참여정부 정책보고서 목록 (77)

Ⅰ. 사회 · 정치개혁 관련 (7)

1-01 참여정부 정치개혁의 성과와 과제
1-02 사법제도 개혁
1-03 반부패 투명사회 구현
1-04 권력기관 제자리 찾기
1-05 포괄적 과거사 정리
1-06 공공갈등관리시스템 구축
1-07 언론분야 개혁

Ⅱ. 정책추진 관련 (47)

경제분야 (17)

2-01 부동산시장 안정 및 주거복지
2-02 금융시장 안정
2-03 신용불량자 대책
2-04 21세기 새로운 국가발전전략 '국가균형발전'
2-05 공공기관 지방이전 및 혁신도시 건설
2-06 국가균형발전을 선도하는 행정중심복합도시 건설
2-07 차세대 성장동력산업 육성
2-08 글로벌 중소기업 육성
2-09 농업 농촌 종합대책
2-10 쌀협상과 양정개혁의 완성
2-11 자율 관리 어업 정책
2-12 불법 소형기선저인망어업의 정리
2-13 자유무역협정(FTA) 체결 확대
2-14 선진한국을 위한 국가기술혁신체계(NIS) 구축
2-15 항만인력 공급체제 개혁
2-16 해외자원 확보 경쟁
2-17 지상파 TV의 디지털 전환과 확산

사회분야 (24)

2-18 노인복지 정책
2-19 장애인 정책
2-20 기초생활 보장 강화
2-21 아동에 대한 사회투자, 아동정책
2-22 주민 서비스 혁신
2-23 국민연금 개혁
2-24 건강보험 개혁
2-25 저출산 · 고령사회 대응
2-26 안정적 자녀 양육 지원
2-27 호주제 폐지
2-28 여성인력개발
2-29 성매매 방지
2-30 차별시정 강화
2-31 비정규직 보호
2-32 노사관계 개혁
2-33 일자리 창출
2-34 교육격차 해소
2-35 교원평가제 도입
2-36 사립학교법 개정
2-37 교육정보화시스템(NEIS)
2-38 2008 대입제도 개선안
2-39 지속가능발전의 확산
2-40 아시아문화중심도시 조성
2-41 한국문화예술위원회 설립

통일외교분야 (6)

2-42 참여정부의 북핵문제 해결과정
2-43 남북관계 발전
2-44 한미동맹의 미래지향적 조정
2-45 글로벌정상외교
2-46 국방개혁 2020
2-47 이라크 파병의 성과와 교훈

Ⅲ. 정부혁신 관련 (21)

3-01 정부혁신의 확산과 관리
3-02 정책품질 관리체계의 마련
3-03 정부 성과관리시스템 혁신
3-04 정부조직과 기능의 효율적 운영과 관리
3-05 국민참여형 민원제도 개선
3-06 전자정부시스템의 구축
3-07 기록관리 혁신
3-08 온나라 정부업무관리시스템
3-09 참여정부 인사혁신
3-10 정무직 및 공공기관 인사시스템 혁신
3-11 고위공무원단도입과 공직개방
3-12 공무원 성과관리 및 훈련시스템 확산
3-13 균형인사 정책
3-14 재정운영시스템 혁신
3-15 제주특별자치도
3-16 자치경찰제 추진
3-17 교육자치 정책
3-18 주민 직접 참여제도
3-19 참여정부의 재정분권
3-20 정책홍보시스템 혁신
3-21 새로운 도전, 국가위기관리

Ⅳ. 청와대 개혁관련 (2)

4-01 대통령비서실의 변화와 혁신
4-02 국정과제위원회의 설치와 운용

참여정부 정책보고서
2-14

선진한국을 위한 국가기술혁신체계(NIS) 구축

– 과학기술이 중심이 된 “혁신주도형 경제” 완성 –

2008

대통령자문
정책기획위원회

발 간 사

참여정부가 혁신과 통합을 표방하며 출범한 지 5년, 이제 그 성과와 한계에 대한 스스로의 평가를 국민들 앞에 내놓을 때가 되었습니다.

참여정부의 지난 5년은 말 그대로 긴장의 연속이었습니다. 혁신과 통합의 길목마다 어김없이 반발과 저항, 분열 세력의 방해가 끊이지 않았습니다. 일부 언론과 정치세력의 왜곡과 호도 앞에 정부의 어떤 정책 활동도 사실 그대로 국민들에게 전달되는 경우가 드물었습니다. 혁신과 통합 과정에서 왜곡된 진실을 바로 잡는 것은 참여정부의 의무이자 과제일 것입니다.

특정 정부에 대한 객관적이고 공정한 성과 평가가 이루어지기 위해서는 정책추진 당시의 목표와 정책 환경이 객관적으로 제시되어야 할 것입니다. 정책추진 과정에서의 우여곡절과 해결과정, 해결방법도 가급적 상세하게 전달되어야 합니다. 객관성을 보장할 수 있는 다양한 자료와 증언도 뒷받침 되어야 할 것입니다. 『참여정부 정책보고서』는 이런 고민에서 기획되었습니다.

『참여정부 정책보고서』는 지난 5년 동안 추진되었던 핵심 정책 중 77개 과제를 선정, '정책과정중심'으로 정리한 것입니다. 명칭을 '정책보고서'로 한 것도 일반 백서 처럼 정책의 진행 일지나 자료를 모아 놓는 수준이 아니라 정책의 전 과정을 생생하게 기록하여 국민들에게 보고하자는 취지에서 비롯된 것입니다.

2005년 11월 노무현 대통령의 지시에 따라 시작된 정책보고서 작업은 청와대 비서관실별 집필 T/F팀과 정책기획위원회 주관으로 본격 추진되었습니다. 보다 생생한 기록을 만들기 위해 전·현직 국무총리와 청와대 수석 및 보좌관과 비서관, 전·현직 장·차관과 담당 공무원, 시민사회 단체, 국회의원 등을 직접 또는 서면 인터뷰를 했습니다. 국회 속기록과 언론 보도, 각계의 성명서와 기고문을 수집하고 분석하기도 했습니다.

정책보고서는 일반 백서와 차별화하고 보다 내실 있는 보고서를 만들기 위해 몇 가지 기본 원칙하에 추진되었습니다.

첫째, '정책과정' 중심으로 기록하고자 하였습니다. 정책추진과정의 우여곡절과 정책에 관여했던 사람들의 기억을 기록으로 남겨 국정의 소중한 경험들이 계승될 수 있도록 하기 위해서입니다. 정책과정 중심의 기록은 '사적 기억'을 '공공의 기록'으로 만드는 의미 있는 일이 될 것입니다.

