

제2차 과학기술기본계획 및 과학기술혁신 장기비전 수립

Establishment of the 2nd Science & Technology Basic Plan and
the Long-term Vision for Science & Technology Innovation

연구기관
한국과학기술기획평가원

과 학 기 술 부

제 출 문

과학기술부 장관 귀하

본 보고서를 “제2차 과학기술기본계획 및 과학기술혁신 장기비전 수립” 과제의
보고서로 제출합니다.

2008. 2.

주관연구기관명 : 한국과학기술기획평가원

주관연구책임자 : 손 병 호

연 구 원 : 이 장 재

” : 박 병 원

” : 이 정 재

” : 강 현 규

” : 차 두 원

” : 김 선 경

” : 백 철 우

” : 권 명 화

” : 한 상 연

” : 김 지 현

” : 변 순 천

” : 임 현

” : 고 용 수

” : 최 대 승

연 구 보 조 원 : 장 남 이

보고서 초록

과제관리번호	종합조정 2008-13	해당단계 연구기간	2007.2.11~2008.2.10	단계 구분	
연구사업명	중 사업명	종합조정지원사업			
	세부사업명				
연구과제명	중 과제명	중장기 과학기술정책 기획·조정사업			
	세부(단위)과제명	제2차 과학기술기본계획 및 과학기술혁신 장기비전 수립			
연구책임자	손 병 호	해당단계 참여연구원수	총 : 16 명 내부 : 15 명 외부 : 1 명	해당단계 연구비	정부: 751,000 천원 기업: 천원 계: 751,000 천원
연구기관명 및 소속부서명	한국과학기술기획평가원 정책기획단 혁신경제팀		참여기업명		
국제공동연구	상대국명 :		상대국연구기관명 :		
위탁연구	연구기관명 : 한국개발연구원		연구책임자 : 김기완		
	연구기관명 : 과학기술정책연구원		연구책임자 : 이공래		
요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)				보고서 면수	111
<p><input type="checkbox"/> 과학기술혁신 장기비전 방향 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술 변화와 미래유망기술 예측 <ul style="list-style-type: none"> - 제3회 과학기술예측조사(2005~2030, '04)의 수정·보완 실시 - 미래사회 전망을 통해 유망서비스와 미래전략기술을 도출하고 미래사회 시나리오 제시 ○ 장기비전, 목표 및 추진전략 <ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 초일류 지식강국 실현 - 지식강국 실현을 위한 6개의 정책과제 제시 <p><input type="checkbox"/> 제2차 과학기술기본계획 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 비전 : 초일류 과학기술, 풍요로운 대한민국국민소득 3만 달러 시대의 견인과 삶의 질 향상 추구 ○ 목표 : 과학기술 5대 강국 실현(새로운 지식·기획 창출, 혁신주도형 경제 구축, 품격있는 사회 조성) ○ 목표 달성을 위해 10대 부문*, 60개 중점추진과제, 195개 세부과제 도출 * 10대 부문 : 중점과학기술 개발, 기초연구 진흥, 과학기술인력 양성 및 활용, 과학기술 하부구조 고도화, 민간 기술혁신, 지역 기술혁신, 과학기술 국제화, 투자 확대 및 효율화, 과학기술 역할 증대, 과학기술문화 확산 ○ 기본계획의 원활한 이행을 위한 고려사항 제시 					
색 인 어 (각 5개 이상)	한 글	과학기술기본계획, 장기비전, 연구개발 투자, 과학기술인력, 과학기술혁신			
	영 어	Science & technology basic plan, Long-term vision, R&D investment, S&T manpower, S&T innovation			

요 약 문

I. 제 목

제2차 과학기술기본계획 및 과학기술혁신 장기비전 수립

II. 연구개발의 목적 및 필요성

- 21세기 지식기반경제·세계화 시대에 국가발전의 원동력이 되고 경제·사회 변화를 주도할 핵심요소인 과학기술에 관한 국가차원의 발전계획 수립 필요
 - 미래 국가 경쟁력을 결정할 과학기술의 비전을 제시하고 체계적인 계획을 수립 실행함으로써 지속적인 국가발전에 기여
- 기존의 과학기술 중·장기 계획이 수립된 지 상당기간이 지나고 시행시기가 만료되어 새로이 수립해야 하는 시점
 - 『2025년을 향한 과학기술발전 장기비전』(’99.11월)의 경우 7년이 경과되어 보완 작업을 추진해야 할 상황이므로 기본방향의 설정이 필요
 - 5개년 계획인 참여정부의 과학기술기본계획(’03~’07)은 2007년 시행시기가 만료

III. 연구개발의 내용 및 범위

- 과학기술혁신 장기비전의 방향 수립
 - 우리나라 과학기술발전 장기비전을 제시하고 정부가 달성해야 할 목표를 설정하며 목표달성을 위한 정책방향 및 추진전략을 마련
- 제2차 과학기술기본계획(’08~’12) 수립
 - 향후 5년 후의 과학기술비전 목표 및 정책방향 수립과 목표달성을 위한 범부처적인 실천과제 도출
 - 향후 5년간의 정부연구개발투자 규모 등 주요지표는 정량적 수치 목표로 제시하여 정책목표에 대한 체계적 성과관리를 강화

IV. 연구개발결과

□ 국내외 과학기술 환경변화와 과제에 대한 조사·분석

○ 미래환경변화와 전망분석

- 과학기술예측조사 수정·보완시 교차영향분석 기법을 적용하여 미래사회에 영향을 클 것으로 예상되는 5개 주요 메가트렌드*를 발굴하였으며, 각 메가트렌드의 향후 전망 및 대응방안 제시

* 5개 주요 메가트렌드 : ① 저출산·고령화 및 양극화 심화, ② 세계경제질서의 급속한 재편, ③ 전 지구적 에너지·자원·환경 문제 심화, ④ 신기술 융합 등 과학기술 진보의 가속화 ⑤ 국제 정세의 불안정과 안보 위협 증가

○ 주요국의 과학기술정책동향 분석

- 미국, 유럽연합, 일본, 중국, 인도 등 주요국의 과학기술정책 동향을 공통적인 사항을 묶은 전반적 동향과 각 국가별로 정리한 국가별 동향으로 나누어 분석

< 과학기술혁신 장기비전의 방향 수립 >

□ 과학기술 변화와 미래유망기술 예측

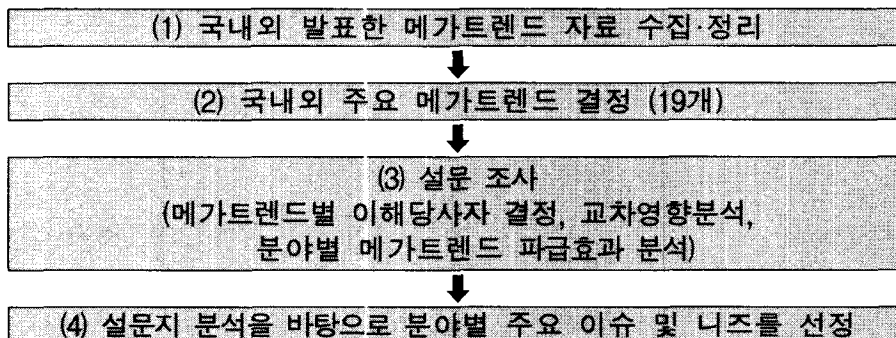
○ '07년 수립된 「제2차 과학기술기본계획('08~'12)」에 제3회 과학기술예측조사(2005~2030, '04)의 결과의 반영을 위한 수정보완 실시

- 3회 예측조사는 '04년도에 시행되어 '08년도 기본계획에 반영하기는 시기적으로 3년이 뒤처지는 예측 결과를 바탕으로 하게 됨

○ 우리나라 미래사회를 전망하기 위한 실무급의 미래전망위원회를 구성하여 운영

- 5개 분야(예: 경제, 기술, 사회·문화, 자원·환경, 세계·국가)에 각 5명의 전문가로 구성
- 3회 예측조사('05~'30)의 미래사회 전망 부분을 출발점으로 내용을 수정보완

○ 추진단계



○ 추진결과

- 제3회 예측조사 이후 변화된 미래사회를 전망 : 19개 주요 메가트렌드를 확정하고 자원·환경 등 5개 분야 대상으로 미래사회를 전망
- 이슈와 니즈 도출 : 설문지 분석을 바탕으로 5개 분야별로 선정된 주요 메가트렌드에 대한 이슈와 니즈를 도출
- 과학기술과 연관된 유망서비스 도출 : 과학기술과 연관된 니즈로부터 과학기술적 실현 가능성, 국가개입의 필요성정책 대안 도출 가능 여부, 정책 대안의 실현가능성 여부 등을 고려 97개의 유망서비스(서비스, 기능, 제품, 정책적 대안 등)를 도출
- 유망서비스 구현이 가능한 미래전략기술 도출 : 제3회 과학기술예측조사(761개), Total Roadmap 특성화기술(세부기술포함), 일본 8회 예측(858개) 및 제3기 기본계획 중점기술(273개), EU 유망기술(40개) 등 국내외에서 제시된 미래기술을 참고하여 적합성 기술적 실현시기, 전략성 등을 고려하여 총 182개의 미래전략기술을 도출
- 미래사회 시나리오 제시 : 미래사회 전망과 도출된 미래전략기술을 바탕으로 미래 우리사회의 변화모습을 시나리오로 제시

□ 장기비전, 목표 및 추진전략

○ 초일류 지식강국의 비전

- 지식기반사회에서 핵심 지식역량의 확보를 통해 경쟁력을 유자 강화하는 국가
- 국가 경제발전과 국민 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 창조적인 지식이 창출되고 활용 확산 되는 국가

○ 초일류 지식강국이 되어야 하는 이유

- 경제발전에의 기여 (Economic Contribution)
- 삶의 질 향상 (Quality of Life)
- 사회적 문제 해결에 기여 (Social Contribution)

○ 지식강국을 지향하는 미래 국가의 모습

- 지속가능한 성장 사회
- 갈등 없는 사회
- 건강하고 안전한 사회

○ 비전달성을 위한 과학기술정책의 전개 방향

- 과학기술혁신역량을 바탕으로 한 혁신주도형 경제성장
- 제조업의 기술혁신과 서비스 산업의 경영혁신의 동반 발전
- 정부역할: 시장실패 보완과 더불어 제2의 추격을 위한 시스템 실패 보완

- 거시혁신정책과 거시경제정책과의 조화추구
- '통합적 혁신정책(Integrated Innovation Policy)'의 구현
- 지식기반 경쟁력 강화를 통해 기업의 새로운 성장원천 발굴
- 글로벌 경쟁력의 확보

○ 지식강국 실현을 위한 정책 과제

- 창조적 지식창출을 위한 투자확대 및 투자효율성 제고
- 인적자원의 질적 수준 제고
- 지식-경제 연계 강화
- 지식 네트워크 구축 및 강화
- 기술혁신 거버넌스 선진화를 통한 사회경제적 수요 대응성 강화
- 국가 미래전략 시스템 구축

< 제2차 과학기술기본계획('08~'12) 수립 >

□ 국가과학기술 비전, 목표 및 정책방향 수립

○ 참여정부의 과학기술기본계획의 성과와 과제

- 참여정부 과학기술기본계획의 계획 대비 성과를 지표 통계로 비교
- 추진성과를 투입 측면 투자 효율성 제고 노력, 과학기술인력 양성·활용, 성장잠재력 확충 등으로 나누어 분석하고 향후 정책과제를 도출

○ 향후 5년 후의 국가과학기술 비전 목표 및 정책방향을 수립

- 비전 : 초일류 과학기술, 풍요로운 대한민국(국민소득 3만 달러 시대의 전인과 삶의 질 향상 추구)
- 목표 : 과학기술 5대 강국 실현 (새로운 지식·기획 창출, 혁신주도형 경제 구축, 품격있는 사회조성)
- 정책방향 : ① 창조형·선도형 혁신기반 확대 ② 개방형·융합형 기술혁신 활성화, ③ 미래유망산업 창출과 서비스업 혁신 촉진 ④ 삶의 질 향상을 위한 과학기술전략 강화, ⑤ 연구개발투자의 지속적 확대와 질적 효율성 제고 ⑥ 과학기술혁신정책의 범위 확대와 과학화

○ 목표달성을 위한 발전모습을 지표로 제시

- "GDP 대비 총 R&D투자 비중" 등 17개 발전지표 제시

□ 10대 부문별 계획 수립

○ 10대 부문, 60개 중점추진과제, 195개 세부과제 도출

① 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발

- 향후 5년간의 정부 연구개발 4대 추진전략 수립
- 생명, 소재, 나노 등 8대 기술분야 100개 중점과학기술 선정
- 100개 기술을 40개 중점전략기술 및 60개 전략기술로 구분하여 우선순위 설정
- 중점과학기술 개발 관련 정부와 민간의 역할 정립

② 창의적 지식과 과학기술역량 제고를 위한 기초연구 진흥

- 정부 기초연구 투자의 지속적 확대
- 창의적·도전적 연구지원 강화

③ 혁신주도형 사회를 선도하는 과학기술인력 양성 및 활용

- 학년당 평균 0.7%(초등학교 4학년 이상)의 과학영재 선발, 지원
- 차세대 과학교과서 개발·보급 및 현직 수학·과학교사 재교육 확대
- 우수인력의 이공계 진출 확대를 위한 장학사업의 지속적 확대
- 중장기적 관점에서 수학·과학교사 양성방법의 다양화 방안 검토
- 과학기술인력의 진로 다양화를 위한 교육 및 지원 강화
- 과학기술인력의 계속 교육 강화
- 과학기술인을 위한 복지 지원 강화

④ 연구개발 생산성 제고를 위한 과학기술 하부구조 고도화

- 자체개발역량 확보를 위한 「첨단연구장비 개발프로그램」 신설 검토·추진
- 생명자원의 체계적인 확보 및 효율적인 종합관리체계 구축
- 연구시설·장비 및 연구자원의 공동활용 극대화
- 선진형 사이버 R&D 환경 조성
- 국제수준의 지식재산 창출·활용·보호 체제 강화

⑤ 산업계의 기술경쟁력 제고를 위한 민간 기술혁신 지원

- 「소재원천기술개발사업」 추진 및 신소재의 시장진출 촉진
- 민간R&D투자의 지속적 확대를 위한 조세지원 규제완화 등의 강화
- 기업의 서비스 분야 R&D 투자 촉진
- 국가R&D 우수성과의 기술보증기관 연계·사업화 지원
- 정부 인증 신기술(NET)의 후속 「상용화개발자금 지원제도」 도입 검토

- ⑥ 지방의 자생적 발전을 위한 지역 기술혁신역량 강화
 - 지역의 자발적 R&D 투자 촉진을 위한 지원 및 제도 개선
 - 지방의 연구개발 기획·관리 역량 육성
- ⑦ 글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술 국제화의 전략적 추진
 - 해외 친한 과학기술자 네트워크 구축·활용
 - 세계 과학발전과 지구적 문제해결을 위한 국제공동연구사업 참여 확대
 - 한중일, ASEAN+3, APEC 등에서 우리 주도의 다자간 공동협력사업 탐색적 추진
 - 「남북과학기술협력센터」 설치 검토 등 남북 과학기술협력의 정기적 교류채널 구축
- ⑧ 과학기술 투자의 확대 및 효율화
 - 정부R&D투자 규모 확대 : GDP의 0.86%('06) → 1%('12)
 - 정부 R&D 투자의 효율성 제고 (사업 중심 → 전체 혁신과정의 효율화)
- ⑨ 사회적 수요에 부응하는 과학기술의 역할 증대
 - 정부 R&D사업에 대한 일반 국민 인문·사회과학적 관점 반영
- ⑩ 국민과 함께하는 과학기술문화 확산
 - 수요자 중심의 국민 교양과학기술 프로그램제2의 생활과학교실) 추진
 - 과학관 추가 건립 및 사이언스 TV의 활용 확대

□ 기본계획의 원활한 이행을 위한 고려사항 제시

- 기본계획과 관련 중장기계획간 연계 강화를 통한 과학기술정책 실효성 제고
 - 「국가기술혁신체계(NIS) 구축방안」의 미완료 과제는 기본계획에 반영하고 종료
- 기본계획과 예산 배분·조정과의 연계 강화 방안 기술기반 삶의 질 제고를 위한 부처 정책과 사업의 종합·조정 방안 등을 제시

V. 연구개발결과의 활용계획

- 과학기술 관련 국가 최상위 계획인 『과학기술혁신 장기비전』과 『제2차 과학기술 기본계획』 수립 시 각 부처의 중장기계획의 주요 내용을 반영하고 연계성을 강화함으로써 국가 과학기술정책의 실효성 제고 및 추진 내실화

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 배경 및 필요성	1
제 2 절 과학기술혁신 장기비전 및 과학기술기본계획 수립체계	2
제 2 장 국내외 과학기술 환경변화와 과제	3
제 1 절 미래 환경변화와 전망 분석	3
1. 저출산·고령화 및 양극화 심화	3
2. 세계 경제질서의 급속한 재편	4
3. 전 지구적 에너지·자원·환경 문제 심화	5
4. 신기술 융합 등 과학기술 진보의 가속화	6
5. 국제정세의 불안정과 안보위협 증가	7
제 2 절 주요국의 과학기술정책 동향 분석	8
1. 전반적 동향	8
2. 국가별 동향	12
제 3 장 과학기술혁신 장기비전의 방향 수립	15
제 1 절 과학기술 변화와 유망기술 예측	15
1. 연구의 배경 및 필요성	15
2. 추진방향 및 내용	15

제 2 절 장기비전, 목표 및 추진전략	33
1. 초일류 지식강국의 비전	33
2. 비전 달성을 위한 과학기술정책의 전개 방향	35
3. 지식강국 실현을 위한 정책 과제	37
제 4 장 제2차 과학기술기본계획 수립	47
제 1 절 수립배경 및 추진체계	47
1. 수립배경	47
2. 추진체계	48
제 2 절 참여정부의 과학기술기본계획의 성과와 과제	49
1. 주요 정책성과	49
2. 성과평가 및 향후 정책과제	53
제 3 절 국민소득 2만 달러 시대의 과학기술의 역할	56
1. 국민소득 3만 달러 시대 견인	57
2. 삶의 질 향상 추구	60
3. 선도형·창조형 혁신체제 주도	63
제 4 절 국가과학기술 비전	64
1. 수립체계	64
2. 비전 및 목표	65
3. 정책방향	67
제 5 절 제2차 과학기술기본계획의 주요 내용	68
1. 제1차 기본계획과의 비교	68
2. 중점추진과제 (10대 부문 / 60개 과제)	69

제 6 절 중점추진과제의 세부 내용	76
1. 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발	76
2. 창의적 지식과 과학기술 역량제고를 위한 기초연구 진흥	87
3. 혁신주도형 사회를 선도하는 과학기술인력 양성 및 활용	89
4. 연구개발 생산성 제고를 위한 과학기술 하부구조 고도화	91
5. 산업계의 기술경쟁력 제고를 위한 민간 기술혁신 지원	93
6. 지방의 자생적 발전을 위한 지역 기술혁신역량 강화	95
7. 글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술 국제화의 전략적 추진	97
8. 과학기술 투자의 확대 및 효율화	99
9. 사회적 수요에 부응하는 과학기술의 역할 증대	101
10. 국민과 함께하는 과학기술문화 확산	103
 [별첨 1] 수요자 대상별 주요 정책	 105
 [별첨 2] 국가기술혁신체계(NIS) 구축방안의 기본계획 반영 현황	 109

표 목차

<표 3-1> 이슈와 니즈 도출을 위한 프로세스.....	17
<표 3-2> 각 메가트렌드별 주요 이해당사자.....	18
<표 3-3> 메가트렌드 네트워크 분석 결과	18
<표 3-4> 분야별 주요 메가트렌드	19
<표 3-5> 주요 메가트렌드	20
<표 3-6> 과학기술과 연관된 니즈 및 유망서비스	21
<표 3-7> 8T별 미래전략기술	26
<표 4-1> 참여정부 과학기술기본계획의 계획 대비 성과	49
<표 4-2> 우리나라의 산업구조 및 고용 비중 전망	58
<표 4-3> IT산업과 비IT산업간 성장률과 노동생산성 격차 추이.....	59
<표 4-4> 우리나라의 삶의 질 순위	62
<표 4-5> 과학기술 5대 강국 실현을 위한 발전 모습.....	66

그림 목차

<그림 1-1> 과학기술혁신 장기비전 및 제2차 과학기술기본계획 수립체계	2
<그림 3-1> 제3회 과학기술예측조사 수정·보완의 추진체계	16
<그림 3-2> 제3회 과학기술예측조사 수정·보완 추진절차	16
<그림 3-3> 제3회 예측조사 수정·보완 전후 비교	29
<그림 3-4> 제3회 예측조사 대비 수정·보완시 새로 추가된 기술 수	29
<그림 4-1> 제2차 과학기술기본계획 수립작업 추진체계	48
<그림 4-2> 제조업 대비 서비스업 노동생산성과 종업원 수 추이	58
<그림 4-3> 일본인의 삶의 가치 변화 추이	60
<그림 4-4> 정부R&D투자 중 경제개발 대비 보건환경 투자 비율 국제 비교	62
<그림 4-5> 제2차 과학기술기본계획의 비전, 목표 및 정책방향 수립체계	64

제 1 장 서 론

제 1 절 배경 및 필요성

- 21세기 지식기반경제·세계화 시대에 국가발전의 원동력이 되고, 경제·사회 변화를 주도할 핵심요소인 과학기술에 관한 국가차원의 발전계획 수립 필요
 - 미래 국가 경쟁력을 결정할 과학기술의 비전을 제시하고 체계적인 계획을 수립 실행함으로써 지속적인 국가발전에 기여

- 기존의 과학기술 중·장기 계획이 수립된 지 상당기간이 지나고 시행시기가 만료되어 새로이 수립해야 하는 시점
 - 『2025년을 향한 과학기술발전 장기비전』(’99.11월)의 경우 7년이 경과되어 보완 작업을 추진해야 할 상황
 - 5개년 계획인 참여정부의 과학기술기본계획(’03~’07)은 올해 시행시기가 만료

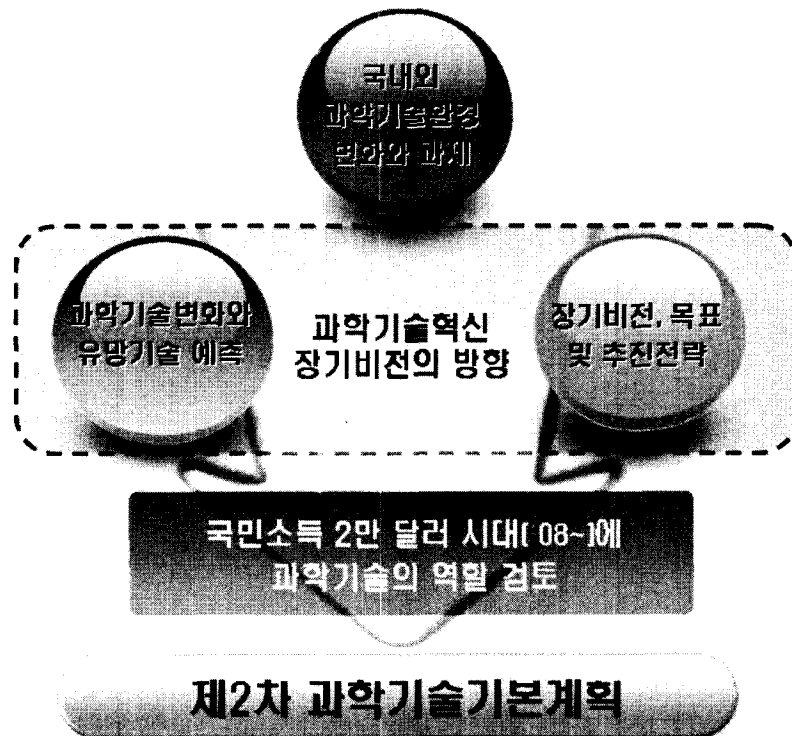
- 과학기술관련 중장기계획들(과학기술기본계획, 국가기술혁신체계 구축방안 등)을 내실있고 효율적으로 추진하기 위해서는 계획들 간의 연계 강화가 필요
 - 과학기술관련 중장기계획간 연계를 위해서는 그 근거가 되는 중장기 비전과 전략 마련이 시급

- 과학기술혁신정책의 수립 시 시대적 흐름을 반영한 과학기술의 폭넓은 역할을 반영
 - 과학기술활동뿐만 아니라 교육시스템, 기업지배구조, 금융시스템 등 기술혁신활동과 연관된 광범위한 시장경제 체제를 포괄하는 과학기술혁신정책으로의 패러다임 변화를 수용
 - 시장성·공공성·삶의 질 제고 등을 위한 과학기술의 역할과 사회적 수요 및 책임 증대를 고려
 - 과학기술뿐만 아니라 인력·산업·지역혁신까지 포함

- 본 연구에서는 2030년까지의 국가과학기술정책의 중장기 비전과 전략이 될 『과학기술 혁신 장기비전』의 기본방향을 수립하고 향후 5년간 추진할 『제2차 과학기술기본계획(2008~2012)』을 수립

제 2 절 과학기술혁신 장기비전 및 과학기술기본계획 수립체계

- 국내외 과학기술 환경변화와 과제의 분석 및 전망
 - 주요 5개 메가트렌드를 중심으로 미래환경변화와 전망 분석
 - 미국, 일본, EU, 중국, 인도 등 주요국의 과학기술혁신정책 동향 분석
- 과학기술혁신 장기비전의 기본방향 수립
 - 미래사회 전망을 통해 과학기술 변화와 유망기술을 예측
 - 2030년까지의 장기비전 목표 및 추진전략의 방향을 수립
- 제2차 과학기술기본계획 수립
 - 국내외 과학기술 환경변화와 과제, 과학기술혁신 장기비전의 기본방향을 바탕으로 하여 참여정부의 과학기술기본계획의 성과를 점검하고 1인당 국민소득 3만 달러 시대에 과학기술의 역할 검토
 - 향후 5년간의 구체적인 목표 및 정책방향을 제시하고 실천과제 도출



<그림 1-1> 과학기술혁신 장기비전 및 제2차 과학기술기본계획의 수립체계

제 2 장 국내외 과학기술 환경변화와 과제

제 1 절 미래 환경변화와 전망 분석

1. 저출산·고령화 및 양극화 심화

□ 인구구조의 변화

- 우리나라는 사회경제적 현상과 가치관 변화가 복합적으로 작용하여 세계 최고 수준의 저출산과 고령화가 지속될 전망
 - ※ 65세 이상 고령인구 비중 : 9.1%('05) → 24.3%('30) → 38.2%('50)
- 저출산·고령화에 따른 생산가능인구 감소로 경제성장 둔화 사회부담 가중, 삶의 질 하락 등 광범위한 영향이 초래될 것으로 예상
 - ※ 노년 부양비(생산가능인구 100명당 65세 인구 비율) : 13%('05) → 38%('30) → 72%('50)
 - ※ 총요소생산성 증가율 2.0%(1.5%) 유지 및 현재 출산을 지속 시 잠재성장률 : 5.10%(4.56%)('00) → 3.56%(2.91%)('20) → 1.38%(0.74%)('40) (KDI, '06.12)
- 출산을 회복과 노인복지 향상, 노동력 부족 대응을 위한 여성 및 노인인력 활용정책 등 새로운 인력정책의 중요성 부각 전망
- 여성의 노동시장 참여는 가장직장·사회 전반에 성별간 역할 구조 변화를 가져올 것으로 예상

□ 양극화의 심화

- 경제·사회적 양극화는 세계적 추세이나, 우리나라는 양극화의 속도가 매우 빠르고 해외 선진국에서 개별적으로 나타나는 양극화의 여러 측면이 압축적으로 동시에 나타나는 현상이 더욱 가속화될 전망
- 경제적 구조에 의한 양극화는 소득 양극화로 귀결되고교육기회 및 정보획득의 격차를 유발
- 양극화로 인한 사회계층간 갈등 증가 및 종합적인 정책 처방을 위한 정부의 역할 강화 필요성 급증

- 출산을 제고, 노년층의 삶의 질 향상 및 생산가능인력의 감소에 대비한 고부가가치 산업의 육성과 여성의 사회경제적 정치적 역할 증대 필요
- 양극화 현상에 따른 계층간 사회·경제적 갈등 해소를 위한 사회구성원간 연계강화 노력 시급

2. 세계 경제질서의 급속한 재편

□ 지역간 경제통합 및 세계 경제화

- 지역 간 경제통합은 유럽 미국 등 세계경제의 중심부에서 1990년대 이후 개도국을 포함하여 전 세계적으로 확대 중이며 경쟁적 추진 전망
 - ※ 두 국가간, 지역 내, 지역간 자유무역협정 180건 중 120건이 1990년 후반 이후 체결 (WTO, '05)
- 지역 간 경제통합으로 인해 국가별로 경쟁력 있는 분야는 큰 수혜를 얻는 반면 경쟁력위 산업은 피해를 보게 되어 경제적 양극화 심화 전망
- 중국과 인도 등 신흥경제대국들은 아시아에서의 주도권 확보를 위해 아시아 내 지역주의 활용을 확대할 전망
- 개방화·세계화 시대에 맞춰 좋은 조건과 기회를 찾아 움직이는 인력이동이 활발해져 국가간 우수 두뇌 쟁탈전이 심화될 전망

□ 경제 다극화 가속화

- 미국, 일본, 유럽 중심이던 세계 경제가 중국, 인도를 비롯한 신흥국가들(BRICs, TVT, E7)의 급격한 경제성장과 함께 다극화될 전망
 - ※ 경제성장률(명목 US달러 기준) 전망 (Global Insight, World Economic Outlook, '05.1)

기간	세계	중국	인도
2001~2010	7.0	13.5	9.7
2011~2020	5.6	10	9.2
2021~2025	5.3	8.6	9.0

- ※ G6(미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스, 이탈리아) 대비 BRICs의 경제규모 비율 : 15%('05) → 53%('25) → 155%('50) (Goldman Sachs, '03)
- ※ TVT : 터키·베트남·태국, E7 : BRICs·인도네시아·멕시코·터키
- IT기술혁명에 따른 과학기술 진보의 가속화와 시장경제 시스템의 확산은 세계 경제화의 진전을 촉진하여 제조기반이나 사회하부구조가 취약한 인구대국의 성장을 도와 경제 다극화를 가속화할 전망

- 경쟁적인 지역경제통합 등 세계 경제화에 따라 전 지구적 경쟁 환경에 대비하기 위한 고급 과학기술인력 확보 및 기술경쟁력 강화가 시급
- BRICs에 대한 투자 확대 및 아시아 국가들과의 자원 협력 등 경제다극화에 대한 대비체제 강화

3. 전 지구적 에너지·자원·환경 문제 심화

□ 에너지 및 자원 확보 경쟁 심화

- 중국, 인도 등의 급성장으로 인해 전 세계적으로 에너지자원 수요는 급증하는 반면 공급 가능한 에너지·자원은 한정되어 전 지구적 에너지·자원 확보경쟁 심화 전망
 - ※ 세계에너지사용량: 404천조 BTU('01) → 623천조 BTU('25) (미국에너지정보청(EIA), '05)
 - * BTU : 에너지 및 열량 측정 단위인 British Thermal Unit의 약자로 252cal에 해당
 - ※ 하루 원유 수요량 : 8,400만 배럴('05) → 1억 1,600만 배럴('30)
- 종교·문화적 차이로 인한 지속적인 갈등과 분쟁은 자원 공급 불안을 심화시키고 자원의 무기화 가능성을 증가시킬 것으로 예상
- 자원 국유화 등 자원 민족주의 확산으로 에너지 보유와 확보의 상관관계에 따라 국제적 연대관계 변화 전망
- 친환경적 에너지 정책 의무화에 따라 강화된 환경기준에 따른 에너지산업의 재편 불가피 및 신·재생에너지, 친환경 관련 기술이 21세기 핵심기술로 부상 전망

□ 환경오염과 기후변화

- 수질·대기·토양오염, 오존층 파괴 등의 환경오염은 장기적으로 생태계 변화와 기상재해 등을 통해 인류의 지속가능한 발전을 크게 위협
- 지구온난화현상으로 인해 지구 평균기온 상승, 빙산 감소, 해수면 상승, 기후변화 현상 등이 발생하며 한국의 기후도 아열대 기후로 변화할 것으로 예상
 - * 지난 100년간 지구평균기온이 0.74℃상승, 온도상승의 주요인은 화석연료사용으로 인한 이산화탄소 배출량의 증가 (IPCC, '07)
 - ※ 에너지 관련 이산화탄소 배출량 : 약 130억 톤(1970) → 380억 톤(2030) (IEA)
- 기후변화 및 물 수요 증가로 인해 이산화탄소배출권과 물도 시장에서 거래되어 치열한 수급확보 경쟁이 발생할 전망
 - ※ 2050년대 2~3℃ 상승 시 10~20억 명 물 부족, 2080년대 3℃ 상승 시 11~32억 명이 물 부족 상태 직면 (IPCC 4차 평가보고서, '07)

- 에너지·자원 공급원의 다변화 및 친환경 에너지·자원 분야 기술 육성을 통한 장기적인 에너지·자원 안보 확보
- 기후변화에 대한 대응체제 연구 강화 및 국내외 협력 강화

4. 신기술 융합 등 과학기술 진보의 가속화

□ 기술 융·복합에 따른 신산업 등장

- IT, BT, NT 등 학제간 기술융합현상에 따른 신산업 창출 및 행태 변화 등 경제·사회에 혁명적 변화 발생 전망
 - ※ 콘텐츠, 단말기, 네트워크의 디지털화 등 정보기술 환경변화는 유비쿼터스 서비스환경 등의 디지털융합산업 환경으로 지속 발전 전망
- 기술수명의 단축과 투자 대형화에 따라 연구개발 아웃소싱이 확대되고 관련 연구개발 서비스업이 성장할 전망

□ 표준 및 지식재산권의 중요성 급증

- 신기술 분야에 규모의 경제가 세계시장 단위로 발휘되어 국가간 기업간, 또는 제휴기업 그룹간 기술표준 경쟁이 치열해져 표준 및 지식재산권을 통한 기술패권 주의가 더욱 부각될 전망

□ 개방형 협업체제 확산

- 웹인프라(웹2.0)를 통해 전세계 모든 네티즌의 자발적인 대규모 협업체제가 확산되어 새로운 개방·참여형 생산·혁신 방식 확대 전망
 - ※ 미국 메타버스 온라인 게임인 'Second Life'는 사용자가 설계하고 만든 가상세계로, 실제 경제적 효과를 창출하는 고객 주도 혁신의 예

□ 혁신적 의학기술 수요 급증

- 국제여행 증가, 기후변화와 숲 파괴, 인구밀집지역의 열악한 위생상태 등이 복합되어 발생된 신종질병에 인류가 노출될 위험성 증대 및 이를 대비한 혁신적 의학기술 수요 급증 예상
 - ※ 인간전염성 병원체의 75%가 가축의 생산·가공·조리 등에서 비롯됨(인간광우병은 잠복기간이 길고, 음식에 의해 전염되는 질병임을 감안할 때 그 피해정도를 예측하기 힘든 상황)
 - ※ 1973년~2003년 동안 SARS(중증호흡기 증후군), HIV/AIDS, 에볼라, AI(조류독감) 등 39종의 새로운 전염성 병원체가 확인되었으며, 우리나라, 중국 등 아시아 각국에서 심각한 피해 발생

- R&D 서비스 아웃소싱 및 국가간, 기업간 협력 증대를 통한 과학기술의 지속적 발전과 기술혁신 추구
- 새로운 건강 위해요인 출현으로 인한 혁신적 의학기술 수요에 대응한범지구적 협력과 기술개발 필요성 증대

5. 국제정세의 불안정과 안보위협 증가

□ BRICs의 정치적 성장

- 중국과 인도는 높은 경제성장 확장되는 군사력 및 많은 인구를 바탕으로 빠르게 성장하여 국제질서의 변화를 주도할 전망

※ 2020년경에는 미국 중심의 세계화에서 벗어나 미국과 대치된 아시아의 부상이 세계화로 대변될 것으로 예상(미국정보위(NIC), '05)

□ 동아시아 지역협력의 불확실성 증대

- 동북아는 중국의 부상 및 미·중 패권 경쟁, 중·일간의 아시아 외교 경쟁 일본의 재무장, 역내 국가들 간의 영토 및 역사 분쟁 등 민족주의 충돌로 인해 긴장 국면이 지속될 전망
- ASEAN 지도력의 한계, 역내 지도자들의 리더십 부재 및 EAS(동아시아정상회의)·ASEAN에 대한 일본의 정책방향에 따라 향후 동아시아 지역 협력의 표류 가능성 증대 전망

□ 범세계적 핵확산 우려 증대

- 북한 핵실험은 동북아뿐만 아니라 범세계적 핵확산 방지체제에 심대한 타격을 주며, 북한에 대한 불확실성은 한국의 세계화에 가장 큰 걸림돌이 될 전망
- 이란 등 자국의 평화적 핵주권 주장에 따른 핵개발 의지는 범세계적인 핵확산에 대한 우려 증대 및 중동 정치질서의 변화를 초래하여 국제정세의 전반적인 불안 증대 전망

□ 국제범죄 등 새로운 안보이슈 등장

- 국가중심의 군사안보에서 테러 질병, 환경, 재난, 국제범죄 등 인간 중심의 안보 개념으로 전환되고 안보 위협의 원천도 국가뿐 아니라 테러리스트, 특정 종족 및 집단, 국제 NGO 등으로 다원화될 전망

※ 일본 야쿠자·홍콩 삼합회·러시아 마피아 등 국제범죄조직의 전세계적 세력 확장과 함께 우리나라를 새로운 시장으로 겨냥한 국내 침투 가능성 증대(경찰백서, '05)

- 북한의 핵위협, 중국의 부상으로 인한 미·중, 중·일 패권경쟁 등 안보 위협요소 해소 및 동아시아 지역협력을 위한 외교 인프라 확충 강화 필요
- 국제범죄, 테러 등 새로운 안보위협에 대한 정부의 대응 및 국제협력 강화 필요

제 2 절 주요국의 과학기술정책 동향 분석

1. 전반적 동향

가. 과학기술혁신정책 패러다임의 전환

- 주요 선진국*의 경우 지식기반경제 하에서 국가혁신 성과 제고를 위해 과학기술 혁신정책으로의 패러다임 전환 노력들이 출현

* 미국 : Innovate America('04), 일본 : Innovation 25('07) 등

- 과학기술 R&D활동 중심의 기존 과학기술정책에서 교육·금융시스템 등 기술혁신 활동을 둘러싼 다양한 제도, 사회적 체제를 포괄하는 과학기술혁신정책으로 전환을 강조
 - 과학기술 관련 산업·인력·지역·금융·조세·지식재산 정책 등을 포괄
- 정책의 초점도 경제성장 뿐 아니라 삶의 질 향상, 지속가능발전 등을 포함한 경제·사회 전반으로 확대되는 총체적 혁신정책 추구

- 객관적 근거에 입각한 과학기술혁신정책의 추진을 위해 과학기술혁신정책의 과학화를 추구

- 미국 NSF는 이공계와 사회과학 분야간 학제적 연구를 통해 과학기술혁신의 분석 평가 모델과 틀 개발을 지원하는 「SciSIP (Science of Science and Innovation Policy)」 프로그램 추진

