우수대학생에 대한 장학금 지원확대, 1 대학 1 공작실, 1 교수연구실 1 핵심·원천·전략기술 갖기, Technician Professor제 도입 등

‘과학기술기본계획’ 및 ‘국가기술지도’를 토대로 전략 기술 분야 중심의 인력수요 기획 및 인력양성 방안 수립·시행, 인력수요 급증분야를 중심으로 대학의 학과·정원을 조정한다.

○ 중장기 거대과학기술 개발 추진

우주시대와 정보화 사회에 필수적인 우주 과학기술의 전략적 개발 및 운용기술을 확보하여 우주발사체 개발 및 우주센터 건설, 2015년까지 20기의 인공위성(다목적실용위성 8기, 과학기술위성 7기, 정지궤도위성 5기)을 개발한다.

해양광물·생물자원 실용화를 위한 해양 과학기술 개발에 총력을 기울여 태평양 심해저 개발 등 해양자원 확보를 위한 전진기지 개척, 전국 해역 바다목장 조성 등 수산자원 이용기술을 개발한다.

원자력 핵심기술 개발 및 원자력안전성을 확보하여, 해

수답수용 중소형원자로·수소생산용 고온가스로 개발, 140만kW급 신형원자로 실용화 및 해외 진출 확대 및 국민과 국제사회가 신뢰할 수 있도록 원자력 안전체제를 강화하여 원자력 기술의 안정된 개발 기반과 수출여건을 개선한다.

선진국과의 국제협력을 강화하여 공동연구개발에 적극적으로 참여하고 필요한 외교적·기술적 기반을 구축, 중장기 추진계획 하에서 단계별 사업관리를 통한 연구개발 투자의 효율성을 제고한다.

- ☞ 원자력 국제공동연구를 위한 미국, 한국 등 GIF 운영 및 IAEA를 중심으로 INPRO 구성·운영
- ※ GIF: Generation IV International Forum
- ※ INPRO: Innovation Nuclear Power Reactor and Fuel Cycle

○ 성장동력 확충을 위한 연구개발 투자 확대

과학기술강국 실현을 위해 국내총생산(GDP)의 3% 이상을 순수 R&D에 지속적으로 투자하고, 2007년까지 정부예산 대비 R&D 비율을 현 4.7%에서 7% 수준(순수연구비 기준 5.5%)까지 점진적으로 확대한다. 민간에 대해서는 조세·금융 등 지원을 확대하여 현재 매출액 대비 2.3%의 R&D 투자를 5% 이상으로 유도한다.

정부 R&D 예산은 예산당국과 긴밀히 협조하여 일반회계 증가율 이상으로 투자 확대한다.

- ☞ 선진국은 경제여건 악화에도 불구하고 R&D 예산은 확대함.

구 분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
정부예산(억원)	111조 4,831	120조 4,018	130조 339	140조 4,366	151조 6,715
※ 평균8% 증가 추정					
R&D 투자 목표	4.8%	5.3%	5.8%	6.4%	7.0%
소요 R&D 예산	5조 2,987	6조 3,813	7조 5,420	8조 9,879	10조 6,170
(전년대비 증가율)	6.9%	20.4%	18.2%	19.2%	18.1%

※ GDP의 3% 투자시 지식축적량에서 미국, 일본 추격에 50년, 35년 소요

- 미국(1,037억불): 총 예산 중 R&D 비중 최대 (5.2%)
- 일본(292억불): 총예산 감소(-2%)에도 R&D 예산은 2% 증액

## 나. 지역혁신역량 강화

- 수도권 경제·산업 집중 완화 및 지방 성장잠재력 확충
- 지방대학을 중심으로 산·학·연 협력 연구체제를 혁신

### (1) 기존정책 평가 및 문제점

지금까지는 각 중앙부처 및 시·도의 정책을 반영한 '지방과학기술진흥종합계획(2000~2004)'을 통해 추진하였으나 지방자치단체의 과학기술정책 추진기반이 취약하여 성과가 미미하였다.

특히 연구개발자원이 수도권과 대전에 집중되어 지방의 과학기술혁신능력은 매우 취약하여 우수인력의 수도권 집중으로 지방의 연구개발 공동화를 초래하였다.

• 연구개발비	: 73.9%(99)	→	75.0%(2001)
• 연구개발인력	: 64.6%(99)	→	68.5%(2001)
• 연구개발조직	: 47.6%(99)	→	72.1%(2001)

대부분의 지역기술혁신사업이 중앙정부 주도로 이루어지고 있으며, 지방자치단체가 자율적으로 수행하는 사업은 미미하여, 중앙정부 주도의 지역기술혁신사업은 자본적 지출에 치우쳐 지방의 과학기술 역량 확충에는 실패하였고, 지방정부의 연구개발 투자는 극히 저조하다.