둘째, 성과의 나열이나 자화자찬이 아니라 정책 추진 과정의 다양한 찬반 논란을 객관적으로 기술하고자 하였습니다. 때문에 77개 과제 중에는 성과가 미흡한 과제도 포함되어 있습니다.

셋째, 객관적인 자료와 논증을 통해 참여정부의 정책에 대한 잘못된 인식이나 정치적 곡해를 바로 잡고자 하였습니다.

넷째, 차기 정부에 넘겨줄 인수인계서의 의미를 두었습니다. 권력만의 인수인계가 아닌 정책의 실질적인 인수인계가 필요하기 때문입니다. 공무원들의 인사이동이나 조직 개편에도 불구하고 국정의 소중한 경험을 공유되어야 한다는 취지이기도 합니다.

이런 원칙에 바탕을 두고 작성된 정책보고서는 크게 사회정치 개혁, 정책추진, 정부 혁신, 청와대 개혁 등 4개의 대주제로 이루어졌습니다. 4개의 대주제는 다시 사회정치개혁 분야 7개 과제, 정책추진 관련 경제 분야 17개, 사회분야 24개, 통일외교 분야 6개 등 47개 과제, 정부혁신 분야 21개 과제, 청와대 개혁 분야 2개 과제 등 6개 분야 총 77개 과제로 구성되어 있습니다.

『참여정부 정책보고서』 작성 과정에는 많은 분들의 땀과 노력이 서려 있습니다. 집필을 책임진 청와대 각 비서관과 담당 행정관, 부처의 담당 공직자, 국책 및 민간연구기관의 연구원들이 참여하였습니다. 집필 초안을 검토하고 수정하는 과정에서 정책기획위원은 물론 국정과제위원들의 적극적인 참여가 있었습니다.

또한 대부분의 과제들이 객관성을 확보하기 위해 많은 외부 전문가들의 감수를 거쳤습니다. 전 국무총리를 비롯하여 여러 부처의 전·현직 장차관이 해당 과제를 직접 검토하거나 인터뷰에 적극 참여해 주었습니다. 특히 청와대의 현직 비서실장과 정책실장 등도 바쁜 일정 속에서도 직접 보고서를 검토하고 수정해 주었습니다.

정책기획위원장으로서 지난 2년 2개월 동안 정책보고서 집필 과정에 참여하여 심혈을 기울여 주신 여러 선생님들과 전·현직 공직자, 국책 및 민간 연구소 관계자 분들께 발간사를 빌어 심심한 감사의 말씀을 드립니다.

이 정책보고서는 국민은 물론 관련 공무원과 전문가들이 쉽게 접근하고 관리할 수 있도록 전 과제를 PDF 파일 형태의 CD로 제작 배포할 것입니다. 청와대 브리핑 및 정책기획위원회 홈페이지, 국가기록원 대통령기록관 홈페이지에 올려 무상 다운로드가 가능하게 하였습니다. 각 연구기관이나 단체의 홈페이지 등을 통한 자료의 재배포 및 연구자의 자유로운 인용도 허용할 것입니다.

정책보고서를 내놓는 지금 이 순간, 정책과정 중심의 새로운 백서 문화를 만들었다는 자부심과 냉철한 평가에 대한 두려움이 교차합니다. 정치적 견해의 차이를 떠나 정책성과와 한계를 객관적으로 기록하고 공정하게 평가받으려 했던 참여정부의 노력과 진실이 있는 그대로 읽혀지기를 바랄뿐입니다.

우리 국민의 애정 어린 비판과 조언, 따뜻한 위로를 기대하는 마음으로 『참여정부 정책보고서』를 국민께 바치고자 합니다.

감사합니다.

2008. 2

대통령자문 정책기획위원장 김 병 준

- 목 차 -

제 1 부 참여정부, 과학기술로 선진한국의 기틀 마련 ····· 1

제1장 질적 경제성장의 새 패러다임 : '과학기술중심사회' ····· 1

1. 요소투입형 경제의 한계 ····· 1
2. 대통령의 과학기술에 대한 인식 ····· 3
3. '과학기술중심사회', 과학기술이 견인하는 21세기 선진사회 ····· 5

제2장 미시경제정책으로서의 과학기술정책 ····· 7

1. 대통령 정보과학기술보좌관 신설 ····· 7
2. 국가과학기술 정책의 기획과 조정기능 강화 ····· 9
3. 과학기술 행정체계 개편 논의에 따른 부처간 갈등 첨예화 ····· 11
4. 국가과학기술위원회 운영체계 개선 ····· 12
5. 부처 간 갈등 조정 ····· 16
6. 과학기술 행정의 효율적 조정체계 전환 ····· 19

제 2 부 국가기술혁신체계(NIS)의 구축 ····· 22

제3장 국가기술혁신체계 구축 ····· 22

1. 국가기술혁신체계(NIS) 구축 과정 ····· 22
2. 국가기술혁신체계(NIS)와 지역혁신체계(RIS)의 조화 ····· 25
3. 국가기술혁신체계(NIS) 완성 ····· 26

제4장 창조적 기술혁신 패러다임 ····· 32

제 3 부 NIS 구축의 추진성과 ····· 36

제5장 과학기술부총리체제의 성과 ····· 37

제6장 연구개발(R&D) 투자 및 효율성 증대 ····· 40

1. 정부와 기업의 연구개발(R&D) 투자 증대 ····· 41
2. 민간연구개발 투자 촉진을 위한 정부 지원강화 ····· 45
3. 연구개발의 성과 확산과 실용화 촉진 ····· 47
4. 객관적 연구개발 평가·관리체계 구축 및 공정한 성과 ····· 49
5. 객관적 평가결과에 따른 예산 배분 ····· 51
6. 연구비 관리의 효율성과 투명성 제고 ····· 53

제7장 과학기술인력의 육성 및 활용 ····· 56
1. 과학영재 시스템의 체계화 : 발굴에서 육성까지 ····· 57
2. 지식기반사회에 적응력과 경쟁력이 뛰어난 인재 육성 ····· 59
3. 새롭고 질 좋은 일자리 확충 ····· 64
4. 경제적·사회적 보상 확대 및 안정적 연구 환경 조성 ····· 66

제8장 과학기술혁신으로 국가성장 동력 강화 ····· 70
1. 새로운 기술개발의 탐색 ····· 70
2. 기초·원천 기술의 수준 향상 ····· 77
3. 공공연구기관의 생산성 증대 ····· 81
4. 지방의 기술혁신 능력의 배가 ····· 91
5. 세계 속의 한국, 한국안의 세계 ····· 97