나. 연구개발투자 확대와 효율성 강화의 동시 추구

- 과학기술혁신의 경제·사회 기여도가 날로 증가함에 따라 주요 국가들은 연구개발투자를 지속적으로 확대할 계획

※ 미국 : 향후 10년간('07~'16) 기초과학 분야 정부연구기관(NSF, DOE, NST) 예산을 2배로 확대

※ 일본 : '06~'10년간 정부R&D예산 25조엔('01~'05년 21조엔) 투자

※ EU : GDP 대비 총 R&D투자를 '04년 1.96%에서 '10년 3.0%까지 확대

※ 중국 : GDP 대비 총 R&D투자를 '04년 1.2%에서 '20년 2.5%까지 확대

□ 연구개발투자의 효율성 향상을 위해 국가전략기술 개발의 선택과 집중 및 투자우선 순위 설정 강화

○ 향후 국가경제를 성장시키고 인류의 생활을 윤택하게 할 것으로 예상되는 중점 과학 기술 분야를 선정하여 개발 추진

※ 일본 : 중점추진 4개 분야(생명과학, 정보통신, 환경, 나노·재료), 추진 4개 분야(에너지, 제조기술, 사회기반, 프런티어)

※ 중국 : 생명, 정보 등 8대 최첨단 선도기술영역별 중점기술

※ 미국 : 수소연료 기술, 건강정보기술, 광대역 통신기술, 나노기술 등

다. 창의적 과학기술인력 양성·활용을 최우선 과제로 추진

□ 창의적 과학기술인재 양성을 위한 초·중등 수학·과학 교육 강화

○ 미국 : 「Math Now 장학금」(NSF, '07년 2.5억불), 향후 5년간 대학과목 선수이수과정 (AP : Advanced Placement) 교사 7만 명 훈련 등

○ 일본 : 「Super Science High School」 육성, 특별자격제도 활용을 통해 이공계 인재의 수학·과학교사 활용 촉진 등

□ 이공계 대학(원) 교육 및 연구의 질적 수준 제고

○ 일본 : 세계적 연구·교육거점 대학(원) 30개 육성(2010년)

○ 인도 : 10개 최고대학 선정·지원, 학생 장학금 지원 확대 등

□ 신진과학자 및 여성 연구자에 대한 지원 확대

○ EU : 신진과학자의 독창적·융합연구 지원을 위한 Starting Grant Program (매년 10만~40만유로, 5년간) 추진('07~)

○ 일본 : 여성연구자 채용목표제(자연과학계 전체의 25%) 실시 등

□ 해외 우수인재 유치를 위한 우대방안 및 이민제도 개혁

○ 미국 : 이민제도 개혁 및 외국학생들의 비자절차 간소화 등

○ 중국 : 세계 100위권 대학·연구소의 우수인력 1,000명을 자국 100대 대학으로 초빙하는 「111 계획」 발표('06.9)

라. 사회적 수요 대응을 위한 과학기술전략 강화

□ 국민소득 2만 달러 이후 국민의 삶의 질 제고를 위한 정책 강화

- 미국과 일본 등 선진국의 경우, 소득 수준 2만 달러 시점에서 삶의 질 증진을 위한 각종 정책과 제도를 집중 마련
 - ※ 재해 구호 및 재활, 복지용구 연구개발, 장애인 관련 법령 제정 등
- 일본의 「제3기 과학기술기본계획」에서는 “안심·안전하고 쾌적한 생활을 할 수 있는 국가”를 3대 기본이념의 하나로 설정하고 「인간생활기술전략 2007」 수립

□ 안정적인 에너지 확보와 기후변화 등 지구환경문제 해결을 위한 연구개발 확대

- 미국 : 「선진에너지계획(Advanced Energy Initiative)」('06.2)
 - 기술혁신을 통한 다양한 에너지원태양광, 풍력, 바이오매스 등) 확보로 2025년까지 중동산 석유수입량의 25% 대체 추진
- 일본 : 「新국가에너지전략」('06.5)
 - 석유의존도를 2030년까지 40%('04년 47%) 이하로 낮추고 원자력 발전비중을 40%('04년 29%) 이상으로 확대
- EU : 「에너지공동전략('07.1)」을 통해 2020년까지 재생에너지 20% 확대(현재 6.5%), 1990년 대비 온실가스 20% 감축 추진

마. 개방형 협력 및 융합기술혁신 활성화

□ R&D의 글로벌화와 개방형 산·학·연 협력이 세계적 추세

- 국제 R&D협력과 다자간 초대형 국제공동연구가 증가
 - ※ EU의 제7차 Framework Programme에서는 ‘협력’ 프로그램을 통해 국가 간의 국제공동 연구를 위한 Joint Technology Initiative 출범
- 글로벌 R&D센터 유치에 위한 치열한 경쟁 전개
 - ※ 중국 : 다국적기업 R&D센터가 '97년 20개에서 '06년 750개로 증가
 - 인도 : 150개의 다국적기업 R&D센터 중 100개 이상이 '02년 이후 설립
- 산·학·연 협력시스템 구축 강화
 - ※ 일본 : 지역대학·산업간 연계 강화, 기술이전기관(TLO) 활성화, 대학기반 벤처창업 촉진 등 (제3기 과학기술기본계획'06~'10))

□ 차세대 기술혁명을 주도할 융합기술혁신 활성화

- 미국 : 「인간수행능력 향상을 위한 융합기술(NBIC, 2002)」 전략을 마련하고 국가 나노기술계획(National Nanotechnology Initiative, '06년 10억 달러 투자) 등을 통해 융합기술개발 강화
- EU : 「제7차 Framework Programme('07~'13)」에서 융합기술개발을 확대하고 학제간 연구개발 강화 (116억 2,000만 유로 투자)
- 인도 : 「11차 5개년 계획('07~'12)」에서 중점적으로 추진할 11개 융합기술을 선정하고 총 5,907억원 투자 계획

바. 민간 연구개발 활성화 및 중소·벤처기업 지원 확대

□ 민간 R&D투자 활성화를 위한 조세지원 확대 및 규제 완화

- 미국 : 「경쟁력강화계획(2006)」을 통해 민간R&D투자에 대한 세액공제 지원 영구화 추진
※ 세액공제 영구화로 인해 10년간('06~'16) 864억불 예산비용 발생
- EU : 「신 리스본 전략(2005)」을 통해 기업의 투자와 혁신활동 촉진을 위해 규제 개선을 우선 추진과제로 선정
※ 저비용 금융 확대, 파산법을 개선, 위험자본 확충 및 관리 효율화 등

□ 기술혁신형 중소기업 및 벤처창업 지원 확대

- 첨단기술로 무장한 중소·벤처기업의 육성을 통한 국가경쟁력 제고 및 고용창출 확대를 위한 범부처 지원 사업들을 추진
※ 미국의 「SBIR(Small Business Innovation Research)」 프로그램
※ 일본의 「중소기업 기술혁신제도(일본판 SBIR, '05년 법제화)」
※ 중국의 「국가 과기형 중소기업 기술혁신 펀드('99년 결성)」
- 수요자 중심의 창업지원 프로그램 추진 및 행정절차 간소화
※ 미국의 「LowDoc Program」, 일본의 「Start-Up 지원사업」 등

2. 국가별 동향

가. 미국

- 「미국 경쟁력 강화 계획(American Competitiveness Initiative, '06.1)」에서 연구개발 투자 확대 등 3가지 주요 정책방향 제시
 - 물성과학·공학분야 기초연구를 지원하는 주요 기관의 투자액을 배증(97.5억 달러('06) → 194.9억 달러('16))
 - ※ 국립과학재단(NSF), 에너지부 과학국(DoE SC), 상무부 표준기술연구소(NIST)
 - 민간R&D투자에 대한 세액공제 지원 영구화 추진
 - ※ 10년('07~'16)간 R&D세액공제 규모가 총 864억 달러에 달할 것으로 전망
 - 청소년 수학·과학교육을 강화하고 연간 80만 명의 근로자에게 직업훈련 기회를 제공
 - ※ 2015년까지 양질의 수학·과학 교사의 훈련(7만 명)·채용(3만 명) 등 추진
 - ※ Math Now Program 등 수학능력 향상 프로그램 추진

- 미국 의회는 기술·교육·과학의 수월성 향상을 위한 「America COMPETES Act」* 제정 ('07.8.2 의회통과, 8.9 부시대통령 승인)
 - * America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education and Science Act의 약칭
 - 주요 기초연구 지원 정부기관의 예산 확대
 - ※ NSF, DOE의 예산 7년간 배증, NIST Lab 자금을 10년간 배증
 - STEM* 분야 신규 교사 양성과 현직 교사 교육·훈련 기회 제공을 위한 지원을 대폭 확대
 - * Science, Technology, Engineering, and Mathematics
 - ※ 로버트 노이스 교사 장학 프로그램, 수학·과학 교육협력 프로그램, 과학·수학·공학·기술 인재육성 프로그램 등
 - 미래 과학·공학 인력 육성을 위한 대학교육 강화
 - ※ 통합 대학원 교육연구 훈련 프로그램(IGERT) 등
 - 뛰어난 젊은 연구자들을 위한 조기 경력 자금지원을 확대
 - ※ NSF의 Faculty Early Career Development(CAREER) Program 등

나. 유럽연합 (EU)

- 「리스본 전략(Lisbon Strategy)」('00.3, '05.3 수정)을 통해 2010년까지 세계에서 가장 역동적이고 경쟁력 있는 지식기반경제 확립을 목표
 - 특히, R&D투자 확대* 등을 통해 경제성장과 완전고용, 사회통합을 동시에 실현해 나가겠다는 구상
 - * GDP 대비 총 R&D투자 비중 : 1.9%('04) → 3% 수준('10)
- '성장을 위한 지식시대 구축을 캐치프레이즈로 한 「제7차 연구개발 기본계획 (Framework Programme)」('07~'13) 추진
 - 7년간 총 532.7억 유로를 투입하여 협력(Cooperation), 창의(Ideas), 인간(People), 역량(Capacities) 등 4개의 프로그램을 시행
 - ※ 제6차 계획기간('02~'06, 총 175억 유로 투자)보다 연간 약 80% 증액

다. 일본

- 「제3기 과학기술기본계획('06~'10)」을 수립하여 6대 정책목표를 제시하고, 향후 5년간 총 25조엔('10년 GDP 1% 목표)을 투자
 - ※ 1기와 2기에는 각각 17조엔, 21조엔을 투자

< 6대 정책목표 >

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① 비약적 지식의 발견·발명 | ② 과학기술의 한계 돌파 |
| ③ 환경과 경제의 양립 | ④ 이노베이션 일본 |
| ⑤ 평생의 건강한 생활 | ⑥ 안전이 자람이 되는 나라 |

- 2025년까지 일본의 성장에 공헌할 수 있는 혁신 창조를 위한 장기 전략 지침인 「Innovation 25」 발표('07.5)
 - 2025년 일본사회의 5대 목표*를 제시하고 이를 달성하기 위한사회시스템 개혁전략 (혁신제도·환경개선, 인재양성, 대학개혁, 국민의식개혁 등)과 기술혁신전략 제시
 - * 평생 건강한 사회, 안전·안심한 사회, 다양한 인생을 보낼 수 있는 사회, 세계적 과제해 결에 공헌하는 사회, 세계에 열린 사회
- 저출산·고령사회와 경제활성화의 동반해결을 목적으로 「인간생활기술전략 2007」 발표('07.7)
 - 31개 인간생활기술을 도출하고 기술개발로드맵 제시

라. 중국

- 「국가 중장기 과학기술 발전계획(‘06~‘20)」을 발표(‘06.2월, 국무원)하여 「혁신형 국가건설」을 목표로 2020년까지의 중국 과학기술 발전의 청사진을 제시

※ 소강사회(小康社會) 건설을 위한 「자주혁신, 중점도약, 발전지원, 미래선도」(自主創新, 重點跨越, 支撐發展, 引領未來)가 지도방침

< 「국가 중장기 과학기술 발전계획」의 주요 목표 >

- '20년 GDP 대비 총R&D투자 2.5%* 달성(총 9,000억 위안(약 117조원) 투자)
* 1.23%(‘04) → 2.0%(‘10) → 2.5%(‘20)
- 과학기술의 경제성장 공헌도 60% 이상 달성
- 대외기술의존도 30% 이하
- 내국인 발명특허 및 국제과학논문 피인용도 세계 5위권 도달

- 「제11차 5개년 계획(‘06~‘10)」을 발표(‘05.10, 중국공산당 대회)하고 과학기술 발전 계획에서 「과교흥국」*, 「인재강국」 전략의 실시를 통해 기업혁신능력 강화 및 국가 혁신시스템 구축 추진

* 과교흥국(科教興國) : 과학과 교육으로 나라를 부흥시킴

마. 인도

- 「제11차 경제개발 5개년 계획(‘07~‘12)」의 실행을 통해 과학기술영역에서 ‘Global Innovation Leader’로 거듭나기 위한 주요 이슈별 전략을 수립하고 예산을 대폭 확대

※ 11차 계획기간 동안 과학기술투자는 10차 계획의 4.8배에 달하는 26조 8천억 원(GDP의 2%)

- 특히 생명공학 관련 예산은 10차의 7.5배

< 주요 과학기술정책 이슈와 전략 >

- 과학기술인재 육성 (15년 경력지원프로그램* 등)
* 우수학생을 박사까지 장학금 및 학위 후 5년 안에 구직 지원
- 기초연구 강화 (10개 최고대학 선정·지원 등)
- 융합기술 및 산학협력 지원 강화
- 중소기업(인도 전체기업의 90%)의 기술혁신 촉진

제 3 장 과학기술혁신 장기비전의 방향 수립

제 1 절 과학기술 변화와 유망기술 예측

1. 연구의 배경 및 필요성

- 오늘날 우리사회는 저출산·고령화, 양극화, 환경·에너지 문제 등 장기적이고 구조적인 도전에 직면하여 미래에 대한 불투명성이 증대되고 있음
 - 미래사회 전망을 기초로 한 사회경제적 니즈를 반영한 과학기술정책 수립 필요성 증대
- '07년 수립된 「제2차 과학기술기본계획(이하 '기본계획')(08~'12)」에 제3회 과학기술예측조사(2005~2030, '04)(이하 '3회 예측조사')의 결과의 반영이 필요
 - 그러나 3회 예측조사 결과를 금번 기본계획에 반영하기에는 시기적으로 내용적으로 수정·보완이 필요
 - 3회 예측조사는 '04년도에 시행되어 '08년도 기본계획에 반영하기는 시기적으로 3년이 뒤처지는 예측 결과를 바탕으로 하게 됨
 - 현대의 과학기술이 빠른 속도로 변화하고 있음을 감안할 때 수정보완이 필요
 - '05년 사업완료 후 관련부처/기관의 새로운 예측결과를 반영할 필요
 - 이에, 3회 예측조사 결과의 수정·보완 필요
 - ※ 향후 제3차 기본계획('13~'17)부터는 제4회 예측조사('11) 결과의 반영이 가능

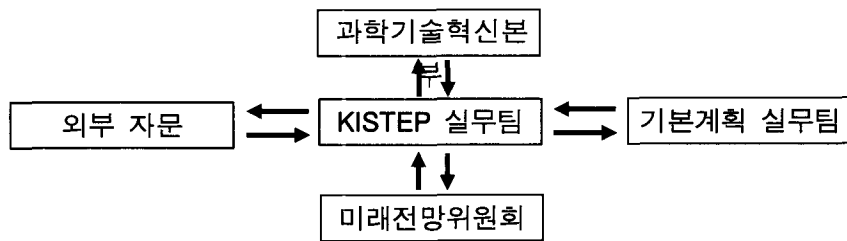
2. 추진방향 및 내용

가. 추진체계

- 우리나라의 미래사회를 전망하기 위하여 실무급의 미래전망위원회를 구성하여 운영
 - 5개 분야(예: 경제, 기술, 사회·문화, 자원·환경, 세계·국가)에 각 5명의 전문가로 구성
 - 미래전망위원회는 기술 분야의 전문가 뿐 아니라 경제·사회 전문가도 함께 참여하여 사회경제적 니즈를 반영한 미래사회 전망을 할 수 있도록 추진
 - 3회 예측조사('05~'30)의 미래사회 전망 부분을 출발점으로 하여 내용을 수정보완하도록 함
 - 미래사회 전망 자료를 한국 상황에 맞게 재해석 하는 작업 수행
 - 전망자료를 바탕으로 미래의 과학기술과 연관된 중요 이슈와 니즈를 도출

□ KISTEP 내에 전담 실무팀을 구성하여 사업을 총괄

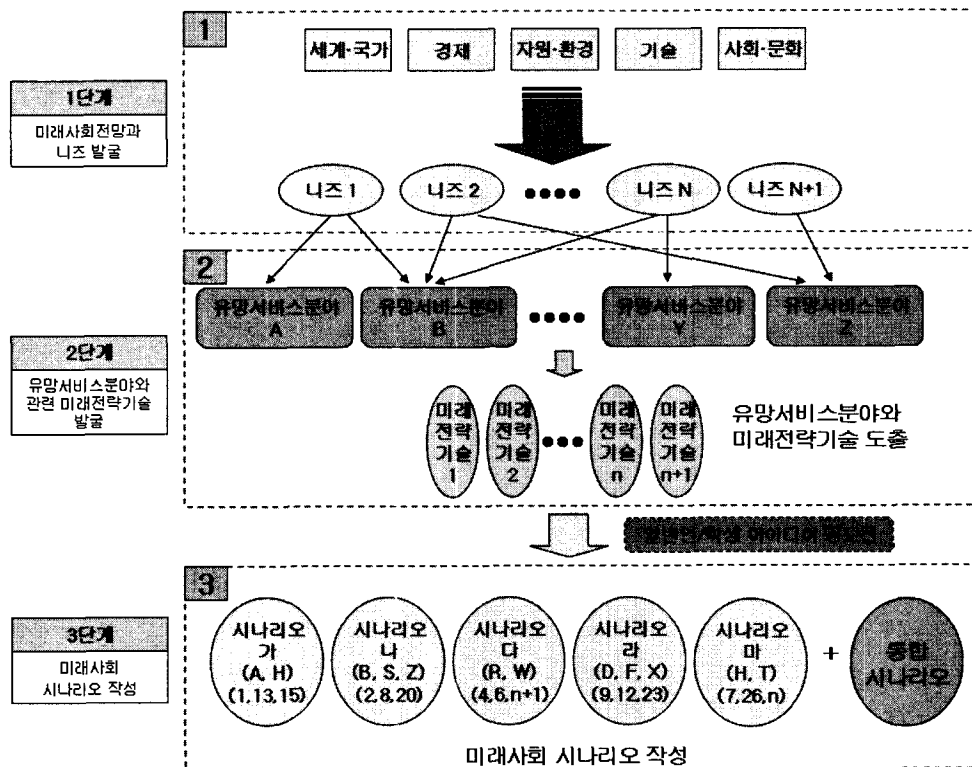
- KISTEP 실무팀은 국내외 미래사회 전망 자료(메가트렌드)를 수집·정리하고 국내외 상황을 고려하여 재해석하는 역할을 담당
- 미래전망위원회에서 도출한 니즈에 부합한 유망서비스분야 및 미래전략기술 도출
 - 국내외 발표한 미래기술을 바탕으로 유망서비스분야를 실현시킬 미래전략기술 도출
 - 도출된 미래전략기술은 기본계획의 중점과학기술에 반영



<그림 3-1> 제3회 과학기술예측조사 수정·보완의 추진체계

나. 추진내용

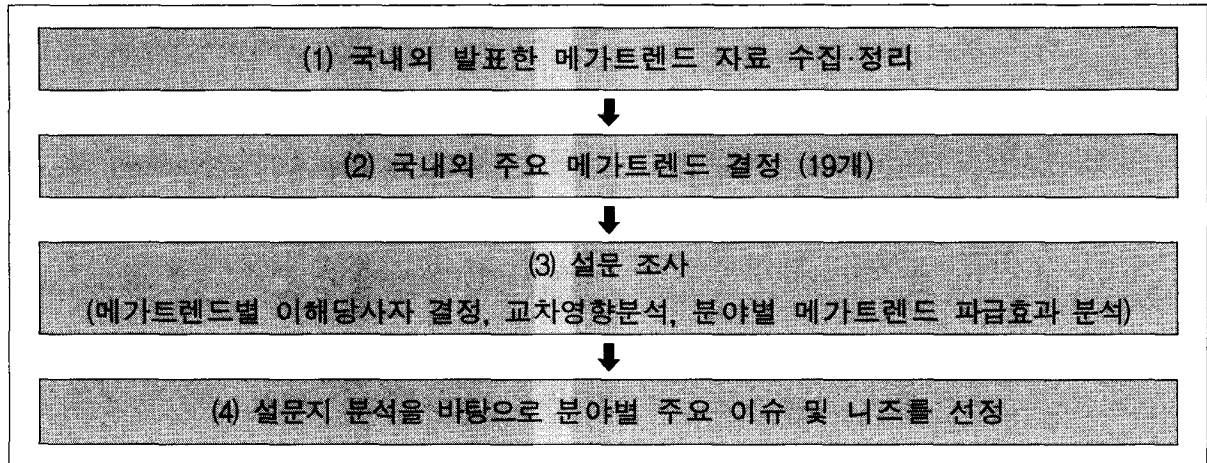
□ '07 수정·보완은 3단계로 나뉘어 진행



<그림 3-2> 제3회 과학기술예측조사 수정·보완 추진절차

- (1단계) 제3회 예측조사 이후 변화된 미래사회를 전망하고 과학기술과 연관된 이슈와 니즈를 도출

<표 3-1> 이슈와 니즈 도출을 위한 프로세스



- 3회 예측조사의 수정·보완을 통한 미래사회의 변화 전망 및 과학기술과 연관된 우리 사회의 니즈 도출
 - ※ 과학기술예측 방법론 발굴을 위한 기획연구('06.9~'07.2)에서 제시한 미래예측 프레임을 활용하여 미래사회를 전망
- 외국에서 발표한 미래사회 전망에 대한 기초 자료를 수집정리
 - 과학기술과 유기적 관계를 가지고 있는 메가트렌드에 주목
 - ※ 세계인류에 공통적으로 적용되는 메가트렌드(예: 에너지 부족, 지구 온난화 등)는 UN, NIC 등 국내 외에서 발표한 자료를 근거로 KISTEP에서 정리
 - 국내 타 부처* 등에서 수행된 미래 전망 등의 분석 및 재해석
 - * 기획예산처, KISDI
- 메가트렌드 자료는 국내의 상황을 고려하여 재해석하는 과정이 필요
 - 국내의 특수한 사항(예: 남북문제)은 관련 전문가의 도움을 받아 자료를 수집정리
 - 19개의 주요 메가트렌드를 결정한 후 미래전망위원회 위원들을 대상으로 메가트렌드별 이해당사자 결정, 교차영향분석, 분야별 파급효과 분석의 설문조사를 실시하여 설문조사의 결과를 이슈와 니즈를 도출하기 위한 자료로 활용
 - [이해당사자 결정] 각 메가트렌드별 주요 이해당사자를 분석

<표 3-2> 각 메가트렌드별 주요 이해당사자

이해당사자	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
정부	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
국회	○	○	○	○		○	○	○	○		○	○		○	○	○	○		○
학(대학)												○		○	○		○	○	○
연(출연연)			○				○							○	○	○	○	○	○
산업	○	○	○			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
NGO			○	○					○						○	○			
일반시민			○			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- [교차영향분석] 메가트렌드가 서로에게 미치는 영향 및 의존성 등을 파악함으로써 미래사회 모습을 깊이 있고 종합적으로 전망하기 위해 수행

※ 정부의 역할 및 기능변화, 세계경제질서의 재편, 과학기술의 발전, 자원·에너지 수급문제 등의 메가트렌드는 다른 메가트렌드에 주고 받는 영향의 정도가 높은 반면 여성의 역할 변화와 문화산업의 성장은 상대적으로 적게 영향을 주고 받음

<표 3-3> 메가트렌드 네트워크 분석 결과

메가트렌드	영향성 (Influence)	의존성 (Dependence)	매개성 (Betweenness)	핵심성 (Coreness)
국제 질서의 재편	192	198	19.193	0.274
동북아 체제 문제	160	175	13.747	0.226
정부의 역할 및 기능 변화	254	292	31.801	0.33
새로운 안보이슈의 도출과 해소	149	188	15.389	0.209
종교·문명의 충돌	101	111	9.004	0.144
남북한 교류 및 통일 문제	161	143	10.911	0.219
세계경제 질서의 재편	254	208	22.918	0.348
인구구조의 변화	166	162	22.35	0.186
양극화 심화	140	158	16.386	0.162
개인주의화	120	131	17.938	0.126
여성의 역할변화	96	126	15.171	0.1
교육문제의 심화	129	142	17.173	0.147
문화산업의 성장	96	129	13.141	0.11
새로운 건강위해 요인의 출현	109	100	9.854	0.141
기후변화	157	107	10.585	0.233
환경오염과 물 부족	172	137	14.87	0.243
과학기술의 발전	251	211	26.18	0.334
지식기반경제 강화	202	192	21.426	0.263
자원 및 에너지 수급 문제	216	215	20.072	0.312
평균(편차)	164.5(50.8)	164.5(46.7)	17.3(5.75)	0.22(0.077)

- [과급효과 분석] 5개 분야별 메가트렌드가 미치는 과급효과를 분석

※ 세계경제질서의 재편, 과학기술의 발전, 자원·에너지 수급문제 등의 메가트렌드는 4개 분야에서 공통으로 주요한 메가트렌드로 결정

※ 종교문명의 충돌, 개인주의화, 여성의 역할 변화 등의 메가트렌드는 1개 분야에서만 주요 메가트렌드로 결정

<표 3-4> 분야별 주요 메가트렌드

국내외 주요 메가트렌드	세계·국가	사회·문화	경제	자원·환경	기술
국제 질서의 재편					
동북아 체제 문제					
정부의 역할 및 기능 변화					
새로운 안보이슈의 도출과 해소 여부					
종교·문명의 충돌					
남북한 교류 및 통일 문제					
세계경제 질서의 재편					
지식기반경제 강화					
양극화 심화					
인구구조의 변화					
개인주의화					
여성의 역할 변화					
교육문제의 심화					
문화산업의 성장					
새로운 건강위해 요인의 출현					
기후변화					
환경오염과 물 부족					
자원 및 에너지 수급 문제					
과학기술의 발전					

□ (2단계) 유망서비스분야 및 미래전략기술을 도출

○ 니즈를 충족할 수 있는 유망서비스분야 및 미래전략기술을 도출

- ※ 제3회 과학기술예측조사(761개), Total Roadmap 특성화기술(세부기술포함), 일본 8회 예측(858개) 및 제3기 기본계획 중점기술(273개), EU 유망기술(40개) 등 국내외에서 발표한 미래기술을 바탕으로 미래전략기술 도출
- ※ 도출된 미래전략기술은 기본계획의 국가중점 전략기술로 연계

□ (3단계) 미래사회 시나리오 작성

○ 유망서비스분야 및 미래전략기술, 공모전* 결과를 반영한 미래시나리오 작성

- * 「미래 과학기술 전망 아이디어 공모전(07.6.18~7.13)」, KISTI·KISTEP 공동 추진
- 5개 분야별 시나리오 주제를 정하고 각 주제에 해당하는 유망서비스분야 및 미래전략기술을 하나로 묶어서 미래사회 모습 제시(5편)
- 모든 분야의 전체를 볼 수 있는 통합 시나리오 작성(1편)
- KISTEP 실무팀은 기술적 자문 수행

라. 추진결과

□ 제3회 예측조사 이후 변화된 미래사회를 전망

- 자원 및 에너지 수급문제 등 중복성을 고려하여 19개 주요 메가트렌드를 확정하고 자원·환경 등 5개 분야 대상으로 미래사회를 전망

<표 3-5> 주요 메가트렌드

국내외 주요 메가트렌드	내용
국제 질서의 재편	· 미국 중심의 단극체제로 갈 것인지 다극 체제로 갈 것인지의 세계 권력 재편의 문제
동북아 체제 문제	· 남북한, 중국, 일본을 포함한 동북아 질서가 평화 체제를 유지할 것인지 갈등 구조가 심화될 것인지의 전망
정부의 역할 및 기능 변화	· 세계화 과정에서 정부의 역할 및 기능이 줄어들지 강화될지의 문제 · 불확실해지고 복잡해지는 현대사회에서 정책결정시의 효과적인 의사결정 시스템 문제
새로운 안보이슈의 도출과 해소 여부	· 국제범죄, 테러, 해적, 개인의 프라이버시 침해 등의 문제
종교·문명의 충돌	· 기독교와 이슬람의 갈등, 자원문제와 연결
남북한 교류 및 통일 문제	· 북한의 대외개방, 경제개혁, 남북한 긴장완화 등
세계경제 질서의 재편	· 세계화, 블록화, FTA 문제, BRICs의 급성장 등 · 이에 따른 국제법적 분규의 증가(제조업에 영향을 미치는 무역마찰 등)
인구구조의 변화	· 저출산·고령화·다인종 포함
양극화 심화	· 빈부격차의 심화, 실업문제 등 · 기업의 사회공익성 공헌(사회투자(social investment))의 필요성
개인주의화	· 개인주의 강화, 참여 강화(프로슈머, UCC 등), 개인매체 강화, 공동체 약화(느슨한 공동체), 가족제도의 변화 등
여성의 역할 변화	· 여성의 인권과 지위향상과 여성의 사회참여 증대
교육문제의 심화	· 인적자본 중요성 강화, 교육의 불평등 등
문화산업의 성장	· 문화의 상품화, 문화상품가치 증가, 문화상품 교류증가
새로운 건강위해 요인의 출현	· 사스, HIV/에이즈, 조류독감 등의 신종 질병의 출현과 피해 · 과학기술의 발달이 초래하는 인체 및 환경의 안전성(기술위험) · 생활방식 변화에 따른 만성질환 등
기후변화	· 지구온난화에 따른 기후변화와 이에 따른 인간의 건강과 안전 등의 생존 문제
환경오염과 물 부족	· 환경오염에 의한 생태계의 파괴, 생태계의 오염에 의한 수질 악화, 도시화에 의한 물수요 증가 등
과학기술(정보통신, 나노, 바이오, 융합기술 등)의 발전	· 과학기술의 발전에 의한 기술혁신, 국가경쟁력 제고 · 제조·생산방식의 혁신(무인공장, 지능형 맞춤 생산시스템 등)
지식기반경제 강화	· 지식과 정보의 창출, 확산이 경제활동의 중심이 되며 산업 및 고용구조의 변화를 초래
자원 및 에너지 수급 문제	· 전 세계적인 에너지 수요의 증가와 이에 따른 에너지 수급의 불균형 자원 확보를 위한 경쟁의 심화와 안보 불안 등

○ 이슈와 니즈 도출

- 설문지 분석을 바탕으로 5개 분야별로 선정된 주요 메가트랜드에 대한 이슈와 니즈를 도출
※ 화석연료 대체산업 육성 등 과학기술 관련 니즈 88개

○ 과학기술과 연관된 유망서비스 도출

- 과학기술과 연관된 니즈로부터 과학기술적 실현가능성, 국가개입의 필요성(정책 대안 도출 가능 여부), 정책 대안의 실현가능성 여부 등을 고려하여 97개의 유망서비스 (서비스, 기능, 제품, 정책적 대안 등)를 도출

<표 3-6> 과학기술과 연관된 니즈 및 유망서비스

분야	메가트랜드	과학기술과 연관된 니즈	유망서비스
세계·국가	국제 질서의 재편	· 미국의 세계 전략 변화에 현명하게 대응하고 새로운 한미 동맹 변화를 감안한 협력적 자주 국방 능력 구비	· 자주국방 역량 강화를 위한 무기체계 · 민·군 겸용 기술개발 · 독자적인 주변국 군사 및 국가정보 획득수단 확보
	동북아 체제 문제	· 동아시아 공동 자원개발사업 및 연구개발 추진	· 러시아 자원·에너지 공동 개발 및 파이프라인 건설 등을 위한 한·중·일 협력체제 구축
	정부의 역할 및 기능 변화	· 새로운 유형의 부패문제 해결을 위한 정부의 감시기능 강화 · 정책결정 및 정책집행과정에서 시민 참여 및 국민합의제도 구축	· 투명하고 신속한 행정처리를 위한 정보기술 개발 · 시민참여형 기술영향평가 제도 개발
	새로운 안보이슈의 도출과 해소 여부	· 대량살상무기 확산 방지를 위한 범 세계적 협력 도모 · 새로운 전염 질환 대응 협력 체계 구축 및 국제 공동연구 강화 · 국제범죄 등 새로운 유형의 안보 문제에 대한 정부의 대응 기능 및 국제협력 강화	· 국제적 대량살상무기 규제·감시 시스템 · 신종질환 예방·진단·치료 시스템 · 국제적 범죄조직 감시 및 규제 시스템 · 항공·해양 통관보안을 위한 종합 통제관리 시스템
	종교·문명의 충돌	· 종교분쟁 지역에서 원활한 자원 확보를 위한 전략적 정부정책 마련	· 자원 보유국에 대한 원조 및 경제협력을 통한 공동 자원개발
	남북한 교류 및 통일 문제	· 환경과 에너지 등 남북한 과학기술 협력 추진	· 남북한 공동 에너지·자원개발사업 및 기술 개발 협력 · 북한의 생태환경 평가 및 복원연구 협력추진
	세계경제 질서의 재편	· IT기반의 고부가가치 산업 육성 및 차세대 신산업 발굴 추진 정책 · 외국인 노동자 활용을 확대하고 신기술 개발 강화를 위한 해외 우수인재 유치	· IT기반 융합기술 분야 육성시스템 · 경쟁력강화 및 산업생산성 향상을 위한 산업의 소프트화 지원 · 기술인적자원의 효율적 활용을 위한 국내외 과학기술 분야별 인적 네트워크 구축 지원

분야	메가 트렌드	과학기술과 연관된 니즈	유망서비스
	환경오염과 물 부족	<ul style="list-style-type: none"> · 환경오염에 기인한 신종질병이 미치는 국가적 손해를 최소화하기 위한 대응 방안 · 효율적인 수자원 활용을 위한 정부의 관리체계 강화 · 황사 등 월경성 환경문제를 해결하기 위한 국가간 협력체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> · 신종환경질환 대응 시스템 · 환경오염 저감을 위한 친환경 저공해 공정 · 수질오염 개선을 위한 연구개발 및 정부의 수자원 관리체계 · 오염물질 발생국과의 환경오염 방지를 위한 국제 공동대응 체제
	자원 및 에너지 수요 문제	<ul style="list-style-type: none"> · 화석연료 의존도 줄인 친환경 에너지원 공급 시스템 확충 · 대체에너지 및 에너지 저소비 산업구조로 전환 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가차원의 대체 에너지 개발 지원 · 신재생 에너지 보급 확대를 위한 산·학·연 협력체계 · 에너지 절약 및 고효율화 이용기술 개발 및 보급
사회 문화	인구구조의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 노년층의 삶의 질 향상 · 노년노동인구 확대를 위한 근로자 재교육 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 양질의 보건의료서비스 제도의 정립 및 의료복지정책 · 노인 주거 도움 서비스 및 기기 · u-헬스 기반의 원격건강관리 시스템 · 평생학습 사회 구현을 위한 제도
	양극화 심화	<ul style="list-style-type: none"> · 소외계층을 위한 직업 재교육 및 사회안전망 확대(복지정책 강화) · 고급소비재 산업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> · 고품질 맞춤형 교육서비스 · 정보격차 해소를 위한 IT기반 확충 · 디자인 등 고부가치화 산업 기반 구축
	개인주의화	<ul style="list-style-type: none"> · 다양하고 개성적인 수요에 대응할 수 있는 유연한 산업체계 	<ul style="list-style-type: none"> · 개인 맞춤형 제품 생산 시스템 구축
	여성의 역할 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 경제활동여성을 지원할 제도의 정비 및 산업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> · 가사지원 로봇 · 다양한 자기개발 교육 프로그램 · 여성의 감성에 기반한 서비스 산업의 지원 및 육성
	교육문제의 심화	<ul style="list-style-type: none"> · 개인 맞춤형 교육 시장 확대 · 교육과 디지털의 접목 등 다양한 형태의 교육 시스템 제공 	<ul style="list-style-type: none"> · 학습자 중심 맞춤형 창의적 교육 서비스 · 평생학습 사회 구현을 위한 제도 마련 · 오감 체험형 멀티미디어 환경 등 u-캠퍼스 · 언어장벽 등을 해결한 실시간 다중언어 (multi-lingual) 교육 시스템
	문화산업의 성장	<ul style="list-style-type: none"> · 문화산업 관련 기업에 대한 정책적 지원 · 전통문화 보존과 융합문화 상품 개발 수요 증대 	<ul style="list-style-type: none"> · 오감에 기반한 문화컨텐츠 · 전통문화의 디지털 콘텐츠화 및 서비스 · 전통문화 보존·복원 프로그램
	과학기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> · 과학기술인의 수요창출 및 활용영역 확대 · 과학기술인의 전주기적 인력관리 및 처우개선 · 여성 및 외국기술인력 활용 증진 방안 마련 · 과학기술이 사회에 미치는 부정적 요인을 최소화하기 위한 위험관리 시스템 정비의 필요성 · 일반인과 과학기술자 사이의 의사소통 강화 및 과학기술 문화의 대중화 	<ul style="list-style-type: none"> · 창의적 과학기술인재 양성 시스템 · 효과적인 과학기술인력 수급 지원 정책 · 주요국과의 R&D 협력 및 교류 시스템 · 과학기술의 안전성위험성에 대한 평가시스템 · 중요한 과학기술에 대한 사회적 담론 형성을 위한 제도적 장치