### (2) 중점추진과제

- 지방대학을 지역혁신의 주체로 육성

전국적으로 10여개의 지방대학을 선정하여 핵심기술과 인력을 육성하는 연구중심대학으로 집중 육성, 대형 공동 연구시설·장비의 설치와 연구역량 강화를 위한 국책연구사업을 확대한다.

지역별 특화산업 분야의 인력양성과 산·학·연 협력의 중심적 역할을 수행하도록 지방대학의 연구기반 강화 및 대학교수의 연구개발서비스업 겸직허용, 산·학·연 협력 전담기구의 대학 내 설치, 지역별 특화분야의 연구 및 인력양성 기능을 강화한다. 기업이 필요로 하는 연구개발, 시험, 분석 등의 기술서비스를 해당 지역 대학에서 적기에 제공토록 여건을 마련했다.

대학·출연(연)간 상호 인력·기술·시설·장비 등의 적극적인 활용과 공동연구소 설립 추진, 지방산업과 연계된 학부 중심의 특성화를 통하여 지역과 대학을 결합시켜 대학을 지역산업의 핵심축으로 육성하고, 지역별·산업별 차별화된 산·학·연 협력 모델을 개발·적용한다.

- ☞ EU는 인력유동성 시책을 혁신정책의 핵심으로 추진중임.

#### ○ 연구개발 특구(R&DB) 및 지방특화산업 육성

지방의 주요 첨단과학단지과 산업집적지구를 'R&DB 특구'로 육성하는 방안을 마련하고 국내·외 기업 및 해외 우수연구법인을 집적하고 경제자유구역에 준하는 조세 감면 및 생활여건 확충 등 획기적인 지원시책을 마련하여 여건이 조성된 지역부터 우선 지정 추진한다.

지역전략산업 클러스터 및 기술혁신 네트워크를 구축, 기술혁신센터(TIC), 지역협력연구센터(RRC), 창업보육센터(BI) 등 지역 중심의 기술혁신지원사업간 연계를 강화한다.

지역의 산업기반과 환경적 여건, 지방의 발전방향을 종합적으로 고려한 지방특화산업을 선정하여 집중 육성한다.

특구는 지역별 여건과 경제특구와의 연계 등을 고려 자유경쟁을 거쳐 단계적으로 확대, '지방과학기술진흥종합계획' 및 '산업집적활성화기본계획'을 수립하여 추진한다.

☞ 독일은 경쟁프로그램(Bio-Region Competition)을 통해 16개 BT산업 클러스터 중 Rhine-Neckar-Triangle 등 3개 지역을 선정하여 집중 지원하고 있음.

○ 지방의 과학기술혁신역량 강화

지방자치단체의 과학기술행정능력을 대폭 강화하고 시·도별로 과학기술 전담조직을 설치하고(3개 → 16개), 지역 요구에 따른 과학기술정책담당관 등을 지자체에 파견 확대, 과학기술/산업정책에 대한 전문 교육 프로그램 운영, 시도별 과학기술발전협의회 구성·운영한다.

지방과학기술 진흥예산의 획기적 증대로 R&D 예산 중 지방 지원비율 확대(2001년 20.6% → 2007년 40%), 지자체 예산 중 R&D 투자비율 확대(2001년 0.76% → 2007년 3%) 할 계획이다.

중앙정부·지자체 공동으로 시·도별 과학기술지원센터 설치, '국과위'의 '지방과학기술진흥협의회'를 통하여 관련 사업간 효율적 연계 및 조정을 한다.

추진전략은, 지방교부세, 지방양여금 및 국고보조금의 확대가 지방과학기술투자 확대로 이어질 수 있도록 관련 법령을 개정하여 국가연구개발사업 중 지방 관련사업을 확대하는 한편, 사업추진의 실효성과 효율성에 대한 평가를 제도화한다.

- ☞ • 독일 : 각 주 정부 국(局) 단위의 과학기술 전담 조직 보유함
- 일본 : 가나가와현, 효고현 과학기술 전담인력 40여명

다. 세계 일류 IT산업 육성

(1) 기존 정책 평가 및 문제점

민간과 정부의 적극적 노력을 바탕으로 IT 산업이 우리 경제성장의 핵심 동력으로 부상하여, GDP 성장의 약 40%를 담당하고 전체 무역수지 흑자의 72%를 창출하는 성과를 이룬다.

분 아	1997	2002(*)
IT 산업 생산액	75.5조원	189.1조원
GDP 점유율	8.6%	14.9%
IT 수출액	313억불	464억불
IT 무역흑자(전체흑자)	94억불(△31억불)	168억불(108억불)
IT 직종종사자	101만명	122만명

\* 2002년도 추정치

단기간의 전략적 산업육성 정책의 추진에 따라 균형있는 산업구조 마련, 원천기술 확보 및 핵심인력 양성 등 장기적인 경쟁력 확보를 위한 측면은 부족하고 초고속인터넷 보급률 세계 1위 활용 및 산업활용은 미흡하다.