제9장 과학과 함께하는 생활문화 만들기 ····· 101
1. 쉽게 접하는 과학, 알기 쉬운 과학 만들기 ····· 101
2. 과학기술의 사회·윤리적 책임성 강화 ····· 104

제10장 외국에서 바라보는 대한민국 국가기술혁신체계 ····· 106

제 4 부 국민들이 바라본 국가기술혁신체계(NIS) ····· 110

제11장 NIS 4대 분야별 설문조사 결과 : 인지도, 성과, 홍보 ····· 111

제12장 설문결과 요약 및 시사점 ····· 123

제5부 앞으로 남은 과제와 발전전망 ····· 125

제13장 중점적으로 추진해야 할 과제 ····· 125

제14장 국가기술혁신체계 구축을 통한 미래사회 발전전망 ····· 136

제 1 부 참여정부, 과학기술로 선진한국의 기틀 마련

제1장 질적 경제성장의 새 패러다임: '과학기술중심사회'

1. 요소투입형 경제의 한계

21세기에 접어들면서 경제의 지식기반화가 확산되고 세계화의 추세가 더욱 강화되어 국가 경쟁력 확보를 위한 과학기술 경쟁은 더욱 치열해졌다. 1990년대 중반이후 경제·사회 전 분야에 걸쳐 대외개방이 이루어지는 세계화가 가속되었으며, 지식·정보·기술 등 무형자산이 성장의 바탕이 되는 이른바 지식기반경제(Knowledge-Based Economy)가 빠르게 진행되고 있다[1].

원천기술에 토대한 기술혁신이 국가의 최우선 과제가 되고, 원천기술을 개발한 선도기업이 시장점유율을 계속 확대하면서 높은 이윤을 장기간 향유하는 승자독식(Winner-takes-all)의 시대가 도래한 것이다. 그 어느 때보다 기술개발에 필요한 핵심인재 확보와 새로운 지식의 창출 그리고 창출된 지식의 공유 및 활용 능력이 중요한 과제가 되었다.

사실상, 지난 40년 동안 우리 경제는 눈부시게 발전하여 세계가 주지하는 '한강의 기적'을 이루어냈다. 이러한 성장은 주로 노동과 자본이라는 전통적인 요소를 투입하여 성과를 내는 것으로 거시경제를 통한 성장이었다. 기본적으로 요소 투입형 성장이 가능했던 것은 저임금과 자본동원력이라는 두 가지 요소가 갖추어졌기 때문인데, 국가는 노동부문을 억압하면서 한편으로는 임금상승을 억제하였고, 다른 한편으로는 관치금융 등을 통해 기업의 자본축척과 대기업의 급성장을 도왔던 것이다.

연구기반이 취약한 상황에서 출발한 우리나라는 근대화, 산업화라는 목표를 위해 인력, 연구자금 등 내부자원을 대규모로 투입함으로써 선진국을 따라잡겠다는 추격형(Catch-up)정책을 추진해 왔다. "경제개발 5개년 계획"이라는 구체적인 정부의 틀

1) 예를 들어 미국 S&P에서 분석한 500대 기업의 무형자산가치 비중이 1982년 38%에서 1992년 62%, 2002년에는 80%로 증가하였다.

안에서 강력하게 실시된 공업화 정책으로 우리의 경제는 크게 발전하여 1960년에 4억 달러 정도에 불과했던 무역규모는 2003년 3,726억 달러로, 당시 20억 달러 수준이던 국내총생산(GDP)이 2003년에는 6,080억 달러로 크게 향상되었다.

그러나 1990년대를 지나면서 노동, 자본 등의 거시경제를 통한 경제성장이 그 한계에 직면하였다. 여기에는 신자유주의 기치아래 개방과 함께 다가오는 세계화의 물결이 크게 작용했다. 또한 국가 내부적으로는 민주화가 진행되면서 요소 투입의 여건이 변하기 시작한 점도 중요하게 작용했다. 노사분쟁과 이를 해결하는 과정에서 임금이 급상승하였고, 그 결과 기업 활동의 환경 변화가 두드러지게 나타나게 된 것이다. 이로 인해, 우리나라도 생산 가능한 노동공급에서의 둔화가 나타났으며, 투자 감소로 인해 경제침체기를 맞이하게 되었다. 1997년 IMF 외환위기는 근본적으로 경제의 질적 성장을 꾀하지 않은 채 자본의 과다투입으로 이루어지던 요소 투입형 경제 성장 정책의 한계를 여실히 보여주었다.

여기에 더해 우리와는 비교도 되지 않는 낮은 노동임금으로 무장하고 우리가 선점한 기술을 모방하며 무섭게 추격해오는 중국 등 신흥공업국가의 성장이라는 대외적인 여건 변화도 경제성장의 발목을 잡았다. 이 무렵 선진국들은 새로운 시대적 변화에 대응하여 국가경쟁력을 강화하기 위해 새로운 과학기술 분야에 대한 투자를 집중적으로 확대해 오고 있었다[2].

특히, 지속적인 경제개혁과 저임금 노동력을 내세운 중국의 고도성장은 우리 수출주력산업에 큰 위협으로 다가왔다. 국민경제에서 비중이 급속히 높아진 IT산업은 투자의 감소, 인프라 보급의 포화, 신규수요의 정체 등으로 향후 지속적인 발전을 위해서는 체질전환이 필수적이라는 판단이 지배적이었다. 이러한 상황에서 반도체, 디스플레이, 조선, 자동차 등 기존의 주력산업과 빠르게 성장하여 세계 상위권에 도달한 IT산업이 앞으로 우리 경제를 이끌어 나갈 수 있겠는가에 대한 전망이 불투명해졌다. 여기에 더해 선진국은 기술이전을 회피하는 등 첨단산업에 대한 견제를 더욱 거세게 가하고 있었다.

2) 미국의 경우 '21세기 연구기금(Research Fund)' 등을 마련하여 IT, BT 등의 분야에, 일본은 '밀레니엄 프로젝트'를 통해 IT, BT, ET 등의 분야에 집중 투자하고 있었다.

(사례1) 미국 V칩 관련 특허 보유사들은 미국으로 수입되는 모든 TV에 V칩을 장착되도록 의무화하여 V칩 특허료로 인해 디지털 TV 업계는 어려움을 겪었다.