분야	메가 트렌드	과학기술과 연관된 니즈	유망서비스
경제	국제 질서의 재편	<ul style="list-style-type: none"> BRICs와의 경제·기술 협력 강화 시장기능이 강화된 FTA환경 속에서 국제 기술분업 강화 	<ul style="list-style-type: none"> BRICs와의 과학기술 국제협력 프로그램 운영 국제 기술분업 활성화를 위한 제도정비 및 지원체계
	동북아 체제 문제	<ul style="list-style-type: none"> 한반도의 동북아 물류 중심화를 통한 경제서비스 영역의 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 동북아 국가간 경제협력 체제 강화를 위한 교통·물류체계
	남북한 교류 및 통일 문제	<ul style="list-style-type: none"> 남북한 경제·과학기술 통합 대비 효율적인 경제협력을 위한 남북한역할 분담 	<ul style="list-style-type: none"> 북한 ICT 혁명 지원과 북한지역 1.5차 산업(농업+관련 제조업) 및 2.5차 산업(제조업+관련 서비스산업) 중심 경제발전 지원 남북한 과학기술 협력 로드맵 수립 남북 기업간 산업별, 지역별 연계 및 수직 계열화로 북한 지역을 세계 부품 공급 거점 기지화 남북한 역할 분담에 따른 관련 기술이전 체계
	세계경제 질서의 재편	<ul style="list-style-type: none"> FTA환경 속에서 국제 기술분업 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 국제 기술분업 활성화를 위한 제도정비 및 지원체계 수립 고부가가치 및 우위선점 기술 분야 중점육성 지적재산권 관리시스템 기술표준화
	인구구조의 변화	<ul style="list-style-type: none"> 고령화에 따른 성장둔화 완화 방안 	<ul style="list-style-type: none"> 산업자동화 등 노동력 대체 시스템 R&D 생산성·효율성 제고를 위한 서비스 사이언스 인프라 구축 지속적인 직업재교육을 위한 프로그램
	양극화 심화	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업·자영업 등 성장지체 부문의 도약여건 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업 혁신역량 제고를 위한 지원 프로그램
	과학기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> 융·복합 산업의 육성 고부가가치 제품생산·공정의 경제성 제고 	<ul style="list-style-type: none"> 융·복합기술 로드맵 작성 융·복합기술 관련 신산업의 발굴 지원 및 인프라 제품 생산·공정 고효율화
	지식기반 경제 강화	<ul style="list-style-type: none"> 국제표준에 따른 지적재산권 관리체계 정립 지식기반산업 중심의 구조조정 촉진 및 지식서비스의 수출산업화 	<ul style="list-style-type: none"> 지적재산권 관리시스템 강화 경쟁력강화 및 산업생산성 향상을 위한 산업의 소프트화
자원 및 에너지 수급 문제	<ul style="list-style-type: none"> 에너지원의 다양화 수요 부응형 에너지·자원 공급체제 구축 환경친화적 기업 및 신재생에너지 산업의 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지원의 포토폴리오를 기반으로 상호연계 로드맵, 시장창출, 자금조달 등 종합 에너지 프로그램 추진 자원 보유국에 대한 원조 및 경제협력을 통한 공동 자원개발 및 기술개발 그린(Green)기업 지원정책 경쟁력 있는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 	

분야	메가 트렌드	과학기술과 연관된 니즈	유망서비스
자원·환경	세계경제 질서의 재편	<ul style="list-style-type: none"> · EU 등의 환경규제에 대비한 환경기준 강화 · 신재생에너지 시장의 활성화 및 관련 산업 육성 · 에너지 공급원의 다변화 및 자립화 	<ul style="list-style-type: none"> · 경쟁력 있는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 · 해외자원개발기술 개발지원 및 인력 양성 프로그램 · 해외자원개발사업 지원을 위한 시스템 및 제도
	새로운 건강위해 요인의 출현	<ul style="list-style-type: none"> · 국가간 전염성 질환의 확산 방지를 위한 국제 협력 강화 · 화학물질 생산, 사용, 폐기 전 과정을 안전하게 관리하기 위한 관련 과학기술 및 정책 개발 · 새로운 과학기술과 관련된 '건강' 영향평가 및 위해성 평가제도 도입 · 노년층의 건강한 삶을 유지하기 위한 의료 기술 및 건강 관련 정책 마련(노인의학 등 새로운 의료수요의 확대) 	<ul style="list-style-type: none"> · 신종 전염질환 예방·진단·치료 시스템 · 전염성 질환에 대한 홍보 및 교육 · 유해물질 위해성 평가 및 감시·관리체계 · 치매·뇌질환 등 노인성 질환 예방 및 치료 · 노령층 대상 의료정책 및 요양치료 시설 제공
	기후변화	<ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지 시장의 활성화 및 관련 산업 육성 · 사회 전반의 에너지 절약 교육 강화 및 인식제고 · 기상이변에 대비한 국제협력 강화 · 에너지 이용의 고효율화 	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화 예측 및 적응 시스템 · 신재생에너지 전력시장 활성화를 위한 지원시스템 · 경쟁력 있는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 · 첨단 방재 과학기술 연구개발 및 국제공동 연구 프로그램
	환경오염과 물 부족	<ul style="list-style-type: none"> · 환경 및 수자원에 대한 국가적 차원예측 · 산업·생활용수의 소비절감 및 청정수처리 · 친환경 산업 육성 · 신종 환경질환 대응 	<ul style="list-style-type: none"> · 환경 및 수자원 정보관리시스템 구축 · 수처리 고도화 기술개발 · 폐기물·폐자원의 Reduce(감량용), Reuse(재사용), Recycle(재이용) 고도화기술 및 시스템 개발 · 신종환경질환 대응기술 개발 및 시스템 구축
	과학기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지 관련 산업 육성 · 자원·에너지 이용 고효율화 연구 · 신종 환경질환 대응연구 	<ul style="list-style-type: none"> · 경쟁력 있는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 · 에너지 절약 및 고효율화 이용기술 개발 및 보급 · 자원·환경 통계 지표체계 구축 및 관리기능 · 신종환경질환 대응기술 개발 및 시스템
	자원 및 에너지 수급 문제	<ul style="list-style-type: none"> · 새로운 에너지 자원 확보 노력 강화 · 원자력에너지 사용에 대한 합리적 대응책 마련 및 안전성 확보 · 화석연료 대체산업 육성 · 국가 차원의 폐자원 재활용 및 관리 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지·자원의 안정적 확보를 위한 에너지자원 개발기술 · 자원 흐름(material flow) 분석 및 국가자원통계관리 · 원자력에너지 이용 안전성 확보를 위한 원전 안전성 향상 및 폐기물관리 기술시스템 · 경쟁력 있는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 · 에너지 절약 및 고효율화 이용기술 개발 및 보급 · 폐기물·폐자원의 Reduce(감량용), Reuse(재사용), Recycle(재이용) 고도화기술 및 시스템 개발 · 재활용기반시설의 확충 및 세제지원

분야	메가 트렌드	과학기술과 연관된 니즈	유망서비스
기술	정부의 역할 및 기능 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 원천기술 확보 및 경쟁국과의 차별화된 R&D 정책 수립 · 신성장동력 발굴을 위한 기술 및 산업정책의 지속적 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 창의적 기초연구 지원체계 · R&BD 시스템 · 국내원천기술의 국제표준화 지원시스템 · 전략기술분야 발굴 및 기술금융 활성화를 위한 정부지원 프로그램
	세계경제 질서의 재편	<ul style="list-style-type: none"> · FTA체제 전환에 따른 기술시장 개방 및 지적재산권 문제 대응 · 국제기술분업 활성화 및 분야별 아웃소싱 추진 · 급변하는 융합기술 산업 분야 육성 	<ul style="list-style-type: none"> · 지적재산권 관리시스템 · R&D 생산성·효율성 제고를 위한 서비스 사이언스 인프라 · 기술 서비스업·지식기반산업 육성 프로그램 · 융·복합기술 관련 신산업의 발굴 지원 및 인프라 구축 · 융합기술 인증 및 표준화제도 정비
	새로운 건강위해 요인의 출현	<ul style="list-style-type: none"> · 신종질환 신속 대응 · 서구화된 생활양식에 따른 선진국형 질병 대응 · 노령화사회에 대비한 노인성 질환 대응 	<ul style="list-style-type: none"> · 신종 전염질환 예방·진단·치료 시스템 · 효율적 검역 위한 기술개발 및 법 제도 마련 · 새로운 표준 시험법 · 비만, 당뇨병 등의 선진국 질환군 치료 및 대국민 홍보·교육 시스템 · 치매·뇌질환 등 노인성 질환 예방 및 치료 · 항노화 관련 의학연구 프로그램 · 질병의 조기진단을 위한 국가적 선진의료체계
	기후변화	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화 협약에 대응하는 친환경 산업 육성 · 온실가스 의무감축국 포함에 대비한 기업의 이산화탄소 배출 저감 · 생활속 에너지 절약 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 생산 활동에 있어서 온실가스 배출량을 저감할 수 있는 사업 모델 · 온실가스 제거·분리 기술, 환경친화형 제품 · 저에너지 소비형 주거공간, 절전형 가전기기 · 친환경·저에너지 소비형 도시설계 (광역녹지축 보전 및 친수공간 등)
	환경오염과 물 부족	<ul style="list-style-type: none"> · 한반도 환경변화에 따른 생물 다양성 유지 대책 마련 · 환경보호기술 및 관련 산업 육성 · 생활용수 수질향상 및 대도시 수질관리 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 생물다양성 유지를 위한 국제공동 대응 체계 · 환경생태지도 작성, 해양환경 상시 감시체계 · 폐기물 폐자원의 Reduce(감량용), Reuse(재사용), Recycle(재이용) 고도화기술 및 시스템 · 사전오염방지를 위한 청정 생산 시스템 · 환경유해성물질 저배출 및 유용물질 회수 기술 개발 · 수처리 고도화 · 하천유역 수계관리계획 수립
	과학기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> · 국가전략기술의 효율적 개발을 위한 기술기획 강화 · 기초·원천기술 특성에 맞는 과학기술정책 추진 · 제조생산 공정의 신 가치창출을 통한 기술경쟁력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가기술지도의 지속적 수정보완 및 부처 R&D계획간 연계 · 산·학·연 역할분담 및 기초·원천 기술 연구개발 프로그램 · IT기반 지능형 생산시스템 및 고부가가치형 고효율 부품·소재 생산
	지식기반 경제 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 창의적·융합적 교육서비스 제공을 통한 기술인적자원의 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> · 기술인적자원의 효율적 활용을 위한 국내외 과학기술 분야별 인적 네트워크 구축 지원
	자원 및 에너지 수급 문제	<ul style="list-style-type: none"> · 저에너지 소비형 산업구조로 전환 · 지속가능한 경제성장을 위한 에너지원 다변화 및 대체에너지 산업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> · 미활용 에너지이용 및 공정최적화를 통한 산업용 에너지 절감 · 경쟁력 있는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 · 에너지 절약 및 고효율화 이용기술 개발 및 보급

○ 유망서비스 구현이 가능한 미래전략기술 도출

- 제3회 과학기술예측조사(761개), Total Roadmap 특성화기술(세부기술포함), 일본 8회 예측(858개) 및 제3기 기본계획 중점기술(273개), EU 유망기술(40개)¹⁾ 등 국내외에서 제시된 미래기술을 참고하여 적합성, 기술적 실현시기, 전략성 등을 고려하여 총 182개의 미래전략기술을 도출
- 도출된 미래전략기술은 정부출연 연구소 등의 외부전문가 검토수정을 받은 후에 최종 확정되었으며 제2차 과학기술기본계획의 중점과학기술에 반영

<표 3-7> 8T별 미래전략기술

182개 미래전략기술			
분야	기술	분야	기술
기계·제조·공정	<ul style="list-style-type: none"> · 가상현실 설계 및 제조기술 · 기술표준화를 위한 첨단 측정 및 평가기술 · 다품종 소량 맞춤생산 및 스마트 컴포넌트 기술 · 생산공정 통합제어 및 진단 솔루션 기술 · 무인자동화공장 구현기술 · 무인화 무기 기술 · 생산성 향상을 위한 복합 가공기기기술(소성, 절삭, 연삭, 특수가공 등) · 자동차산업 지원을 위한 차량 부품 표준화 기술 · 지능형 서비스 로봇기술 (주거생활 도우미 로봇 등) · 지능형 감시/경계용 등 군용로봇 개발기술 · 협업기반 지능형 제조 및 생산시스템 기술 	건설·교통·안전	<ul style="list-style-type: none"> · 교통물류 시스템 건설기술 · U-통관 시스템 기술 · 미래 첨단 도시건설 기술 · 산업 및 공간화재 안전기술 · 시설물 위험성 및 화재피해 최소화 기술 · 재해요인 관측·평가 기술 · 재난 대비 인체 위험성 평가 기술 · 인텔리전트 교육시설(강의실, 도서관등) 건설기술 · 재해 조기경보 및 전달 시스템 구축기술 · 지능형 교통물류 정보화 기술 · 첨단소방장비 및 시스템 개발기술 · 친실버 및 친환경 주거환경 구현기술 · 테러대응 기술 · 통합(도로·철도·공항·항만) 교통·물류 시스템 기술
	생명(계속)		<ul style="list-style-type: none"> · 인체정보 통합 DB 구축 기술 · 건강 측정 및 건강 이력 관리 에이전트 기술 · 대체장기 생산 기술 · 맞춤형 및 신기능 식품 개발 기술 · 동식물 병해충 예방 및 방제 기술 · 생물현상 기작 규명 기술 · 유전자치료 및 대체의학기술 · 1차산업(농수축림) 생산물 고부가가치화 가공 및 생산기술
		우주·항공·해양(계속)	<ul style="list-style-type: none"> · 위성정보 활용 기술 · 위성체 개발기술 · 위성항법시스템 기술 · 위성 발사체 개발기술 · 차세대 항공기 개발 기술(중·고고도)

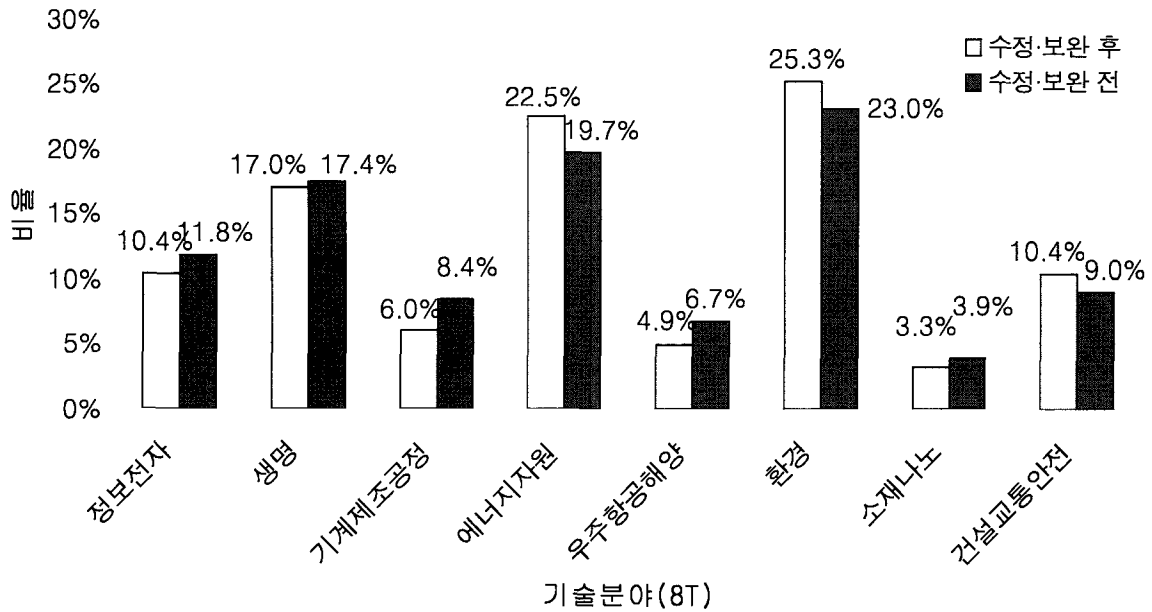
1) Emerging Science and Technology priorities in public research policies in the EU, the US and Japan, European Commission, 2006

생명	<ul style="list-style-type: none"> · 면역 생체방어 및 감염질환 제어 기술 · 암질환 진단 및 치료 기술 · 바이오 칩·센서기술 (U-Health) · 생물 소재 활용 기술 · 생체정보 응용 기술 · 질환 예방 및 상시 관리기술 · 식품 안전성 평가 기술 · 신약 개발 및 전임상/임상기술 · 원격 진단·치료기술 · 유전체·단백체 분석 및 응용기술 · 유해독성물질 검역 및 평가 기술 · 줄기세포 응용 기술 · 질병전염단계 규명기술 · 항노화제 개발기술 · 건강관리용 지능형 가전기기 기술 · 노인성 질환 관련 통합관리·대체의료 기술 · 뇌·면역계·신경계 질환 규명·치료기술 · 차세대 의료기기 이용 및 진단기술 · 뇌·기계 인터페이스 기술 · 희귀 동식물 보존·복원 기술 · 유전자변형 생물 개발 기술 · 극한생물체 기능 연구 · 해양생명공학 이용 기술 	우주·항공·해양	<ul style="list-style-type: none"> · 무인항공기 등) · 해상 구조물 개발 기술 · 해양과학기지 구축 및 관리기술 · 해저지형 및 지질 정밀탐사기술 · u-port 시스템 기술 (u-기반 해양물류 스마트시스템기술) 	
	소재·나노		정보·전자	<ul style="list-style-type: none"> · 3차원 화상구현 X-선 기술 · 전송정보 시스템 무력화 사이버 기술 · 정보보안 고도화기술 (암호/인증, 해킹/바이러스 대응, 보안·관리) · 차세대 웹 기반 (컨텐츠) 기술 · 초전도 전력응용기술 (발전기, 에너지저장, 케이블 등) · 혼합현실 및 실감형 인터랙션 기술 · 홈네트워크 표준화 기술 · 대규모 복합 미디어정보 처리 기술 · R&D 프로젝트 관리 표준화 기술 · 만국어 번역(universal translation)기술 · 문화컨텐츠 고부가가치화 기술 · 북한 ICT 인프라 설계 및 구축 기술 · u-Public 기반 기술 · USN 기술 · 양자·바이오 컴퓨터 기술 · 생체정보인식 기술 · 유·무형 전통문화 영상 디지털화 기술 · 유비쿼터스 컴퓨팅 기술기반 유형 문화재 안전 모니터링 시스템 기술 · 유비쿼터스 학습 (u-learning) 시스템 구현기술
				<ul style="list-style-type: none"> · 나노 일렉트로닉스·센서 기술 · 나노물질의 생체 및 환경 적합성 평가기술 · 문화재 발굴 및 보존을 위한 소재·분석 기술 · 보건·의료용 바이오소재 개발 기술 · 환경친화형 소재·제품·공정기술 · 국방용 의류 소재·나노 기술
에너지·자원 (계속)	<ul style="list-style-type: none"> · 3R형 제품설계·생산·유통·정보 관리기술 · 가스하이드레이트 개발기술 · 수소에너지 저장기술 · 고준위폐기물 관리 및 처분기술 · 고효율 열병합발전기술 · 고효율 천연가스 발전기술 · 대기전력 제로화 기술(전력제어, 지능형 초절전 스위칭모듈 등) 	환경 (계속)	<ul style="list-style-type: none"> · 광역녹지축 및 친수공간 보전 기술 · 광촉매 제조 및 광화학 환경처리 기술 · 극저공해 소각기술 · 기후변화 시그널 분석기술 · 기후변화 장기예측모델링 기술 · 대기오염 정밀 측정 평가 기술 · 메탄·일산화이질소배출 저감기술 · 모델 이용 고기후 복원기술 · 물·물질 순환 장기변동예측기술 · 미세먼지 측정·감시 기술 · 사막화 방지 기술 · 사전 친환경 제품 및 공정기술 	

<p>에너지·자원</p> <ul style="list-style-type: none"> · 미활용에너지이용기술 · 바이오 에너지 활용 기술 · 핵비확산성 원자로 기술 · 방사성 핵종 핵변환 폐기물저감 기술 · 하이브리드형 발전시스템기술 · 분산형 전원시스템기술 · 사용후 핵연료 수송·저장 기술 · 슈퍼 커패시터 기술 · 석탄·바이오매스·폐기물 에너지화기술 · 소형연료전지 고효율화 기술 · 수력 발전 기술 · 수소생산 초고온 가스냉각 원자로기술 · 핵융합에너지기술 · 순환자원 회수기술 · 심부 저류층 및 프론티어지역 석유개발기술 · 에너지 이용 효율성 진단 기술 · 에너지 제로 하우스 기술 · 에너지·자원 탐사 및 채굴기술 · 에너지절약형 조립·가공기술 · 연료전지 이용 중·대규모 발전기술 · 열화학적 물 분해 수소생산 기술 · 오리멀전 개발기술 · 오일샌드 개발기술 · 원자력 시설 제염·해체 및 환경 복원 기술 · 원자로 계통 감시 기술 · 전력저장 이용 에너지관리기술 · 중·소형열전기 병합 공급 원자로기술 · 천연가스 이용 수소스테이션 기술 · 태양열 이용 및 태양광발전기술 · 풍력발전시스템기술 · 합성연료 제조기술 · 해수담수화 및 중소규모 전력생산 원자로기술 · 해양에너지 활용 기술 · 휴대용/수송용 연료전지 기술 	<p>환경</p> <ul style="list-style-type: none"> · 산림생태 복원기술 · 생물다양성 관측·해석·평가기술 · 생태계 계측·관측 기술 · 생태계 동태 예측기술 · 수계 물질순환해석 기술 · 수계 수질평가기술 · 수질오염 관리·보전 기술 · 수처리 고도화 기술 · 순환형 환경시스템 구축기술 · 실시간 관측자료 Network화 및 통합운용기술 · 연안환경 오염관측 기술 · 오염물질 이동 감시 기술 · 온실가스 대체물질 및 대체프로세스기술 · 유해물질제거 및 유용물질회수 복합공정 최적화 기술 · 유해성물질 관리 및 처리기술 · 육지·연안 물질순환 시스템 규명 및 환경 회복기술 · 유해폐기물 안정화 기술 · 폐기물 저감 및 재활용 기술 · 저탄소 배출 제조 공정기술 · 전지구적 물순환 변동 규명기술 · 전지구적 이산화탄소 수지 관측기술 · 지역 분산형 생태 하수처리기술 · 초고온 열분해기술 · 토양오염 예방·정화·관리 기술 · 통합 물관리 계획 및 운영기술 · 하천 유역 및 생태적 인접 수변 복원기술 · 하천수계에 대한 장기변동성 및 수재해 리스크 예측기술 · 해안적조 실시간 모니터링 기술 · 해양환경 오염 영향평가 기술 · 해양환경 자동관측/감시/예측기술 · 환경정보 통합시스템 구축 기술 · 환경친화형 촉매 기술 · 휘발성유기화합물(NOx, Sox, VOC) 처리 및 배출 저감화 기술 · 지하저장기술
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

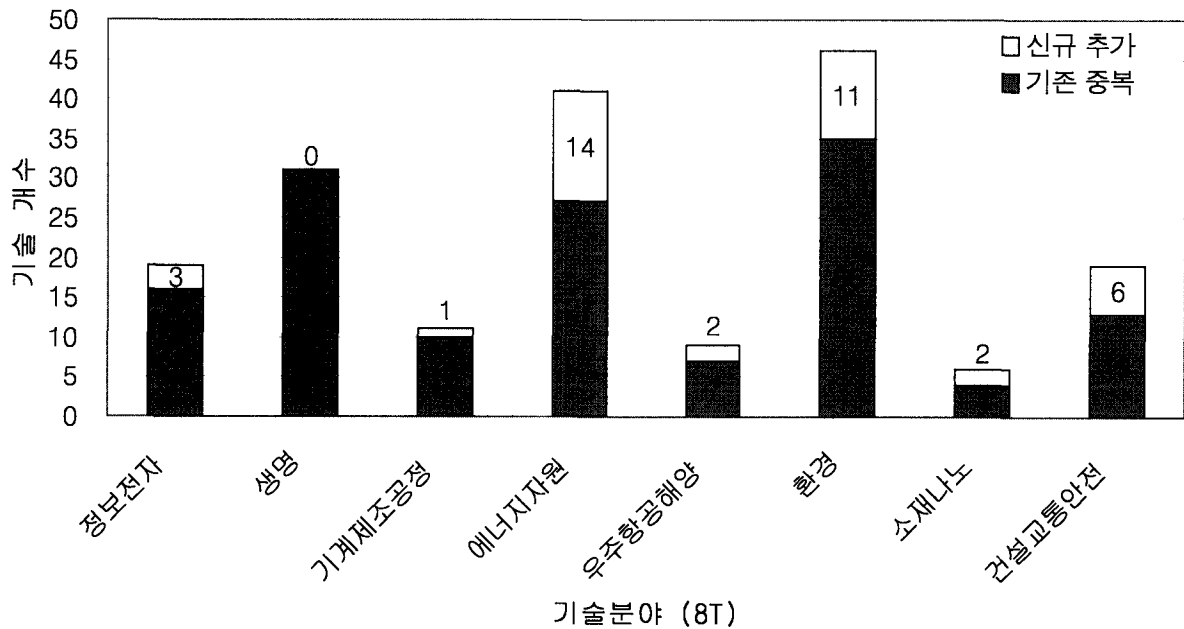
※ 8T로 구분해서 3회 예측조사와 비교해보면 에너지·자원(14개), 환경(11개), 건설·교통·안전 분야(6개) 분야는 신규기술 추가가 가시적이며 이는 지구 온난화에 따른 기후변화의 심화 등 전 지구적 위협요인의 메가트렌드가 미래에 미칠 영향을 예측한 결과가 반영된 것으로 보임

※ 건강·안전, 환경 등 삶의 질 향상을 위한 과학기술의 적극적인 개입을 통해 사회적 문제 해결과 경제성장을 동시에 추구할 필요성 대두



<그림 3-3> 제3회 예측조사 수정·보완 전후 비교*

* 제3회 예측조사미래기술과제(761개)를 그룹핑(178개)하여 미래전략기술(182개)과 크기 조정



<그림 3-4> 제3회 예측조사 대비 수정·보완시 새로 추가된 기술 수

○ 미래사회 전망과 도출된 미래전략기술을 바탕으로 미래 우리사회의 변화모습을 시나리오로 제시

※ 5개 분야별 시나리오(5편)와 통합 시나리오(1편) 작성

※ 오감 체험형 홀로그램 폰의 등장, 유비쿼터스 컴퓨터 시대의 도래, 한국어 번역기의 대중화로 인한 언어장벽의 소멸 등 과학기술의 발전으로 변화된 우리사회의 모습을 삽화와 함께 흥미 있고 쉽게 제시

[참고] 미래사회 시나리오 요약

2030년의 어느 날 아침, 기술 심리학자인 김래미는 아침 일찍부터 일 의뢰를 받는다. 기술 심리학이란 기술과 인간의 조화에 관해 연구하는 학문이다. 래미가 받은 의뢰는, 오래전 교통사고로 식물인간이 되었다가 23년 만에 깨어난 구형인과의 상담이었다. 형인은 2008년까지의 기억만 갖고 있어서, 이후에 일어난 사회변화와 여러 첨단기술에 적응하지 못하고 방 안에 틀어박혀 있었다. 래미는 형인에게 오늘 하루 동안 자신의 생활을 지켜보면서 상담해보자고 제의한다. 형인은 3차원 입체영상을 지원하는 홀로폰을 통해 래미의 하루를 지켜본다.

평범한 가정의 아침 육아로봇은 아이의 아침 준비물을 챙겨주고 커피머신은 자동으로 커피를 끓이고 유비쿼터스 컴퓨터가 냉장고 안의 필요한 물건을 분석하여 인터넷으로 장을 본다. 자동요리기계가 래미 대신 아침식사를 준비한다. 놀라는 형인에게 래미는, 2010년 무렵 PC(퍼스널컴퓨터) 시대가 가고 UC(유비쿼터스 컴퓨터) 시대가 왔음을 설명한다. 대부분의 가전제품이 서버와 무선통신을 통해 서로 교류하고 있어서 사실상 대부분의 물건이 컴퓨터라고 볼 수 있는 시대다. 형인은 청소로봇, 홀로그램 가상 애완동물, 신형 전자책, 3차원 체험학습 네트워크 등을 차례차례 구경한다.

형인은 래미의 남편인 신유식과도 통화한다. 그는 환경운동가이자 산악구조대원이다.

형인은 마침 충전소에서 전지를 교환하고 있었고 주유소가 이상하게 생겼다고 말하는 형인에게 주유소는 이제 없으며 기름이 바닥나 석유경제에서 수소경제로 옮겨왔다는 이야기를 한다. 수소연료전지, 초기 단계의 핵융합기술, 재생에너지가 이 시대의 주요 에너지원이다. 유식은 지금은 어디에나 존재하는 원자 분자가 자원이라며, 중요한 것은 자원의 경쟁력이 아니라 지식과 기술의 경쟁력이라고 말한다.

형인은 자신이 하는 일을 보여주는데 산에 버려진 잘 분해되지 않는 옛 쓰레기에 미생물보다 강력한 환경 나노봇을 뿌리는 일이다. 그는 환경에너지의 발달 환

경 물질등의 개발로 환경이 점점 좋아지고 있으며 언젠가는 인간사회도 자연처럼 순환구조를 갖게 될 것이라고 말한다. 또 기후예측기술과 기후조정기술의 발달로 전 지구적인 기후조절이 이루어지고 있고 파괴된 자연을 되살리는 지구재생계획이 세계 각국의 협력 하에 진행되고 있다고 이야기한다

형인은 밖으로 걸어 나오고, 바뀐 서울을 구경한다. 래미는 사람들이 쓰고 있는 안경은 무선 네트워크 기능이 있는 디지털 안경이고, 사람들이 몸에 부착하고 다니는 귀걸이나 핀은 태양열이나 신발뒤축발전기로 충전하는 전자제품이다 지금은 물건을 사거나 차를 타기 위해 굳이 지갑을 꺼내거나 카드를 내밀지 않아도 된다 버스 문을 지나거나 물건을 가판대에서 꺼내는 것만으로 결제가 가능하다

래미는 형인에게 비무장지대를 보여주기 위해 기차에 탄다 비무장지대는 오랫동안 사람들의 발이 끊긴 천연생태계로, 국제적으로 보호되고 있는 곳이다 래미가 기차에 타자 개인적인 안내방송이 래미의 몸에 있는 전자제품을 통해 전해진다

형인은 유비쿼터스 세상의 프라이버시 문제를 걱정한다 모든 사람의 위치가 드러나는 것이 악용될 소지가 있는지 묻고 기술의 발달이 가져올 문제점은 없는지 묻는다 계속 문제점에 관해서만 이야기하는 형인에게 래미가 마침내 화를 내는데 어디선가 폭발 소리가 들린다.

형인이 탄 버스가 건물을 들이받은 것이다 기절한 형인이 눈을 뜨자, 신유식이 거대한 콘크리트를 치우고 있었다. 구조대원들은 보통 사람의 몇 배의 힘을 내게 하는 웨어러블 로봇을 입고 있었고, 원격의료기기와 인공혈액, 또 의료정보가 기록된 베리칩을 이용하여 빠른 속도로 구조작업을 진행한다

병원에서 눈을 뜬 형인은 마침내 래미와 직접 만난다 래미는 이것이 형인을 노린 테러였다고 말해준다. 형인에 대한 잘못된 정보를 받은 한 단체가 자동 운전 중인 버스의 시스템을 해킹하여 건물을 들이받게 한 것이다 이 시대에는 정보를 바꾸는 것이 무기가 되는 것이다.

형인의 다리 안에서는 백혈구보다 능력이 좋은 의료나노기계가 활동하고 있다. 형인은 전신마비환자가 뇌파로 조종되는 로봇으로 자기 자신의 몸을 돌보는 것을 보고 장애의 개념을 다시 생각해야겠다고 말한다

그러자 래미의 아들 하늘이가 자신이 '비청인'이라고 말한다. 청각장애자를 뜻하는 이 시대의 용어지만 하늘이는 자신이 장애인이 아니라고 주장한다 하늘이의 안경은 주변의 소리를 글자로 치환하여 보여주고 하늘이의 목에 있는 기계는 하늘이의 생각 또 수화를 음성언어로 변환해 준다 래미는 많은 장애가 해결되었음을 말해준다 또 평균연령이 100세쯤 되었다면서 실버산업 역시 큰 이슈라고 말해 준다

아직도 이 시대가 싫으냐고 묻는 래미에게 형인은 현대기술이 없었다면 자신은 살 수 없었을 것이며, 기술이 좋은 방향으로 흘러가고 있다고 말하고 래미는 형인이 제

기한 의문 역시 우리가 계속 고민해야 할 것이라고 말한다

일자리를 알아보던 형인은 회사마다 외국인과 여자가 다수라는 사실에 놀란다 래미는 2000년대 초기의 국제결혼으로 태어난 혼혈인들이 한국사회의 중요한 위치를 차지하고 있으며, 또한 만국어 번역기로 언어의 장벽이 사라져 사람들이 전 세계를 대상으로 직장이나 학교를 찾는다고 말해준다 또 가사노동의 해방은 여성의 사회진출을 이끌었는데 이는 빠른 기술발달에 따라 고급인력이 점점 부족해지고 필요하기 때문이라고 말한다.

네트워크 인프라가 발달된 한국에서는 인터넷 민주주의라는 개념의 정치형태가 발달되고 있다. 사회가 복잡해지면서 아테네의 직접 민주주의의 이상은 사라졌지만 가상 현실은 이론상 전 세계인을 한 자리에 모으게 할 수 있고 이는 다시 민주주의의 발달을 이끌고 있다.

래미는 기술의 발달로 오는 문제점도 이야기한다 공간적 제약이 사라지면서 전장이 전 세계로 확대되었고 의료기술은 새로운 질병을 유전자식품기술은 통제하기 어려운 새로운 품종을 만들어낼 수도 있다

이에 형인은 생겨난 기술을 되돌릴 수 없는 일이라며 이를 해결하기 위해서는 더 좋은 기술을 만들기 위해 노력해야 한다고 말한다

형인과 접속을 끊은 래미는 방에 혼자 앉아 자신이 혼자 있지만 혼자가 아니라는 사실을, 언제 어디서든 누구와든 만날 수 있다는 사실을 생각하며 '우리는 모두 이어져 있다.'고 중얼거린다.

제 2 절 장기비전, 목표 및 추진전략

1. 초일류 지식강국의 비전

가. 초일류 '지식강국'이란?

- 지식기반사회에서 핵심 지식역량의 확보를 통해 경쟁력을 유지·강화하는 국가
- 국가 경제발전과 국민 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 창조적인 지식이 창출되고 활용·확산 되는 국가
 - 창의적인 지식이 끊임없이 창출되는 사회
 - 필요한 곳에 필요한 지식이 효과적으로 확산되는 사회
 - 창출된 지식이 경쟁력 원천으로 활용되는 사회

나. 왜 지식강국이 되어야 하는가?