- EIU의 e-비즈니스 평가 : 한국 24위, 미국 1위, 핀란드 3위, 일본 21위(2000.6)

따라서 그 동안의 성과를 바탕으로 정보통신 일등국가로 도약하기 위해서는 다음의 과제들을 극복해야 한다.

산업구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 몇몇 제조업 품목에 집중된 산업구조</li> <li>• 고용창출효과가 높은 S/W, 콘텐츠 분야 취약</li> </ul>
기술·인력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심·원천기술의 대외의존 지속</li> <li>• 혁신을 주도할 고급인재양성 미흡</li> </ul>
시장환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계적 경기침체의 지속과 투자위축</li> <li>• 중국의 급성장에 따른 기존 주력산업의 위기</li> </ul>

(2) 주요 추진과제

○ S/W와 디지털컨텐츠 등 IT서비스산업 활성화

범용(패키지) S/W를 중심으로 한 일부 IT서비스 분야는 MS 등 몇몇 기업들이 세계 시장을 장악하고 있으나 IT서비스 산업은 발전 초기단계로서 시장성장과 신제품 출현이 빠르고, 문화적 배경이 경쟁력에 큰 영향을 미치기 때문에 우리도 일부 분야에서 세계적 경쟁력 확보가 가능하다.

우리의 IT인프라 및 국민의 높은 IT 문화 수용능력, 제조·생산기술 등 강점을 잘 활용하여, 2007년까지 IT서비스 인프라 생산액 62조원(IT산업대비 15%), 수출 75억불(IT산업대비 7.5%)를 달성할 계획으로 있다.

※ 2002년 IT서비스 생산액 18.7조원(전체 IT생산액의 9.8%), 수출 5.7억불(전체 IT수출액 464억불의 1.2%)

추진전략으로는

- IT 중소벤처의 관련 기술개발 참여 활성화  
→ IT수요(정보화, 통신·방송서비스)와 공급(R&D)의 연계 통한 선순환 구조 강화
- 기업의 글로벌 경쟁력 향상을 위한 기반구축  
→ 카네기멜론대학 S/W 공학과과정(MSE) 국내 개설, 핵심인재를 세계 최고기술 습득 후 업계 전파로(Teach the Teachers' Program) 기술경쟁력 한 단계 향상  
→ 컴포넌트 기반 S/W 개발기술을 보급하여 S/W 산업 생산성 제고  
→ S/W 전문기업 평가제도 시행으로 국제적 신뢰성 입증된 S/W 품질관리방법(CMM, SPICE 등) 적용 활성화 등이다.

세계에서 인터넷을 제일 잘 활용하기 위한 관련 산업활성화, 법제도를 조성하여 향후 경쟁력 확보 가능성이 높은 위치기반서비스, 임베디드 S/W, 온라인게임 등 유망

신산업 육성을 위해 정부의 구매자로서의 역할을 강화하고 IT인프라를 지속적으로 고도화 할 수 있도록 긴급구조, 교통 등 공공분야에서 위치기반서비스 시범사업을 시행 임베디드 S/W 표준플랫폼을 개발하여 교통정보 시스템·원격진단시스템 구축 등 정보화사업에 시범 적용하고, 정부 SI발주시스템을 개선한다(대기업의 중소기업벤처 부당 대우 방지).

정보화 추진과정에서 경쟁력을 확보한 전자정부, 금융, 통신분야 시스템을 상품화하여 정보화 신흥지역에 진출할 수 있도록 지원하고 장기 수출금융 지원 및 정부간 협력활동을 강화한다.

우리의 전통 문화유산, 최근의 젊고 역동적인 한국문화 등을 네트워크 및 컴퓨터그래픽스 기술과 접목하여, 세계 최고의 디지털 동영상컨텐츠 생산기지로 부상할 수 있도록 투자 확대하여, 문화유산 등 지식 정보자원의 디지털화를 국가적으로 추진하고, 다양한분야 사람들이 함께 일할 수 있는 클러스터를 조성, 고품질의 컨텐츠 제작을 위해 2,000억원 규모의 투자펀드를 결성한다.

☞ 영국정부는 "UK Digital Content Action Plan"을 수립하여 컨텐츠산업 육성을 추진중이며, 아일랜드와 인도는 S/W 산업을 집중 육성하여 세계적인 S/W 강국으로 부상

○ 이동통신 등 주력 IT산업의 경쟁력 강화

중국 등 후발국의 급부상과 빠른 기술진화에 대응하여 반도체, 이동전화, 디스플레이 등 주력제품 고부가가치화 추진, 고부가가치 단말기 및 차세대 시스템기술개발, 2007년까지 주력품목 생산 190조원, 수출 630억불 이상 달성한다.