* V칩이란? 미국이나 캐나다 텔레비전 방송마다 매겨진 등급에 따라 시청을 제한하는 기능을 해 주는 텔레비전 수상기의 기능

(사례2) '후지쓰가 삼성 SDI의 PDP 모듈'에 대한 특허분쟁, '후나이전기의 대우일렉트로닉스 VCR'에 대한 특허분쟁 제기 등 2004년부터 일본 기업의 특허공세가 잇따랐다.

즉, 참여정부가 출범하기 전인 2000년을 전후하여 우리나라는 그간 정부주도로 대기업이 주축이 된 압축 성장 과정에서의 후유증을 모든 국민이 힘겹게 감당하고 있었다. IMF 정책패키지와 함께 밀려들어온 거대한 세계화의 물결 속에서 개인과 기업이 살아남기 위해 제도변화 등 필사의 노력을 기울이고 있었다. 산업의 성장을 시장에 맡겨야한다는 시대적 대 조류에 따라, 지금껏 정부주도의 고도성장에서 중요한 성장전략으로 작용하였던 경제개발계획과 같은 산업정책은 불가피하게 궤도를 수정해야만 하는 시점에 도달한 것이다.

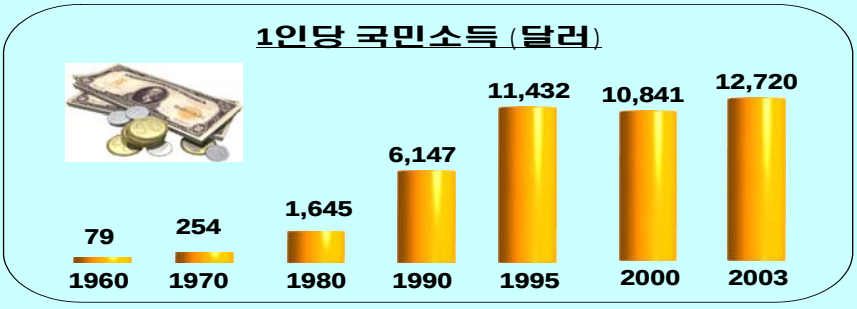
멀게만 느껴졌던 외환위기의 끝이 보일 즈음, 우리 사회에는 다시 우수 청소년의 이공계 기피현상에 대한 깊은 우려의 공감대가 형성되었으며, 과학기술정책의 총괄적 기획과 집행을 통해 양적으로 급성장한 연구개발비의 효율성을 높여야한다는 전국민적 요구에 직면하게 되었다. 이러한 배경에서 제16대 대통령 선거는 다른 때보다도 과학기술이 중요한 선거공약으로 논의되게 되었으며 노무현 당시 대통령 후보는 다른 후보들과는 매우 차별화되는 선진적 정책제안을 통해 과학기술을 통한 선진한국의 구상을 내놓게 되었다.

2. 대통령의 과학기술에 대한 인식 : '국가 경쟁력의 핵심 요소는 과학기술입니다'

제 16대 대통령 선거 운동 시에는 과학기술정책과 관련하여 각계각층의 토론이 활발하게 전개되었다. 가장 커다란 이슈중 하나는 기술혁신을 어떻게 이루어내고,

또 미래의 먹거리를 어떻게 창출하여 '마의 국민소득 1만불 시대'를 탈출할 것 인가였다. 즉, 요소투입형 경제의 한계를 극복하면서 경제의 체질 강화를 통해 성장잠재력을 강화할 새로운 성장 패러다임 전략을 찾아내는 것이었다. 고임금을 이겨낼 수 있는 산업구조로의 전환과 산업전반의 경쟁력을 강화하여 국민소득 2만불 시대로 도약하는 경제성장 뿐만 아니라 사회 각 부분의 혁신을 촉발하여 국가 전체 차원의 새로운 변혁을 가져올 정책을 내놓는 것이었다.

1인당 국민소득이 1995년 1만 달러(11,432달러)에 진입한 후, 2003년에 12,720달러로 답보상태에 있었다. 물론 여기에는 외환위기로 인한 원화절상 등도 커다란 영향을 미쳤다고 볼 수 있지만 2만 달러 시대의 진입에는 한계가 있음을 시사하고 있다.



〈그림 1-1〉 우리나라 1인당 국민소득 추이

당시 후보이던 노무현 대통령은 과학기술공약으로 "과학기술중심사회"를 표방하였으며, 참여정부가 출범하기 이전인 2002년 10월 25일, 카이스트 강연 연설에서 "정부에서 국가경쟁력을 위해서 가장 중요하게 생각하는 것이 뭐냐고 얘기하면 제가 한마디로 기술혁신입니다. 이렇게 말하겠습니다."라는 일성으로 대한민국 선진화의 최우선과제로 "과학기술혁신"의 중요성을 꼽았다.

노무현 대통령 후보 측의 과학기술공약은 "국가 지식사회 건설"을 위한 "과학기술중심사회"를 표방하고 있었다. 국가 과학기술정책의 범부처적 기획 기능을 강화하고, 연구개발 성과를 산업화 할 수 있도록 효율적으로 확산할 수 있는 선진형 지식기반 시스템을 구축하고, 기초연구와 원천기술 연구를 강화하여 연구개발 역량을 질적으로 향상시키며, 기술혁신역량이 취약한 중소기업과 지방의 연구개발 지원을 강화한다는 것 등을 담고 있었다.

후보 시 공약에서는, '과학기술중심사회 구축'이라는 비전과 함께 "제 2 과학기술입국"을 달성하기 위해 국가과학기술위원회의 종합조정 기능 강화 및 R&D 예산 배분권 부여 등이 제시되었다. 당시 대통령 후보는 과학기술정책의 범위를 과기부 차원의 과학기술정책만이 아니라 산업정책영역, 경제정책영역까지 연계되도록 그 외연을 크게 넓힌 대단히 광의(廣意)적인 것으로 이해하면서 경제의 질적 성장을 위한 미시정책의 일환으로 추진할 것을 제안하였던 것이다.

2002년 12월 제 16대 대통령으로 당선되어 참여정부 출범을 준비하던 기간 동안에도 대통령은 일관성 있게 과학기술혁신을 국가발전의 핵심요소로 강조했다. 과학기술혁신을 통해 성장잠재력을 강화하고, 신규일자리를 창출함으로써 궁극적으로 삶의 질이 향상되는 사회를 추구한 것이다. 대통령은 또한 과학기술혁신을 담당할 인력을 육성하는 문제도 시급한 과제로 강조하였다.