- 경제발전에의 기여 (**Economic Contribution**)
 - 전략 분야에서 세계 일류상품과 특화기술을 독자적으로 창출할 수 있는 지식 역량의 확보
- 삶의 질 향상 (**Quality of Life**)
 - 선진사회형 국민복지의 실현을 주도할 수 있도록 환경·의료·복지·에너지·교통·통신부문의 과학기술 지식 고도화 실현
- 사회적 문제 해결에 기여 (**Social Contribution**)
 - 고령사회로의 진입 양극화 등 사회계층간 지역간 사회적 갈등을 해결하고 조화로운 사회를 실현하기 위한 지식 격차의 해소

다. 지식강국이 지향하는 미래 국가의 모습

- 지속가능한 성장 사회
 - 혁신주도형 지식기반 경제체제

- 창조적 지식을 통한 미래 성장동력의 확보

- 환경친화적 산업 발전

□ 갈등 없는 사회

- 지식기반산업 육성을 통한 일자리 창출

- 대중소기업의 상생 발전

- 사회적 약자에 대한 지식격차 해소

- 지역간 균형발전을 통한 갈등 해소

□ 건강하고 안전한 사회

- 질병의 극복과 양질의 보건의료 서비스 제공

- 성공적인 노령사회로의 진입

- 사회적 약자의 건강한 일상생활 영위

- 다양한 문화컨텐츠 개발로 산업 경쟁력 강화 및 문화생활 수준 향상

- 편안한 주거생활의 실현

- 자연/인적 재해로부터의 안전한 사회기반 구축

2. 비전 달성을 위한 과학기술정책의 전개 방향

가. 과학기술혁신역량을 바탕으로 한 혁신주도형 경제성장

- 한국경제는 성장잠재력의 하락과 투입요소 증대의 한계로 더 이상 투입형 경제성장을 지속할 수 없으며 혁신형 경제성장구조로의 전환이 필요

나. 제조업의 기술혁신과 서비스 산업의 경영혁신의 동반 발전

- 기술혁신을 통한 지속적인 제조업의 경쟁력 강화와 제조업의 서비스화를 통한 새로운 비즈니스 모델의 창출과 생산성 증대는 한국경제 성장잠재력 확충에 핵심이라고 할 수 있음

다. 정부역할: 시장실패 보완과 더불어 제2의 추격을 위한 시스템 실패 보완

- 탈추격형 혁신체제는 시장기능을 중시하고 시장실패(Market Failure)를 보완하는 기능형 정책개입이 바람직하지만, 혁신체제를 구축하지 못하고 있는 산업부문에서는 제2의 추격이 가능하도록 시스템 실패(System Failure)를 보완하는 정부의 정책적 개입이 필요함

라. 거시혁신정책과 거시경제정책과의 조화추구

- 거시 경제환경 변화에 대응한 경제정책과의 통합 및 조화추구
- 혁신정책과 거시경제정책간의 정합성 및 보완성 유지

마. '통합적 혁신정책(Integrated Innovation Policy)'의 구현

- 다양한 분야에서 추진되고 있는 과학기술혁신정책을 효과적으로 통합할 수 있는 정책조정·통합체계의 구축
- 경제성장과 지속가능성, 삶의 질 제고를 동시에 추구하는 혁신정책의 구현을 통해 경제·사회의 선진화를 추진

바. 지식기반 경쟁력 강화를 통해 기업의 새로운 성장원천 발굴

- 기술혁신 ⇒ 전략적 혁신 개념으로
- Web 2.0 시대에 대응 Web 기반 전략 강화
- 네트워크형 경쟁체제 (개방형 혁신체제)로의 전환
- 핵심 역량 확보

사. 글로벌 경쟁력의 확보

- 글로벌 네트워크의 구축
- 사업 구조의 선진화
- 투명성과 책임성 강화, 사회적 기업으로의 위상 제고
- 친환경 체제 구축

3. 지식강국 실현을 위한 정책 과제

가. 창조적 지식창출을 위한 투자확대 및 투자효율성 제고

□ 기본방향

- 선진국 지식스톡 추격 선진국의 광범위한 지식스톡과 과학기술하부구조 축적을 추격을 위한 연구개발 투자 비율 확대 지속
- 혁신취약부문 연구개발 확대 전반적인 R&D 투자규모와 효율성에 있어서 뒤쳐져 있는 대학과 중소기업의 연구개발 역량과 혁신역량을 확대
- 연구개발 성과확산체계 효율화 R&D 투자의 경제성장 기여도를 높이기 위해 R&D 투자 성과가 상업화와 부가가치 창출로 이어지도록 하는 성과확산체계를 효율적으로 확립

□ 추진과제

- 혁신취약분야에 대한 정부의 연구개발투자예산 대폭 확대
 - 우리나라의 연구개발예산 분야 가운데 혁신활동이 취약한 부문인 '기초과학 분야'와 '혁신형 중소기업 육성을 위한 연구개발투자를 획기적으로 확대
 - 기초과학연구의 확대: 우리나라의 정부연구개발투자예산 가운데 기초과학투자비중을 2012년까지 20% 수준으로 획기적으로 상향 조정
 - 혁신형 중소기업에 대한 연구개발투자 확대 정부의 연구개발예산 가운데 중소기업에 대한 연구개발투자비중을 현행 10% 수준에서 2012년까지 20% 수준으로 높이면서 중소기업의 자유공모과제를 확대함으로써 중소기업의 기술개발에 대한 인센티브를 확대
- 기업의 R&D 투자확대를 위한 기술혁신지원제도 개혁과 규제완화
 - 대기업집단들이 신산업 첨단산업, 기술혁신형 산업으로 전환발전하기 위한 정부의 규제 완화와 경쟁확대
 - 중소기업의 기술혁신을 촉진하기 위한 불공정거래행위 등 독과점 행위에 대한 강력한 규제강화를 통한 시장경쟁의 촉진
 - 기업들의 기술혁신을 촉진하기 위해 인력지원제도의 확충전략적 구매지원제도의 시행 정보 인프라의 보편화 등이 필요
- 민간의 서비스 산업 혁신 촉진을 위한 종합적인 혁신방안 추진
 - 전체 민간 R&D 가운데 서비스 산업의 R&D투자가 차지하는 비율을 현행 10% 미만 (OECD 최저)에서 2013년까지 OECD 평균인 30% 수준까지 확대하고 서비스 기업들의 혁신활동비율을 현행 21%에서 유럽선진국 평균 40% 수준으로 확대

- 서비스 혁신 촉진을 위한 기술하부구조 구축
 - 제조업 기술혁신지원제도와는 별도로 장기적이고 종합적인 관점에서 민간 서비스 산업의 혁신을 촉진하기 위한 '서비스 혁신 지원제도를 수립
 - 서비스 산업 분야의 기술혁신과 경영혁신발전을 예측하는 서비스 혁신 기술로드맵 (TRM)을 바탕으로 서비스 관련 정부 R&D 프로그램을 신설
- 연구중심 이공계 대학 육성을 통한 기초과학연구 진흥
- 이공계 대학 가운데 10개를 선진국 수준의 연구중심대학원 중심 이공계 대학으로 육성
 - 대학의 경쟁과 특성화를 통한 대학의 연구 및 교육 경쟁력을 강화
 - 연구중심/대학원 중심대학 10개를 중심으로 이공계 대학의 전임교원/연구교수의 교수 인력을 선진국 수준으로 확대
 - 대학이 수행하는 기초과학연구개발투자 비중을 선진국 수준으로 증대
 - 우리나라의 정부연구개발투자비 가운데 간접비의 비중을 높임으로서 대학연구의 자율성을 확보하고 대학 인력과 인프라 확충에 기여
 - 대학의 연구환경 개선을 위해서 학과당 최소 기술지원인력/행정지원인력의 비율을 정하고 이들 지원인력들을 정규직화/전문화 인력으로 육성함으로써 대학교수들의 연구활동 전념에 기여
- 기술 상용화율의 획기적 제고
- 정부 출연연구소와 대학의 기술이전율을 현행 25% 수준에서 선진국 수준인 60%으로 확대
 - 우리나라의 출연연구소체제를 기초과학기술/원천기술/공공기술에 중점을 두는 출연 연구소 체제와 '생산기술'과 '기술상업화'에 초점을 두는 출연연구소 체제로 이원화
 - 중소기업의 낮은 연구역량을 보완하기 위해 정부연구소와의 계약연구의 활성화가 필요
 - 과학기반산업(science-based industries)의 발전을 위해서 대학에서의 기술창업화의 활성화와 창업지원센터의 전문화 필요
 - 대학/출연연구소의 기술공급과 민간기업의 기술수요를 연계하는 과학기술 중간조직의 전문화/효율화 및 계약연구의 획기적 활성화

나. 인적자원의 질적 수준 제고

□ 기본방향

- 과학기술정책과 인적자원정책의 연계 강화
 - 과학기술정책의 일관성 확보와 고급 과학기술인력 양성을 위한 통합적 접근체계 확립
- 시장중심의 과학기술분야 인력수급체제
 - 고용안정성을 중시하는 전통산업과 노동유연성을 강조하는 첨단산업 인력양성체제 등 영역별 인력양성의 특수성 고려 필요
 - 그러나 정부중심의 인력양성은 추진체계의 경직성으로 인해 수요와의 괴리공급과잉 우려
 - 따라서 특정분야 인력에 대한 대학 및 민간중심의 인력양성 추진정부지원은 관련 산업 육성책을 통해 간접적으로 지원

□ 추진과제

- 인력양성을 위한 기술개발 수행체제 확립
 - 정책영역별 조정을 통해 현 국가 HRD정책의 중심축을 분야별 우수인력양성에서 보편적 인적자원개발책으로 이동하고 특정영역별 우수인력양성은 영역별 분산형 정책 추진
 - 과학기술정책과의 연계 성격을 고려하여 과학기술인력정책과 인적자원정책으로 분화 조정
 - 기술개발기획시 관련 기술인력의 현황 및 수요전망 연계를 통해 국가연구개발 전략과 병행하는 인력양성 전략 수립
 - 사업실명제 및 사업성과 장기관리체계 마련, 과학기술인력정책 조정을 위한 조정 및 성과평가체제 마련 등을 통해 과학기술인력 정책총괄 수단 확립
- 산업육성책 및 교육훈련을 근간으로 한 특정분야 인력양성 체제 확립
 - 해당 분야 산업육성 및 인센티브 제도 개선을 통한 인력수요 확대 유도과 인력양성책에서 교육훈련 중심으로 정부 투자영역 변경
 - 특정분야 인력양성에 대한 대학과 민간의 역할 강화
 - 제조업 및 서비스업에 대한 산업의 대학평가제도의 점진적 적용 확대를 통해 시장수요의 발현 통로 확대

다. 지식-경제 연계 강화

□ 기본방향

- 제도 간 연계된 전방위적 지원 시스템 구축 지식창출-활용-부가가치산출 각 단계별 정부의 금융지원제도, 조세지원제도, 기타 지원제도 등이 기업성장을 위해 '제도간 연계된 전방위적 지원제도'로 구축
- 인센티브 부여를 통한 공공역할 축소 민간역할 강화: 지식창출 및 성과 활용 단계별 주체들의 적극적 참여를 유인할 수 있는 '인센티브' 제공
- 산업의 지식화와 지식의 산업화 촉진 지식이 부의 원천으로 되는 선진국형의 경제사회구조로의 전환과 산업구조와 제도적 인프라들이 전방위적으로 연결된 전면적 지식기반 사회를 구축
- 지식자본 보호 강화 및 적정 보상시스템 마련 과학기술 하부구조로서의 지식재산권에 대한 효율적 관리 체계를 구축하여 '지식자본 보호 강화를 위한 제도적 기반이 마련하고 지식을 창출하는 연구자들에 대한'적정한 보상시스템 구축

□ 추진과제

- 기술금융 지원제도의 선진화
 - 시중은행들의 기술가치평가 신용대출 상품들에 대한 새로운 정책적 지원방안 마련
 - 지방정부의 중소벤처 금융지원 사업의 효율성 증대와 지역 정책과의 결합
 - 산업밀착형 공제조합의 금융서비스 확대
- 벤처생태계(벤처기업창업-벤처캐피탈-회수시장) 활성화를 위한 M&A 관련 제도개선
 - 정부 R&D 펀드 매칭과 대중소 기업과 벤처기업 간 상생협력방안 모색을 통해 벤처기업창업 활성화를 위한 기반 인프라 환경 개선
 - 벤처캐피탈 활성화를 위한 전문 벤처캐피털리스트 양성
 - 회수시장 활성화를 위한 M&A의 적극적 추진을 위한 세제지원 제도와 출자총액 제한제 개선
- 전통산업의 지식집약화를 위한 R&D투자 확대
 - 기존의 장치산업 또는 기능집약형 산업들에서 현재 1.2%인 매출액 대비 연구개발 투자 비율을 2012년까지 2.0% 이상으로 향상
 - 연구개발집약형 산업의 제조업 매출 비중을 현재의 10% 수준에서 2012년까지 30% 수준으로 늘림과 동시에 이들의 매출액 대비 연구개발투자 비율을 현재의 4% 수준

에서 선진국 수준인 7% 이상으로 높임

- 대기업들의 과감한 혁신투자 유도를 유도하는 기업금융 관련 제도 인프라 구축
- 민간 대기업들의 과감한 상업적 개발연구와 정부의 장기적 기초과학원천기술 연구의 결합을 통한 선진국형 산학협력 체제 구축
- 과감한 혁신투자와 적극적 원천기술을 수행하는 제조업 대기업 및 중소벤처기업과 결합된 금융·법률·기술서비스 산업의 발전

○ 혁신형 중소기업의 적극 육성을 통한 지식의 산업화 촉진

- 혁신형 중소기업의 세제 지원(한시적 법인세 감면제도의 도입), 연구개발비의 특별 세액공제제도를 중소기업까지 확대 혁신형 중소기업에 대한 융자이자율 인하 등 혁신형 중소기업에 대한 지원제도의 강화
- 혁신형 중소기업에 대한 VC투자 활성화 유도
- 혁신형 중소기업 육성을 위한 특별R&D사업 추진

○ 전담기구 설립을 통한 지식자산 관리의 선진화

- 총괄적인 지식자산 전담기구를 정부 기구로 설치하여 범부처를 총괄할 수 있는 기능을 부여하고, 이를 통해 국가차원의 지식자산 관리시스템 구축
- 이 기구의 역할은 범부처 지식재산권 관련 업무 외에 지식재산권 관련 제도적 인프라 구축을 통해 글로벌 지식자산 관리 선진화를 위한 기지 역할을 수행해야 함 : 공동연구활성화, 기술유출 방지 규제 강화, 발명자 보상시스템 개선 및 강화 등

라. 지식 네트워크²⁾ 구축 및 강화

□ 기본방향

- 국내외 미래의 경제사회 등 외부환경의 변화에 적절히 대응할 수 있는 지식네트워크 구축
 - 문제해결 중심(problem-oriented)의 지식 창출이 가능한 네트워크의 구축
- 동적 선순환이 가능한 글로벌 지식네트워크의 구축
 - 인적, 물적 지식의 교류가 활발하여 네트워크의 생성성장-소멸의 흐름이 선순환되는 시스템을 구축
 - 열린 기술혁신(open innovation) 풍토의 조성
- 지속가능한 발전을 실현할 수 있는 창조형 지식네트워크의 구축
 - 지식 네트워크에서 산·학·연 및 각 정부부처가 나름대로의 기능에 충실할 수 있도록 미래 지향적 역할 분담 방안을 정립
 - 비전이 공유되고 지식이 효과적으로 창출·활용될 수 있는 적정 임계규모의 네트워크 구축
 - '모방형' 중심에서 '창조형' 중심의 혁신으로 전환

□ 추진과제

- 국가지식네트워크의 허브로서 공공연구기관의 기능 강화
 - 정부부처간 연계와 융합적, 복합적 연구의 효율적 추진을 위해 과학기술 중심이 아닌 문제해결 중심의 과학기술정책이 수립
 - '창조형' 혁신을 주도하는 국가지식네트워크의 허브로서 공공연구기관 기능 및 리더십 강화를 통한 국가 전략분야의 기초역량 강화
 - 지식의 공유와 활용확산 네트워크의 구축
 - 정부 R&D 예산 중 기술 이전 및 확산 예산 비중을 증대
 - 기술(또는 산업)분야별 기술이전 전문가 및 전문사업자 육성
 - 공공연구기관의 지식관리시스템 구축 지원
 - 연구회, 교류회 등 소규모 지식네트워크 활성화 지원
 - 국가연구개발 관리체제의 개선
- 지식네트워크의 선순환을 위한 기반 구축
 - 공공연구기관의 산·학·연 공동연구제도가 실적 중심이 아닌 문제해결 중심으로 지식 집단 협력 네트워크가 될 수 있도록 개선

2) 지식네트워크(또는 지식생태계)란 인재, 기술, 지적재산권, 법률 등 희소가치가 있는 지식의 창조와 확산에 있어 정부, 기업, 대학, 연구소간 유기적인 협력체제를 의미

- 부처별, 산발적으로 추진되는 연구개발정보시스템 통합 혹은 통합적 운영(단순한 R&D 정보제공이 아닌 국가차원의 연구개발 KMS 개념)
- 글로벌 지식네트워크의 강화
 - 과학기술 글로벌화 전략의 기획과 집행을 종합적으로 관장하는 국가 CINO(Chief Innovation Officer) 기능의 강화
 - 각 정부부처의 과학기술 글로벌화 관련 정책들을 포괄하는 '과학기술 글로벌화 전략 중장기계획'의 수립
 - 국제공동연구 및 글로벌 인적네트워크의 확대
 - 공공부문 및 민간부문의 해외 R&D 거점의 구축 및 강화 지원
 - 국제공동연구 및 다자간 국제기구 주관 R&D Initiatives 참여 확대
 - 글로벌 지식네트워크의 확대 지원
 - BRICs와 개도국 인재양성 프로그램 기획 및 운영 확대 지원
 - 외국인투자촉진법 출입국관리법, 해외 R&D 사후관리가이드라인 등의 법규 정비를 통한 글로벌 수준의 인프라 구축 및 인력의 양성
 - 주요 혁신클러스터를 대상으로 과학기술 글로벌화 시범단지 지정 및 이의 단계적 확대

마. 기술혁신 거버넌스 선진화를 통한 사회·경제적 수요 대응성 강화

□ 기본방향

- 여러 영역에서 전개되는 과학기술혁신정책과 부문 정책들의 연계 촉진 및 정합성 확보
 - 여러 부문의 정책들과 혁신정책을 조정할 수 있는 혁신본부의 정책 조정 능력과 권한의 제고
 - 다양한 분야의 이해당사자들이 과학기술혁신정책에 참여하고 의견을 조율할 수 있는 거버넌스의 구축
- 지속가능한 발전과 삶의 질 제고를 목표로 하는 기술혁신 활동의 제도화
 - 경제성장을 목표로 하는 기술혁신활동과는 정책 개발 및 집행과정이 필요하기 때문에 새로운 스타일의 정책개발이 필요

□ 추진과제

- 정책의 정합성 제고를 위한 정책조정 및 통합성 강화
 - 과학기술정책과 환경정책, 인적자원개발정책, 지역개발정책 등 정책들 간의 정책 조정 강화를 통해 정책들의 수평적 수직적 통합성(policy integration) 제고
 - 과학기술혁신정책과 사회, 경제, 교육, 인력, 노동 등 관련 정책과의 효과적인 연계를 강조하는 '통합적 과학기술혁신정책을 정책의 기본 관점으로 설정
 - 정책통합을 효과적으로 추진하기 위해 공통의 정책목표를 제시하고 관련 부문 정책들의 방향성(alignment)을 일치시킬 수 있는 정책 리더십 확보가 필요
 - 효과적인 정책 조정 및 통합을 이끌어낼 수 있는 '정책 맵(policy map)'의 작성 및 활용
 - 혁신정책 결정과정에서 경제사회와 시민사회의 의견을 반영하여 사용자 지향적인 정책결정 메커니즘의 구축
- 사회적 수요에 부응하는 과학기술혁신 정책의 추진
 - 사회적 수요에 대한 대응과 삶의 질을 향상시킬 수 있는 실질적인 과학기술 혁신 정책의 구현 및 기술시스템의 개발과 함께 그것을 효과적으로 활용할 수 있는 사회 시스템 구축
 - 사회적 수요를 발굴하고 추진하는 독립된 연구개발 프로그램의 개발 및 추진
 - 기술개발 그 자체를 중시하는 기술공급자적 시각을 넘어 그 기술이 사용되는 사회적 맥락까지 같이 개발해가는 사회기술시스템(socio-technical system) 구축 하는 사업을 본격적으로 도입
 - 취약한 기술관련 위험 및 갈등 관리 시스템의 정비를 통해 기술위험에 대한 대비

바. 국가 미래전략 시스템 구축

□ 기본방향

- 통합적 시각에서의 미래 국가 발전 전략 제시
 - 미래는 과학기술과 경제, 사회, 문화 등의 상호작용에 의해 이루어지므로 미래 국가 전략 수립은 다방면의 통합된 시각 제시가 필요
- 네트워크를 통한 개방형 미래 전략 수립 체제의 구축
 - 미래 예측과 진단 및 전략 수립에는 가능한 많은 전문가들이 참여하도록 하며 분야별 전문가 네트워크와 함께 일반 국민들과도 커뮤니케이션이 활발하게 이루어질 수 있는 개방형 체제로 운영
- 미래 전략적 사고의 확산
 - 체계적인 절차와 방법을 통해 미래의 기회와 위협을 예측하고 대응하는 미래 전략적 사고를 정부 부처 및 기업들에 확산

□ 추진과제

- 국가 차원에서 미래를 전망하고 국가 전략계획으로 연계하기 위한 미래전략 기구를 설치
 - 국가 미래전략 기구의 주요기능
 - 미래 경제·사회 전망과 분석 및 모니터링 역할
 - 바람직한 미래 창조를 위한 국가 과학기술 비전 제시 및 발전 전략 수립
 - 산·학·연 등 혁신주체의 미래 대응전략 방향 제시
 - 미래사회 모습과 과학기술에 대한 대국민 커뮤니케이션 및 글로벌 연계망 구축
- 국가 미래전략 로드맵 작성
 - 국가 미래전략 기구를 중심으로 미래 예측과 진단 결과를 경제사회전망과 연계하여 국가 발전 로드맵으로 작성
 - 미래전략 로드맵을 각 부처별 혹은 분야별 중장기 발전계획과 연계하여 국가 미래의 청사진을 제시함과 동시에 분야별 추진전략을 통합적 시각에서 제시
- 미래전략연구 지원
 - 보다 과학적이고 체계적인 방법으로 미래를 예측하고 분석하기 위한 미래연구 과학화 (Science of Future Studies) 지원
 - 경제, 사회, 과학기술 등 다양한 분야에서의 미래 연구 지원 프로그램 운영 및 공공연구기관의 미래연구조직 활성화

- 미래예측 및 전략 분야 전문인력 양성
 - 정부부처 및 공공기관, 기업 등에서 미래 예측과 전략 수립을 담당할 전문인력 교육 프로그램 개발
 - 대학에서의 미래 예측 및 분석을 위한 교과과정 개설
- 미래 전략적 사고 확산을 위한 프로그램 운영
 - 선진국의 미래 보고서 번역 및 보급
 - 미래 예측 보고서 및 논문 경시대회
 - 온라인을 통한 대 국민 미래 예측 커뮤니케이션 사업 시행

제 4 장 제2차 과학기술기본계획 수립

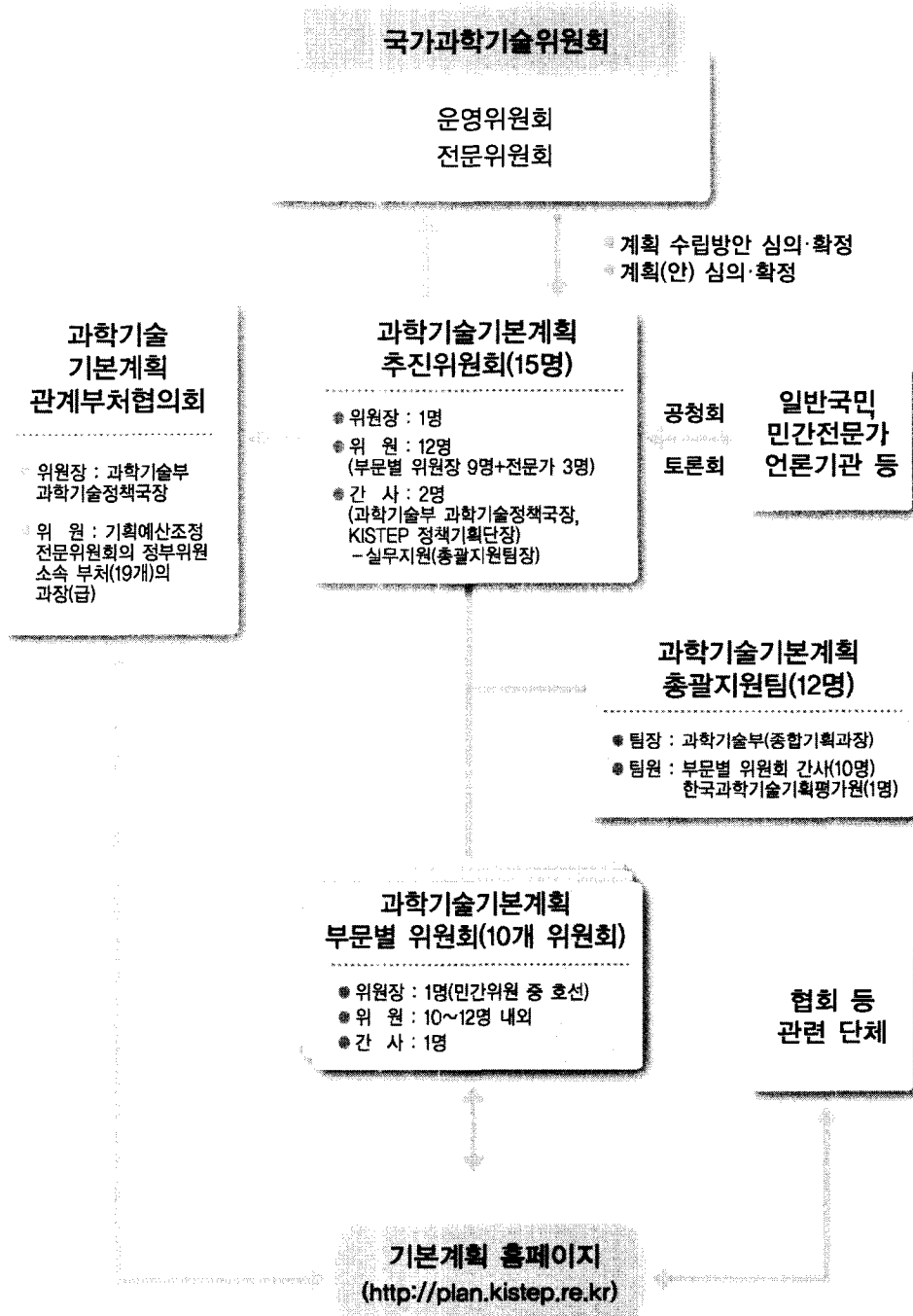
제 1 절 수립배경 및 추진체계

1. 수립배경

- 21세기 지식기반경제 시대에 국가 경쟁력 제고 및 국민 삶의 질 향상을 위해서는 국가 발전의 핵심동력인 과학기술에 관한 체계적인 계획수립 필요
- 과학기술기본법 제7조에 의해 정부는 5년마다 관계중앙행정기관의 과학기술관련 계획과 시책 등을 종합한 기본계획을 세우며, 국가과학기술위원회의 심의를 거쳐 확정
 - 1차 과학기술기본계획인 『참여정부의 과학기술기본계획』(‘03~‘07)이 금년 말로 종료 되므로 후속 기본계획을 마련할 필요
- 미래 성장동력의 발굴 및 과학기술 수요 등을 반영하여 향후 5년간(‘08~‘12)의 국가 과학기술 비전, 목표 및 추진 방향을 제시
 - 과학기술예측조사(‘07)*를 통해 급격히 변화하는 국내외 과학기술·경제·사회 환경을 전망하고, 과학기술발전 추세를 적시에 반영
 - ※ 제3회 과학기술예측조사(‘04.12) 결과의 수정·보완을 통해 과학기술예측조사와 과학기술기본 계획의 수립시기가 일치하도록 조정
 - 1인당 국민소득 2만 달러 시대의 과학기술의 역할과 방향 정립
 - 혁신지향 사회 구축, 삶의 질 향상, 성장잠재력 확충 등에 관한 과학기술적 수요를 반영
- 과학기술관련 국가 최상위 계획으로서 과학기술기본계획의 위상기능을 강화하여 국가과학기술정책의 실효성 제고
 - 『국가기술혁신체계(NIS) 구축방안』(‘04.7), 『함께 가는 희망한국 Vision 2030』(‘06.8), 『국가 R&D사업 Total Roadmap』(‘06.12), 『기술기반 삶의 질 향상 종합대책』(‘07.8) 등 과학기술관련 중장기계획에서 제시된 목표 및 실천계획을 반영
 - 과학기술기본계획을 중심으로 각 부처의 과학기술관련 중장기계획의 연계를 강화하고 R&D예산 조정·배분 시 적극 반영

2. 추진체계

- 민간 전문가 중심으로 추진위원회와 부문별 위원회 구성·운영
- 10개 부문별 위원회에는 관련 부처의 과장(급)들이 함께 참여하여 작업의 효율성 및 계획의 실효성 제고
- 공청회, 과학기술관련 단체의 정책토론회 등을 통해 다양한 의견을 수렴



<그림 4-1> 제2차 과학기술기본계획 수립작업 추진체계

제 2 절 참여정부의 과학기술기본계획의 성과와 과제

1. 주요 정책성과

<표 4-1> 참여정부 과학기술기본계획의 계획 대비 성과

구 분		2001년	2007년 발전모습	현재	비고
투자	총 연구개발비 (정부+민간)	16조 1,105억원 세계 8위 (GDP 대비 2.59%)	30조 3,343억원	27조 3,457억원 세계 7위('06) (GDP 대비 3.23%)	달성 가능
	정부R&D투자	57,339억원	46조 2,046억원 (‘03~‘07)*	40조 702억원 (‘03~‘07)	미달
	정부R&D예산 중 기초연구 투자 비율	17.3%	25.0%	25.3% ('07)	달성
	제조업 매출액 대비 연구개발 투자 비율	2.37%	3.5%	2.88% ('06)	미달
인력	연구원 수	178,937명	250,000명	256,598명 ('06)	달성
	인구 만 명당 연구원 수	37.8명	40.44명	53.1명 ('06)	달성
논문	SCI 논문 게재 편수	14,889건 (세계 15위)	33,000	23,286건 ('06) (세계 13위)	미달
	5년 주기 논문 1편당 평균 피인용도**	2.18 (세계 34위)	세계 30위권	3.22 ('06) (세계 28위)	달성
특허	내국인의 국내특허 등록비율	63.0%	75.0%	73.9% ('06)	달성 가능
	해외특허 취득 건수 (WIPO)	7,942 ('99) 세계 10위	20,000	8,673 ('02) 세계 6위	-
기술무역	기술무역수지 비율	0.07 ('00)	0.33	0.39 ('06)	달성
과학기술 경쟁력 (IMD)	과학경쟁력	14위	과학기술 8대 강국	7위('07)	달성
	기술경쟁력	21위		6위('07)	달성

* 참여정부 기간('03~'07) 중 정부R&D투자를 과거 5년 기간('98~'02)보다 배증 목표

** 5,000편 이상 논문 발표한 국가 중 순위임

가. 투자·인력 등 투입 측면의 과학기술역량 증대

- 총 연구개발비는 '01년 16조 1,105억원(GDP의 2.59%)에서 '06년 27조 3,457억원(GDP의 3.23%)으로 증가하여 세계 7위 규모 달성
 - '01~'06년까지의 연평균 증가율(11.2%) 정도로만 증가한다면 '07년 목표인 30조원을 초과 달성할 것으로 전망

- '03년 이후 정부R&D투자가 연평균 10.6% 증가하였으나, 과거 5년 기간('98~'02)보다 배증한다는 목표는 86.8% 달성
 - ※ 정부R&D 투자액(일반회계, 특별회계, 기금 포함) : ('98~'02) 23.1조원 → ('03~'07) 40.1조원 ('07년 투자액 9조 7,629억원)

- 연구원 수는 '06년에 256,598명으로 증가하여 '07년 250,000명 목표를 조기 달성
 - 인구 만 명당 연구원 수도 2006년에 53.1명으로 목표를 조기 달성

나. 투자 효율성 제고를 위한 평가·관리체제 구축 강화

- 100억 원 이상 신규R&D사업 사전기획 의무화, 500억 원 이상 대형R&D사업 사전 타당성조사 도입 등 사전기획 강화

- R&D사업에 대한 성과중심의 평가를 전면 시행*하고, 그 결과를 예산 배분과 중복·과잉투자 조정 등에 적극 활용
 - * 「연구개발성과평가법」 제정('05.12), 「연구개발사업 표준성과지표」 개발('06.5), 「연구개발 성과 평가 기본계획('06~'10)」 수립('06.7)

- 국가R&D사업의 연구성과 관리·활용 강화 및 연구비 사용의 효율성·투명성 제고
 - 「연구성과 관리·활용 기본계획('06~'10)」을 수립하여 논문·특허·시제품 등 유형별 연구성과의 체계적 관리방안 마련·추진
 - 연구비 관리 인증제 실시를 통해 투명한 연구비 관리 유도

다. 전주기적 과학기술인력 양성·활용 촉진

□ 교육단계 : 초등학교에서 대학원까지 교육체계 구축으로 핵심인력 양성 및 우수학생의 이공계 진학 촉진

※ 과학영재교육원 수('03년 172개 → '06년 233개), 대통령과학장학생('03년 110명 → '07년 659명), 이공계국가장학생('03년 5,872명 → '07년 16,965명)

※ 과학고 졸업생 이공계 진학률 74.3%('03) → 89.2%('07)

□ 취업단계 : 이공계 일자리 창출 및 우수인력 유인

※ 이공계 기술직 신규채용(5급) 비율 : 23.5%('02) → 34.7%('06)

※ 전문연구요원 복무기간 단축 : 5년('02) → 3년('06)

□ 재직(연구)단계 : 연구환경 개선 및 사기진작

○ 연구원에 대한 인센티브 및 연구활동진흥비 상향조정

※ 기술료 중 인센티브 : 35%('03) → 50%('06)

※ 인건비 중 연구활동진흥비 : 7%('03) → 15%('06)

□ 은퇴단계: 안정된 노후 지원 및 소중한 경험 활용

○ Techno Doctor 사업으로 퇴직 연구원들이 중소기업 기술지원

※ 1인당 월 2백만 원 정부지원(기업체 50만 원 매칭) : 76명('06) → '85명('07)

○ 심층과학기술정보 분석에 퇴직한 고급 연구인력을 활용하는 ReSEAT 프로그램 확대 ('03년 92명 → '07년 252명)

□ 여성과학기술인 육성

○ 공공기관 여성채용목표제('06년 목표 15%/실적 21.4%), 여성과학기술인 지원예산 확대('04년 173억원 → '07년 916억원), 여성과학기술인 지원센터 설치(4개)

라. 연구성과 향상 및 미래 성장잠재력 확충

□ 기초·원천 및 유망기술 분야의 기술경쟁력 향상

○ 기초연구진흥시책 강화로 연구성과의 양적·질적 수준 향상

※ SCI 논문 수 : 1만 5,863편('02) → 2만 3,286편('06)

- 5년 주기 논문 1편당 평균 피인용도 : 2.39('02, 33위) → 3.22('06, 28위)

○ 「3단계 생명공학육성기본계획('02~'07)」, 「제1차 나노기술종합발전계획('01~'05)」 등의 전략적 추진으로 **BT, NT** 등 유망기술 수준 제고

※ NT 분야 선진국대비 기술수준: 25%('01) ➔ 66%('05)

※ BT 분야 기술력지수(TS) : 세계 20위('95~'99) ➔ 세계 14위('00~'04)

□ 3대 미래성장동력사업의 전략적 육성을 통해 성장잠재력 확충에 기여

※ 10대 차세대 성장동력산업 기술수준이 '03년 선진국 대비 71.3%에서 '06년 83.5%로 향상되고 기술격차도 3.7년에서 2.1년으로 단축

□ 고용 있는 성장의 중추인 중소기업의 기술혁신역량 제고

※ 혁신형 중소기업 수(벤처+Inno-Biz) : 9,709('03) ➔ 19,401('06)

□ 지방을 신 성장동력으로 육성하기 위한지역의 기술혁신 기반 확대

※ 지자체 과학기술예산 비중(%) : 1.0%('02) ➔ 2.3%('06)

※ 테크노파크(TP)/지역혁신센터(RIC) : 8개/89개('02) ➔ 16개/107개('06)

<참고> 과학기술혁신정책 성과에 대한 해외의 평가

□ 우리나라의 과학기술 경쟁력 순위가 지속적으로 향상

※ 과학경쟁력 : ('03) 16위 ➔ ('07) 7위

※ 기술경쟁력 : ('03) 27위 ➔ ('07) 6위 (IMD 세계경쟁력 연감)

□ OECD는 우리나라를 R&D 등 혁신성과 평가에서 선두권 국가(leading country)로 분류*

* 「Economic Policy Reforms : Going for Growth」 보고서('06)

□ RAND연구소는 「The Global Technology Revolution 2020」 보고서에서 29개의 분석 대상국 중 미국, 독일 등 6개국과 함께 한국을 「과학선진국(Scientifically Advanced Countries)」으로 분류

□ 영국 Demos는 「Atlas of Ideas」 보고서에서 한국을 중국 인도와 더불어 “혁신의 중심지”로 지목 ('07.1)

□ 핀란드 국가기술청(TEKES) : “향후 한국은 세계 연구개발의 선두주자 중 하나로 부상할 것이며, 과학기술행정체제 개편이 중요한 역할을 할 것” ('05.10)

2. 성과 평가 및 향후 정책과제

가. 국가R&D투자 효율성의 지속적 제고

- 「국가R&D사업 Total Roadmap」(’06.12)을 토대로 전략적 우선순위에 입각한 R&D 기획과 예산배분·조정 강화
- 국가 R&D 사업 평가지표 개선, 평가결과와 예산배분간의 연계 강화 등 국가 R&D 사업 성과평가제도의 내실화
- 과학기술혁신정책 영역 확대를 통한 국가R&D의 성과 확대
 - 과학기술혁신 영역을 산업·인력·금융·조세 등으로 확대하여 R&D 성과를 극대화
 - 산업화 목적 정부R&D과제의 경제성 분석·평가 강화 및 기술사업화 촉진을 위한 기술평가·금융지원 확대
- 대폭 확대된 지방R&D사업의 효율성 제고
 - 지역별 R&D전담추진기구 운영 등 지역혁신센터간 연계 강화 및 지자체의 자체적인 R&D 기획·평가·관리 역량 강화

나. 미래성장동력의 지속적 확충

- 세계시장을 선점할 수 있는 기초·원천 및 핵심부품소재 기술개발 강화
 - ※ 기술무역수지비(기술수출/기술도입) : 한국 0.39(’06), 미국 2.20(’04), 일본 3.12(’04)
 - ※ 부품소재분야 대일무역적자 : 118억 달러(’02) ➔ 156억 달러(’06)
- 미래성장동력사업 성과창출 가속화 및 장기적 관점에서 신산업 창출 가능성이 높은 기술을 중심으로 범부처 R&D사업 추진
- 서비스산업이 새로운 성장동력으로서 국가경제성장을 견인할 수 있도록 동 산업의 과학적 기반을 강화하여 고도화
- 중소기업의 R&D역량 강화를 위한 지원확대와 제도개선
 - ※ 민간기업 R&D투자의 양극화 심화 : 10대 기업 R&D집중도(’06년 47.3%), 민간기업 연구개발비 중 중소기업 비중(’02년 14.0% ➔ ’06년 11.8%)

- 혁신형 중소기업의 선택과 집중 지원 및 부처별로 산만하게 운영되고 있는 기술혁신지원제도 개편·보완

다. 사회적 수요 대응을 위한 과학기술전략 강화

- 국민소득 향상에 따라 증대되는 삶의 질 향상 등의 사회적 수요 대응을 위한 과학기술개발 강화
 - ※ '07년도 22개 삶의 질 중점 추진요소에 대한 정부R&D투자는 3,849억원으로 R&D예산 9조 7,629억원의 3.9%에 불과 (국과위, 2007)
 - ※ 정부R&D투자 중 경제개발목적 투자 대비 보건환경분야 투자 비율('05) : 한국 46.1%, 미국 52.2%, 독일 70.2%, OECD 평균 134.6%
- 국민(사회)이 요구하는 과학기술 역할증대와 수요자 중심·비즈니스 관점의 과학기술문화 확산
 - ※ 새로운 과학기술에 대한 이해지수: 한국 25.4('06), 미국 42('01), EU 54('05)
 - ※ 과학기술 관심층 : 한국 31.3%('06), 미국 48.0%('01)
 - ※ 과학기술정책 국민참여센터 등 관련 제도 운영 미흡

라. 창조적 과학기술인재의 양성·활용 극대화

- 이공계 대학 교육·연구의 질적 경쟁력 강화
 - 대학의 양적 성장에 비해 질적 경쟁력이 상대적으로 취약
 - ※ 공학분야에서 KAIST가 48위, 서울대가 56위, 자연과학분야에서는 KAIST가 86위, 서울대가 38위를 차지해 2개 대학만 세계 100위권 내로 평가(The Times, '07.11)
 - 대학별로 특성화된 분야의 연구역량을 강화하여 다수 분야에 강점을 지닌 세계적 연구중심대학 육성
- 공학교육인증제도 확산 맞춤형 전문대학원, 학제간 융합교육 등 수요지향적 인력양성 정책과 공학교육혁신의 지속적인 강화
 - ※ 고등교육 이수율 4위, 대학교육의 경쟁사회요구 부합도 40위 (IMD, 2007)
- 과학기술인력의 일자리 창출을 촉진하기 위한 정책적 노력 강화
 - 「과학기술분야 일자리 창출 실천계획('06~'10)」의 지속적 추진

마. 개방형 기술혁신 네트워크 강화

□ 과학기술 국제화의 전략적 추진

○ 한국의 과학기술 국제화 수준은 OECD 국가 중 최저 수준

※ R&D투자의 해외조달 비중('06년 0.3%), 인력의 유동성, 기술교류 실적 등 과학기술 글로벌화의 분야별 지표는 OECD 하위권

※ 글로벌 R&D센터 설립비율('05년) : 미국 1위(58.8%), 중국 2위(35.3%), 한국 24위(4.4%)

○ 국제공동연구 및 과학기술 국제협력 네트워크 강화

▶ 원천기술분야 중심의 국제공동연구 확대 지구적 문제해결을 위한 국제공동연구사업 참여 촉진 권역별 과학기술협력방안 특화 등

○ 해외 우수 자원 유치·활용을 위한 글로벌 친화적 인프라 구축

▶ 글로벌 R&D센터 및 우수 과학기술인력 유치를 위한 투자이민제도의 개선, 연구환경과 함께 생활·교육 등 여건 개선

□ 산·학·연 협력 네트워크 강화

○ 산·학·연 협력에 대한 기반조성과 투자확대에도 불구하고 상호간의 자발적인 필요에 의한 실질적인 협력은 아직 미흡

※ 기업R&D투자액 중 대학과 출연(연) 사용비중의 감소

- 대학 사용 비중 : 2.4%('00) → 1.7%('06)

- 출연(연) 사용 비중 : 1.4%('00) → 0.6%('06)

○ 연구주체 상호간의 자발적인 협력 인센티브 확대

▶ 대학교수 산학협력 실적 업적평가 반영비율 확대 산학협력전담교원제도 확충 출연(연)의 중소기업 기술지원인력 인센티브 확대 등

○ 산·학·연 연계·협력 조직의 전문역량 강화

▶ 대학·연구소 기술이전 전담조직 전문인력 확충 지역별 협력 매개체계 정비, 기술이전·중개 알선 민간 전문기업 육성 등

□ 신기술간 융합기술혁신 체제 및 이공계와 인문·사회과학분야 간 학제적 연구지원 강화

제 3 절 국민소득 2만 달러 시대의 과학기술의 역할

[참고] 1인당 국민소득 2만 달러 시대의 도래와 전망

- 우리나라의 1인당 국민소득은 1995년에 1만 달러 시대에 진입한 후 12년 만인 2007년에 2만 달러 시대를 열 것으로 예상
 - ※ 2007년 국내총생산 성장률(4.5%)과 연평균 환율(925원), 인구(4,845만6,000명), GDP의 종합물가지수인 디플레이터(1%) 등 여러 경제지표 전망치를 토대로 추정한 1인당 국민소득은 2만70달러(LG경제연, '07.7)
 - ※ 과거 2만 달러 달성국들은 1만 달러 이후 평균 10.1년이 걸렸는데, 우리나라는 외환위기에 따른 급격한 원화절하로 이 시기가 지연