이동통신서비스 활성화와 홈디지털서비스 조기 도입을 통해 제조업체들이 내수시장을 바탕으로 해외로 진출할 수 있도록 지원하여, 4세대 이동통신의 초기단계인 휴대인터넷 세계 최초 상용화를 추진하고, 중국과의 공

동 기술개발을 통해 국제표준화 선도에 앞장서며, 홈디지털서비스 보급 확산을 위해 통신서비스업체, 건설회사, 디지털컨텐츠 업체 등과 협력하여 대규모 시범사업을 실시한다.

※ 시장수요를 반영한 기술개발을 위해 서비스 업체와 제조업체의 협력체 구축을 유도하고, 통신서비스 업체들의 투자여력 확보 지원

무선망 개방을 통한 부가서비스, 온라인컨텐츠산업 활성화 추진, IT부품 경쟁력 강화를 위해 산·학·연 협력을 바탕으로 IT SoC(System on Chip) 캠퍼스를 설립하여 고급 설계인력 양성한다.

☞ CDMA는 남들이 하지 않는 기술을 표준으로 채택하여 국책연구소와 기업이 협력하여 세계 최초로 상용화하고, 내수시장에서의 경쟁과 검증은 거쳐 해외시장에 진출하여 성공하였다.

○ 디지털 TV관련 단말기, 시스템 및 응용 S/W 차세대 주력 상품화

디지털 TV를 반도체와 이동전화단말기를 이어나갈 우리의 차세대 주력상품으로 육성 지원하여, 2007년까지 전체가구대비 디지털 TV보급률(74%) 세계 1위를 달성하고, 세계시장의 30% 이상을 점유한다.

※ 한국은 세계 이동전화단말기 시장의 28% 점유(생산대수 기준, 2002년)

디지털방송 조기도입을 통해 기술 및 가격 양면에서 경쟁력 있는 디지털 TV를 개발하고, 내수시장을 바탕으로 미국 등 해외시장에 진출토록 지원한다.

- 지상파, 위성, 케이블 등 3대 방송매체의 디지털화를 촉진
- 첨단 DTV 기술을 개발하고 DTV용 컨텐츠 제작지원 강화
- 2005년부터 전국 대상 HDTV방송을 실시하고, 새로운 멀티미디어방송인 DMB(Digital Multimedia

Broadcasting) 도입 추진

디지털방송 시스템 기술 개발 및 사업화 지원, 쌍방향 특성을 고려한 각종 응용 SW 개발 및 사업화 지원, 초고속 인터넷과 연계된 비즈니스 산업화 촉진 지원, 콘텐츠 산업 유통채널과 방송/통신 융합 관련제도의 합리적 개선

☞ 컬러TV 방영시기(1980년)가 일본(1960) 대만(1969)에 비해 10년 이상 뒤져 생산량 기준 대만을 따라잡는데 8년 소요

※ 컬러TV 방영 이후 TV 수상기 수출이 전년대비 73% 증가(1980년 기준)

라. 지식정보 기반으로 산업 고도화 추진

- 반도체 이후의 미래 핵심기술 집중 개발
- 핵심부품·소재기업과 중소·벤처기업 육성

(1) 기존정책 평가 및 문제점

지난 5년간 지속적인 연구개발 투자에도 불구하고 IMF 환경으로 단기적인 응용연구에 치중함에 따라, 핵심원천기술과 전문인력양성 등 장기적인 경쟁력 제고 노력이 부족하였고, 핵심원천기술 분야의 투자증대와 아울러 종래의 자금지원에 치중하던 민간 지원방식을 ‘공공의 기술기반 강화를 통한 저렴한 서비스 제공’ 방식으로의 개선이 필요했다.

핵심원천기술에 기반을 둔 신산업 창출 노력과 동시에 이를 활용한 기존 주력기간산업의 고부가가치화가 미흡하여 산업의 IT 활용 미흡으로 경제 전체 생산성이 증가되지 않고 있는 상황 및 IT 등 신기술과 융합·접목하여 기존 산업의 경쟁력을 높이고 전문인력을 양성하기 위한 산업 고도화 전략이 필요했다.

첨단 요소기술에 신속히 대응할 수 있는 중소부품·



소재기업을 신산업 모델로 육성하기 위해 기술개발지원, 품질인증지원 및 수출촉진 등 지원시책 추진이 필요하다.

(2) 중점추진과제

○ 첨단·원천·융합기술 개발을 통한 신산업 창출

반도체 이후의 전략상품의 요소기술을 집중 개발한다.