"과학기술혁신은 국가발전의 핵심요소라고 생각한다."....."우리는 한 번 성공했던 과학입국 경험을 가지고 있다. 그 수준으로 되살리자는 것이다. 그래서 제2차라는 이름을 붙일까 검토 중이다"
"장기적으로 이공계 기피를 해소할 수 있고, 특히 이공계에 우수인력을 유입시킬 수 있는 방안들도 연구해 달라. 1만 명을 먹여 살릴 1명을 키우는 정책, 핵심기술을 육성할 수 있는 인력 양성이 필요하다"
(2003년 1월 21일, 과학기술혁신과 신성장 전략 국정토론회)

3. '과학기술중심사회', 과학기술이 견인하는 21세기 선진사회

참여정부 출범을 위해 구성된 대통령직인수위원회 '과학기술중심사회 구축' TF에서는 대통령의 큰 의지를 담아 양적 성장에 대한 한계, 국·내외 환경 변화와 과학기술의 현주소를 면밀히 검토하였다. 또한 '제2의 과학기술입국' 실현을 위한 국가발전의 새로운 패러다임으로서 '과학기술중심사회 구축'을 12대 국정과제 가운데 하나로 채택하였다. 2003년 2월에 제출된『과학기술중심사회 구축 보고서』에서는 ① 국가과학기술시스템혁신, ② 미래 성장 동력 확보를 위한 기반강화, ③ 지역혁신역량 강화, ④ 세계일류 IT산업 육성, ⑤ 지식정보 기반으로 산업고도화 추진, ⑥ 과학

문화 확산을 통한 '원칙과 신뢰'의 사회 구축, ⑦ 지식기반사회에 부응한 일자리 창출 등 7개 부문의 모두 26개 추진과제가 제시되었다.

과학기술중심사회와 제2의 과학기술입국이란?

○ 과학기술중심사회는 과학기술이 왕성하게 발전하고 사회와 상호 긴밀히 연계되어 국민의 삶의 질 향상과 국가경제 발전을 이루는 21세기 선진 사회를 의미한다
- 기술혁신의 고도화 및 새로운 성장 동력 창출로 혁신주도형 경제구조를 확립하여 선진한국을 지향
- 과학기술적 마인드 확대로 전문가가 존중받고, 합리적인 사고와 시스템이 작동하는 투명하고 건전하고 안전한 사회체제 혁신을 도모
- 과학기술을 국정운영의 중심축으로 적용

○ '60~'70년대 제1의 과학기술입국 비전이 양적인 투자확대와 경제개발을 지향하였다면, 제2의 과학기술입국은 과학기술혁신을 통한 경제구조의 고부가가치화와 생산성 향상으로 질적 도약을 추구하는 것이다

마침내 2003년 2월, 참여정부의 출범과 함께 대통령은 취임사를 통해, '제 2의 과학기술 입국'을 전 국민과 역사 앞에서 선언하게 되었고, 과학기술혁신을 통한 제 2의 경제성장이라는 화두는 사회 각계각층 전체로 퍼져나갔다.

"과학기술을 부단히 혁신해 「제2의 과학기술 입국」을 이루겠습니다. 지식정보화 기반을 지속적으로 확충하고 신산업을 육성하고자 합니다.(2003년 2월 25일, 대통령 취임사)

이제 출범한 참여정부가 추진해 나가야 할 과제는 어떻게 "과학기술중심사회"를 구체적으로 구축하고 실현해나갈 것인가였으며, 이에 따른 과학기술정책의 방향은 크게 두 가지 내용을 핵심으로 삼고 있었다. 하나는 국가의 새로운 비젼 수립에 따른 과학기술정책의 총괄 기획과 조정의 기능, 그리고 부처 간 예산조정의 기능을 확보해나가는 것이고, 다른 하나는 과학기술로 미래의 먹거리인 차세대 성장 동력을 확충해 나가는 것이었다.

제2장 미시경제정책으로서의 과학기술정책

1. 대통령 정보과기보좌관 신설

산업경제 시스템을 기술혁신을 기반으로 하는 혁신주도형 경제로 전환하고 '과학기술중심사회 구축' 과제의 원활한 추진을 위해 참여정부는 2003년 2월 대통령 '정보과학기술보좌관'을 신설하였다. 국가 과학기술정책의 범부처적 기획 기능을 강화하고, 연구개발 성과를 효율적으로 산업화, 확산할 수 있는 선진형 지식기반 시스템을 구축하기 위해 '과학기술보좌관'이 특별히 임명된 것이다.

대통령은 경제의 체질을 변화시켜 성장잠재력을 강화하고 그럼으로써 신규일자리를 창출하고, 당시 5.1%로 평가된 잠재성장률을 그 이상으로 지속적으로 확대하는 국가혁신전략으로서의 광의의 과학기술정책을 구상하고 있었다. 대통령은 기초연구와 원천기술 연구를 강화하여 연구개발 역량을 질적으로 향상시키며, 기술혁신 역량이 취약한 중소기업과 지방의 연구개발 지원을 강화할 것을 지시하였다. 특히 대학, 정부출연연구소, 민간 기업 간의 협력체계를 구축하여 시스템의 네트워크 효과를 증대시킴으로써 정부연구개발성과의 자본화를 촉진하고, 그것을 통해 국가의 거시경제가 성장토록 하자는 방향을 제시하였던 것이다.

2003년 3월 20일 오후에 과학기술관련 출연 연구기관장과의 오찬에서 대통령은 다시금 성장발전의 전략으로 과학기술을 강조하였으며 과학기술혁신을 통해 선진한국으로 나아갈 것을 다짐했다.

> "안녕하십니까. 반갑습니다. 오전에 과학기술부 업무 보고를 받았습니다. (..중략..) 선거 때에는 과학기술인을 만났을 때만 과학기술이야기를 했는데 당선된 후에는 과학기술의 중요성을 자주 강조해왔습니다. 성장발전의 시각에서 볼 때 성장발전의 전략을 저는 첫째로, 과학기술 혁신을 꼽습니다. 두 번째는 경제시스템이고, 세 번째는 사회문화 혁신, 네 번째는 동북아 허브, 다섯 번째는 지방화로 꼽습니다. 과학기술은 국가 경쟁력을 위한 첫 번째 과제이자, 핵심적 과제입니다." (과학기술부 출연 연구기관장 오찬, 2003.3.20)

대통령은 과학기술관련 출연 연구기관장 오찬이 있은 뒤, 꼭 한 달 후인 2003.4.21일 과학의 날 기념식 및 연구소 방문 시에도 재차 "국가 경쟁력 강화는 기술혁신이 필수 요인입니다"라며 참여 정부의 과학기술혁신에 대한 의미와 의지를 밝혔다.