- 2만 달러 달성 8년 후인 2015년에는 3만 달러를 달성할 전망
 - ※ 2007~2025년 평균 경제성장률(3.8%), 물가상승률(1.3%), 원/달러 환율(910원), 인구증가율(0.2%)을 가정할 때 2015년에 3만 달러 도달(LG경제연, '07.1)
 - ※ 3만 달러 달성 국가(18개국)의 2만 달러 달성 이후 3만 달러에 이른 기간은 평균 10.3년

<1인당 국민소득 국제 비교>

국 가	1만 달러 달성 시점	2만 달러 달성 시점	3만 달러 달성 시점	4만 달러 달성 시점	2006년 1인당 국민소득(달러)*
미 국	1978	1988	1997	2004	44,970
일 본	1981	1987	1992	-	38,410
독 일	1979	1990	2004	-	36,620
프랑스	1979	1990	2004	-	36,550
핀란드	1980	1988	2004	2006	40,650
스웨덴	1977	1988	2004	2005	43,580
한 국**	1995	2007(예상)	2015(예상)	-	18,372***

* 2006년 1인당 국민소득 : World Bank, World Development Indicator 2007

** 한국의 2만 달러, 3만 달러 달성 예상시점은 LG경제연구원 자료 인용

*** 한국의 1인당 국민소득은 한국은행 발표 기준, World Bank에서 발표한 수치는 17,690달러 (세계 49위)

1. 국민소득 3만 달러 시대 견인

- 1인당 국민소득 2만 달러는 더 이상 선진국의 지표가 아니므로, 3만 달러 이상으로 도약하기 위해서는 과학기술혁신을 통한 지속적인 성장동력 확충이 필요
- '90년대까지는 2만 달러가 선진국을 구분하는 잣대로 통용되었으나, 이제는 부적합
 - ※ 국민소득 2만 달러 이상 국가의 수(World Bank) : 40개국('06)
 - ※ 일본('87), 미국('88)이 국민소득 2만 달러 달성 시기 기준 현재 2만 달러의 실질 소득은 13,000 달러 수준(LG경제연, '07.1)
 - ※ 2007년 G7 국가의 평균 1인당 소득은 37,000달러에 달할 것이며, 최고소득국가인 룩셈부르크는 8만 달러에 달할 전망(LG경제연, '07.1)
- 국민소득 3만 달러 이상의 선진국으로 도약하기 위해서는 4% 이상의 경제성장률 달성 필요
 - 선진국의 경우에 1인당 소득 2만 달러 달성 이후 경제성장률이 3% 이하로 하락
 - ※ 홍콩과 싱가포르는 1994년 2만 달러 달성 이후 성장률이 크게 저하되면서 3만 달러 달성이 지연
 - 4% 이상의 경제성장률 달성을 위해서는 R&D투자를 통한 과학기술혁신이 매우 중요

- ◆ 지식기반경제가 심화되고 소득수준이 높아질수록 경제성장에 대한 R&D투자의 기여도가 지속적으로 상승하는 추세
- 인력·자본 등 요소 투입위주의 성장이 한계를 드러내면서 과학기술혁신이 생산성을 향상시키는 새로운 성장엔진으로 부각

<R&D투자 경제성장 기여도 국제 비교>

구분	1971~1989	1990~2004
한국	23.3	30.4
미국	19.4	22.8
일본	43.3	67.3
캐나다	13.6	20.2
이탈리아	23.5	26.2

(자료) 과학기술정책연구원, 연구개발투자의 경제성장 기여도 국제비교, 2007.2

□ 제조업에서의 지속적인 성장동력 확충과 함께 고용 있는 성장을 주도할 서비스업 혁신의 병행 추진이 필요

○ 제조업의 부가가치 비중은 낮아지고 서비스업 비중은 상승하며 서비스업의 고용이 전체 고용에서 차지하는 비중도 상승할 전망

<표 4-2> 우리나라의 산업구조 및 고용 비중 전망

구분	제조업				서비스업			
	'06	'10	'15	'20	'06	'10	'15	'20
부가가치 비중 (%)	27.8	27.1	26.2	25.2	57.2	58.7	60.6	62.3
고용 비중 (%)	18.0	17.5	16.8	15.9	66.0	68.6	71.1	73.4

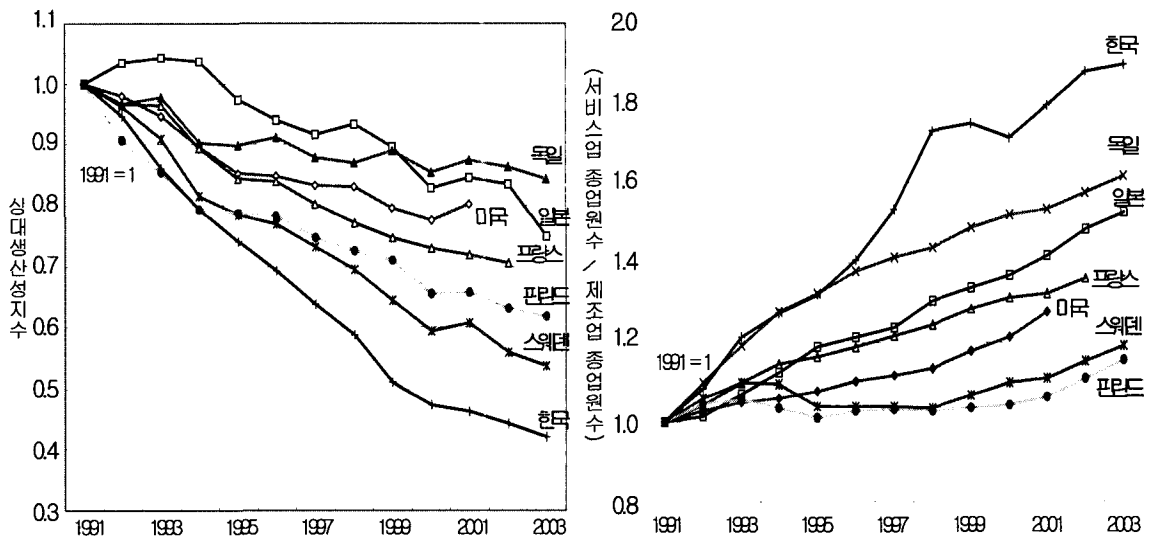
* 2005~2020년 간 GDP 성장률 4.6%로 가정

(자료) 산업연구원, 한국산업의 발전비전 2020 프로젝트, 2005.12

○ 주요국에 비해 제조업 대비 서비스업의 생산성 향상 속도는 가장 느리나 고용은 가장 빠르게 증가

- 우리나라의 경우 '90년대 이후 제조업에 대한 서비스업의 생산성 열위가 확대되는 가운데 서비스업의 고용비중이 급속히 증가

<제조업 대비 서비스업 노동생산성 지수> <제조업 대비 서비스업 종업원 수>



(자료) OECD, STAN Database, 2005

<그림 4-2> 제조업 대비 서비스업 노동생산성과 종업원 수 추이 (1991=1)

- 서비스업의 생산성 저하는 서비스업 관련 R&D투자와 혁신이 매우 미약한 것이 주요 원인
 - 서비스기업은 사업규모의 영세성으로 R&D투자에 대한 관심과 여력이 부족하고, 정부 R&D 투자도 제조업 분야에 집중
 - OECD 국가전체의 민간R&D투자 대비 서비스 R&D투자 비중이 평균 24.2%('03)인 반면, 우리는 7.1%('06) 수준에 불과
- 고용창출 및 경제구조 고도화를 위해서는 제조업의 지속적인 성장동력 확충과 함께 지식서비스* 분야 등을 중심으로 새로운 성장동력 창출이 필요
 - * 통신, 금융, 물류, 사업서비스(디자인, 연구개발) 등 생산활동의 중간재로 투입되는 생산 지원서비스 중 지식요소(R&D활동, IT기술, 고숙련인력 등) 투입비중이 높은 서비스(과학기술자문회의, '07)
 - 특히, 자본집약도가 높고 고객과의 상호작용이 낮아 혁신을 통한 생산성 향상이 용이한 서비스산업(통신, 금융·보험, 영화·방송, 정보처리, 연구개발 등)의 R&D 강화가 중요(STEPI, '07)

□ IT기술과 인프라를 전 산업으로 확산시켜 산업전반의 생산성 향상 도모 필요

- IT산업은 요소투입 증대에 따른 양적 성장을 통해 자본기술집약적 산업으로 발전하면서 부가가치가 급격히 증가
- IT산업의 투자확대 효과가 경제전반으로 파급되는 정도가 미약하여 부문간 성장률과 노동생산성 격차가 지속

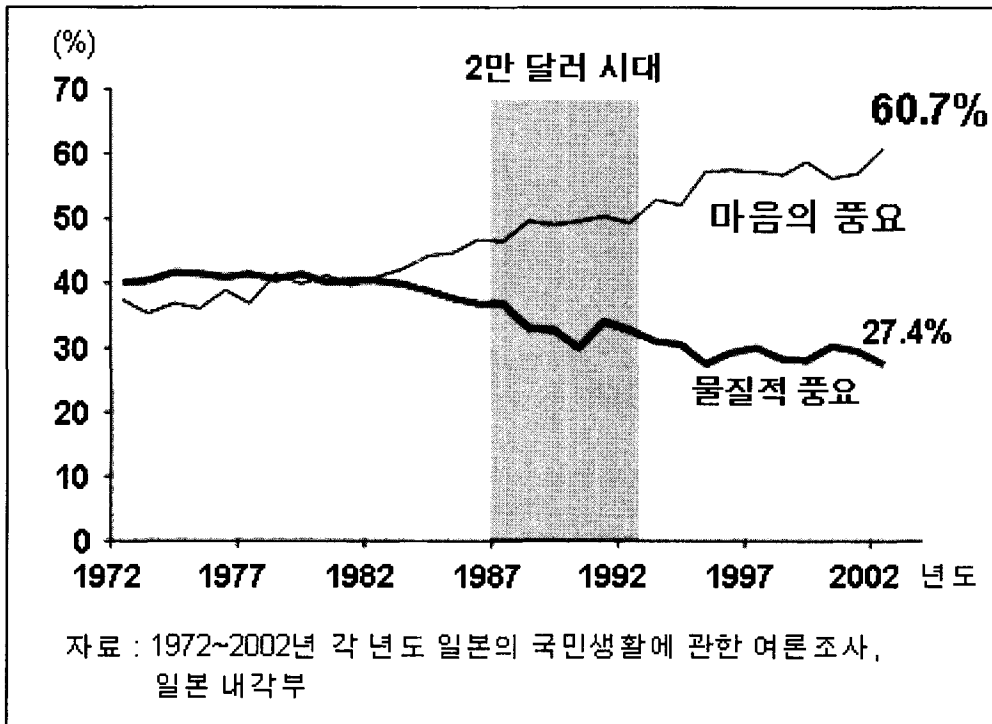
<표 4-3> IT산업과 비IT산업간 성장률과 노동생산성 격차 추이

구 분	성장률(실질부가가치 증가율, %)				노동생산성 (실질부가가치/종사자수, 백만원/명)			
	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005
IT산업(A)	14.2	17.5	13.5	13.3	93.7	103.5	118.0	129.1
비IT산업(B)	1.9	3.2	2.9	3.7	41.6	42.1	43.2	43.5
격차(A-B)	12.3	14.3	10.6	9.6	52.2	61.4	74.8	85.6

(자료) 한국은행 국민계정, 통계청 사업자 기초통계 2007

2. 삶의 질 향상 추구

- 소득 증가에 따라 국민들이 물질적인 것보다 정신적인 것을 중시하는 가치관 및 소비 성향의 변화에 대한 대응 필요
- 과학기술의 성과를 통해 건강하고 안전하고 쾌적하고 편리한 삶을 영위하고자 하는 국민들의 욕구 증대
 - 일본인들의 삶의 가치가 국민소득 2만 달러 시대를 지나면서 '물질적 풍요'에서 '마음의 풍요'로 변화 (LG경제연구원, '06.11)



<그림 4-3> 일본인의 삶의 가치 변화 추이

- 우리나라도 경제·교육수준의 전반적 향상으로 국민들의 삶의 질 관련 욕구가 증가하는 추세
 - ※ 건강에 대한 관심은 증가('98년 36.7% → '02년 44.9%)한 반면, 경제문제에 대한 관심은 감소('98년 30.5% → '02년 24.5%) (통계청, '03)
 - ※ 재해안전 : 태풍, 지진 등 자연재해에 대해 18%만이 안전하다고 느낌(사회통계조사, '05)
 - ※ 식품안전 : 국민 4명 중 3명은 먹을거리에 불안감을 가지며, 식품안전체감지수는 100점 만점에 25.3점(보건사회연구원, '04)

[참고] 기술기반 삶의 질에 대한 국민의 인식

- 국민 73.0%는 과학기술이 삶의 질을 높일 것이며 70.6%는 삶의 질을 높이기 위해 과학기술의 발전이 필요하다고 판단
 - ※ 과학기술의 삶의 질 향상 영향 인식도: 영국(82%), 핀란드(80%), 독일(75%), 스웨덴(74%), 프랑스(69%), 스위스(55%)(Social Values, Science and Technology, EC, '05)
- 국민 69.2%는 삶의 질을 증대시키기 위해 정부가 과학기술 발전에 더 많이 투자해야 한다고 생각
- 삶의 질을 높이는 요소는 '건강한 삶' 62.9%, '쾌적한 삶' 16.9%, '즐거움 삶' 7.9%, '편리한 삶' 6.1%, '안전한 삶' 5.9%의 순
- 건강한 삶에 대한 대응태세가 전반적으로 부족하다고 생각하며 교통사고 등 각종 안전사고와 재해에 대해 불안감을 느낌

(자료) 과학기술정책연구원 설문조사 결과 '07.6

[참고] 기술기반 삶의 질 관련 10대 분야 22개 중점추진요소

10대 분야	삶의 질 유형	중점 추진요소
의료 식품	건강한 삶	<ul style="list-style-type: none"> · 노인성질환 치료·관리 · 의료진료 신뢰성 향상 · 정신질환 극복 · 식품 관리 · 성인병 상시 건강 모니터링 · 신종 감염성 질환 대응 · 불임 예방 및 치료
재난·재해 치안	안전한 삶	<ul style="list-style-type: none"> · 범죄 감시 및 보안 · 아동 안전사고 저감 · 기후변화 대응 · 작업장 안전 확보 · 교통사고 저감
주거 환경·자원	쾌적한 삶	<ul style="list-style-type: none"> · 인간 및 환경 친화적 주거 · 자연생태계 보전 · 신·재생 에너지 · 대기질 개선 · 먹는 물 개선
공공서비스 교통·통신·교육	편리한 삶	<ul style="list-style-type: none"> · 장애인·노인 자립 지원 · 평생학습 기반 구축 · 교통체증 저감
문화	즐거움 삶	<ul style="list-style-type: none"> · 감성 문화 콘텐츠 개발 · 가상현실 기술 개발

(자료) 국가위, 기술기반 삶의 질 향상 종합대책 '07.8

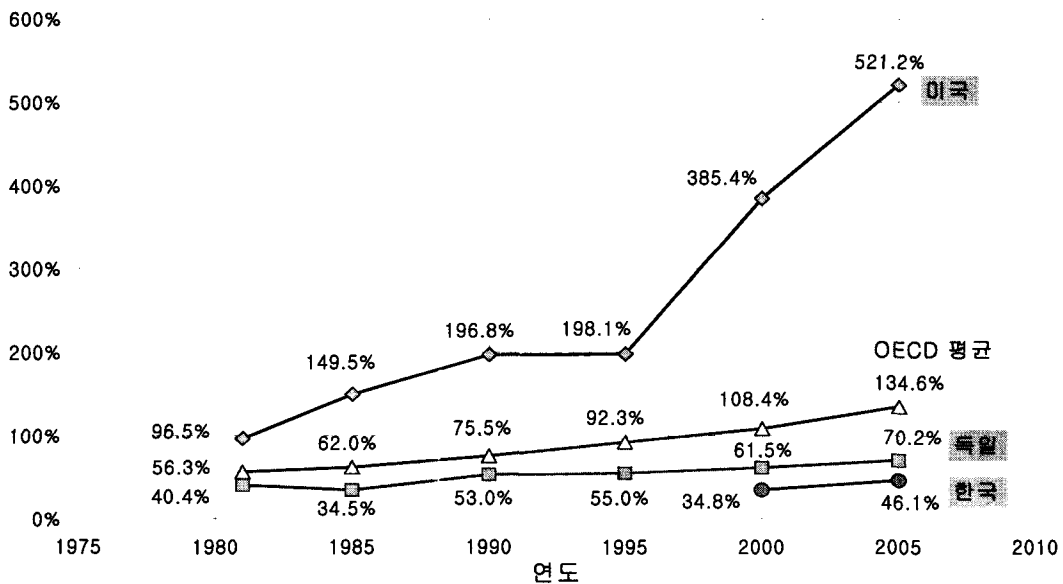
□ 건강·안전, 환경 등 삶의 질 향상을 위한 과학기술의 적극적인 개입을 통해 사회적 문제 해결과 경제성장을 동시에 추구할 필요

○ 우리나라는 그동안 빠른 경제성장은 달성되었으나 국민의 삶의 질과 같은 사회적 성장은 상대적으로 낮은 수준

<표 4-4> 우리나라의 삶의 질 순위

조사기관	지표 명	순위/국가수	조사년도	비고
EIU(Economist Intelligence Unit)	Quality of life index	30/111	2005	객관적 지표
IMD	Quality of life (survey)	38/55	2007	주관적 측정
UNDP	Human development index	26/177	2006	객관적 지표
일본 사회경제 생산성본부	풍요로움 지수	20/30	2006	객관적 지표

○ 주요 선진국들은 국민소득 증가에 따라 보건환경 분야의 R&D 투자를 확대하였으나 우리나라는 아직 OECD 평균에도 못 미침



(자료) OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007/1

<그림 4-4> 정부R&D투자 중 경제개발 대비 보건·환경 투자 비율 국제 비교

○ 우리나라도 국민의 삶의 질 향상을 위한 정부의 역할과 R&D 투자를 점진적으로 확대할 필요

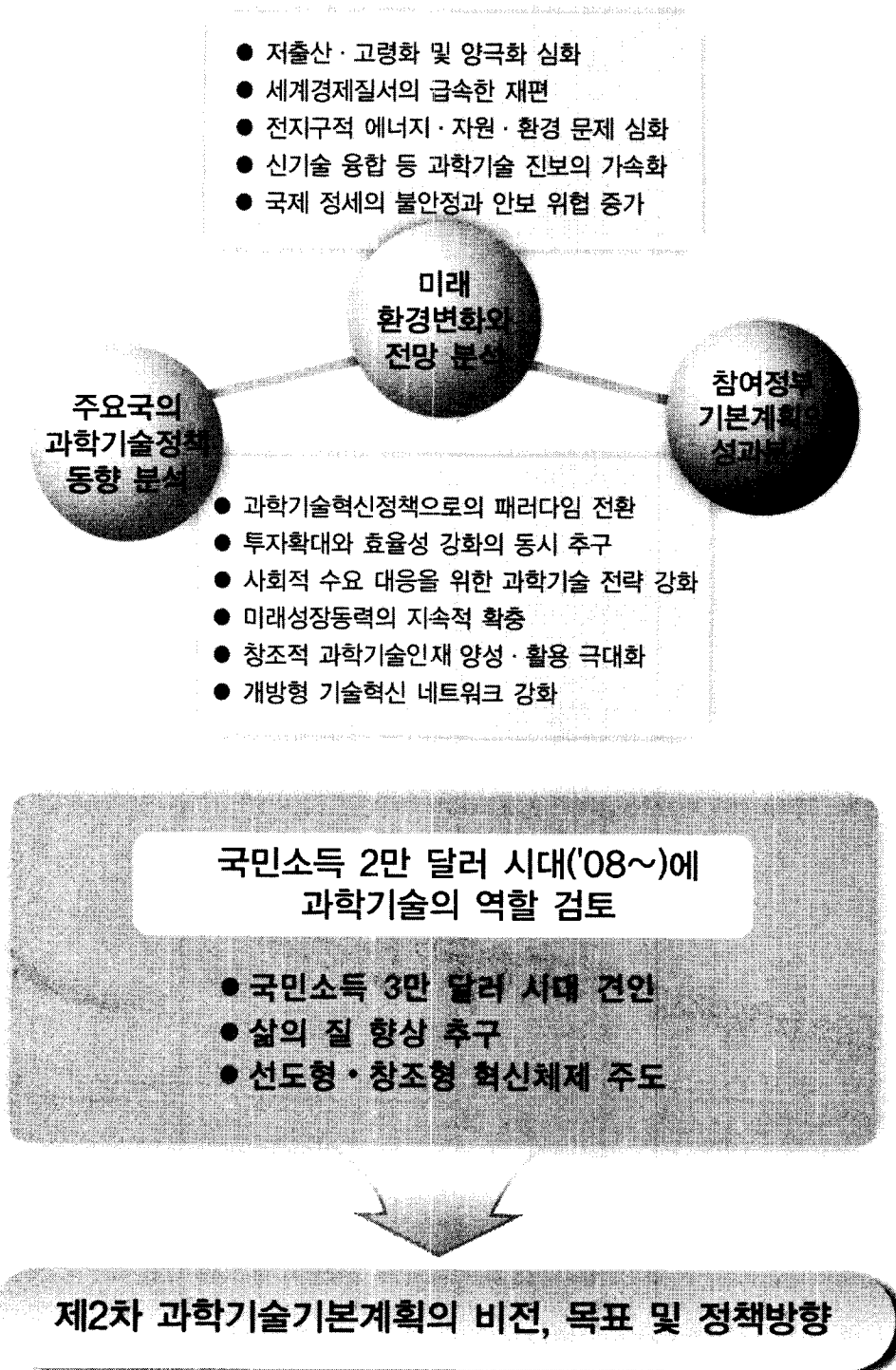
※ 기술기반 삶의 질 22개 중점추진요소에 대한 정부R&D투자 : 1,098억원('03) → 3,849억원 ('07, 정부R&D예산의 3.9%)

3. 선도형·창조형 혁신체제 주도

- 국민소득 2만 달러를 넘어 3만 달러 시대를 앞당기기 위해서는 기존의 추격형·모방형 혁신체제에서 선도형·창조형 혁신체제로의 전환이 필요한 시점
- 창의성과 새로운 길을 개척하고 도전하는 기업가정신은 선도형·창조형 혁신체제로 전환하기 위한 필수 요소
 - ※ 미국 경쟁력위원회는 미국의 가장 중요한 강점으로 기업가정신을 선정
 - ※ 지식기반 경제에서 생산성 향상 및 경제성장을 위한 미시경제적 동인으로서 ①인적자원, ②정보통신 기술, ③기술혁신, ④기업가정신을 주목(OECD, '01)
- 경쟁적 교육·사회 환경의 구축을 통해 R&D 분야뿐만 아니라 사회 전체의 도전적 풍토 조성이 중요
- 기업가정신 발현을 위해 교육뿐만 아니라 창업 M&A 등 혁신 비즈니스 환경에 대한 제도와 시스템 개선 필요
 - 우리나라는 기술창업에 필요한 기술평가, 보증, 벤처캐피탈 등 기술금융 시스템 및 제도가 아직 미흡
 - 기업간 M&A 활성화와 M&A에 대한 가치관의 변화 유도
 - ※ 미국의 벤처기업가들은 자신들의 사업을 키워 대기업에 비싼 값에 M&A가 되는 것을 희망하는 반면, 국내 벤처기업가들은 본인이 끝까지 경영권을 소유하기를 희망하여 M&A가 어려움
 - 이공계 대학대학원에 기술경영(MOT) 과정을 확대하여 과학기술인의 경영마인드 함양
 - 실패를 용인하는 사회적 공감대 형성과 함께 쉽게 재기할 수 있는 제도(벤처사업가 재기 프로그램 등) 구축
- 창의성의 기반인 호기심을 불러일으키는 수학과학 교육의 내실화와 개인단위의 창의적·도전적 연구지원 강화가 핵심과제로 부각
 - ※ 일본의 제3기 과학기술기본계획에서는 3대 이념 중 하나로 지식의 창조와 활용에 의해 세계에 공헌할 수 있는 국가의 실현을 표방

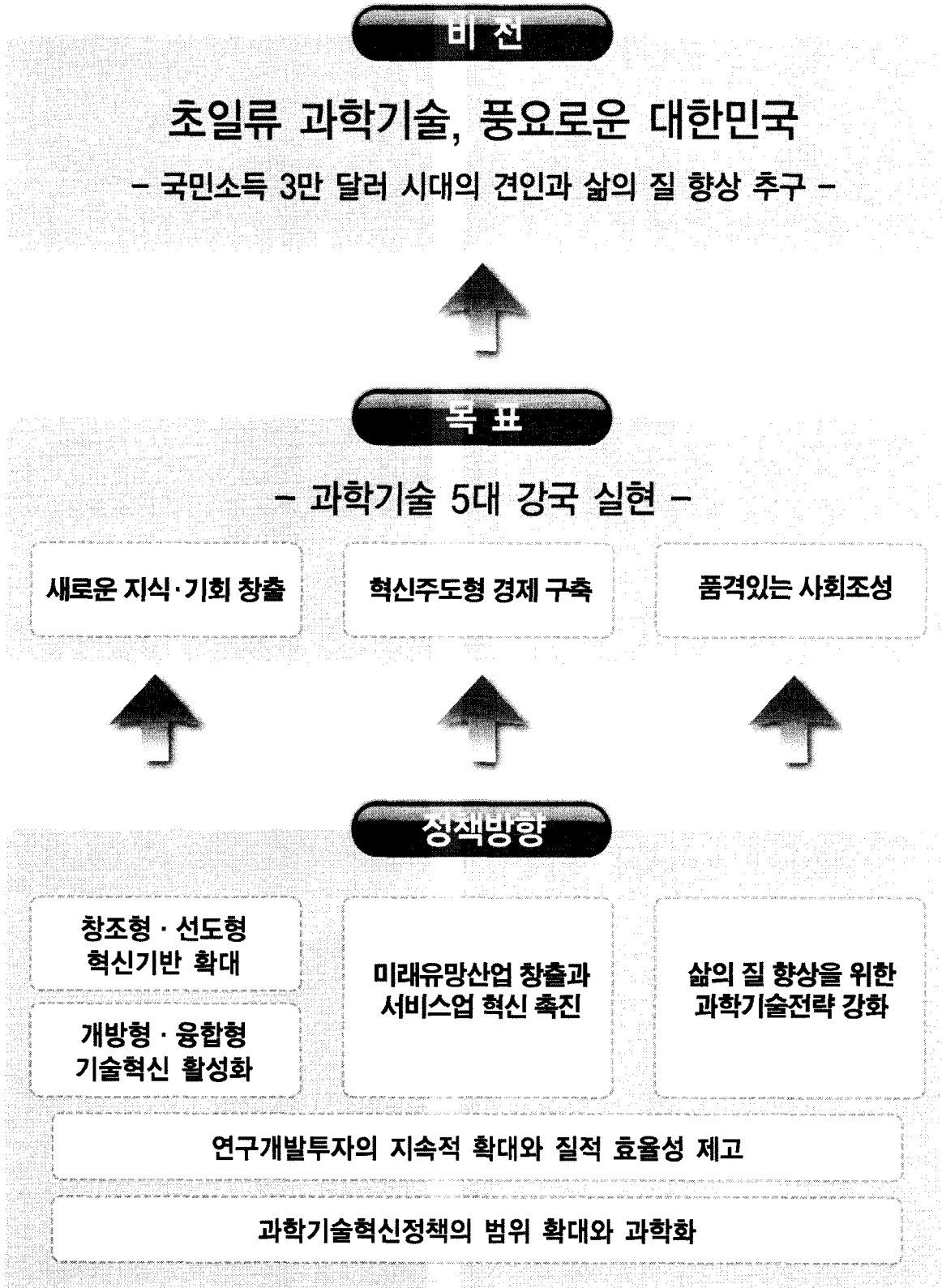
제 4 절 국가과학기술 비전

1. 수립체계



<그림 4-5> 제2차 과학기술기본계획의 비전, 목표 및 정책방향 수립체계

2. 비전 및 목표



<표 4-5> 과학기술 5대 강국 실현을 위한 발전 모습

지표명		2006	2012	참고	
투입	투자	GDP 대비 총 R&D투자 비중	3.23%	3.5%	3.0('10) ¹⁾ 4.0('20) ¹⁾
		GDP 대비 정부 R&D투자(예산기준) 비중	0.86%	1.0%	일본 '10년 1.0% 목표
		정부R&D 중 경제개발목적 대비 보건·환경투자 비중	39.6%	90%	OECD 평균 134.6%('05)
		기업R&D투자액 중 대학·출연(연) 사용비중	2.3%	5.0%	대학 1.7%, 출연(연) 0.6%
		기업R&D투자 중 서비스업 비중	7.1%	10.0%	독일 10.1%('05), 일본 9.1%('03)
인력		연구원 수 (명)	256,598	344,000	연평균 증가율 5% 적용('02~'06 7.5%)
		상근 연구원 수 (경제활동인구 천 명당)	8.3	10.0	미국 9.3('05) 일본 10.6('05) 핀란드 15.0('05)
산출	특허	국제특허출원 건수	5,935	7,000	6,500('10) ¹⁾
		3극특허(미·일·EU 동시 등록) (상근 연구원 천 명당)	17.6('05)	22.0	미국 11.7('05) 일본 21.6('05) 독일 23.1('05)
	논문	SCI 게재 논문 수 (편)	23,286	35,000	연평균 증가율 7% 적용('02~'06 10.1%)
		SCI 논문 피인용도 (5년 주기별)	3.22	4.50	'05년 세계평균 4.51
	기술 무역	기술무역수지 비율	0.39	0.70	미국 2.20('04) 일본 3.12('04)
기술 이전	공공연구기관 보유기술 민간이전 비율	24.2%('05)	30%	미국 35.9%('05) 유럽 46.8%('05)	
경쟁력		과학경쟁력 (순위)	7위('07)	5위 이내	1위 미국 2위 일본 3위 독일 4위 스위스 5위 스웨덴 6위 대만
		기술경쟁력 (순위)	6위('07)	5위 이내	1위 미국 2위 상폴 3위 홍콩 4위 덴마크 5위 이스라엘
사회 경제 효과		삶의 질 (순위)	38위('07) (55개국 중)	25위 이내	30위('10) ¹⁾
		과학기술 분야 일자리 비중	16.8%	25%	독일 35.8% 미국 32.2% 영국 26.8%

¹⁾ 정부·민간 합동작업단, 함께 가는 희망한국 Vision 2030 (2006.8)

3. 정책방향

① 창조형·선도형 혁신기반 확대

- 고위험 혁신적 연구 강화 등 창의적·도전적인 기술혁신환경 조성
- 창의성 발현을 촉진하는 수학·과학교육 및 문화예술 등과의 통섭교육 내실화와 이공계 대학(원)의 국제경쟁력 제고

② 삶의 질 향상을 위한 과학기술전략 강화

- 국민의 삶의 질 제고와 지속가능한 성장을 동시에 추구할 수 있는기술기반 삶의 질 연구개발 강화
 - ※ 관련 R&D예산의 별도 관리 및 확대, 전문연구조직 확충, 삶의 질 관련 정책·사업의 추진 근거 마련 및 종합조정체제 구축 등

③ 미래유망산업 창출과 서비스업 혁신 촉진

- 제조업 부문의 지속적인 신성장동력 창출과 함께 서비스업의 생산성 향상을 위한 기술혁신을 병행추진
 - ※ (가칭) '신성장동력사업' 검토·추진, 서비스 R&D Total Roadmap 작성, 서비스 R&D 전용 프로그램 신설 등

④ 개방형·융합형 기술혁신 활성화

- 기술혁신의 원천을 확대하여 세계를 선도하는 연구개발을 강화하기 위한개방형·융합형 기술혁신을 적극 촉진
 - ※ 산·학·연 간의 자발적인 협력 네트워크 강화, 글로벌 R&D네트워크 확충 및 국제사회 기여 강화, 융합기술 연구의 활성화 등 추진

⑤ 과학기술혁신정책의 범위 확대와 과학화

- 과학기술 관련 산업·인력·지역 정책 뿐 아니라 금융·조세·통상 등의 정책을 포괄하고, 정부 R&D 지원도 과학기술혁신 관련 인문·사회과학 분야까지 확대
- 과학기술혁신정책의 과학화를 통해 객관적 근거에 입각한 정책 추진

⑥ 연구개발투자의 지속적 확대와 질적 효율성 제고

- 연구개발 투자규모는 확대 기조를 유지
 - ※ 우리나라 총 연구개발투자는 세계 7위 수준이지만 누적투자에서는 아직 선진국과 큰 격차
- '선택과 집중'의 원칙 하에 정책, 사업 및 연구의 질적 효율성을 세계 최고 수준으로 제고

제 5 절 제2차 과학기술기본계획의 주요 내용

1. 제1차 기본계획과의 비교

구 분	제1차 기본계획* (2003~2007)	제2차 기본계획 (2008~2012)
비전 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술중심사회 구축을 통한 제2의 과학기술입국 ○ 과학기술 8대강국 실현 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 초일류 과학기술, 풍요로운 대한민국 ○ 과학기술 5대강국 실현
과학기술 혁신정책 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술 R&D 및 관련 산업·인력·지역혁신 정책 ○ 제조업 중심 기술혁신정책 ○ 이공계 분야 중심의 국가 R&D 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술 관련 경제·사회분야로 확장 <ul style="list-style-type: none"> - 기술금융·조세·통상, IPR·표준, 기술혁신 규제개선 등 ○ 제조업과 서비스업 동반성장 추구 <ul style="list-style-type: none"> - 지식기반 서비스산업 생산성 제고 ○ 국가R&D 지원대상에 과학기술 관련 인문·사회과학 연구 포함
연구개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혁신주도형 경제성장을 위한 R&D 투자 강조 ○ R&D투자의 양적 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 기초연구, 지방R&D 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경제성장 뿐 아니라 삶의 질 등 사회적 수요대응을 함께 강조 ○ 창의적·도전적 기초연구 강화 ○ 투자 효율성 제고에 역점
과학기술 인력	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전주기적 과학기술인력 양성기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수과학기술인력 양성과 함께 효율적 활용을 강조 <ul style="list-style-type: none"> - 과학영재 육성, 수학·과학교육 및 문화예술간 통섭교육 이공계 진로 다양화 등
지역기술 혁신	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중앙정부 주도의 지방 R&D 사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역의 자생적 혁신역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 지역주도형 사업 추진체계 구축 - 중앙정부-지자체간 공조체계 마련
과학기술 국제화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외자원 유입·활용 중심 <ul style="list-style-type: none"> - 해외 R&D센터 유치 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외 네트워크, 국제사회 기여 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 국제기구·국제프로그램 참여 강화
과학기술 대중화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술영향평가 등 사후적 평가제도 도입 ○ 다양한 과학문화사업의 양적 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혁신정책 전 과정에 일반 국민 및 인문·사회과학적 관점 반영 ○ 수요자 중심, 비즈니스 마인드의 전략적 사업 추진

* 제1차 기본계획(2002~2006)을 수정한 참여정부의 기본계획(2003~2007)을 의미

2. 중점추진과제 (10대 부문 / 60개 과제)

- 제2차 과학기술기본계획의 목표 달성을 위해 향후 5년간 정부가 중점적으로 추진해야 할 10대 부문 60개 과제 도출
- 60개 과제 중 15개(밑줄 친 과제)를 핵심과제로 관리

부 문	중 점 추 진 과 제
<p>1. 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발</p>	<p>① <u>고위험·고수익 원천기술개발 강화</u> ② <u>이종 기술·학문 분야간 융합연구 활성화</u> ③ <u>건강하고 안전한 삶을 위한 기술개발 강화</u> ④ <u>쾌적하고 편리하며 즐거운 사회를 위한 기술기반 확충</u> ⑤ <u>신성장동력 핵심 기술개발 강화</u> ⑥ <u>지식기반 서비스 연구역량 확보</u> ⑦ <u>국방과학기술역량 확보와 거대과학기술기반 구축</u> ⑧ 전 지구적 위협요인 해결에 기여하는 연구개발 추진</p>
<p>2. 창의적 지식과 과학기술역량 제고를 위한 기초연구 진흥</p>	<p>① <u>기초연구 투자의 지속적 확대</u> ② <u>기초연구 체력 강화</u> ③ <u>창의적·도전적 연구 지원 강화</u> ④ <u>세계 수준의 기초연구 선도대학 집중 육성</u> ⑤ <u>기초연구의 사회적 역할 강화</u></p>
<p>3. 혁신주도형 사회를 선도하는 과학기술인력 양성 및 활용</p>	<p>① <u>과학영재 발굴·육성 체계화</u> ② <u>교육단계별 기초 과학기술 교육 강화</u> ③ <u>성장동력 창출을 위한 고급 과학기술인력 양성</u> ④ <u>과학기술인력의 취업 촉진 및 진로 다양화</u> ⑤ <u>여성 과학기술인 육성·지원 활성화</u> ⑥ <u>과학기술인력의 계속교육 시스템 구축</u> ⑦ <u>과학기술인력의 사기진작 및 복지 증진</u></p>
<p>4. 연구개발 생산성 제고를 위한 과학기술 하부구조 고도화</p>	<p>① <u>연구시설·장비 및 연구자원의 전략적 확충</u> ② <u>연구시설·장비 및 연구자원의 공동활용 극대화</u> ③ <u>선진형 사이버 R&D 환경 조성</u> ④ <u>지식재산의 창출·활용·보호 체제 강화</u> ⑤ <u>국가표준체제 선진화 및 국제화 강화</u> ⑥ <u>연구개발 중간조직 활성화</u> ⑦ <u>과학기술정보 유통체제의 고도화</u></p>