- 세계적인 제품기술 추이를 토대로 기술분야 별 전략적 가치를 고려한 '유비쿼터스 네트워크', '스마트 홈', '차세대자동차', '디지털TV', '인공장기' 등
- 세계시장 선도형 기술제품 확대(2002년 10개 ⇒ 2007년 15개 이상)

미래의 성장동력인 창의적인 원천기술을 확보하기 위해 각 부처의 기술수요에 따른 '국책원천연구사업'을 추진, BIT, NIT, BNT 등 첨단융합기술 탐색 및 개발로 미래의 성장기회를 확대한다.

부처간 협력추진 방안을 '국과위'에서 확정하여 추진, 학계 간 교육으로 BIT, NIT, BNT 등 융합분야 전문인력을 양성한다.

- ☞ 미국은 2015년까지 확보해야 할 기술로서 무선통신, 화상인식, MEMS, Nano, 유전자치료, 생명복제, 광통신 등을 선정
- 각국은 국가 개입에 의한 산업경쟁력 강화 전략 추진
  - 일본의 반도체 강화 프로젝트(MIRAI 등)
  - 대만의 二兆雙星 전략: 반도체, LCD, Bio, 콘텐츠

○ 핵심 부품·소재의 세계적 공급 기지화

Global Sourcing이 유망하고 대일역조 개선이 가능한 차세대 핵심 부품·소재를 매년 50개 이상 전략적으로 개발하여 2010년까지 민관 공동으로 총 2조원 투입한다.

선진국 수준의 부품·소재 신뢰성평가 기반을 확충하

여 국산 부품·소재의 신뢰성 향상을 통한 시장진입을 촉진, 부품·소재 신뢰성평가 인프라 확충(2005년까지 총 3,200억원) 및 부품·소재 신뢰성 보험제도 도입(2003년 상반기), 전자소재핵심 기술개발사업(EM-2010) 추진한다.

중소 부품·소재 기업에 대한 종합지원시스템 구축 및 외국인 투자유치를 통해 세계적 경쟁력을 갖춘 부품·소재 전문기업을 육성한다.

단계별 부품·소재 개발 로드맵을 수립, 수요기업-부품기업 컨소시엄형, 투자연계형 R&D 방식으로 전략품목을 개발하고 전국 16개 공공연구기관의 인력(1만명)과 장비(1조원)를 활용, 박사급 인력지원 등 중소기업체의 기술혁신을 촉진하여, 부품·소재 전용공단 및 부품·소재 R&D 촉진지구 지정 등 선진부품업체의 국내투자 및 진출환경 조성한다.

- ☞ 첨단소재인 리퀴드메탈을 세계최초로 상용화하여 1천만불 상당의 외국인 투자유치(2002.8)

○ 중소·벤처기업 육성으로 역동적 산업구조 구축

기술혁신 역량 강화를 통한 혁신형 중소기업을 집중 육성한다.

KOSBIR제도의 이행력 강화 및 참여기관별 사업간 연계성 제고통한 기술개발단계별 지원체제 구축, 중소기업 병역특례 연구/산업인력 배정의 지속적 확대, 인턴연구원지원사업의 확대 시행한다.

중소기업의 자생적 성장 기반 확충은 대·중소기업간 관계의 균형 발전 및 협력성 제고, 지정계열화업종제도의 축소·폐지, 불공정 하도급거래행위의 엄격한 제재, 대·중소기업 협력기금 창설 등 구조조정·개선추진, 인력개발 지원, 연구개발 지원 등을 통한 중소기업 경쟁력을 제고한다.

벤처기업 육성정책의 내실화 및 기술정책과의 연계강화, 창업지원시책의 내실화, 지방벤처기업의 성장 인프라

확충, 정부 기술개발 지원을 받은 중소·벤처기업의 사업화 단계부터 벤처투자를 연계하여 벤처캐피탈의 신기술사업화 매개기능 강화, 구매조건부 기술개발 지원을 확대하고 해외진출기반을 강화, 연기금 등의 벤처캐피탈 투자를 확대하고 공공벤처펀드의 창업초기기업에 대한 일정비율 투자를 의무화한다.

☞ 창업보육센터 보육기업을 대상으로 조성된 공공벤처펀드는 창업초기기업에 투자를 집중하고 있음

○ 공공복지기술 개발을 통한 삶의 질 향상

기상, 환경, 방재, 보건, 원자력안전, 노약자 편의 등 공공복지기술의 개발과 이용을 확대하여 대국민 서비스를 제고, 먹거리 안전성 등 공공 안전분야의 감시기능을 강화한다.