"90년대에는 리엔지니어링이니, 다운사이징이니 하는 경영이 주된 관심사였습니다. 아무리 경영을 합리화해도 경쟁력 있는 기술력을 확보한 기업만이 살아남았습니다. 기술력 중심의 기업은 결국 경영체계를 다각화해 잘해온 반면, 그렇지 못한 기업들은 도태되었습니다. 과학기술투자, 양적으로 늘리고 질적으로 거품을 빼내 실질적으로 연구개발 투자가 이뤄지도록 하겠습니다. 최대 효율이 나오도록 과학기술연구비, 과제비 등 시스템을 합리화하겠습니다. 학교와 연구소, 산업간 협력체계를 통해 높은 투자로 높은 효율이 나올 수 있도록 하겠습니다. (후략)." (2003.4.21일 과학의 날 기념식 및 연구소 방문시)

2003년 5월에는 국가기술혁신체계의 '틀'을 마련하기 위해 조직이 점차 갖추어졌는데, 정보과기보좌관 주도하에 새롭게 설치된 「과학기술중심사회추진기획단(단장: 정보과학기술보좌관)」이 과학기술중심사회 체계를 구축하는 작업에 착수했다. 정책기획위원회는 12대 국정과제의 추진 로드맵을 수립하는 차원에서 과기보좌관실(과학기술자문회의에 설치된 과학기술중심사회 추진 기획단 중심)과 정책기획위원회 과학환경 분과와 협조하여 2003년 12월『과학기술중심사회 추진 로드맵』을 마련하였다. 신설된 보좌관을 중심으로 과학기술중심사회 구축의 방향을 설정하고, 선거과정과 인수위원회에서 개략적으로 제시한 추진 전략을 더욱 구체화하여 개별 과제에 맞추어 로드맵을 만듬으로서 국가기술혁신체계 추진의 정책과제가 어느 정도 완성되었다.

이와 병행하여 나란하게 과학기술부는 자체적으로 부처의 실무 추진단 성격을 지니는 「과학기술중심사회기획위원회」를 구성하였다. 민간전문가들로 구성된 「과학기술중심사회기획위원회」는 '과학기술중심사회'의 개념과 철학, 비전을 정립하고, '과학기술중심사회 구축' 방향과 정책과제를 도출하여 추진하는 임무를 맡았다. 2003년 5월 22일에는 제1차 회의가 개최되었고, 이후 12차에 걸친 전체회의와 각 하부 위원회별 회의 개최, 대토론회, 공청회 등을 통해 같은 해 12월에는 과학기술부

의 『과학기술중심사회 구축(안)』이 마련되었다.

과학기술중심사회 기획위원회 주요 의견(2003.5.22, 1차회의)

- "과학중심사회를 인문사회 계열에서 안을 냈다면 어떨 것인가를 고려하는 마인드도 필요"
- "과학기술중심사회를 통해 '편한세상 만들기', '소외계층을 위한 과학기술', '사회적 갈등해소', '합리적인 사회' 등을 이룩하는 것 필요"
- "과학기술의 단위는 공공복지의 차원보다는 '맞춤형'과 같이 개개인에 초점을 두는 것이 필요(시각 장애인을 위한 점자술과 같은 것)"

2. 국가과학기술정책의 기획과 조정 기능 강화

한편, 우리나라의 과학기술정책은 과학기술부 차원에서 접근하여 5년 단위의 과학기술기본계획을 수립하여 추진하고 있었다. 이러한 기본계획 집행 과정에서 정부부처 간 업무의 이질성의 심화와 이로 인한 부처 상호간의 이해부족은 부처 간 갈등을 증폭시키고 부처 간 정책 조정을 점차 어렵게 하고 있었다. 우리나라의 연구개발 사업은 '82년 특정연구개발사업을 선두로 주로 과기부가 담당하였고, '92년에는 처음으로 범부처 차원의 연구사업인 G7 프로젝트가 추진되었다.

외환 위기와 함께 시작한 국민의 정부에서는 다양한 분야에서의의 혁신(innovation)이 많이 강조되었고 국가 경쟁력 향상을 위한 연구개발 전략으로 선택과 집중이 강조되었다. 그러나 우리나라는 기본적으로 전통 기간산업 중심의 제조업이 강한 나라로 연구개발 우선분야로 선정된 6T(IT, BT, NT, ET, ST, CT)의 연구수준은 전통산업에 비해 국제적 수준에 훨씬 미치지 못하고 있었다. 대신 정작 필요한 전략은 전통기간산업의 아이템들을 IT, BT, NT 등과 결합시켜 고부가가치 산업으로 발전시키는 것이었다.

그러나 우리나라의 첨단기술 분야의 수준은 선진국 대비 약 60% 수준에 불과한 실정이었다. 또한 전통기간산업의 육성을 담당하는 부서는 산자부, 5T의 육성을 담

당하는 부서는 과기부, IT를 육성하는 부서는 정통부로 나뉘어졌고 R&D를 수행하는 부처가 20여개로 늘어나 있었다. 그 동안 총 연구개발비 면에서나 정부 총예산에서 차지하는 연구개발예산 비중은 양적으로 크게 증가하였지만 투자 대비 산출, 즉 효율성은 만족스럽지 못한 실정이었다. 특히 과기부는 6T 중심의 연구개발사업, 산자부와 정통부 등 기술수요부처는 제조업 중심의 정보통신산업과 전통기간산업 위주의 연구개발을 수행하고 있었으며 이들 부처의 연구개발 사이의 단절은 국가 경쟁력 제고에 비효율적이라는 비판이 높았다.

국민의 정부가 출범하면서 과학기술투자의 효율성을 높여 국가 경쟁력을 제고시켜야 한다는 인식하에 과학기술행정의 효과적인 조정이 중요한 과제로 대두되었다. 이에 따라 1999년에는 과학기술장관회의가 확대되면서 대통령이 위원장인 "국가과학기술위원회"가 새롭게 설치되었다. 그러나 부처의 중복투자 등이 제대로 조정되지 못한다는 지적이 끊임없이 제기되었다. 또한 중복투자를 방지하기 위하여 구축된 참여 연구자별 연구사업 중복점검 DB도 실질적으로는 연구자 개별과제의 중복체크를 위해 개발하였는데 실제로는 프로그램 단위에서의 기능이 더 활성화되는 방향으로 개선되어야 한다는 목소리도 높아갔다.