부 문	중 점 추 진 과 제
5. 산업계의 기술경쟁력 제고를 위한 민간 기술혁신 지원	<ul style="list-style-type: none"> ① <u>핵심 부품·소재의 자립화</u> 촉진 ② 주력 산업의 핵심·기반기술 개발 지원 ③ 수요자 중심의 기술개발지원제도 확립 ④ 중소·중견기업의 기술혁신역량 강화 ⑤ <u>기술금융 시스템의 선진화</u> ⑥ 기술이전·사업화 지원 확대 및 추진체제 정비
6. 지방의 자생적 발전을 위한 지역 기술혁신역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ① 지역 연구주체 역량 강화 및 지역밀착형 기술개발 추진 ② 지역수요에 대응한 과학기술인력의 유입 활용 촉진 ③ 산·학·연 협력을 통한 지역혁신거점과 클러스터의 강화 ④ 지방혁신기업의 기술이전 및 사업화 촉진 ⑤ <u>지자체의 연구개발사업 기획·관리역량</u> 육성 ⑥ 지역의 자발적인 연구개발투자를 위한 환경 조성
7. 글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술 국제화 의 전략적 추진	<ul style="list-style-type: none"> ① 해외R&D거점 확대 및 전략적 공동연구 강화 ② 과학기술 협력 유형별 특화전략 추진 ③ <u>해외 우수 과학기술인력의 교류 및 활용</u> 촉진 ④ <u>국제기구 및 국제 프로그램 참여</u> 촉진 ⑤ 남북한 과학기술 교류협력 확대 ⑥ 과학기술 국제화 예산 확충과 투자 효율성 제고 ⑦ 과학기술과 국제통상 연계 강화
8. 과학기술 투자 확대 및 효율화	<ul style="list-style-type: none"> ① 연구개발 투자의 지속적 확충 ② 연구주체 간 역할 정립과 정부R&D투자의 전략적 집중 ③ <u>정부R&D투자의 사전기획 및 연계 조정</u> 강화 ④ 공공R&D 및 성과평가 활성화 ⑤ 정부R&D사업 성과의 확산 촉진
9. 사회적 수요에 부응하는 과학기술 역할 증대	<ul style="list-style-type: none"> ① <u>법공동체 문제 해결을 위한 사회기술 연구개발체제</u> 구축 ② 과학기술과 사회의 커뮤니케이션 체제 구축 ③ 과학기술인의 사회적 책무성 강화
10. 국민과 함께하는 과학기술문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> ① 창의적인 청소년 성장환경 조성 ② 범국민 대상 과학기술문화 프로그램의 고도화 ③ 개방·참여·공유·협력의 과학기술문화 콘텐츠 개발 ④ 지역·시민사회·시장의 과학기술문화활동 활성화 ⑤ 세계적 수준의 과학관 과학방송 추진 ⑥ 과학기술문화활동의 효율적 추진체계 구축

◇ 10대 부문별 중점추진과제의 주요 골자 ◇

① 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발

- 향후 5년간의 정부 연구개발 4대 추진전략 수립
 - ※ 4대 추진전략 : 원천·융합연구 활성화, 삶의 질 향상을 위한 기술개발 확대 고부가가치화 및 생산성 향상 핵심기술 확보 국가 안위 확보와 국제사회 기여를 위한 연구개발 강화
- 생명, 소재, 나노 등 8대 기술분야 100개 중점과학기술 선정
 - 국가 연구개발 Total Roadmap('06.12)의 중점육성기술(90개)을 100개의 중점과학기술로 확대
 - ※ 고위험·고수의 원천기술, 유망 원천융합기술, 건강·안전 관련 기술, 지식기반서비스 기술 등
- 100개 기술을 40개 중점전략기술 및 60개 전략기술로 구분하여 우선순위 설정
 - ※ 향후 5년간의 경제적·기술적 파급효과, 시급성 등을 종합적으로 고려
- 중점과학기술 개발 관련 정부와 민간의 역할 정립
 - 산업개발을 위한 정부 R&D 투자는 중소기업 지원에 중점을 두고 성장잠재력 확충을 위한 기초·응용연구에 대한 정부 지원을 강화

② 창의적 지식과 과학기술역량 제고를 위한 기초연구 진흥

- 정부 기초연구 투자의 지속적 확대
 - 정부 기초연구비 약 2배 증액 : 1.6조원('06) → 3조원 수준('12)
 - 정부 기초연구비중 순수기초연구비* 대폭 확대('06 : 3,805억원)
 - ※ 순수기초연구비 : 연구자의 실제 연구활동을 지원하는 과기·교육·국방부 등 3개 부처의 기초연구사업비
 - 정부 기초연구비중 신진연구자 지원 강화 : 18.6%('06) → 25%('12)
- 창의적·도전적 연구지원 강화
 - 고위험 혁신적(High-Risk High-Reward) 기초연구 지원 확대
 - ※ 창의적·도전적 아이디어 중심의 개인·소규모 연구 지원 대폭 확대 ('06 : 2,682억원)
 - 학제간 개방적 융합연구 시스템인 「연구정거장(Research Station)」* 설립 검토·추진
 - ※ 국제적인 연구자 정보교류 및 현안과제 공동해결을 위해 단기 워크숍 공동프로젝트 등을 추진하는 연구소로 상임소장과 최소한의 전임인력으로 운영(예: 미국 버클리대 수학연구소)
 - 창의적, 도전적 연구과제에 적합한 새로운 평가방식·기준 개발·적용
 - ※ 프로그램 전문위원(Director)에 의한 과제 선정, 해외 석학을 활용한 선정 평가 등

③ 혁신주도형 사회를 선도하는 과학기술인력 양성 및 활용

- 학년당 평균 0.7%(초등학교 4학년 이상)의 과학영재 선발, 지원
 - ※ 기초 프로그램(초등학생 대상 학년별 상위 1~1.3% 이내), 심화 프로그램(학년별 상위 0.3% 이내), 도전·창의 프로그램(학년별 상위 0.1% 이내)
- 차세대 과학교과서 개발·보급 및 현직 수학·과학교사 재교육 확대
 - 초·중등 차세대과학교과서 개발의 연차적 확대 「첨단과학교사연수센터」(‘07년 1개 지정) 설치 확대 등
- 우수인력의 이공계 진출 확대를 위한 장학사업의 지속적 확대
 - ※ 지원대상 확대 : (‘07) 20,000여명→(‘12) 30,000명, 장학금 수혜 인력 DB 구축 및 장학제도간 연계 추진 등
- 중장기적 관점에서 수학·과학교사 양성방법의 다양화 방안 검토
 - ※ (외국 사례) 미국 교육부는 이공계 전문가들이 교사 자격증을 받을 수 있게 하는 교육분야 석사학위 프로그램(1년 과정) 신설(2008~2010년간 매년 1억 2,500만 달러 투자 예정)
- 과학기술인력의 진로 다양화를 위한 교육 및 지원 강화
 - 일반 소양 중심의 융합 교육에서 목표지향적인 융합지식형 전문가 양성교육으로 확대 발전
 - ※ 융합지식형 전문가(예시) : 과학저널리스트, 금융공학 전문가, 미디어아트 전문가 등
 - 과학기술 기반 지식서비스업*의 육성을 통한 이공계 인력의 서비스 부문 진출 확대
 - ※ 과학기술 기반 지식서비스업(예시) : R&D서비스, 기술금융, 지식재산서비스, 기술통상 등
- 과학기술인력의 계속 교육 강화
 - 과학기술인력의 수준별·경력발전 단계별 교육프로그램 개발 및 인증제 도입
- 과학기술인을 위한 복지 지원 강화
 - 과학기술인공제회에 ‘과학기술인력관리 특별지원사업’ 자금 지원(‘08년도 600억원)

④ 연구개발 생산성 제고를 위한 과학기술 하부구조 고도화

- 자체개발역량 확보를 위한 「첨단연구장비 개발프로그램」 신설 검토·추진
 - ※ 대학·연구소 보유 1억원 이상의 첨단장비 중 외국산 비율이 전체의 70%(‘06년)
- 생명자원의 체계적인 확보 및 효율적인 종합관리체계 구축
 - 국가 생물자원 및 생물다양성 센터 지정·운영, 생명자원 통합관리 법·제도 정비
- 연구시설·장비 및 연구자원의 공동활용 극대화
 - 국가연구시설장비진흥센터 설치운영, 연구장비 교육아카데미(프로그램) 개설 등

○ 선진형 사이버 R&D 환경 조성

- 가상실험실 기반 e-Science 연구환경 구축 및 공동 활용 S/W 개발 등

○ 국제수준의 지식재산 창출·활용·보호 체제 강화

- 국가 R&D사업 지식재산 목표관리제 도입 신지식재산권 보호 확대 등

⑤ 산업계의 기술경쟁력 제고를 위한 민간 기술혁신 지원

○ 「소재원천기술개발사업」 추진 및 신소재의 시장진출 촉진

- 국방부문 정부구매와의 연계 강화, '12년까지 2,000억원 규모의 소재전문펀드 조성 등

○ 민간R&D투자의 지속적 확대를 위한 조세지원, 규제완화 등의 강화

- 대기업 당기분 방식 세액공제를 상향 등 추후 검토

○ 기업의 서비스 분야 R&D 투자 촉진

- 서비스 R&D 기준 정비와 재정·세제 지원 강화, R&D 서비스업체의 국가R&D사업 참여 등

○ 국가R&D 우수성과의 기술보증기관 연계·사업화 지원

- 기술보증기관에서 국가R&D사업 우수 연구성과에 대해 기술평가를 거쳐 수요기업을 발굴하고 사업화에 필요한 자금 등을 지원

○ 정부 인증 신기술(NET)의 후속 「상용화개발자금 지원제도」 도입 검토

- 신기술(NET), 신제품(NEP)의 공공기관 도입 및 구매 확대와 연계하여 추진

⑥ 지방의 자생적 발전을 위한 지역 기술혁신역량 강화

○ 지역의 자발적 R&D 투자 촉진을 위한 지원 및 제도 개선

- 창업 및 기술사업화 관련 지자체 관리 펀드*의 운영·확산 지원

※ 창업보육펀드(경기도), 바이오토피아펀드(충청북도) 등이 운영 중

- 지자체의 신규 자체 R&D 사업에 대한 (가칭) 「역매칭펀드」 지원 방안 검토

- 사업성격, 재정자립도등을 고려한 지자체의 대응자금 부담 비율 차등화

○ 지방의 연구개발 기획·관리 역량 육성

- 투자우선순위 설정, 사업평가 등을 주도할 「연구개발지원단」 단계별 확대 설치

※ 1개 지역(부산, '07) 시범 실시 후 2012년까지 광역시·도로 단계적으로 확대 검토

⑦ 글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술 국제화의 전략적 추진

- 해외 친한 과학기술자 네트워크 구축·활용
 - 저명과학자, 신진과학자, 친한 외국인 등을 포함한 해외의 고급 인력 활용 추진
- 세계 과학발전과 지구적 문제해결을 위한 국제공동연구사업 참여 확대
 - 거대과학(CERN·ITER·갈릴레오 프로젝트), 지구환경·기후변화(IGBP·WCRP) 등
- 한중일, ASEAN+3, APEC 등에서 우리 주도의 다자간 공동협력사업 탐색적 추진
- 「남북과학기술협력센터」 설치 검토 등 남북 과학기술협력의 정기적 교류채널 구축

⑧ 과학기술 투자의 확대 및 효율화

- 정부R&D투자 규모 확대 : GDP의 0.86%('06) → 1%('12)
 - ※ 국가 총 R&D 투자(정부+민간)는 3.23%('06) → 3.5%('12)로 확대
- 정부 R&D 투자의 효율성 제고 (사업 중심 → 전체 혁신과정의 효율화)
 - 미래예측, R&D 사전타당성조사, 국가 R&D 사업과 표준화 연계 등을 통한 전략적 R&D 기획기능 강화
 - ※ R&D사업 예산 대비 1.5~2%수준인 연구기획·평가·관리비 비중을 점진적으로 제고
 - 사업성과 평가지표 개선 등 양적 평가에서 질적 평가로 전환
 - 정부 R&D 성과 확산 촉진을 위한 기술료 등 관련 제도 개선 검토·추진
 - ※ 실제 기술실시가 발생한 과제에 대한 기술료 징수 기술료 산정기준 변경 등을 관계부처 공동으로 검토·추진
 - (가칭) 연구개발 현상금 제도* 등 혁신적 자금지원 시스템 도입 검토·추진
 - ※ 과학기술적 난제를 해결한 자에게 검증과정을 거쳐 연구비를 제공하는 제도

⑨ 사회적 수요에 부응하는 과학기술의 역할 증대

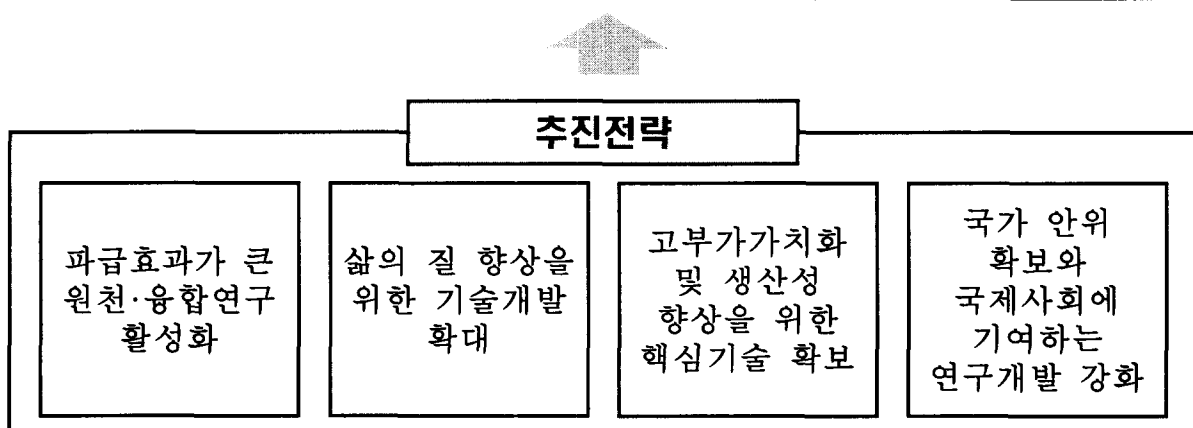
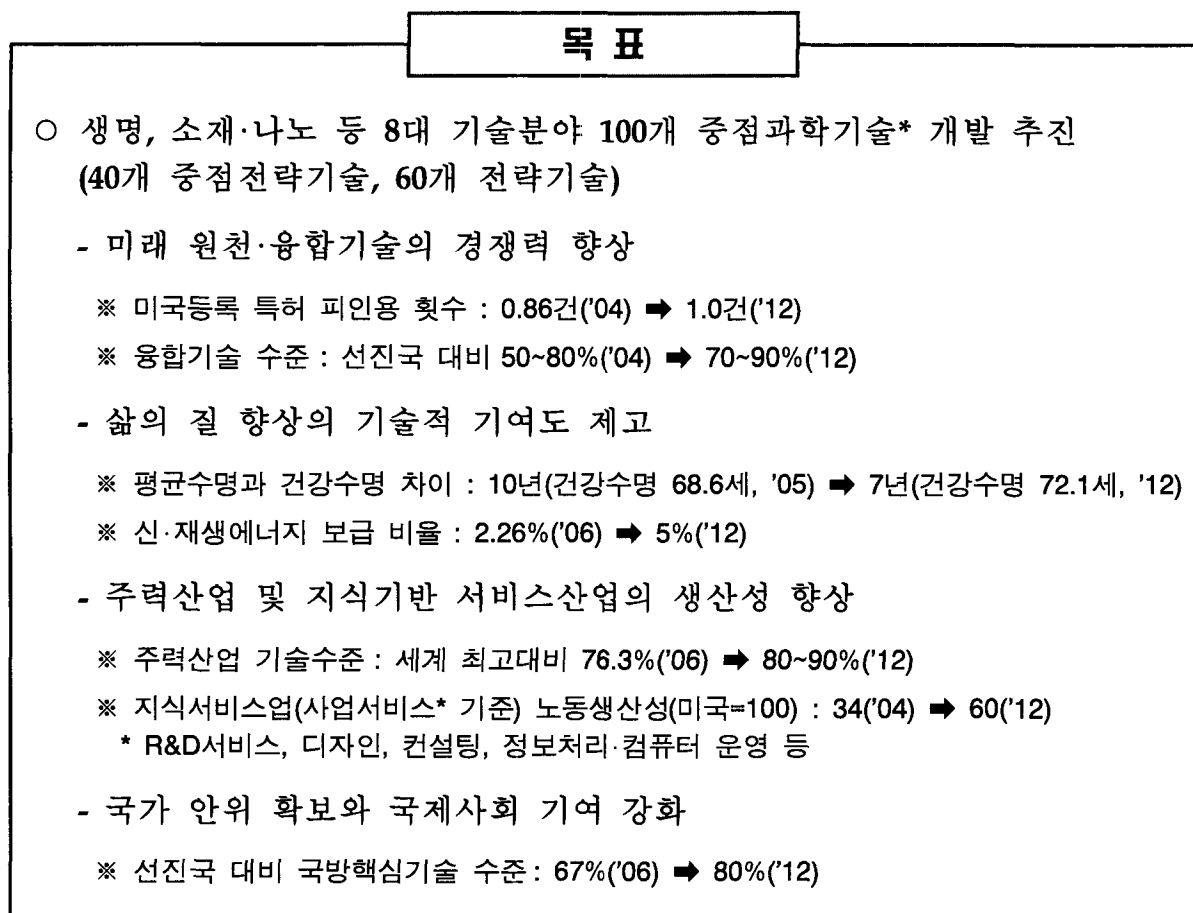
- 정부 R&D사업에 대한 일반 국민, 인문·사회과학적 관점 반영
 - '(가칭) 사회기술연구센터' 구성 검토
 - ※ 자연과학과 인문·사회과학간 협력연구를 통해 자연재해, 식품, 의료·교통사고, 기후변화 등에 대한 모의 위험방지 지원 틀(방재교육 시뮬레이터, 교통사고 합의형성시스템, 의료 사고 방지시스템) 등을 개발 (일본 사회기술연구개발센터 벤치마킹)
 - 대형 정부 R&D사업의 부정적 영향 사전평가 실시
 - ※ 총 사업비 500억원 이상인 대형연구개발사업 중 기술의 윤리적·사회적 논란이 현저할 것으로 판단되는 사업에 대하여 사전타당성조사시 '윤리적, 법적, 사회적 영향(ELSI : Ethical, Legal and Social Implications)'을 평가하여 반영

㉑ 국민과 함께하는 과학기술문화 확산

- 수요자 중심의 국민 교양과학기술 프로그램(제2의 생활과학교실) 추진
 - 초·중등학생 중심의 1차 생활과학교실을 성인, 노년층 등으로 확대
- 과학관 추가 건립 및 사이언스 TV의 활용 확대
 - '12년까지 테마과학관 12~15개 추가 건립 및 사립과학관 30개 이상으로 확충 지원 (현재 18개)
 - 사이언스 TV 제작프로그램 편성비중을 40%('07.10)에서 60%('09년)까지 확대

제 6 절 중점추진과제의 세부 내용

1. 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발



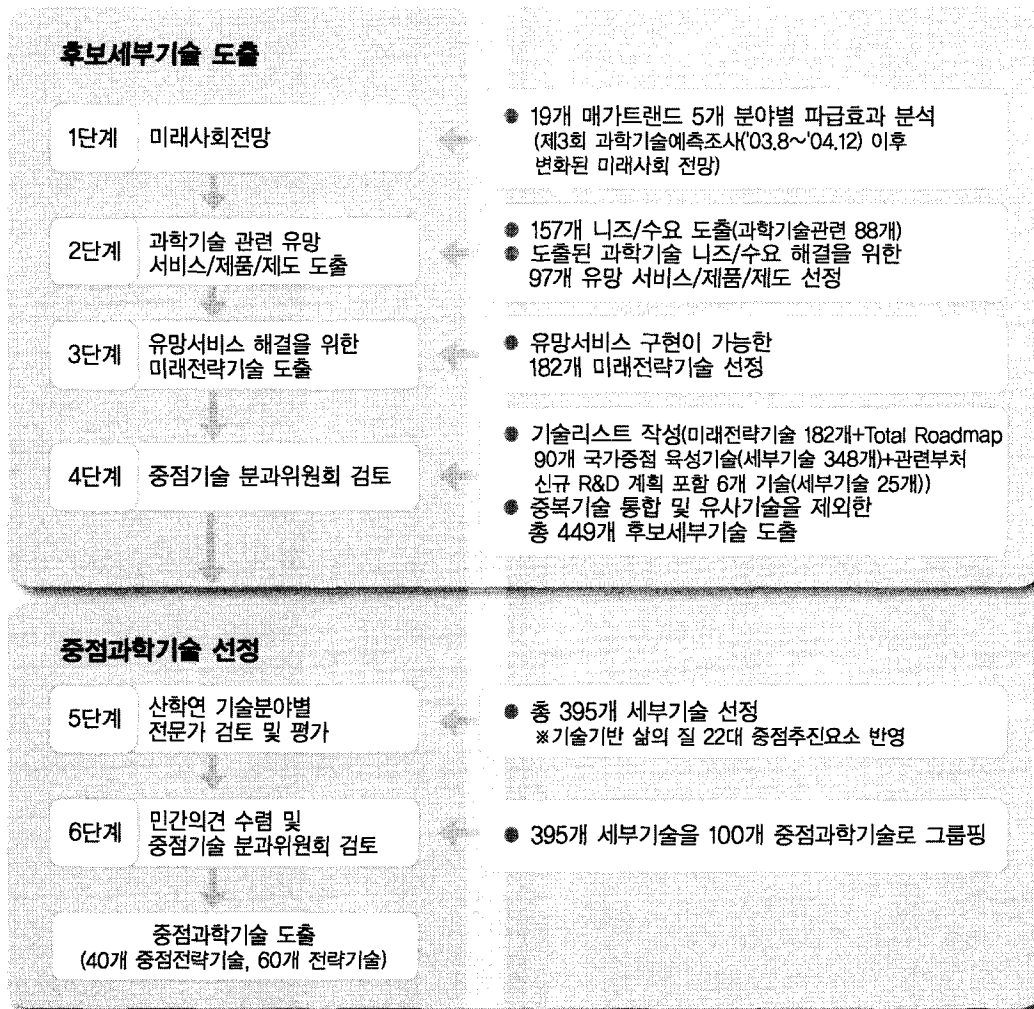
* **Total Roadmap** 상의 90개 특성화 및 후보기술은 모두 포함됨. 건강·쾌적·편리한 삶의 질 분야(의료기기, 한방의약·치료, 세포기능조절, 건설기반, 첨단주거·교육환경), 국방·테러분야(차세대 무기, 생활안전·테러대응), 서비스 분야(혼합현실, 차세대 컴퓨팅) 등이 새롭게 추가

[참고 1] 중점과학기술 선정 기준 및 절차

□ 선정기준

- 정부추진의 타당성 및 필요성 등을 고려하여중요도가 낮은 기술들과 민간 추진이 효과적인 기술들을 제외
 - ➔ 중점과학기술 후보세부기술(449개) 중에서 세부기술(395개) 선정 후 100개의 '중점과학기술'로 그룹핑
- 향후 5년간의 기술적 파급효과, 삶의 질 향상 및 산업 고부가가치화 기여도, 국가안위·국제사회 기여도, 시급성 등을 고려한 종합평가 실시
 - ➔ 100개의 '중점과학기술'을 향후 5년간 자원배분의 우선순위에 따라 '40개 중점전략기술' 및 '60개 전략기술'로 구분

□ 선정절차



[참고 2] 중점과학기술 분류

중점전략기술 (40개)	전략기술 (60개)
<ul style="list-style-type: none"> (1) 첨단물류기술* (2) 자연재해·재난 예방 및 대응기술* (3) 지구 대기환경 개선기술* (4) 차세대 고속열차 기술* (5) 첨단도시형 철도시스템 기술* (6) 나노급 소재 공정기술* (7) 지능형 서비스 로봇기술* (8) 지능형 생산시스템 기술* (9) 초정밀가공 및 측정제어 기술* (10) 환경친화적 자동차기술* (11) 단백질·대사체 응용 기술 (12) 약물 전달 기술* (13) 암질환 진단 및 치료 기술* (14) 세포 기능조절 기술 (15) 식품 안전성 평가 기술 (16) 농수축산물 자원 개발 및 관리 기술* (17) 신약개발기술* (18) 신약 타겟 및 후보물질도출 기술* (19) 인체 안전성·위해성 평가 기술* (20) 줄기세포 응용 기술* (21) 광·전자 융합소재* (22) 나노 측정평가 기술 (23) 수소에너지 생산·저장기술* (24) 위성체(본체, 탑재체) 개발기술* (25) 해양환경 조사 및 보전·관리 기술* (26) 해양영토 관리 및 이용 기술* (27) 정보보호기술* (28) 차세대 시스템 S/W 기술* (29) 차세대 컴퓨팅 솔루션 기술 (30) USN 기술* (31) 차세대 네트워크 기반 기술* (32) 휴대인터넷 및 4세대 이동통신 기술* (33) 차세대 전지 및 에너지저장 변환재료 기술* (34) 에너지 이용 고 효율화 기술* (35) 기후변화 예측 및 적응 기술 (36) 환경(생태계)보전 및 복원기술* (37) 친환경 공정 기술* (38) 자원순환 및 폐기물 안전처리 기술* (39) 신·재생 에너지 기술 (태양, 풍력, 바이오 등)* (40) 위성발사체 개발기술 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 건설기반기술 (2) 미래 첨단 도시건설 기술 (3) 미래 첨단 주거·교육환경 기술 (4) 미래 첨단 교통시스템기술 (5) 생활안전 및 테러대응 기술 (6) 지능형 국토지리정보구축기술 (7) 초고층빌딩 건축기술 (8) 초장대교량 건설기술 (9) 해양·항공운항 효율화 및 안전향상기술 (10) 화재안전 및 미래소방장비개발 기술 (11) 인간형 로봇 및 군용 로봇기술 (12) 자동차부품 모듈화·표준화기술 (13) 차세대 생산공정 및 장비기술 (14) 지능형 자동차 기술 (15) 차세대 무기개발기술 (16) 동식물 병해충 예방 및 방제 기술 (17) 바이오 칩·센서 기술(U-Health) (18) 뇌과학 연구 및 뇌질환 진단·치료기술 (19) 산림자원 고부가가치 이용 기술 (20) 면역 및 감염질환 진단·치료기술 (21) 유전자치료 및 대체의학기술 (22) 유전체 응용기술 (23) 의료기기 개발기술 (24) 사전 친환경 나노소재 (25) 생물 소재 및 공정기술 (26) 나노바이오 소재 (27) 한방 의약 및 치료기술 (28) 에너지·자원 개발기술 (29) 원자력 이용 및 안전향상 기술 (30) 차세대 원자로 기술 (31) 해양생물자원 보존 및 해양생명공학 이용 기술 (32) 식품자원 활용 및 관리기술 (33) 차세대 선박 및 해양·항만구조물 기술 (34) 차세대 항공기 개발 기술 (35) 나노기반 구조재료(기능성 소재기술) (36) 나노물질 시뮬레이션 기술 (37) 방사선 및 동위원소 이용 기술 (38) 발전용 가스터빈 기술 (39) 자원활용 고효율화 기술 (40) 핵연료 주기 기술 (41) 핵융합에너지기술 (42) 위성정보 활용 기술 (43) 위성항법시스템 기술 (44) 항공기 엔진기술 (45) 행성탐사·우주감시체계 개발기술 (46) 수질관리 및 수자원 확보기술 (47) 융합형 콘텐츠 및 지식서비스 기술 (48) 비메모리 반도체 기술 (49) 차세대 디스플레이 기술 (50) 차세대 메모리 반도체 기술 (51) 차세대 반도체 장비 기술 (52) 초고성능 컴퓨팅 및 그리드네트워크 기술 (53) 차세대 초전도 및 전기기기 응용기술 (54) 차세대 컴퓨팅 H/W 기술 (55) 통신·방송 융합기술 (56) 혼합현실 및 실감형 인터랙션 기술 (57) IT 나노소자 기술 (58) 환경정보 통합 관리 및 활용 기술 (59) 임상시험 기술 (60) 생체정보 응용·분석 기술

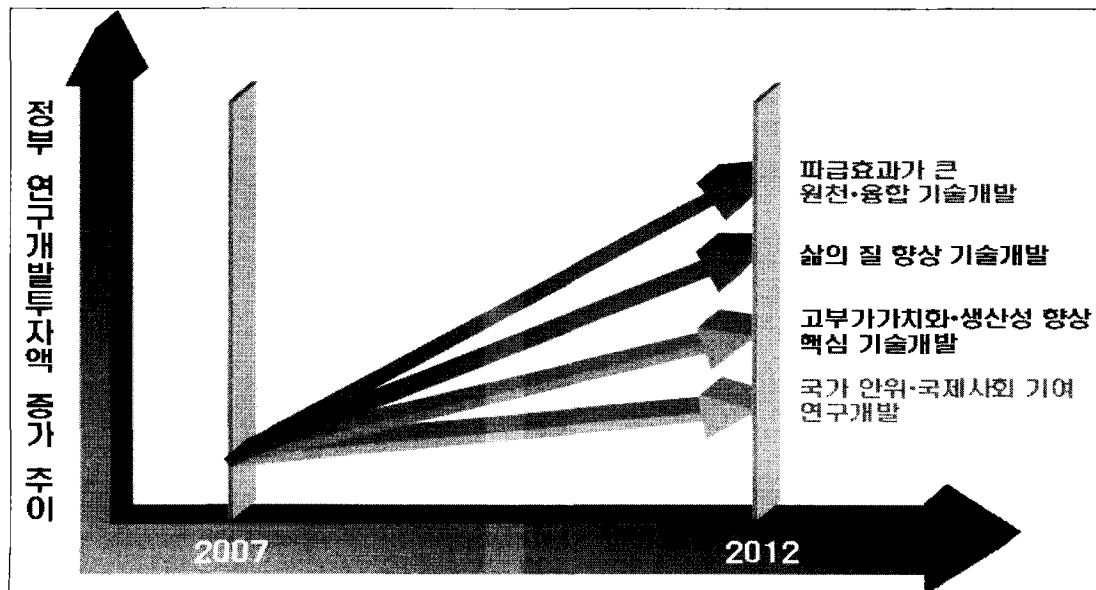
* Total Roadmap의 33개 특성화 기술

[참고 3] 중점과학기술 개발 관련 정부R&D투자 방향

□ 시간에 따른 정부R&D투자 포트폴리오의 변화

	시간에 따른 정부 R&D 역할 변화 2007 ————— 2012 ————— 2017	비 고
사회적 요구	소득증가 웰빙	○ 경제성장과 함께 안전·복지 등 삶의 질에 대한 욕구 증가
선진국의 경제사회 목적별 정부R&D 투자패턴	산업개발 지식의 증진, 국가위상 및 삶의 질 제고	○ 민간 역할 증가에 따른 산업개발을 위한 직접 투자 축소 ○ 정부는 성장잠재력 확충과 지식의 증진, 국가위상 및 삶의 질 제고 분야에 투자확대
정부R&D 역할	주도적 입장 : 민간의 R&D 투자유인(개발연구) 보완적 역할 : 성장잠재력 확충에 중점(인력양성, 인프라, 기초·응용연구)	○ 정부R&D가 민간의 1/3 규모라는 점을 고려하여, 정부는 보완적 역할로 전환 (중소기업 등을 위한 투자는 유지) ○ 개발연구에서 기초·응용연구로의 역할 전환

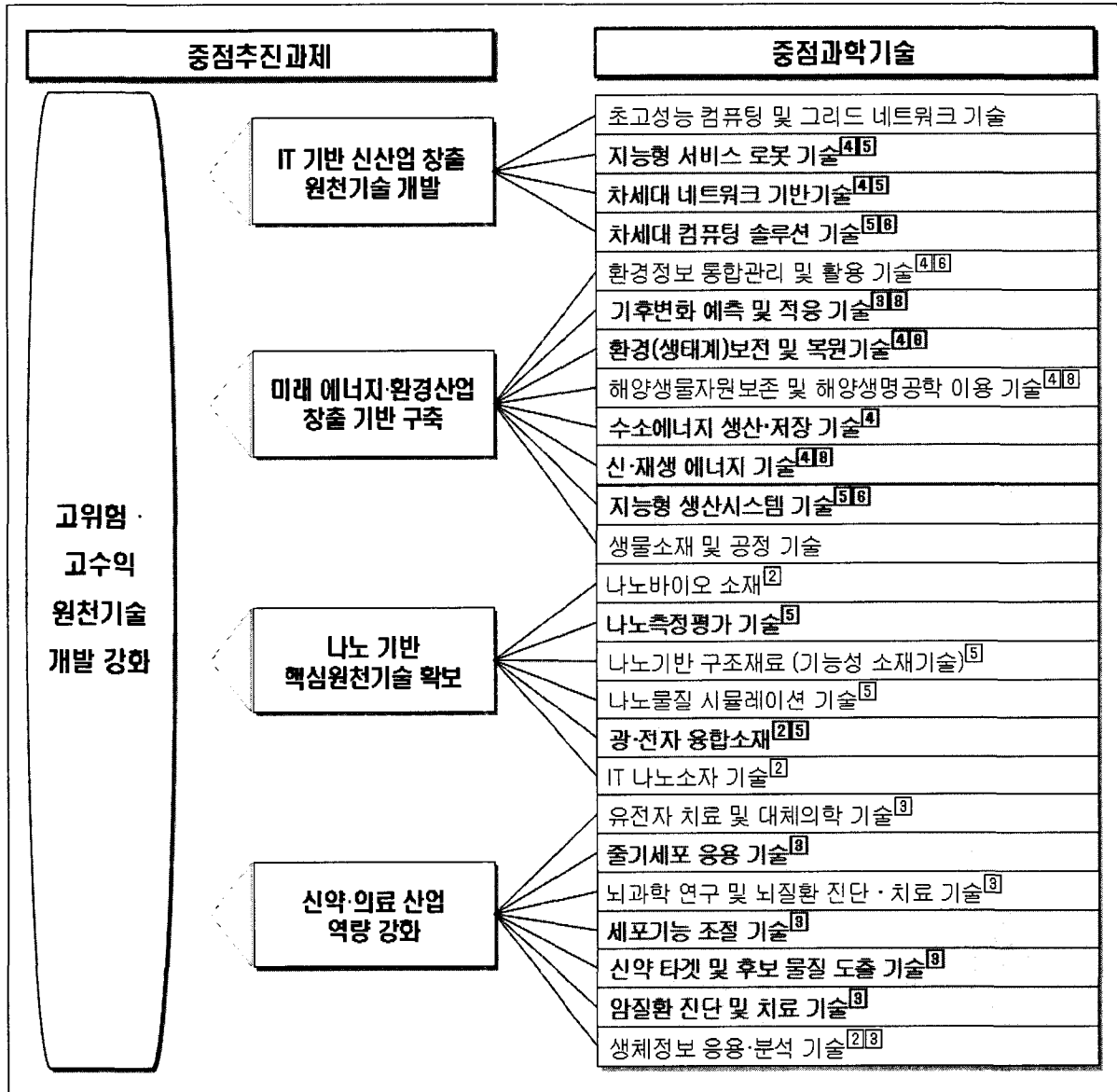
□ 추진전략별 정부R&D투자액 증가 추이



□ 파급효과가 큰 원천·융합연구 활성화

Ⅰ 고위험·고수익 원천기술개발 강화

- 신시장 창출 및 기존 시장의 대체를 통해 국가 경제성장을 견인할 IT, 에너지·환경, 나노, 신약·의료 등의 고위험·고수익 원천기술 집중 개발

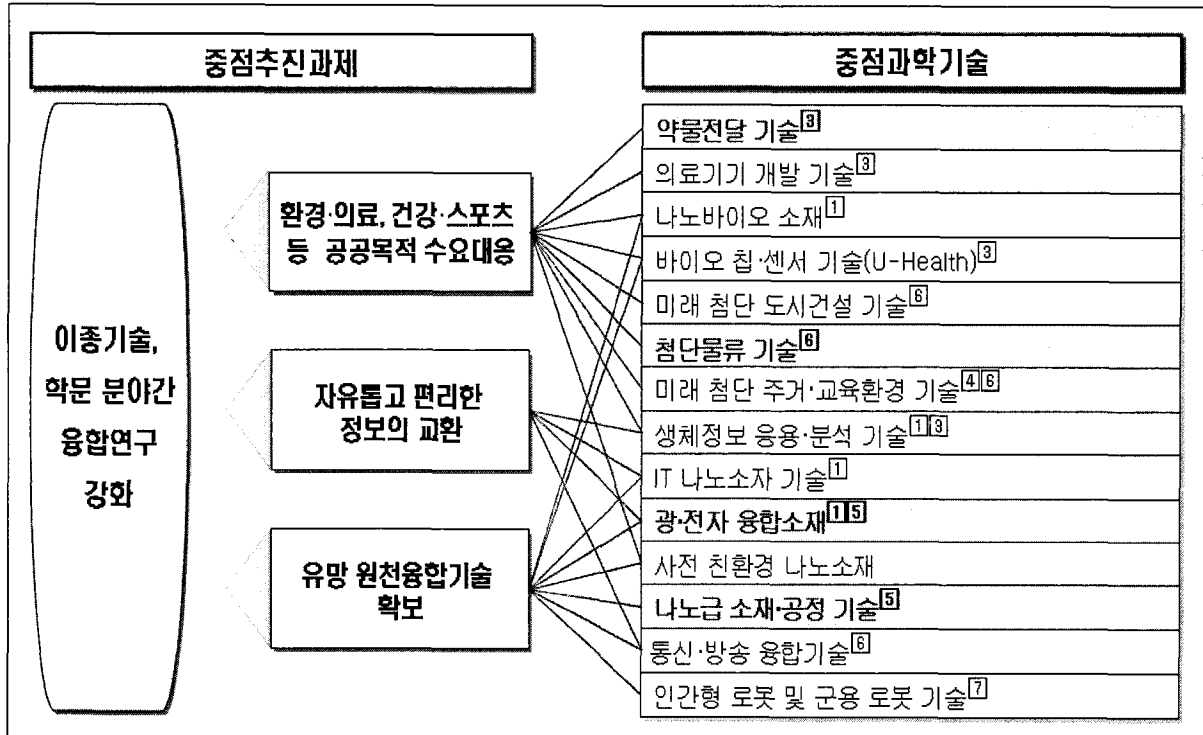


주1) 중점전략기술 전략기술

주2) 위 첨자가 표시된 중점과학기술은 해당번호 과제와도 연관된 기술을 의미

② 이종 기술·학문 분야간 융합연구 활성화

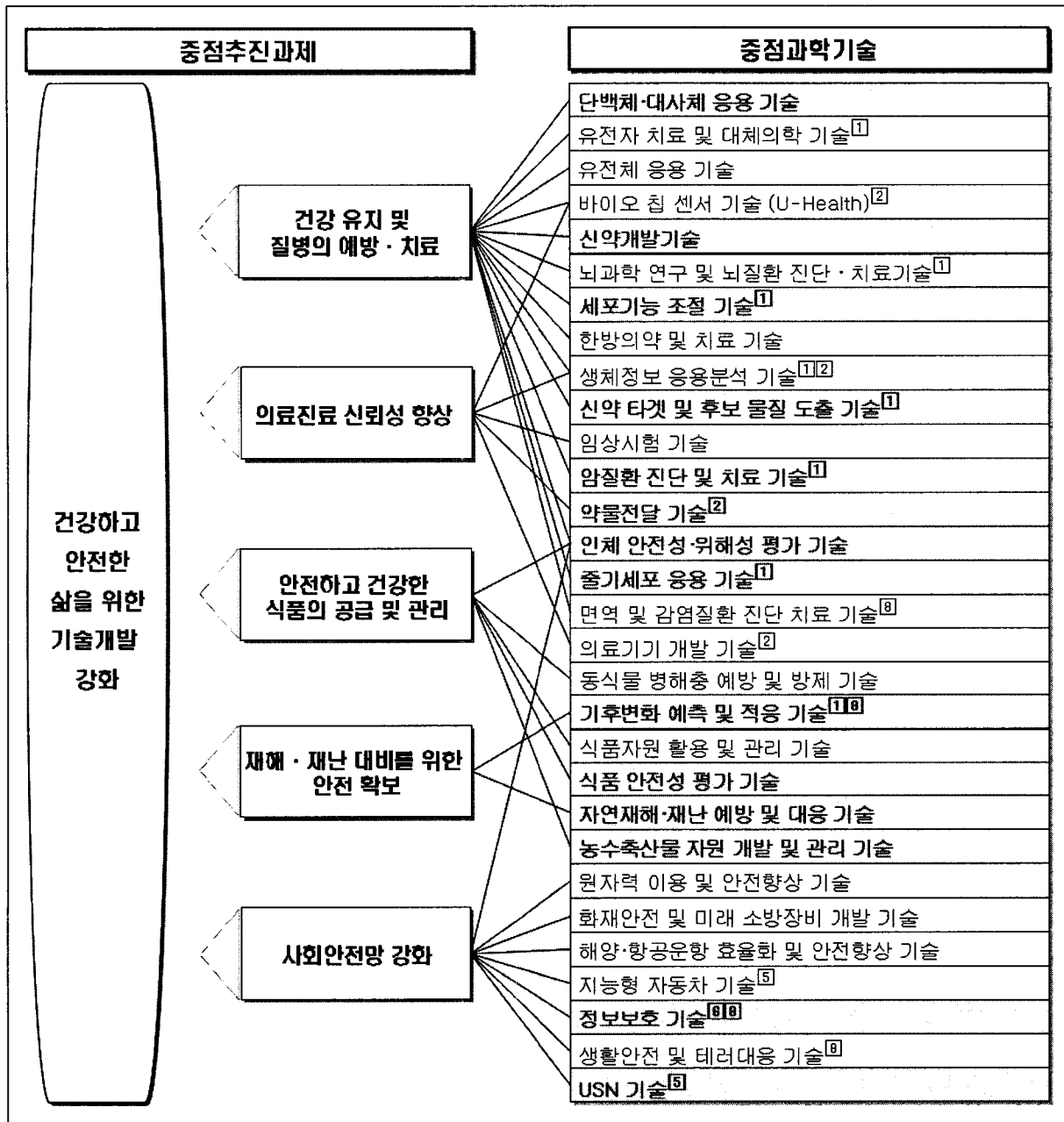
- 환경·의료, 건강·스포츠 등 공공목적의 수요 대응과 자유롭고 편리한 정보교환이 가능한 사회 환경 구현 등을 위한 유망 원천융합기술 개발