- 농약, 유전자변형식품, 의약품 등 안전검사 체제를 강화
- 지방환경청 시·도 보건환경연구소의 환경관리 및 감시기능 강화

특허심사관 및 특허선행조사 인력의 대폭 확충을 통한 특허심사기간 단축 및 정확성 제고(2002년 23개월 ⇒ 2007년 12개월), 공산품 품질시험 및 인증능력 향상을 통하여 국제적 수준으로의 품질 향상 및 안전성을 확보한다.

사회·문화·복지 관련 부처의 정책과 연계하여 필요한 공공·복지기술을 개발 추진하여 관계부처 공동으로 유전자변형생물체(LMO)의 수입 등 개발과 산업화에 사전 대응한다.

보건, 안전, 환경 등에 대한 선진국 수준의 기준 확립과 WTO 그린라운드 등 국제적 여건변화에 적극 대처, 지적재산권 정책조정을 위한 '지식재산위원회' 설치를 검토한다.

☞ 일본은 New Sunshine 프로그램을 통하여 재생에너지, 환경기술 개발에 주력

### 마. 과학문화 확산을 통한 '원칙과 신뢰' 의 사회 구축

· '사과의 합리화, 생활의 과학화' 로 사회 전반의 시스템을 합리화

#### (1) 기존정책 평가 및 문제점

국가 전반의 의사결정 과정을 보면, 국민 대다수의 의식구조가 과학적이거나 합리적이지 못하여 발생하는 제반 문제를 해소하기 위해서는 과학문화의 확산이 필요하고, 과학기술이 미치는 사회·경제적 영향이 매우 큼에도 불구하고 과학기술인의 사회적 책임에 대한 의식과 활동은 절대적으로 부족하다.

과학문화 부문의 투자는 성장 우선 정책에 밀려나서 전체 R&D 예산의 0.86%(2002년)에 불과하며, 전시물도 최초 건립 당시의 것이 대부분으로 흥미를 유발시키는데 한계에 이르러, 환경, 생명윤리, 원자력안전 등 집단적 이해의 대립 등을 대화와 타협으로 해결하기 위해서는 과학과 사회와의 조화 및 '사과의 합리화'를 기반으로 한 '원칙과 신뢰'의 사회 구축이 필요하다.

이를 위해 투명하게 공개되고 국민이 참여하는 정책의 추진과 과학문화의 확산이 필요하다.

#### (2) 중점추진과제

○ 국민과 함께 하는 과학문화 창달

전국적인 '과학문화' 확산사업 추진, 전국 읍·면·동 단위에 생활과학교실을 설치·운영하여 지방간 문화와 사과의 격차 해소 및 과학기술의 이해 증진, 과학기술 특히 신기술과 사회와의 조화를 도모한다.

과학문화예산을 2007년까지 R&D 예산의 3%로 확대, 과학기술문화 콘텐츠 개발사업 및 과학위성채널 지원 확대, 지방의 과학관을 확충하고, 연구기능, 콘텐츠 개발

및 인터넷, 방송 등의 매체 활용방안을 강구한다.

기존 국공립 및 민간과학관(총 51개)간 연계강화 및 시설·전시물 확충을 지원하고 전시물 설계지원, 제작산업을 육성, 인터넷을 이용한 '사이버과학관'을 구축·운영, 과학관 및 과학전시물 전담조직 및 인력을 양성한다.

국민과 과학기술인이 함께 하는 '과학문화 체험 프로그램'을 확대한다.

2003년 중 '과학문화창달기본계획' 수립, 전국적인 '생활과학문화 확산사업'을 조속히 추진하여 예산(2003년 200억) 재배정 및 민간이 참여하는 '추진단'을 구성한다.

원로과학자 및 유휴인력의 전시관련 교육을 통한 인력을 확충한다.

○ 과학기술 사기진작으로 이공계 기피현상 해소

기술고시 정원을 확대하고, 지나치게 세분화된 기술직렬로 인한 업무수행의 제한성을 개선하며 보직기회를 확대, 전문분야별 직무교육을 통해 직군, 직렬 간의 업무 및 보직제한을 완화하고 기술변화에 따른 전문업무에 대한 재교육을 강화한다.

과학기술인의 사회 지도층 진출기회를 확대하여 국회의 이공계 직능대표, 과학기술관련 고위직 공무원 및 정무직 확대하였다.

과학기술인의 복지를 강화하는 시책 개발·추진

- 국가 연구직 공무원 처우개선
- 연구성과로 얻은 기술료는 연구원에게 인센티브로 반드시 지급
- 기술료 등을 재원으로 '과학기술인공제회'에 연금성격을 부여하여 노후보장 제도의 재정기반을 강화
- 정년이 지난 과학기술자에 대한 과제 참여 및 산업체 연구원에 대한 세계 혜택을 부여
- 전문연구요원에 대한 혜택 확대 및 의무복무기간 단

축(5년 → 3~4년)

추진전략은, 국방부, 행자부 등 관련부처와 협의하여 사안별 방안을 마련하고 필요시 관련법령의 제·개정을 추진, 과학기술자 및 일반국민의 다양한 의견을 수렴하여 반영하였다.