즉, 당시는 과학기술부가 사무국 역할을 하는 국가과학기술위원회가 심판이면서 선수로까지 뛴다는 비판 속에서 과학기술정책 조정이 실효성을 거두지 못하고 있었다. 국가과학기술위원회의 조정력에 대해서는 "선수와 심판"의 비유가 사용되어, 과학기술부가 연구개발 사업을 수행하는 선수이기도 하면서 동시에 심판자의 역할을 수행하기 때문에 과학기술부의 조정권한을 인정할 수 없다는 타 부처의 비판이 높았다. 따라서 비교적 각 부처의 이해관계로부터 독립적인 형태로 사무국을 구성해야 높은 수준의 조정권한을 보유할 수 있다는 주장이 힘을 얻게 되었다.

이러한 배경에서 과학기술정책의 전략성과 국정목표에 대한 목적적합성, 부처 간의 역할분담, 과학기술 재원 배분의 우선순위, 연구개발사업의 평가지표 설정, 부처 간 연구개발 사업의 비교 평가 필요, 연구개발성과의 관리 및 활용, 그리고 이를 위한 조정행위와 절차의 합리성 등을 제고시킬 수 있도록 과학기술 행정체계를 개선해야 하는 시대적 과제에 당면하게 되었던 것이다.

여기에 장기적 차원의 연구개발과 기초연구에 대한 중요성이 점차 높아짐에도 불구하고 연구개발 사업의 평가가 산업기술에 대한 성과지표를 높게 반영하는 추세였으므로 과기부 조차도 성과위주의 단기사업이 확장되어 갔으며, 정부주도의 연구개발 기획으로 과제규모가 점차 대형화되고 있었으며 이에 대한 비효율성의 지적과 함께 과학계의 불만도 점차 커져가고 있는 상황이었다. 따라서 추격형 성장전략에 대한 질적 전환을 위해서는 연구개발에 대한 좀 더 체계적인 분석과 합리적이고 다양한 평가지표 개발이 시급한 과제가 되었다.

이제 당장 직면한 과제는 지식기반 경제하에서 산업·교육·정보통신·문화·환경 및 고용정책 등을 총괄하는 미시적 경제 정책의 조정 기능을 어떻게 강화하는 방향으로 행정조직체계를 개편할 것인가였다. 그리고 행정조직체계의 개편이라는 화두의 중심에는 '국가과학기술위원회'의 역할과 기능을 어떻게 새로운 국가 비젼에 맞게 재정비해나갈 것인가에 모아지게 되었다.

3. 과학기술행정체제 개편 논의에 따른 부처간 갈등 첨예화

과학기술행정체제 개편에 대한 본격적인 작업은 "정부혁신지방분권위원회"가 중심이 되어 진행되었다. 비교적 각 부처의 이해관계로부터 독립적인 형태로 사무국을 구성해야 높은 수준의 조정권한을 보유할 수 있다는 주장을 배경으로 "정부혁신지방분권위원회"는 2003년 연말까지 과학기술 행정체계 개편에 대한 심층적 연구를 수행해나갔다.

과학기술행정체계의 개편은 부처 통폐합으로까지 확장될 가능성이 있었기 때문에 기존에 연구개발 사업을 추진해오던 과학기술부는 물론, 산업자원부와 정보통신부 등 부처들 간의 첨예한 대립 국면을 불가피하게 야기했다. 국가과학기술위원회의 조정적 역할을 제대로 수행하기 위해서는 결국 부처와는 독립적인 사무국이 구성되어야 한다는 데 의견이 모아졌다. 하지만 정부 부처의 비대화를 우려하여 제 3의 기구가 되기보다는 과학기술부 내에 사무국 기능을 수행하는 별도의 조직을 만드는 것이 합리적인 안으로 제시되고 있었다.

과학기술행정체제 개편이 예상했던 것보다 첨예한 양상을 빚으며 부처간의 심각

한 싸움으로까지 번졌던 데에는 행정체제개편작업과 거의 동시에 실물경제의 동력인 차세대동력사업의 선정이 병행하여 이루어지고 있었기 때문이다. 당시 과학기술부를 비롯하여 산업자원부와 정보통신부는 10대 차세대 성장동력 사업에서 많은 분야를 담당하게 되는 것이 결국 각 부처의 행정권한을 보다 확대하는 방향으로 행정조직개편 과정에서 과학기술행정의 주도권을 쥘 수 있다는 생각을 갖고 있었던 것이다. 또한 차세대성장동력사업의 선정 업무를 당시 청와대 정보과기보좌관이 담당하게 되었고, 동력사업을 선정하는 과정에서 당시 정보과기보좌관은 기술추격형 방식으로 추진하여 세계경쟁력을 선점할 수 있는 제품 아이템을 선정기준으로 삼으면서 산업정책의 중요성이 더욱 강조되었으며 이로서 다소 산업정책 쪽으로 기울게 되면서 과학기술부와 정보과기보좌관 그리고 산자부 간의 갈등도 불거지게 되었다.

"미래 성장동력 육성과 관련된 부처간 업무 중복현상은 '밥그릇 싸움' 양상을 띤 심각한 마찰을 빚고 있다. 산업자원부, 정보통신부, 과학기술부 등 3개 부처가 앞다퉈 제시한 미래기술·산업·품목은 119개에 이른다. 하지만 이 중 겹치는 분야가 20개에 달한다는 계산이다. 특히 디스플레이, 포스트 PC, 로봇, 텔레매틱스 등은 3개 부처 모두 유망분야로 선정했다. 이 같은 정부부처의 업무 중복은 중복 지원에 따른 자원낭비는 물론, 부처별 갈등에 따른 지원 효율성 저하 등을 초래하고 있다." 보도하였다.(2003년 7월 21일, 매일경제신문)

"산업자원부와 과학기술부, 보건복지부는 각각 '바이오산업 육성', '생명공학 육성', '바이오 분야 연구개발 투자' 등 엇 비슷한 이름의 연구지원 사업을 벌이고 있다"고 지적하면서 "머리뿐인 국가과학기술위원회에 '조정 손발' 달아줘야 한다"고 보도하였다.(2004년 2월 18일, 한겨레신문)

4. 국가과학기술위원회 운영체계 개선

그 동안 국과위의 조정기능은 운영위원회와 전문위원회 등의 비상설적 회의 체계와 함께 국가연구개발사업의 조사·분석·평가를 담당하는 회의체 등에서 수행되었다. 실제 국가연구개발사업의 조사·분석·평가를 담당하는 회의체는 국과위의 직접적인 조정 메카니즘은 아니지만 많은 현장 연구자들이 주기적으로 참여하여 과

학기술정책의 조정에 필요한 근거를 제공함으로써 간접적으로 매우 중요한 영향을 미치고 있었다. 그러나, 비상설적으로 운영되는 "조사・분석・평가"의 결과에 따른 예산 조정 결과에 대해서는 중립성, 공정성, 신뢰성, 일관성 등의 문제가 끊임없이 제기되었으며, 우선순위 설정과 조정에 근본적인 한계가 있을 수 밖에 없었다.