□ 삶의 질 향상을 위한 기술개발 확대

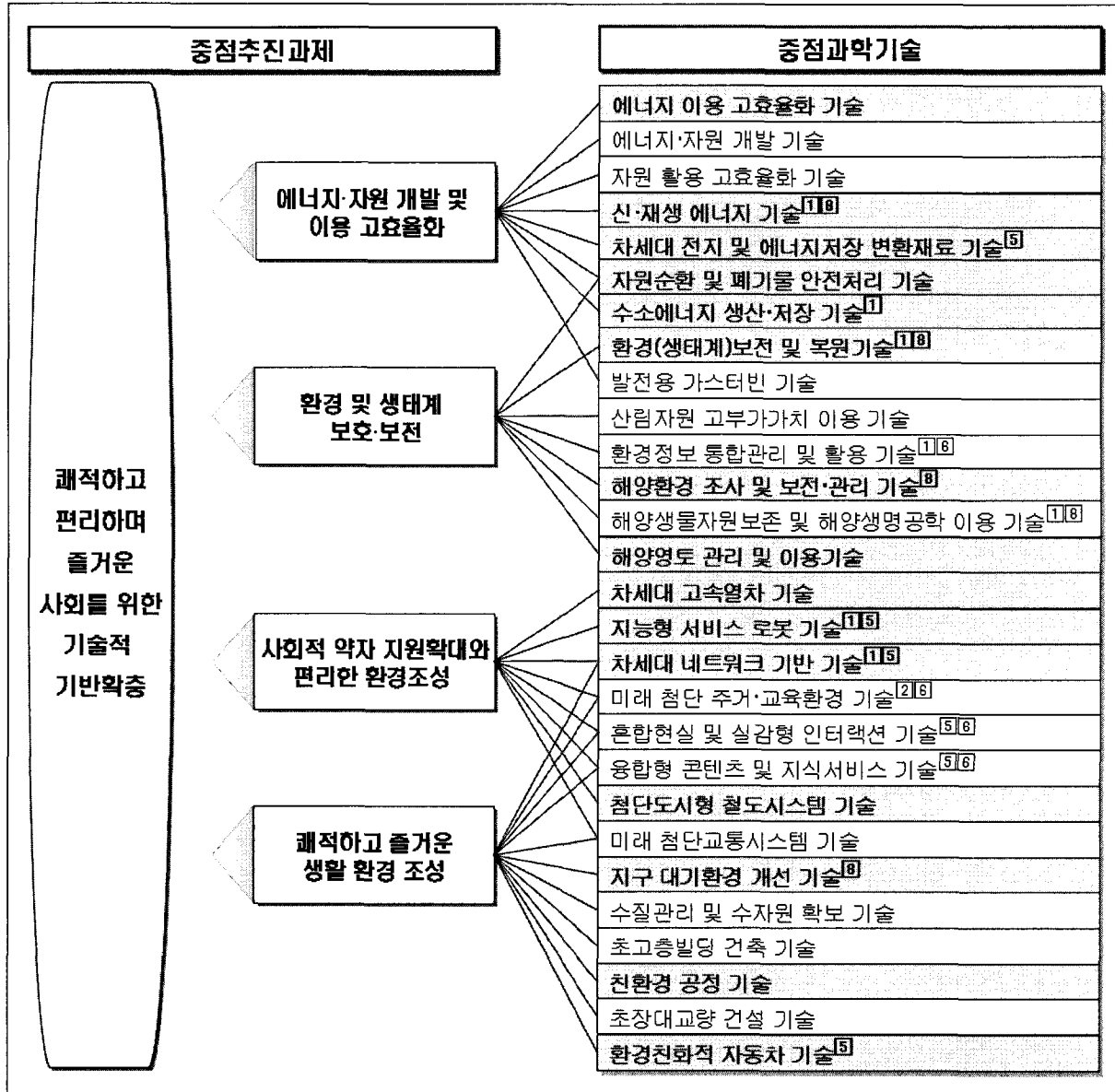
③ 건강하고 안전한 삶을 위한 기술개발 강화

- 건강유지 및 질병의 예방·치료, 의료진료 신뢰성 향상, 안전하고 건강한 식품공급·관리, 재해·재난 대비를 위한 안전 확보, 사회안전망 강화 등 국민들이 건강하고 안전하게 삶을 영위할 수 있는 기술개발 추진



④ 쾌적하고 편리하며 즐거운 사회를 위한 기술기반 확충

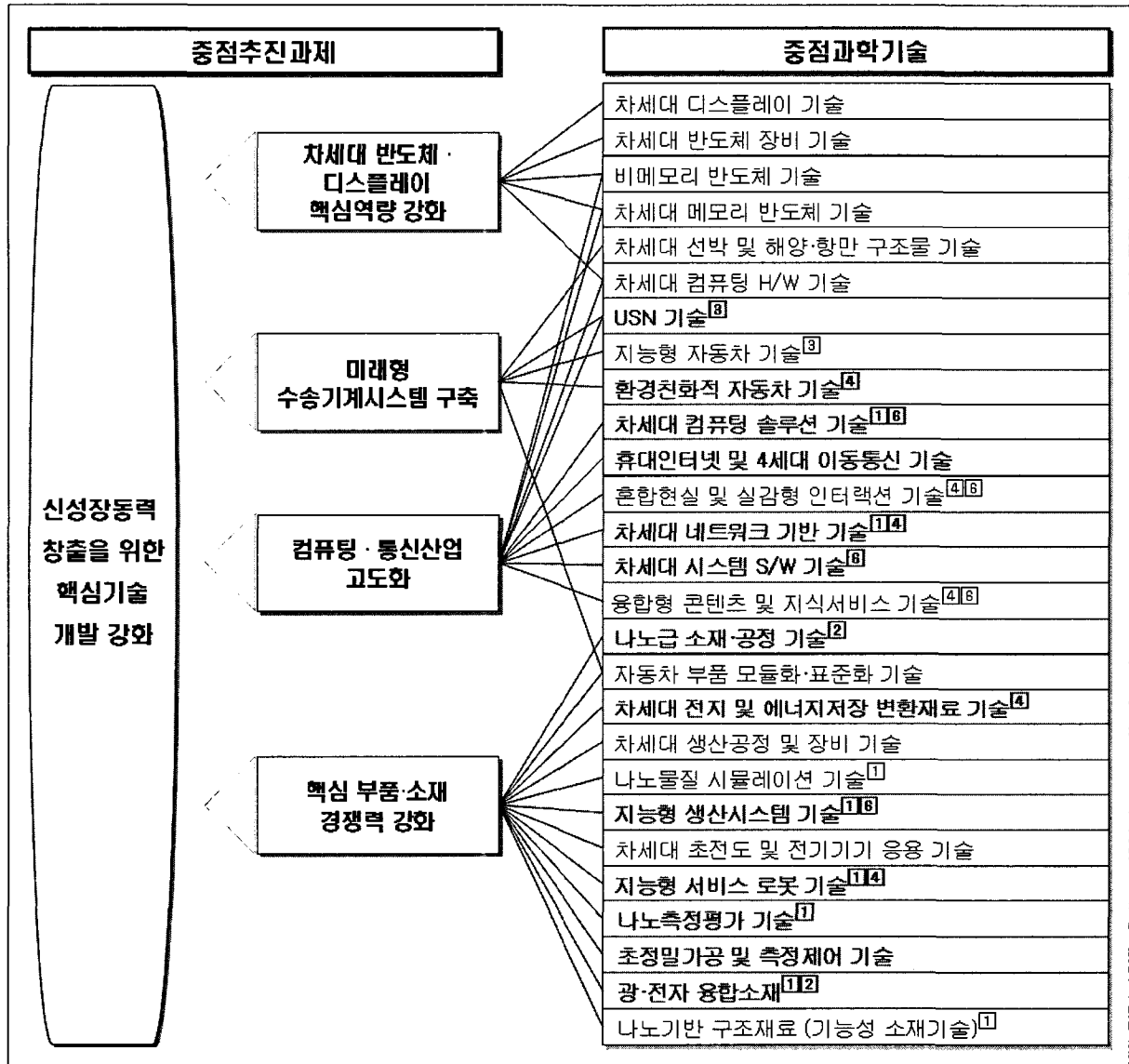
- 에너지·자원 개발 및 이용의 고효율화, 환경 및 생태계의 보호·보전, 사회적 약자의 지원, 첨단 생활환경 조성 등을 통해 국민들이 쾌적하고 편리하며 즐거운 생활을 영위할 수 있는 기술적 기반 확충



□ 고부가가치화 및 생산성 향상을 위한 핵심기술 확보

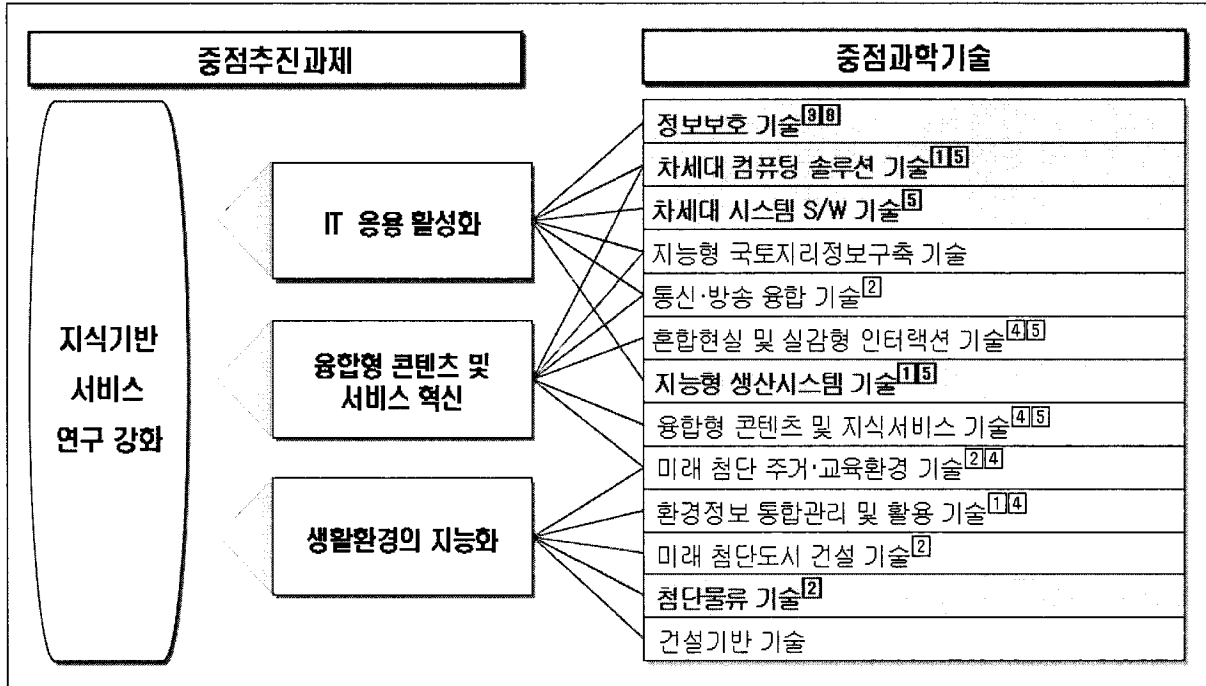
⑤ 신성장동력 핵심 기술개발 강화

- 차세대 반도체·디스플레이, 미래형 수송기계 시스템, 컴퓨팅·통신, 핵심 부품·소재 분야 등의 산업보완적 정부R&D투자를 통한 적극적 기술개발 추진



⑥ 지식기반 서비스 연구역량 확보

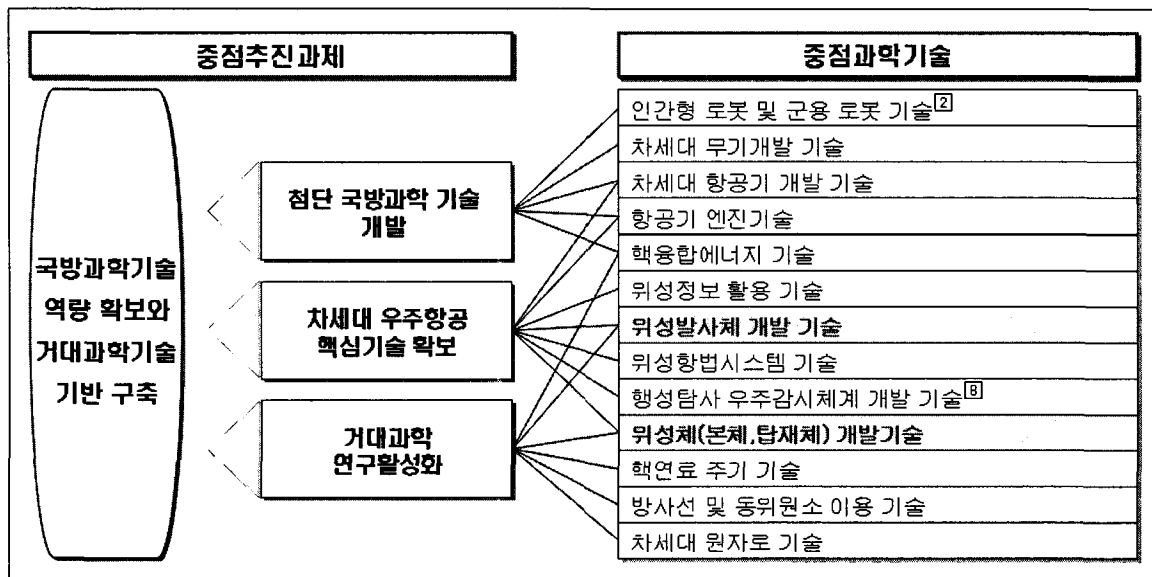
- 지식기반 서비스 산업의 새로운 성장동력화를 위한 IT 응용 활성화, 융합형 콘텐츠 및 서비스 혁신, 생활환경의 지능화 분야 등의 기술개발 강화



□ 국가 안위 확보와 국제사회에 기여하는 연구개발 강화

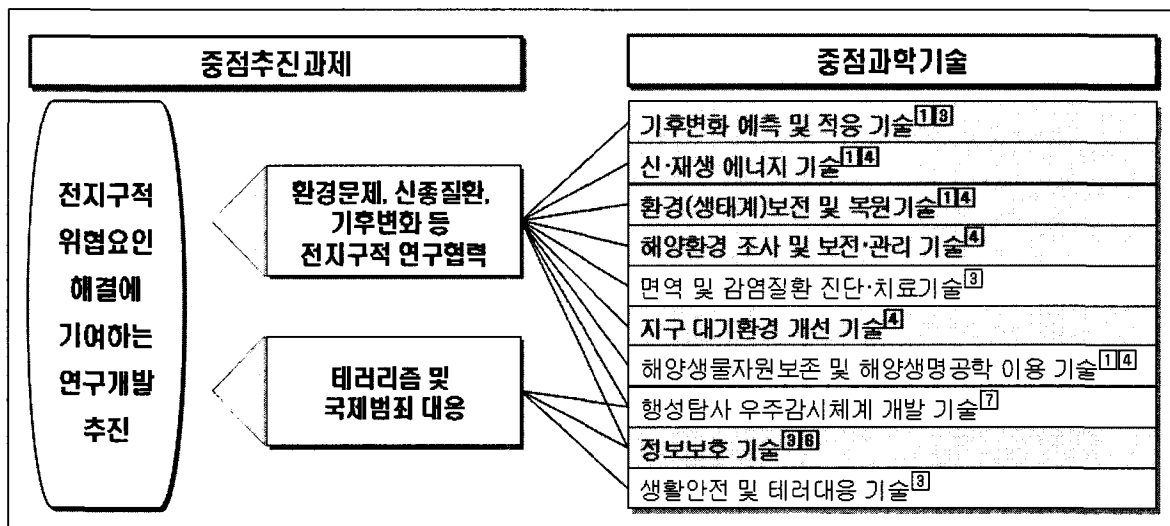
⑦ 국방과학기술역량 확보와 거대과학기술기반 구축

- 무기체계 핵심기술 및 운용 효율성 중심의 첨단 국방연구개발 및 국방연구개발 인프라 확충을 위한 기술개발
- 우주강국 진입을 위한 위성발사체 차세대 항공기 등 우주·항공분야 핵심기술의 확보와 핵융합에너지 등 거대과학 분야의 전략적 투자 확충



⑧ 전 지구적 위협요인 해결에 기여하는 연구개발 추진

- 환경문제, 신종질환 등 전 세계적 협력이 요구되는 기초분야의 기술 중점개발 및 테러리즘과 국제범죄에 대응하기 위한 기술개발 추진 강화



2. 창의적 지식과 과학기술 역량제고를 위한 기초연구 진흥

목표

- 기초연구의 창조적 혁신역량 제고 (기회창출 R&D 강화)
 - ※ 정부 기초연구 투자 지속 확대: 1.6조원('06) → 3조원 수준('12)
 - ※ 순수 기초연구비 대폭 확대('06 : 0.38조원)
 - ※ SCI 논문 피인용도*(5년 주기별) : 3.22('05) → 4.50('12)
 - * '05년 세계 평균 4.51

□ 기초연구 투자확대 및 효율성 강화

① 기초연구 투자의 지속적 확대

- 정부 기초연구비 약 2배 증액 : 1.6조원('06) → 3조원 수준('12)
 - ※ 정부연구개발예산 평균 증가율 보다 높게 기초연구비를 확대하여 정부R&D예산 중 기초연구 비중('07년 25.3%)을 점진적으로 제고
- 정부 기초연구비 중 순수 기초연구비* 대폭 확대 ('06 : 3,805억원)
 - * 연구자의 실제 연구활동을 지원하는 과기·교육·국방부 등 3개 부처의 기초연구사업비
- 우수연구자 육성을 위한 신진연구자 지원을 25%로 확대
 - ※ 기초연구비 중 20~30대 신진연구자 지원: 18.6%('06) → 25%('12)

② 기초연구 체력 강화

- 연구발전단계(탐색, 심화, 고도화)에 따른 전주기적 지원체계 강화
- 롱테일(longtail)* 전략을 통한 기초연구 저변 확대
 - 잠재연구인력(연구경력단절, 재야과학자, 원로연구자), 여성·지방연구자 등에 대한 우대지원 확대
 - * 다수 연구자에 대한 소규모 연구지원 확대를 통해 창의적인 성과를 유도하는 전략
- 학·연·산 간의 기초연구 활동 연계 강화
 - ※ 핵융합장치, 기초과학지원(연)의 대형 시설·장비 등을 활용하는 학·연 공동연구 시범사업 추진 등

□ 창조적 기초연구 역량 강화

③ 창의적·도전적 연구 지원 강화

- 위험도는 높지만 성공 시 파급효과가 큰 '고위험 혁신적(High-Risk High-Reward)' 기초연구 지원 확대
 - ※ 창의적 아이디어 중심 개인·소규모 연구 지원 대폭 확대 ('06: 2,682억원)
- 학제간 융합기술연구로 새로운 연구영역 발굴·지원 및 융합연구를 위한 개방적 연구시스템인 연구정거장(Research Station)* 설립 검토·추진
 - * 국제적인 연구자 정보교류 및 현안과제 공동해결을 위해 단기 워크숍 공동프로젝트 등을 추진하는 연구소로 상임소장과 최소한의 전임인력으로 운영(예 : 미국 버클리대 수학연구소)
- 창의적·도전적 연구과제에 적합한 새로운 평가방식·기준 개발·적용
 - ※ 프로그램 전문위원(Director)에 의한 과제 선정, 해외석학을 활용한 선정평가 등

④ 세계 수준의 기초연구 선도대학 집중 육성

- 선택과 집중을 통한 이공계 특성화 학과·분야 육성
 - ※ 2012년까지 특성화 학과 또는 분야 세계 10위 이내 10개 육성 및 국제 기준에 부합하는 평가모델 개발 및 평가항목 도출
- 이공계 대학원생 장학금 제도 등의 확대를 통한 대학 연구인력의 안정적 연구 여건 조성
- 세계적 수준의 연구수행을 위한 대학 연구 인프라 구축
 - ※ 외부우수인력 겸임교수 임용 확대, 연구기자재 확충 및 전문운영인력 지원 등

□ 기초연구의 사회적 기여도 제고

⑤ 기초연구의 사회적 역할 강화

- 기초연구에 대한 일반대중의 관심과 참여를 촉발할 수 있는 프로그램(예: 금요일에 과학터치) 개발 운영
- 국방과 안전, 삶의 질 향상 등 사회적 이슈 해결을 위한 기초연구 지원
- 지구온난화, 사막화, 테러, SARS, 광우병 등 전 지구적 차원의 문제해결에 기여할 수 있는 기초연구 프로젝트 발굴 및 지원 확대
- 기초연구 성과확산을 위해 연구기획 단계에서의 민간 참여 확대

3. 혁신주도형 사회를 선도하는 과학기술인력 양성 및 활용

목 표

○ 과학기술인력의 수월성 제고 및 활용 극대화

- ※ '12년까지 학년당 평균 상위 0.7%(초등학교 4학년 이상)의 과학영재 선발·지원
- ※ 과학기술분야 일자리 비중 : 16.8%('06) → 25%('12)

□ 과학기술인력의 수월성 제고

① 미래 기술혁신 핵심리더 확보를 위한 과학영재 발굴·육성 체계화

- 부처별·프로그램별 차별화 및 영재교육 관련기관 간 협력체계 구축을 통해 과학영재교육의 효율성 강화
 - ※ 도전·창의 프로그램(학년별 상위 0.1% 이내), 심화 프로그램(학년별 상위 0.3% 이내), 기초 프로그램(초등학생 대상 학년별 상위 1~1.3% 이내)
- 과학영재교육기관의 기능과 목표 명확화(특성화)
 - ※ 대학부설 과학영재교육원은 중학생 대상 심화교육 중심 한국과학영재학교는 고등학교급 과학영재교육 시범기관으로의 기능강화를 위해 운영체계 개편 검토

② 교육단계별 기초 과학기술 교육 강화

- 초·중·등 수학·과학 교과과정 및 교원인력의 질적 제고
 - 과학기자재 대폭 확충 및 쉽고 즐거운 과학교재 개발·보급 확대
- 중장기적 관점에서 수학·과학교사 양성방법의 다양화 방안 검토
 - ※ 미 교육부는 이공계 전문가들이 교사 자격증을 받을 수 있게 하는 석사학위 프로그램(1년 과정) 신설 (2008~2010년간 매년 1억 2,500만 달러 투자 예정)
 - '첨단과학교사연수센터('07년 1개 지정) 사업, 부처간 협력사업 등의 확대를 통해 현직 수학·과학 교사의 재교육 강화
- 대학 신입생의 수학·과학 능력에 따른 수준별 교과과정 개발·보급 촉진

③ 성장동력 창출을 위한 고급 과학기술인력 양성

- 융합기술 등 신기술 분야의 인력양성 프로그램을 확대하고 연구개발과 우수인력 지원을 연계하여 실효성 제고
- 우수인력의 이공계 진출을 위한 단계별 장학사업의 지속적 확대
 - ※ 지원대상 확대 : ('07) 20,000여명→('12) 30,000명, 장학금 수혜 인력 DB 구축 및 장학제도간 연계 추진
 - ※ 국내외 이공계 대학 입학예정자(대통령 과학장학생 사업) → 국내 이공계 대학입학생(이공계 국가장학생) → 국내 이공계 석·박사과정(이공계대학원 연구장학생 사업) 등

□ 과학기술인력의 활용성 제고 및 미래비전 제시

④ 과학기술인력의 취업 촉진 및 진로 다양화

- 대학 특성화·산학협력 성과의 대학 재정지원 사업평가 반영 현장형 교과과정 등 대학 특성별 수요 중심형 교육체제 확립을 통해 산업수요 대응력 제고
- 현재 일반적인 융합·소양교육 중심의 '이공계 융합교육연구센터'의 프로그램을 목표 지향적인 융합지식형 전문가 양성교육으로 확대 발전
 - ※ 융합지식형 전문가 예시 : 과학저널리스트, 금융공학 전문가, 미디어아트 전문가 등
- 과학기술 기반 지식서비스업(R&D서비스, 금융공학, 지식재산서비스, 기술통상 등)의 육성을 통해 이공계 인력의 서비스 부문 진출 확대
- 미취업 석·박사 인력 고용연계, 중소기업 석·박사 연구인력 고용지원 등 확대

⑤ 여성 과학기술인 육성·지원 활성화

- 우수 여성인력의 과학기술분야 진출을 유도하고 여성과학기술인력의 활용을 위한 기반 조성 강화
 - ※ 여학생 공학교육 선도대학교교육부, WISE(교육부), WIST(과기부), WATCH21(산자부) 사업 간의 연계 및 성과관리 강화
 - ※ 공공기관 여성연구원 채용비율 확대(03년 18.2% → 06년 21.4% → 12년 25% 이상)

⑥ 과학기술인력의 계속교육 시스템 구축

- 과학기술인력 수준별·경력발전 단계별 교육 프로그램 개발 및 인증제 도입
- 과학기술인력의 자율능력개발을 지원하는 '능력개발계좌제'* 도입 검토
 - * 일반 비정규직 근로자를 지원(1년간 100만원/5년간 300만원 이내)하는 '근로자능력개발카드제 사업(노동부, '07년 본격추진)'을 벤치마킹하여 별도사업 추진 검토
- R&D 인력교육원을 통한 연구원 및 연구관리자의 재교육 강화

⑦ 과학기술인력의 사기진작 및 복지 증진

- 기업의 직무발명보상제도 확산, 과학기술인 복지 지원 강화* 등을 통해 과학기술인이 자부심을 갖고 일할 수 있는 환경조성
 - ※ 과학기술인공제회에 '과학기술인력관리 특별지원사업' 자금 지원('08년도 600억원)
- 경력(퇴직) 과학기술자의 재취업 및 활용 인프라 구축
 - ※ 테크노닥터 사업 확대, 대학·연구소에서 민간기업 퇴직인력 채용시 인건비 지원 등

4. 연구개발 생산성 제고를 위한 과학기술 하부구조 고도화

목 표

- 개방형·선진형·통합형 R&D시설·장비 및 사이버R&D환경 조성
 - ※ 연구시설·장비 공동활용률 : 14%('05) → 30%('12)
 - ※ 사이버R&D인프라 활용 연구커뮤니티 : 6개 시범 지원('07) → 20개('12)
- 무형의 하부구조인 지식재산·표준 등을 국제 수준으로 고도화
 - ※ 국가R&D사업 선행특허조사 과제 비율 : 7%('06) → 25%('12)
 - ※ ISO/IEC 국제표준 제안 누계 : 132건('07.6) → 400건('12)
 - ※ ITU 국제표준기고 반영 : 270건('06) → 343건('12)
 - ※ 표준관련 국제회의 의장간사 수임 누계 : 59명('07) → 100명('12)

□ 연구개발 인프라의 체계적 관리 및 활용 증대

① 연구시설·장비 및 연구자원의 전략적 확충

- 기초과학 및 국가중점과학기술 분야별로 대형 연구시설·장비의 체계적인 로드맵 수립 및 우선순위를 고려한 단계적 추진
 - ※ 신약개발 연구(NMR), 단백질 연구(MS), 나노바이오 연구(EM), 방사광 가속기 등
- 이공계 대학교육의 내실화 도모를 위한 실험·실습 기자재 확충
- 연구장비 자체개발 역량 확보를 위한 「첨단연구장비개발프로그램」 신설 검토·추진
 - ※ 대학·연구소 보유 1억원 이상의 첨단장비 중 외국산 비율이 전체의 70%('06년)
- 생명자원의 체계적인 확보 및 효율적 종합관리체계 구축
 - ※ 국가 생물자원 및 생물다양성센터 지정·운영, 생명자원 통합관리 법·제도 정비 등

② 연구시설·장비 및 연구자원의 공동활용 극대화

- 국가연구시설장비진흥센터 설치·운영 등을 통해 범부처 연구시설·장비의 공동활용 종합관리체계 구축 (NTIS와 연계 추진)
- 연구장비 전문인력 양성을 위한 연구장비 교육아카데미(프로그램) 개설
- 중소기업이 R&D를 목적으로 대학·연구소 보유 장비의 공동활용시 소요비용의 일부를 지원

③ 선진형 사이버 R&D 환경 조성

- 세계 수준의 슈퍼컴퓨터·고성능 연구망 및 공동 활용 환경 구축
- 첨단 연구장비의 원격실험 및 효율적 활용을 위한 가상실험실 기반의 e-Science 연구환경 구축 및 공동활용 S/W 개발

- 범부처 차원의 사이버R&D인프라 종합계획 수립 및 추진체제 정립
- 사이버R&D인프라를 활용한 과학기술 커뮤니티의 응용·협업연구 지원 및 교육에의 활용 확대

□ 국제수준의 지식재산 및 표준제도 확립

④ 지식재산의 창출·활용·보호 체제 강화

- 국가R&D사업의 지식재산 목표관리제 도입, NTIS와 연계한 특허성과관리시스템 구축 등을 통해 유망 지식재산의 창출과 활용을 촉진
- 첨단 유전공학 특허 등 신지식재산권에 대한 보호 확대, 특허심사관의 전문역량 강화 등을 통해 지식재산 보호범위의 확대 및 분쟁해결 촉진

⑤ 국가표준체제 선진화 및 국제화 강화

- 국가연구개발사업의 연구기획·과제선정·성과평가 등 각 단계별로 표준화 활동과의 연계 강화
- 의료, 식품, 치안, 재난, 환경·자원, 문화 등 삶의 질 관련 기술과 제품의 표준화와 인증제도 활성화
- 세계 시장 선점을 위한 국제 표준화 활동 강화 및 선진국형 상향식 표준시스템 정착을 위한 민간의 표준화 활동지원

□ 연구개발 지원 시스템 및 정보체제의 강화

⑥ 연구개발 중간조직 활성화

- 국가R&D 정책·기획 기능과 기술분야별 연구개발 중간조직*의 연계를 강화하여 국가R&D 신규과제를 발굴하는 기획보조 Agency로 적극 활용
* 과학기술 민간단체, 연구조합, 협회, 기업연구클러스터, 이업종교류회, 포럼 등을 의미
- 현재 추진 중인 'R&D 중간조직 활성화 사업*'을 확대·보완하여 중간조직의 정책·기획 기능 지원을 강화
* 'R&D 중간조직 활성화 사업(산자부, '07년 15억원)'등을 보완

⑦ 과학기술정보 유통체제의 고도화

- 국가과학기술종합정보시스템(NTIS)의 세부 목표시스템 구축 및 국가연구개발사업을 통하여 창출된 연구 성과물의 종합적 관리·활용체제 확립
- 국가연구정보네트워크를 구축하여 국내외 전자저널 원문자료, 국가과학기술 문헌자료, 해외과학기술DB 등 지식·정보자원의 공유체제 확립

5. 산업계의 기술경쟁력 제고를 위한 민간 기술혁신 지원

목표

- 글로벌 경쟁력을 보유한 혁신형 중소벤처기업 육성
 - ※ 매출 1천억원 이상 혁신형 중소벤처기업 : 154개('07) → 500개('12)
- 주력 제조업의 고부가가치화와 글로벌 소재강국 진입
 - ※ '12년까지 7개 GLT(Global Leading Top)* 한국브랜드 신소재 창출
 - * 세계시장 10억 달러 이상 규모, 세계시장점유율 3위 이내
- 지식기반 서비스산업의 생산성 및 국제경쟁력 제고
 - ※ 지식서비스업(사업서비스* 기준) 노동생산성(미국=100) : 34('04) → 60('12)
 - * R&D서비스, 디자인, 컨설팅, 정보처리·컴퓨터 운영 등

□ 기업의 미래 성장동력 발굴 및 집중 지원

① 핵심 부품·소재의 자립화 촉진

- 소재분야의 중·장기적 원천기술개발을 위한 「소재원천기술개발사업」 추진 및 국가 R&D로 개발한 신소재의 시장진출 촉진* 지원
 - * 국가R&D로 개발한 첨단 신소재의 시장 진출을 촉진하기 위해 국방부문 정부구매와 연계 '12년까지 2,000억원 규모의 소재전문펀드 조성 등
- 단일 수요-부품·소재기업간 수직계열화 방식에서 탈피하여 복수의 수요 대기업과 부품·소재기업이 참여하는 수평·수직 연계형 공동R&D 확대
- 부품·소재 과제별 특성에 따른 지원유형의 차별화*와 부처간 역할분담 강화**를 통해 지원정책의 효율성 제고
 - * 수입대체가 시급한 분야는 컨소시엄형(복수 수요기업 + 복수 부품·소재기업), 미래기술 확보가 필요한 분야는 공동연구거점형(기반센터에 연구원 파견 공동연구) 지원
 - ** 과기부(Seed형 원천기술), 산자부(핵심소재 개발·사업화), 정통부(IT 기반 신소재)

② 주력 산업의 핵심·기반기술 개발 지원

- 반도체·자동차·조선·철강·섬유 등 주력 제조업의 핵심·기반기술 확보를 위해 기술 개발·기반조성·인력양성 등을 연계한 패키지형 지원 강화
- IT·BT·NT 등 신기술을 접목하여 고부가가치화 하는 사업 추진 강화
- 열처리·금형·주물·가공 등 산업현장의 공통애로기술 지원 강화

□ 민간R&D 투자 활성화 및 양극화 해소 기반조성

③ 수요자 중심의 기술개발지원제도 확립

- 민간R&D투자의 지속적 확대를 위한R&D 조세지원제도 강화
 - ※ 대기업 당기분 방식 세액공제율(최대 6%) 상향을 R&D 투자 동향, 실효성 여부 고려하여 추후 검토
- 기업R&D활성화를 위한 각종 규제의 지속적 완화 검토·추진
 - ※ 수도권에 연구소 신축 시 건축비의 약 10%인 과밀부담금 경감, 기업연구소의 교통유발금 전력요금 부담 완화 등을 중장기적으로 검토
- R&D서비스업체의 국가R&D사업 참여, 서비스R&D 기준 정비와 재정·세제지원 강화 등 서비스산업 혁신을 위한 지원제도 개선

④ 중소·중견기업의 기술혁신역량 강화

- 중소기업 지원 R&D사업간 정보공유를 통해 기업의 성장단계별, 혁신수준별 맞춤형 R&D 지원체제 구축 강화
- 기술혁신형 중소기업에 대하여 기술·금융·판로 등 집중 지원 실시
- 창업보육센터의 대형화와 전문인력 확충을 통한 서비스 역량강화 연구원창업지원, 대학의 기술창업 프로그램 확충 등을 통해신기술 창업 촉진

□ 기술사업화 촉진을 위한 시장친화적 기술혁신 환경조성

⑤ 기술금융 시스템의 선진화

- 민간의 기술금융 참여 기피를 해소하고 기술평가의 활용성 증가와 정부부담 완화를 위해 다양한 기술금융상품의 개발 등을 중장기적으로 검토
- 사업화 초기단계 기업에 대한 정부의 금융지원(투자펀드 등) 확대를 통해 민간 벤처 캐피탈의 투자촉진 유도
- 국가R&D사업 우수성과물을 대상으로 기술보증기관과 연계하여 기술이전과 사업화 자금을 지원
 - ※ 국가R&D사업 우수 연구성과 Pool을 기술보증기관에 제공하면, 기술보증기관에서 기술평가를 거쳐 수요기업을 발굴하고 사업화에 필요한 자금지원 등 제공

⑥ 기술이전·사업화 지원 확대 및 추진체제 정비

- 정부가 인증한 신기술(NET)의 후속 '상용화개발자금(출연)' 지원제도 도입 검토와 신기술(NET)·신제품(NEP)의 공공기관의 도입 및 구매 확대 추진
- 대학·연구소 전담조직인 TLO의 기술이전 및 사업화 역량 강화
 - ※ '연구성과관리 인증제' 도입 검토 및 인센티브 제공, '커넥트코리아' 사업 지속 추진 등

6. 지방의 자생적 발전을 위한 지역 기술혁신역량 강화

목 표

- 지역기술혁신역량 구축을 통한 내생적 지역발전 동력 확대
 - ※ 총 연구개발비(정부+민간) 중 지방 비중 : 25.4%('06) ➔ 30.0%('12)
 - ※ 총 특허출원건수 중 지방 비중* : 26.3%('05) ➔ 28.0%('12)
*해당연도를 포함한 최근 5년간 지방비중(제1 발명자 주소지 기준)
 - ※ 총 연구원 수 중 지방 비중 : 28.4%('06) ➔ 30.0%('12)
- 지방R&D투자 효율성 제고를 위한 중앙정부-지자체의 공조체계 마련
 - ※ 지자체 예산 대비 과학기술관련 예산비중: 2.3%('06) ➔ 3.0%('12)
 - ※ 지역별 R&D지원단 : '07년 1개 지역(부산) 시범 실시 후 '12년까지 광역시·도로 단계적으로 확대 검토