○ 국민이 참여하는 과학기술정책 추진

생명윤리, 안전, 환경 등 사회적인 영향을 미치는 분야의 정책관련 회의 등에 국민 참여와 정보공개를 확대, 집단 혹은 부처의 이해가 충돌되는 정책에 관한 계획수립 및 의사결정에 민간인을 참여시키는 (가칭)'정책모니터링제도'를 도입한다.

과학기술인의 사회적 책임 및 윤리성, 국가과학기술 목표 구현을 위한 자세 등을 포함한 '과학기술인헌장'을 제정, 안전을 최우선으로 하는 원자력 안전체제 강화 및 안전규제 활동의 객관성·투명성을 제고한다.

- 가동중 원전의 안전성 제고 등을 위해 '원자력안전위원회'의 위상과 기능을 강화하고 '국민참여'와 '결과공개'를 확대
- 동위원소 등 민생관련 원자력 물질 및 장비의 안전관리를 강화

국민참여 절차 및 범위 등에 대한 검토 후 조속히 추진하여 공개가능한 회의의 구분 등 제도운용에 대한 개선이 추진되어야 한다.

중앙부처의 행정 전반에 과학기술적 마인드 확산

- 과학기술관련 부처와 타 부처와의 상호 순환 보직 실시
- 과학기술관련 부서 공무원들의 연구 현장 연수제도 도입

원자력 관련 법·제도를 종합 검토하여 정비를 추진하고 원전의 안전운전 및 사용 후 핵연료의 안전관리 관련, 안전정보의 투명한 공개 등을 규정하는 원자력 관련 제반 법률의 제·개정을 추진한다.

## 바. 국가 과학기술시스템 혁신

• 세계 10위권의 과학기술 역량에 적합한 국가 과학기술정책 기획·조정 기능 강화 및 관리·지원시스템 구축

### (1) 기존정책 평가 및 문제점

국가 R&D 투자의 효율성을 높이기 위한 과학기술정책의 종합조정을 목적으로, '국가과학기술위원회' 설치(1999년) 및 '과학기술기본법' 제정(2001년) 등 제도적 기틀은 마련하였으나 기획자의 전문성 결여 등으로 실질적 기획·조정 기능은 미흡하다.

각 부처 연구사업에 대한 사후 평가 등에 국한되어, 중장기 예측, 목표수립, 기획, 조정 및 예산배분 기능이 미흡하였다.

정부의 적극적인 과학기술 육성노력으로 세계 10위권의 과학기술 수준으로 도약하였으나, 국가경쟁력은 22위 수준에 머무르고 있어, 연구회 및 출연(연)의 구조적 문제, 전주기적인 R&D 관리 및 지원시스템 미흡, 연구성과의 극대화가 한계에 달하여 국가 R&D에 대한 국제화 노력이 미약하여 역동적인 국제교류를 통한 전략적 발전이 미흡하다.

### (2) 중점추진과제

#### ○ 연구개발투자 효율화를 위한 종합조정기능 강화

국가과학기술위원회(위원장 : 대통령의 국가과학기술 목표 및 연구개발사업 조정기능을 강화, R&D 예산 배분이 국과위 심의·의결 결과에 따라 편성하여 국과위의 종합조정 기능을 강화한다.

과기부, 산자부, 정통부 등 부처별 목표와 역할을 명확히 정립하여 R&D의 투자 효율성을 제고하고, 부처갈등

해소에 노력한다.

- 과기부 : 기초·원천·핵심기술개발, 연구/산업인력 교육 및 역량 강화
- 산자부, 정통부 등 : 산업기술 혁신인프라 구축 및 기술개발·사업화 지원

연구관리전문기관의 정책 및 연구개발사업의 기획·평가 지원기능을 대폭 강화하여, 연구 프로그램 성격에 따른 평가 Road Map 개발 및 적용으로 평가의 신뢰도와 공정성 제고, 감사위주 평가를 지양한다.

R&D 예산배분제도 개선 및 종합관리의 법적 기반 강화, '국과위'의 연구개발사업 기획 및 목표관리를 통하여 국가 역량을 결집하여 핵심전략분야에 집중함으로써 세계 일등 기술 확대, 각 부처의 현안 쟁점사항을 상시적으로 조정하고 부처간 자율적인 정책 조정역량을 강화하는데 힘쓴다.

#### ○ 국가 연구개발 중추인 연구회·출연(연) 체제 개선

한정된 인적·물적 자원의 효과적 활용을 위해 대학, 출연(연), 산업계(연) 등 연구주체별 역할을 명확히 설정하여 과학기술 정책목표 달성을 위하여 각 주체별 성과연계 강화, 국가주도 전략적 연구를 강화한다.

과학기술계 연구회의 체제를 개선, 과학기술계 연구회 소속 변경을 검토한다.

출연(연)에 대한 기관고유역량과 경쟁력의 강화 및 연구 환경의 안정화, 인건비 지원비율을 연차적으로 현 42%에서 평균 70% 수준 이상으로 제고하고 PBS제도를 인센티브제도로 전환하여 과도한 과제 수주경쟁 환경을 개선한다.

출연(연) 기관고유사업의 확대 및 사전심사 강화, 출연(연) 연합이사회 역할 강화 및 국가전략연구과제수행으로 협동연구체제 구축 및 국가 연구동력 확대, 연구사업에 따라 인력교류가 활성화 되도록 운영의 자율성을

강화한다.

○ 연구개발 지원 및 성과확산 시스템 혁신

국가연구개발사업의 기획단계에서부터 사업화까지의 전 단계를 통합관리하기 위한 제도 개선 및 혁신시스템을 구축, 각 부처 연구개발사업의 기획·평가시스템을 통일하고 기획단계에서 기술이전, 실용화 추진 등 성과 활용까지의 종합지원과 제반정보를 통합하여 관리하는 '국가 R&D 통합관리D/B시스템'을 구축한다.

연구개발 결과에 대한 지적재산권 관리를 체계화하고 재활용하는 국가 과학기술 정보의 유통 및 보호시책을 강화, 개발자의 직무상 발명에 대한 경제적 보상을 강화하여 실용화 기술개발을 촉진한다.

민간기업의 R&D 활동에 대한 금융·세제·인력 등 지원을 강화하고 산업화 장애요인을 점검하여 관련규제 제도를 개선하여, 연구개발 세액공제 확대, 전문연구요원 및 연구시험장비 공용화 확대 등이다.

※ 산·학·연 R&D 활동 및 기술이전·사업화의 활성화를 위해 연구개발서비스업 육성방안을 수립·추진

(가칭)'국가연구개발사업관리법'을 제정하여 국가연구개발사업의 통합관리, 지적재산권 보호, 정보유통·관리 등 추진, 민간 R&D 활동에 대한 우대 및 지원을 제도화한다.

○ 지식재산 보호·기술이전·사업화 지원 강화

전국적 지식재산 보호·기술이전·사업화 인프라를 확충하여 국내특히 보유건수가 많은 대학에 기술이전전담조직(TLO) 설치를 적극 지원하여 기술이전·사업화 기반을 구축하고, 공공연구기관을 기관의 특성에 따라 분야별 기술거래 및 기술평가기관으로 지정하여 기술이전 기능을 강화한다.

연구기관, 대학 등 기술공급자와 기술수요자를 직접 연

계하는 지역기술이전 설명회 및 상설기술거래시장을 개최한다.

기술거래소, 기술평가기관, 연구기관 및 대학 등을 연계한 종합기술정보 DB를 구축 운영하여, 기술거래·평가 전문인력의 체계적 양성을 추진한다.

지역별 산업체, 연구기관, 대학 등 기술이전 관련조직의 협력 체계를 구축하여 기술수요자와 공급자간 연계 강화, 신기술 사업화투자 펀드를 조성하여 기술성, 사업성 및 산업과급효과가 큰 개발 초기단계 유망기술에 집중 투자한다.

☞ MIT, 스탠포드, UC버클리 등 미국의 주요 대학은 기술이전 활성화로 기술료 수입을 통한 연구개발 재투자가 활발

○ 글로벌 연구개발체제 구축

우수 해외연구기관을 국내에 유치하여 국내 '연구개발 특구'(R&DB) 선진화를 위한 '동북아 R&DB Hub'를 구축, 외국 연구개발기업에 대한 금융·세제·인력·시설 등 원활한 연구 활동을 위한 지원기반을 제공한다.

선진국에 핵심기술 분야별 '과학기술협력센터'를 확대·설치하여 국내 중심 연구개발 활동의 글로벌화 추구, 동북아 수출시장의 현장에서 기술지원을 수행하는 연구센터를 설치하여 우리 기업의 해외진출 기반을 강화한다.

동북아 '경제특구' 및 '연구개발 특구' 방안을 상호 연계하여 '동북아 R&DB Hub'를 구축, 중국 등의 주요 산업거점도시의 특성에 맞는 현지 기술지원센터를 설치한다.

☞ 싱가포르 과학단지(SSP), 바이오클러스터 조성 등 해외 우수대학 및 다국적 기업의 연구본부 및 스타 과학자 유치에 총력(외국기업이 총고용의 52%, GDP의 35% 차지) 