□ 지역 혁신주체의 역량과 협력 강화

① 지역 연구개발주체의 역량 강화 및 지역밀착형 기술개발의 추진

- 대학연구센터 중 성과가 우수한 센터를 집중적으로 지원하여 연구역량이 우수한 지방대학을 지역의 연구개발 선도대학으로 육성
- 자생적 성장동력 확보에 필요한 연구역량과 기술혁신역량 구축을 위해 지역 내 공공연구소(지자체 주도 연구소, 출연(연) 분원)의 기능을 확대
 - ※ '07년 현재 부산 하이테크 부품소재 연구지원 센터 등 14개 지자체 주도 연구소 지원
 - ※ 지자체의 분담금 확대 등 지역수요에 기반한 출연(연) 분원 유치원칙 마련
- 지역특화산업기술, 지역 특유의 환경오염방지 및 재해예방기술 등 지역마다 특수하게 요구되는 기술문제 해결지원 확대

② 지역수요에 대응한 과학기술인력의 유입·활용 촉진

- 지역특화분야의 연구역량 강화를 위해 정부보조금 지원 등을 통해 석·박사과정 이공계 우수 외국인 유학생 유치 촉진 방안 마련
- 지역 업체의 석·박사급 연구원 고용을 지원하는 사업과 지방 지원 비중을 확대하여 우수 석·박사 연구인력의 지역 내 취업촉진
 - ※ '06년 '중소기업 석박사급 고용지원사업(60억원)' 지방투자 비중 : 35.0%
- 지역특화센터 등 기 구축된 지역거점을 활용한 지역산업 맞춤형 기술인력 양성 및 현장기술인력 재교육 프로그램의 지속적 확충

③ 산·학·연 협력을 통한 지역혁신거점과 클러스터의 강화

- 연구성과의 산업화 촉진을 위한 벤처 생태계 조성의 가속화 등을 통해 대덕R&D특구를 세계적인 기술혁신 클러스터로 육성
- 권역별로 시도 「연구개발지원단 협의체」를 구성하고 권역수준의 협력적 사업추진을 촉진
- 지역연구소, 대학연구센터, 지역문화산업연구센터(CRC) 등이 전략적으로 제휴하여 추진하는 공모사업 시행 등을 통해 지역의 산·학·연 협력체제 활성화

④ 지방혁신기업의 활성화를 위한 기술이전 및 사업화 촉진

- 창업 및 기술사업화 관련 지자체 관리 펀드*의 운영·확산 지원
* 창업보육펀드(경기도), 바이오토피아펀드(충북도) 등이 운영 중
- 추진 중인 지역기반형 기술이전활동(산학협력중심대학, 테크노파크 등)을 활성화·내실화하고 다양한 형태의 기술이전활동을 지원

□ 지역주도형 과학기술사업 추진체계 구축

⑤ 지자체의 연구개발사업 기획·관리역량 육성

- 지역별 지방R&D사업을 연계·추진할 「연구개발지원단」사업을 단계별로 확대
※ 2007년 1개 지역 시범사업(부산) 실시 후 2012년까지 광역시·도로 단계적으로 확대 검토
- 부처사업에 대한 지역의 대응자금 투자우선순위 설정 자체R&D사업 평가 등 연구개발지원단을 중심으로 지자체별 R&D사업 관리시스템 구축 지원
- ‘지역혁신지수’를 보완, 발전시켜 지방R&D사업 실적 점검에 활용
※ 미국 경쟁력위원회의 ‘지역발전 평가를 위한 자산 매핑 로드맵 등 벤치마킹

⑥ 지역의 자발적인 연구개발투자를 위한 환경 조성

- 정부R&D예산 중 지방이 차지하는 비중을 현행 40% 수준으로 유지
- 지역의 여건을 고려하여 다양한 방식으로 지자체의 투자확대를 유도
※ 지자체가 신규로 자체 R&D사업을 추진하는 경우에 부처가 「(가칭) 역매칭펀드 사업방식」으로 지원하기 위한 방안 검토
※ 사업성격에 따라 지자체별 재정자립도 등 재정여건을 감안하여 지자체가 부담하는 대응자금 비율을 차등화하는 방안 마련

7. 글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술 국제화의 전략적 추진

목표

- 글로벌 네트워킹형 과학기술 개방체제의 확립
 - ※ 정부R&D투자 중 국제협력 비중 연차적 확대 ('06 : 6.7%)
- 세계 과학기술 발전과 지구적 차원의 문제해결에 기여
 - ※ 국제협력 투자 중 국제기구·프로그램 참여 비중 : 6.3%('06) → 10%('12)

□ 글로벌 지식자산에 대한 최적의 접근·활용

① 해외R&D거점 확대 및 전략적 공동연구 강화

- 주요국 대학·공공연구소 내 현지 연구실 및 센터 과제 지원, 권역별 통합거점인 해외협력센터 확충 등 강점 기술별 공공 R&D거점의 전략적 확대
- 전략기술 분야의 민간 국제공동연구과제 수행 지원 민간기업 해외R&D센터 장애요인 정비 등 신흥시장 진출을 위한 민간 현지 R&D거점 지원
- 핵심·원천기술 분야에서 글로벌 네트워크를 주도할 수 있는 국내 연구실을 지원하는 글로벌연구실(GRL) 사업 등을 통한 전략적 국제공동연구 확대

② 과학기술 협력의 유형별 특화전략 추진

- 선진국별 특성을 반영한 양자간 기술협력* 추진 및 선진국들이 주도하는 다자간 국제공동연구(EU Framework Program 등)에 대한 국내 과학자의 참여 지원
 - * 의사결정 구조가 다양한 미국 등과는 개별 과학자기관이 주도하는 분산형 협력을 추진하고 프랑스 등 중앙집중형 국가와는 정부주도의 소수 대표 프로젝트 추진
- 신흥경제국 및 개도국의 협력수요 증대에 부응하기 위한 재원의 획기적 확대와 호혜적 기술협력 추진
 - ※ 공적개발원조(ODA : Official Development Assistance) 기금 활용, 비교우위의 협력 콘텐츠(인력교류, R&D기획·평가) 개발·제공 등

③ 해외 우수 과학기술인력의 교류 및 활용 촉진

- 저명과학자 뿐 아니라 신진과학자 친한 외국인 등을 포함한 해외의 고급인력들을 활용하기 위한 '해외 친한 과학기술자 네트워크' 구축·활용
 - ※ '두뇌유출(Brain Drain)'에서 '두뇌순환(Brain Circulation)'의 관점에서의 전환 추진

- 외국인 우수 교수·연구원의 채용·활용을 촉진하기 위해 세계 석학 초빙 프로그램 확대 (예시 : 세계 100대 우수대학에서 100명의 우수교수·석학 초빙)
- 외국인 고급기술인력의 국적취득 절차 간소화* 등 유인제도 마련
 - * 국적취득 시 귀화적격 심사기간(약 1년 소요) 단축, 필기시험 면제 등

□ 글로벌 지배구조 구축 참여 및 편익 공유

④ 국제기구 및 국제 프로그램 참여 촉진

- 다자간 기술정책(OECD, APEC), 기술이전 통제(바세나르), 지적재산권(WIPO), 표준화(ISO) 등 글로벌 과학기술 지배구조 논의 참여 활성화
- 거대과학(CERN·ITER·갈릴레오 프로젝트), 지구환경·기후변화(IGBP·WCRP) 등 세계 과학발전과 지구적 문제해결을 위한 국제공동연구사업 참여 확대
- 한중일, ASEAN+3 등에서 우리나라 주도의 다자간 협력사업의 탐색적 추진

□ 남북한 과학기술 협력 활성화

⑤ 남북한 과학기술 교류·협력 확대

- 남북경제협력공동위원회 구성시 산하에 남북과학기술협력분과위원회 설치운영, ‘(가칭)남북과학기술협력센터’ 설치 검토 등 남북 과학기술협력의 정기적 교류채널 구축
- 이공계 대학원생 교류, 과학교육용 기자재 공여 등 차세대 이공계 인력양성사업과 자연재해에 공동대처할 수 있는 기상협력사업 등 추진

□ 과학기술 국제화의 전략적 확대와 효율성 제고

⑥ 과학기술 국제화 예산 확충과 투자 효율성 제고

- 국제화 목적 사업 확대, 일반 R&D사업·과제에서의 국제화 부문 예산비율 확대 국제공동연구 참여를 위한 신규사업 추진 등을 통해국제화 예산 확충
- 부처별로 분산·추진되고 있는 국제화 정책·사업 간의 상호연계·조정 강화

⑦ 과학기술과 국제통상 연계 강화

- 지식재산권, R&D서비스 등 FTA 관련 사항과 과학기술 협력의 연계 강화
- 중소기업의 국제 전략적 기술제휴 관련 분쟁해결 및 컨설팅서비스 확대

8. 과학기술 투자의 확대 및 효율화

목 표

- GDP 대비 1% 수준의 정부R&D투자 실현과 투자의 내실화
- 투자 확대에 상응하는 정책·사업·연구의 효율성을 선진국 수준으로 제고

□ 연구개발 투자의 확충과 전략적 집중

(양적 확대위주의 투자 → 전략적이고 내실 있는 투자)

① 연구개발 투자의 지속적 확충

- GDP 대비 정부R&D투자 비중(정부예산 기준, 기금 제외)을 '06년 0.86%에서 '12년 1% 수준으로 확충
 - ※ 2차 기본계획 기간(2008~2012) 동안 1차 기간(40조 702억원)에 비해 50% 이상 증액된 60조원 이상을 투입
- 공기업의 R&D투자 확대 권고, 민간기업 R&D투자에 대한 조세지원제도 개선 등을 통해 민간부문의 R&D투자 확대를 유인

② 연구주체 간 역할 정립과 정부R&D투자의 전략적 집중

- 민간의 역량이 성숙한 기술 분야는 민간의 투자책임을 강화하고 정부는 기초·원천, 미래선도, 공공복지, 거대과학 등에 대한 지원을 강화
 - 원천기술의 초기사업화 단계에 대한 정부의 선제적 투자 역할도 강화
- 미래기술혁신 및 원천지식 증진을 위한 기초연구·인력양성 투자 강화
 - ※ 창의적 개인·소규모 연구, 다학제 융합기술 영역, 전주기 인력양성·활용 등
- 미래사회 변화에 대비한 공공기술수요 충족을 위한 투자 확충
 - ※ 정부R&D투자 평균 증가율 보다 높게 기술기반 삶의 질 R&D투자('07년 3.9%)를 확대
- 기업의 원천기술 확보 및 혁신역량 제고를 위해 신산업 전략기술 분야의 원천기술 개발, 중소기업 기술지원 등에 대한 투자 강화

□ 정부R&D투자의 효율성 제고 (사업 중심 효율화 → 전체 혁신과정 효율화)

③ 정부R&D투자의 사전기획 및 연계·조정 강화

- 미래예측, 기술예측 등에 기초한 전략적 R&D기획 활동 강화
 - ※ R&D사업 예산 대비 1.5~2% 수준인 기획·평가·관리비 비중을 점진적으로 제고
- 사전타당성제도 등을 통해 부처별 사업의 내실화를 위한사전기획 강화
- 국가연구개발사업 기획, 선정, 성과평가 등 단계별로 기술표준화 활동과 연계하도록 R&D시스템을 보완
- 주요 부문별, 유사 사업별로 관련부처 투자의 연계성을 확보하고 중복·과잉 투자를 최소화하도록 예산배분 시 조정
- 범부처 연구개발사업은 부처간에 사전공동기획으로 추진하고 국가과학기술위원회에서 사업의 우선순위와 추진체계 조정
- ‘(가칭)연구개발 현상금 제도*’ 등 혁신적 자금지원 시스템 도입 검토
 - * 해결하고자 하는 과학기술 문제를 공개하고, 그 문제를 해결한 자에게 검증과정을 거쳐 연구비를 제공하는 제도

④ 공공R&D 및 성과평가 활성화

- 공공연구기관의 임무지향적인 연구활동을 강화하고 성과확산을 촉진
 - ※ 연구의 전문화·특성화, 타 연구주체와의 협력, 우수 연구성과 발굴을 위한 자체 심의기능 (특허출원 심의절차 및 기술이전) 등 강화
- 사업성격에 따른 평가지표의 차별화 사업성과의 질적 평가 강화, 평가결과에 따른 예산배분 연계 강화 등 국가R&D사업 성과평가제도의 내실화

⑤ 정부R&D사업 성과의 확산 촉진

- 국가 차원의 R&BD(Research & Business Development) 전략과 시스템 확충
 - ※ 사업화 목적 R&D사업의 경우 연구단계에서부터 기술확산 및 사업화를 동시에 고려
- 국가 R&D성과의 소유권 및 기술료 관련 제도개선 검토·추진
 - ※ 공공연구기관·기업 공동연구 성과의 공유문제 해소, 개량발명 소유권을 발명자가 전유하도록 제도 개선, 실제 기술실시가 발생한 과제에 한하여 기술료 징수 기술료 산정기준 변경 등을 관계부처 공동으로 검토·추진

9. 사회적 수요에 부응하는 과학기술의 역할 증대

목 표

○ 과학기술의 사회적 역할 제고를 통한 국민의 지지기반 강화

※ 우수연구센터(SRC·ERC 등) 형태의 '사회기술연구센터' 구성 검토

· 식품, 건강, 지구온난화 등 범공동체 문제 해결을 위한 사회기술개발 추진

□ 범공동체 문제 해결 리더로서의 과학기술 역할 정립

① 범공동체 문제 해결을 위한 사회기술 연구개발체제 구축

○ 식품·건강, 에너지·물·지구온난화 등 범공동체 문제 해결을 위한 '(가칭) 사회기술 연구센터' 구성 검토

- 자연과학 및 인문·사회과학 간 협력연구를 통해 자연재해 식품, 의료·교통사고, 기후변화 등에 대한 모의위험방지 지원 틀 등의 개발 추진

※ 방재교육 시뮬레이터, 교통사고 합의형성시스템, 의료사고 방지시스템, 환경 순위지표 등 개발

○ 국가적 미래전망 및 기술예측에 시민참여를 강화하여 국민적 관점의 과학기술 니즈(needs)를 '사회기술연구센터' 프로젝트에 반영

○ 주민자치센터 등 기존 행정서비스 전달체계를 활용한 저비용 고효율의 사회기술 및 삶의 질 서비스 전달체제 구축



기후변화로 인해 발생하는 범공동체문제 해결과정



□ 과학기술로 인한 갈등 해소체제 마련

② 과학기술과 사회의 커뮤니케이션 체제 구축

- '기술영향평가'에 사회·문화적 평가요소를 확대하여 과학기술의 사회문화적 영향에 관한 연구를 강화하고 시민사회의 참여를 촉진
- 총 사업비 500억원 이상인 대형연구개발사업 중 기술의 윤리적·사회적 논란이 현저할 것으로 판단되는 사업에 대하여 사전타당성조사시 '윤리적, 법적, 사회적 영향(ELSI : Ethical, Legal and Social Implications)'을 평가하여 반영
- 국민 참여를 통한 위험커뮤니케이션 체제에 재난관리·식품안전·원자력안전 등의 분야를 포함하여 과학기술 위험에 대한 사회적 대비체제 구축

□ 과학기술의 사회적 역할 및 책임 제고

③ 과학기술인의 사회적 책무성 강화

- '연구윤리·진실성 확보사업의 조기추진 및 확대, 연구자의 윤리소양 교육 강화 등 연구윤리 제고 프로그램 확대
- 과학기술에 대한 국민이해사업 확대
 - 연구개발에 대한 국민의 공감대 형성과 과학적 소양을 증대시키는 '대중의 연구개발 이해(PUR : Public Understanding of Research)사업' 강화
 - ※ 2006년 처음 개최된 '연구문화광장' 사업 등에 국민 참여를 확대하여 추진
 - 고대 이래 우리나라의 과학기술 역사를 체계적으로 분석·정리하여 국민들에게 제공
 - ※ 국립과학관에 과학기술사료관 설치, 과학기술사 연구지원 확대 등
- 연구개발 실패사례 공유DB 구축, '성실한 실패'가 공개·공유될 수 있는 제도적 책임 감면·보상방안* 마련 등 연구개발 실패관리 추진
 - * '성실한 실패' 연구자가 타 연구개발과제 선정에서 배제되지 않는 제도 등
- 과학기술인들이 사회와 커뮤니케이션할 수 있는 능력을 배양하는 교육과정 및 프로그램 확대

10. 국민과 함께하는 과학기술문화 확산

목 표

○ 국민이 필요로 하고 재미있게 즐기는 과학기술문화 확산

※ 국민의 과학기술 관심지수 : 48.8점('06) ➔ 60점('12)

• 미국 67.5점('01), EU 54점('05)

※ 과학관 수 : 63개('07) ➔ 120개('12)

□ 수요자 중심 과학기술문화사업 추진

① 창의적인 청소년 성장환경 조성

○ 청소년 과학탐구반, NRL·SRC·ERC사업 연계 등을 통해 연구시설 체험 과학기술인과의 만남 등 청소년 과학기술 체험활동 지원 강화

※ 기초과학지원연구원의 'Xscience-첨단과학장비를 활용한 청소년 과학활동' 사업을 모델로 청소년이 연구개발현장의 첨단과학기술을 만날 수 있는 사업을 확대

○ 과학교육 리소스 DB 구축, 실험탐구 중심 과학교과서 개발 확대 등을 통해 학생 학부모, 교사 등의 학교 밖 과학교육 지원

② 범국민 대상 과학기술문화 프로그램의 고도화

○ 축전, 교양·체험과학 프로그램 등의 수혜 대상을 명확히 하고 대상별 프로그램을 차별화하여 수요자 중심적 과학기술문화 사업 추진

○ 국민 눈높이에 맞는 교양과학기술 프로그램(제2의 생활과학교실) 추진

- 초·중등학생 중심이었던 1차 생활과학교실에서 성인, 노년층 등으로 대상을 확대하여 일반 국민들의 기술적 소양 제고 프로그램 제공

○ 2008년 종료되는 '과학기술의 해' 지속 추진

※ 과기부는 '04년에 '과학기술의 해'를 선포하고 '과학문화의 해('04년)', '물리의 해('05년)', '화학의 해('06년)', '생물의 해('07년)', '지구의 해('08년)'를 추진

③ 개방·참여·공유·협력의 과학기술문화 콘텐츠 개발

○ UCC·블로그 공모전 등 국민 참여형 과학기술 관련 콘텐츠 제작 지원 및 종합 과학기술정보포털(ScienceAll.com)에 국민 참여 활성화

○ 과학기술문화 전문 콘텐츠 제작기반 조성을 위한 콘텐츠아카이브(See-STEM 사업)* 구축

* See-STEM 사업 : Science, Technology, Engineering, Mathematics 관련 다양한 콘텐츠를 수집·제작·저장하여 과학기술문화 및 교육콘텐츠 제작 등 다용도로 활용

- 초중고 과학교육용 콘텐츠, 올드미디어(소설, 만화 등) 콘텐츠 등 과학기술 관련 우수 콘텐츠 제작지원 사업 강화

□ 과학기술문화 주체의 다변화

④ 지역·시민사회·시장의 과학기술문화활동 활성화

- 참여를 통해 지역·시민사회의 과학기술문화 역량 확충
- 공공부문 과학기술문화사업의 민간수행 확대, 콘텐츠 전문인력 양성, 품질인증 등을 통한 산업화 기반 조성

□ 과학기술문화 인프라의 효율화

⑤ 세계적 수준의 과학관·과학방송 추진

- 첨단전시기법, 사이버과학관 구축, 이동전시 등을 통해 익스플로러토리움(미국), 미라이칸(일본) 수준의 세계적 체험·놀이형 국립과학관 육성
 - ※ 과천국립과학관('08년 완공), 대구·광주 국립과학관('11년 완공) 등
- 2012년까지 120개, 2022년까지 200개 이상 과학관 건립 확대
 - ※ '12년까지 지방테마과학관 12~15개 추가건립 지원 및 사립과학관 30개 이상으로 확충
- 과학전문방송(사이언스TV)의 효율적 지원·활용
 - 제작프로그램의 편성비중 확대를 통한 '사이언스TV'의 초기 정착화
 - ※ 과학기술 유관기관과의 MOU체결 확대('07. 10 현재 5개 기관), UCC 공모 등을 통해 제작프로그램의 편성비중을 40%('07.10)에서 60%('09)로 확대
 - 방송전문가·과학기술인·시민 모니터링 등을 통해 프로그램의 질 제고

⑥ 과학기술문화활동의 효율적 추진체계 구축

- 기관별 과학기술문화활동비 pooling 등 활용 활성화를 통해 정부R&D예산 대비 과학기술문화예산의 점진적 확대
 - ※ '07년 과학기술문화예산(과학관 예산 포함)은 정부R&D예산의 1.25% 수준
- 과학기술문화사업 추진체제의 기획·조정·평가기능 강화 및 '과학기술문화활동조사'의 정례적 실시

[별첨 1] 수요자 대상별 주요 정책

1. 민간 기업

① 민간R&D 활성화를 위한 지원제도의 실효성 제고

- 기업R&D투자 유인을 위한 조세지원제도의 지속적 강화
 - ※ 대기업 당기분 방식 세액공제율(최대 6%) 상향을 R&D 투자 동향, 실효성 여부 고려하여 추후 검토
- 기업의 기술혁신을 저해하는 각종 규제의 완화 검토·추진
 - ※ 수도권에 연구소 신축 시 건축비의 약 10%인 과밀부담금 경감, 기업연구소의 교통유발금 전력요금 부담 완화 등을 중장기적으로 검토
- 서비스 R&D 활동기준을 명확히 하여 기업의 서비스 R&D투자에 대한 재정·세제지원 제도 확대 추진
 - ※ 제품개발 등 제조업중심 R&D개념에서 벗어나 컨설팅 방법론 개발 등 서비스분야 R&D로 범위를 확대하고, 서비스기업의 인건비 지원방안 검토

② 시장친화적 기술혁신 환경과 인프라 조성

- Death Valley 극복을 통해 창출된 기술의 사업화를 촉진하기 위한 기술금융시스템의 선진화 추진
 - ※ 국가 우수 R&D성과기술보증기금 연계지원 민간 금융기관의 기술금융 참여 유인 강화, 사업화 초기단계 기업에 대한 정책금융지원 확대 등
- 신기술 창업 촉진을 위한 인프라 확대와 관련 제도 개선
 - ※ 창업보육센터 대형화 및 서비스역량 강화, 연구원·예비창업자 대상 기업가정신 훈련프로그램 대학 창업 프로그램 확충, R&D전문기업 등의 창업지원 제도 구축 등

③ R&D양극화 해소를 위한 중소·중견기업의 기술경쟁력 강화

- 혁신형 중소기업 위주로 중소기업 R&D체제를 개편하고 '선택과 집중' 전략으로 혁신형 기업 집중 육성
 - 기술혁신역량에 따른 맞춤형 R&D지원과 산·학·연 협력 강화 등
- 핵심 부품·소재분야의 글로벌 중견기업 육성과 대기업-중견기업-중소기업간 공동기술개발 컨소시엄 활성화

2. 대학

① 창의적 기초연구 지원 확대

- 개인·소규모 연구비 대폭 강화 ('06년 2,682억원)
- 신진연구자 및 여성·지방연구자 등의 연구지원 확대
 - ※ 기초연구비 중 신진연구자(20~30대) 지원 비율 : ('06) 18.6% ⇨ ('12) 25%
- 대학연구자의 연구발전단계(탐색, 심화, 고도화)에 따른 전주기적 지원체계 강화
 - ※ 하나의 연구주제를 지속적으로 연구할 수 있는 지원체계 구축 등

② 이공계 대학 연구·교육의 질적 경쟁력 강화 지원

- 대학 내 경쟁적 연구풍토 조성 과 연구지원 확대를 통해 분야별로 특성화된 세계 수준의 연구중심대학 집중 육성
- 이공계 대학의 전공·커뮤니케이션 교육 강화, 공학교육인증제도의 정착 및 확산 등 수요중심형 교육체제 강화
- 대학에 학제간 연구 및 융합교육·연구 활성화 체제 구축 지원
 - ※ 국가핵심연구센터(NCRC)의 일부를 융합특화연구소로 지정, SRC/ERC, BK21, 문화기술(CT) 연구소 사업 등에서 융합 프로그램 확대 등

③ 대학 연구인력의 안정적 연구여건 조성 및 취업·활용 촉진

- 이공계 대학(원)생, Post-doc 등에 대한 장학금 및 인건비 지원 강화
- 대학 간접경비의 합리적 조정을 통한 연구지원 여건 개선
 - ※ 연구비관리인증제도와 연계하여 연구비관리능력이 검증된 대학의 간접경비 단계적 현실화
- 이공계 대학(원)생에 대한 인문·사회과학, 기술경영(MOT) 등 진로교육 강화를 통한 진로 다양화 유도 및 취업 촉진

3. 정부출연연구기관

① 전문화·특성화를 통한 위상 강화 및 생산성 향상

- 국가발전목표와 연계한 출연(연)의 기능 및 역할 명확화
 - 신생·미래 원천기술개발, 대형 국가공공기술 개발, 융·복합기술 개발 등의 핵심주체로서의 역할을 중점적으로 수행
- **Top Brand Project**, 전문연구사업 등의 지속적 확대를 통해 출연(연) 연구 전문성과 경쟁력을 강화

② 개방적이고 유연한 연구시스템 구축

- 첨단 신기술 및 융·복합기술 선점을 위하여 산·학 및 출연(연)간 자발적인 협동연구 확대와 제도 개선
 - 출연(연) 대형시설·장비의 공동활용 등을 통한 학연간 공동연구 확대, 기술이전 전담인력 확충과 인센티브 확대 등
- 출연(연)의 첨단연구역량 강화를 위한 전략적 국제공동연구를 확대하고 해외연구 센터 운영의 효율화 및 활용 극대화
- 핵심연구과제 중심으로 인력유동성을 확대하고 연구소간 인력교류 촉진

③ 안정적 연구환경 조성 및 우수연구원 사기진작

- 안정적 연구여건 조성을 위해 연구과제중심운영방식(PBS) 제도의 지속적 개선과 출연(연)별 성격을 고려한 기본사업비의 단계적 확대 추진
- 임금피크제와 연계한 연구원 정년 연장, 성과급 상향지급 등 인센티브 확대 과학 기술인 특별지원사업 자금 지원* 및 영년직 연구원제도 등 활성화
 - * 과학기술인공제회에 '과학기술인력관리 특별지원사업' 자금(08년 600억원) 지원
- 국내·외 우수인력 유입을 위한 파격적인 유인책 발굴·추진

④ 기관운영의 자율성과 책임성 제고

- 기관장 선임시 현재의 단순 공모·추천제 방식을 탈피하여 책임자 탐색 및 실질적 추천기능을 갖는 선진형 **Search Committee** 운영방식 병행, 자율적·성과중심 기관평가제도 정착 등 추진
- 연구회의 기획·조정기능 강화 및 소관기관 특성화 강화

4. 일반국민

① 청소년의 이공계 진출 촉진

- 청소년 과학기술 체험활동, 이공계 국가장학생 지원 등의 확대와 초·중등 수학·과학 교육의 효과성 제고
- 과학영재교육 내실화 및 관련 인프라의 효율성 제고와 과학·수학 영재의 과학기술 분야 진로 개척 지원

② 국민의 지지와 신뢰를 받는 과학기술의 사회적 역할 증대

- 지구온난화, 물 관리 등 국민들이 관심이 많은 국가적 공동체 문제 해결을 위한 과학기술의 지도적 역할 확대
 - ※ 사회기술연구센터 구성·운영, 삶의 질 서비스 전달체계 구축 등
- 시민사회가 참여하는 공론장 구축을 통해 갈등해소 및 과학기술에 의한 위험의 해소체제 구축
 - ※ 기술영향평가 시민참여, 거대과학시스템 위험방지 커뮤니케이션 등
- 국민의 과학적 소양을 증대시키는 '국민의 과학기술연구개발 이해(PUR : Public Understanding of Research)' 사업 전개

③ 국민 눈높이에 맞는 과학기술문화 활동 활성화

- 수요자인 국민이 원하고 일상생활에서 필요로 하는 다양한 프로그램을 제공하여 과학기술문화의 일상화 도모
 - ※ 초중등 학생 중심에서 주부, 노년층으로 확대하는 제2의 생활과학교실 추진 등
- 국민 참여·공유·협력 방식의 과학문화 콘텐츠 개발 활성화
 - ※ UCC, 블로그 등 사용자 참여형 콘텐츠 제작 활성화, 국민이 만들어 가는 과학기술포털 구축 등
- 지역·시민사회 및 시장 중심의 과학기술문화 활동 활성화
 - ※ 지역주민자치센터를 활용한 과학기술문화 네트워크 구축 과학문화 산업기반 육성 등
- 수요자 중심의 과학관·과학방송 추진
 - ※ '과학체험복합단지(Science Village)' 조성 등 국민이 찾아가는 감동의 과학관 개발, 다매체·뉴미디어 시대에 경쟁가능한 방송의 효율적 운영전략 수립

[별첨 2] 국가기술혁신체계(NIS) 구축방안의 기본계획 반영 현황

혁신분야	중점추진과제	세부과제	주관부처	추진현황	제2차 기본계획 반영	
주체혁신	① 기업의 기술개발 활동 촉진	① 산업계 기술수요조사체계 구축	산자 (과기,정통)	완료 (07.12)		
		② 기업 연구개발 조세지원제도 지원	과기(재경)	완료 (06.12)		
		③ 차세대 성장동력 산업에 대한 출자총액 제한 예외	공정위	완료 (05.4)		
	② 혁신형 중소·벤처 기업 육성	④ 중소기업 기술혁신활동 지원	산자 (정통,중기)	추진중	민간기술혁신지원 ④번 과제	
		⑤ 공공부문 벤처창업 활성화 지원	산자·중기 (정통)	추진중	민간기술혁신지원 ④번 과제	
	③ 대학의 혁신역량 강화	⑥ 정부 기초연구투자비중 확대	과기 (교육,산자, 정통)	완료 (06.12)		
		⑦ 연구중심대학 육성	교육 (과기,산자, 정통)	추진중	기초연구진흥 ④번 과제	
	④ 연구회 출연(연) 혁신체계 정립	⑧ 연구회·출연(연) 체제 개선 및 혁신역량 강화	과기 (예산처)	추진중	인력양성·활용 ⑦번, 투자확대·효율화 ④번 과제	
	요소혁신	⑤ 국가연구개발투자 효율성 제고	⑨ 국가연구개발투자 효율성 제고	과기 (예산처)	추진중	투자확대·효율화 ③④⑤번 과제
			⑩ 과학기술투자를 위한 자원확보	과기 (예산처)	완료 (07.12)	
⑥ 핵심 과학기술인력 양성		⑪ 이공계인력 수급조정 시스템 구축	과기 (교육,산자, 정통)	추진중	인력양성·활용 ④번 과제	
		⑫ 핵심연구인력 1만명 양성	과기(교육, 산자,정통,문화)	추진중	인력양성·활용 ③번 과제	
		⑬ 여성과학기술인력 육성·활용	과기 (교육,산자, 정통)	추진중	인력양성·활용 ⑤번 과제	
⑦ 산업계 수요를 반영한 공학교육 및 직업교육 혁신		⑭ 공학교육 혁신 및 투자 확대	산자 (교육)	추진중	인력양성·활용 ②, ④번 과제	
		⑮ 산학협력중심대학 사업	교육·산자	추진중	인력양성·활용 ④번 과제	
		⑯ 직업교육 강화	교육 (산자)	추진중	인력양성·활용 ⑥번 과제	
⑧ 우수학생의 이공계 진학 촉진		⑰ 과학영재교육 기반조성 및 교육 기능 강화	교육 (과기)	추진중	인력양성·활용 ①번 과제	
		⑱ 우수학생의 이공계 진학 연계	과기 (교육)	추진중	인력양성·활용 ③번 과제	
⑨ 초·중등 과학교육 혁신	⑲ 과학교육과정 및 환경 개선	교육 (과기)	추진중	인력양성·활용 ②번 과제		
	⑳ 과학교사 전문성 및 교수역량 강화	교육 (과기)	추진중	인력양성·활용 ②번 과제		
⑩ 기술자격제도 개선 및 계속 교육시스템 강화	㉑ 우수기술사육성·활용방안 수립	과기 (노동,건교)	완료 (07.12)			
	㉒ 민간자격제도 육성을 위한 지원 및 관리 강화	교육 (산자,노동)	추진중	인력양성·활용 ③번 과제		
	㉓ 재교육 및 계속교육 시스템 구축	교육 (산자,노동)	추진중	인력양성·활용 ⑥번 과제		

혁신분야	중점추진과제	세부과제	주관부처	추진현황	제2차 기본계획 반영
성과 확산 혁신	11 차세대성장엔진을 위한 기술개발	24 차세대 성장동력사업 추진	과기 (재경, 산자, 정통, 복지, 문화)	추진중	중점과학기술 1, 2, 5, 6번 과제
		25 기존 주력산업의 고부가가치화 촉진	산자, 정통, 건교, 해양	추진중	중점과학기술 5번, 민간기술혁신지원 2번 과제
		26 지식기반서비스산업 육성	산자 (과기, 정통, 복지)	추진중	중점과학기술 6번, 민간기술혁신지원 3번 과제
	12 핵심부품소재의 자립 및 세계적 공급기지화	27 부품소재 종합지원시스템 구축	산자 (과기, 정통)	추진중	민간기술혁신지원 1번 과제
		28 부품소재 혁신클러스터 조성	산자 (과기, 정통)	추진중	민간기술혁신지원 1번 과제
		29 한일FTA 대응 발전전략 수립	산자 (과기, 정통)	중단 (06.7)	
	13 미래 핵심·원천 기술 확보	30 대형 연구프로그램 추진	과기, 산자, 정통, 복지	추진중	중점과학기술 1~6번 과제
		31 기술특허 확보 지원	과기 (산자, 특허, 정통)	추진중	과학기술하부구조 4번 과제
	14 거대과학 및 공공 복지기술 개발 확대	32 부처별 관련 연구개발사업 추진	과기, 산자, 정통, 국방, 복지, 건교, 해수	추진중	중점과학기술 3, 4, 7, 8번 과제
	15 에너지기술 개발 및 안정적 수급 체제 확립	33 신·재생 에너지 기술 개발	산자 (해수)	추진중	중점과학기술 4, 8번 과제
	16 기술혁신확산 및 전주기적 신기술 산업화 촉진	34 기술가치평가 및 기술거래 기반 구축	산자 (재경)	추진중	민간기술혁신지원 5번 과제
		35 기술금융시스템 활성화	산자 (재경)	중단 (06.7)	
		36 신기술인증제도 개선	과기	중단 (06.10)	
	17 산업기술혁신지원 인프라 확충	37 민간 표준화역량 강화	산자	추진중	과학기술하부구조 5번 과제
		38 디자인, 브랜드 등 지원 인프라 확충	산자 (문화)	추진중	민간기술혁신지원 3번 과제
	18 대덕R&D특구 및 산업혁신클러스터 육성	39 대덕R&D특구 지정·육성	과기	추진중	지역기술혁신 3번 과제
		40 산업별 클러스터 전략적 배치·육성	산자	추진중	지역기술혁신 3번 과제
	사업 혁신	19 산·학·연 협력 시스템 활성화	41 산학연 협력 거점 조성·확대	교육 (산자, 문화)	추진중
42 산학연 협력 여건 정비			교육 (산자)	중단 (07.7)	
20 글로벌 연구개발 시스템 구축		43 해외 우수연구기관 유치 및 여건 조성	과기, 산자, 정통	추진중	과학기술국제화 1번 과제
		44 국제공동연구 확대	과기, 산자, 정통	추진중	과학기술국제화 1번 과제
		45 동북아 과학기술협력체 구성	과기 (산자, 정통)	추진중	과학기술국제화 2번 과제
21 국가과학기술 종합정보시스템 구축·활용		46 분산·통합형 수요자 위주 정보 시스템 구축	과기 (산자, 정통)	추진중	과학기술하부구조 7번 과제
	47 글로벌 과학기술 협업연구망 구축	과기 (산자, 정통)	중단 (07.2)		

혁신분야	중점추진과제	세부과제	주관부처	추진현황	제2차 기본계획 반영
시스템 혁신	22 성과중심의 평가 관리체제 구축	48 성과중심의 평가관리 시스템 구축 및 법제화	과기	완료 (06.3)	
		49 중장기 대형연구사업에 대한 주기적 평가제도 도입	과기 (산자,정통)	완료 (06.3)	
	23 과학기술행정 및 조정시스템 강화	50 과학기술행정체제 개편	과기	완료	
		51 조정과 예산배분체계 연계	과기 (혁신위)	추진중	투자확대·효율화 ③, ④번 과제
기반 혁신	24 과학기술 기반 일자리 창출	52 지식기술기반 공공서비스 제고	행자부	완료	
		53 이공계 일자리 창출	과기 (산자,정통)	추진중	인력양성·활용 ④번 과제
	25 이공계 병역대체 복무제도 개선	54 복무기간 단축	국방부 (과기,산자)	완료	
		55 연구요원 배정시스템 개선	산자부	완료 (06.1)	
	26 이공계 전공자 공직진출 확대	56 공직내 기술직 비율 확대	중앙인사위 (행자부)	추진중	인력양성·활용 ⑦번 과제
	27 과학기술인 보상 체제 강화	57 직무성과에 따른 보상제도 강화	과기 (산자,정통,특허)	완료 (05.12)	
		58 안정적 연구환경 조성	과기 (산자,정통)	추진중	인력양성·활용 ⑦번 과제
	28 과학문화 확산	59 Science Korea 운동	과기 (교육)	추진중	과학기술문화확산 ②, ④번 과제
		60 매스미디어를 통한 과학 기술문화 활동 참여 강화	과기 (교육)	추진중	과학기술문화확산 ③번 과제
		61 과학기술문화 인프라 구축	과기 (교육)	추진중	과학기술문화확산 ⑤, ⑥번 과제
	29 과학기술 친화적 사회풍토 확립	62 사회 지도층의 과학기술 이해 및 생활화 풍토 조성	과기	추진중	과학기술문화확산 ②번 과제
	30 과학기술의 사회적 및 윤리적 책임성 강화	63 과학 기술정책 결정과정 투명성 확보	과기 (산자)	추진중	과학기술역활증대 ②번 과제
		64 과학기술 사회문화적 영향평가 실시	과기 (산자)	추진중	과학기술역활증대 ②번 과제
		65 과학기술인 현장 및 연구윤리규정 제정	과기 (산자,복지)	완료 (04.11)	

※ 추진현황분류 ① 기 획 : 과제관련 최초 기획을 실시하거나 구체화를 추진중인 단계
 ② 정책화 : 과제관련 법령 개정·실행계획 수립 등을 추진중인 단계
 ③ 추 진 : 과제관련 법령·계획 등을 확정하고 실행중인 단계
 ④ 완 료 : 제도 개선 등 제시된 추진목표가 달성된 과제