노무현 대통령, "국과위의 제 역할 위해 정치적·사회적으로 뒷받침하겠습니다"

2003년 8월 20일에 개최된 제13회 '국가과학기술위원회의'에서는 대통령의 국과위의 개혁과 제 기능 수행에 대한 강한 의지가 천명되었다. 대통령은 후에 제 2대 정보과기보좌관으로 임명되는 박기영 교수를 국과위의 수석 간사에 임명하였다. 향후 '국가과학기술위원회'가 제대로 작동할 것인지를 대통령은 체크해보려고 했던 것이다. 이 날 회의에서 대통령은 "역사의 변화와 세계화는 과학기술에서 출발했습니다. 종이, 화학, 나침반, 인쇄술 등 사회 변화시키는 핵심적이 기술이 거기서부터 시작됐습니다."라는 발언과 함께 국가과학기술위원회가 제 역할을 다할 수 있도록 "정치적·사회적으로 뒷받침 하겠다"고 분명하게 밝히고 있다.

> "한국은 항일 반독재 투쟁 과정의 연속이었습니다. 그러다 보니 데모를 잘한 사람이 대통령 되는 시대가 됐습니다. 경제발전과 민주주의 과정에서, 앞장서서 희생한 사람에게 국민들이 몰아줬습니다. 지금은 국민들이 반독재 항일운동 별로 좋아 안하고 넉넉하고 쾌적한 생활을 원합니다."
>
> "그것을 만드는 사람이 시간이 지나면서 과학 기술인이라는 것을 알았습니다. (..중략..) 지금까지 역사의 변화와 세계화는 과학기술에서 출발했습니다. 종이 화학 나침반 인쇄술 등 사회를 변화시키는 핵심적인 기술이 거기서부터 시작됐습니다. (..중략..) 열심히 일할 수 있도록 정치적 사회적으로 뒷받침하겠습니다."(제13회 국가과학기술위원회의시)

이어 2003년 12월 18일, 대통령이 주재한 제 14회 국가과학기술위원회에서는 조정이슈나 기획내용의 당위성, 전문성, 전략성, 신뢰성을 확보하기 위해 준상설적 소위원회와 작업반 형태의 회의체계를 구성할 것과 조정내용에 대한 충분한 근거와 설득력을 확보하는 체제를 갖출 수 있도록 전문분야 소위원회를 활성화 할 수 있는

방안이 결정되었다.

여기서 논의된 방안은 국가의 기술과 산업 전략 및 투자우선순위 설정을 위해서 분야별 작업반을 포함한 전문분과위원회를 상시 활용하는 체계를 구축하는 것과 비과학기술 분야의 위원을 확충함으로써 전문분야 이기주의를 넘어선 종합조정제도의 전략성을 제고시키는 체제를 확립하는 것이었다. 2004년도에 실시된 정부조직개편 과정에서 반영된 혁신본부의 심의관 제도는 바로 전문분과위원회의 간사 역할을 수행하도록 한 것으로, 각 분야 심의관은 분야별 작업반을 연중 준상설적으로 운영함으로써 전문분야별 연구개발 전략을 수립·기획하고 연구개발 사업 평가도 수행함으로써 전략성과 투자효율성을 제고시키는 역할을 담당하기 위함이었다.

국과위에 장관급 민간위원들을 위촉하고 이들을 각 전문분과위원장 등으로 활용하도록 한 것은 과학기술 정책 거버넌스의 개방성과 민주성을 제고하기 위함이었다. 이미 OECD 등에서 21세기 지식기반사회에서는 과학기술정책의 거버넌스가 매우 중요한 정책과제라고 지적한 것처럼 국가위는 민간전문가가가 참여하는 다수의 합리적 의사결정체제로 과학기술정책의 민주적 운영 측면에서 상당히 획기적인 진보를 향한 것이었다.

특히, 이 과정에서 산업 현장의 의견을 적절하게 반영할 수 있는 구조가 마련되고, 정부 관료들과 민간전문가들과의 합리적인 역할분담 및 논의체계가 구축된다면, 연구개발투자의 효율성이 크게 제고될 것이었다. 차세대성장동력사업 선정과정에서 빚어진 갈등은 정책결정과정이 시스템적으로 이루어지기 보다는 정보과기보좌관 개인에게 맡겨지면서 야기된 측면도 있다는 지적이 많았으므로 대통령은 과학기술정책 결정의 시스템을 정립하고 거버넌스를 개선하기 위해 좀 더 중립적이고 객관성을 갖는 보다 많은 사람들이 과학기술정책수립에 참여하고 또 보다 많은 사람이 그 결과인 과학기술지식과 산출물을 공유하는 과학기술 거버넌스의 민주화를 지향하고 있었다.

사실상 국과위의 개혁에 있어서의 문제는 국가위를 어떤 위치로 확립하고 또 누가 참여하여 조정기능을 담당할 것인가라는 차원 보다 각 회의체를 당초의 목적에

부합하도록 실질적으로 얼마나 잘 운영하느냐에 달려있었다. 전문분과위원회의 운영을 통한 합리적 다수의 의견이 반영되는 정도에 따라 국과위 조정 내용의 당위성과 합리성이 판단 받을 것이기 때문이다. 물론 기본적으로는 정부 내부의 관료들의 결정권과 민간 전문가의 결정권이 서로 영향력을 확대하려고 갈등적 관계로 인식될 가능성도 있었다. 만약 관료의 영향력의 확대를 위해 전문분과위원회의 기능을 제한적인 상황에 머물도록 운영한다면 결국 국가위의 조정력은 각 부처로부터 신뢰를 받기 어렵게 될 우려가 있으며 결국 새로운 행정체제개편은 그 참신성을 발휘하지 못하게 될 것이기 때문이다.

이러한 배경에서 대통령은 2004년을 위한 장고의 신년구상에 들어갔으며, 행정체제 개편의 목적인 R&D 투자의 효율성 제고를 위해서는 과학기술부가 중심에 서는 방향으로 변화가 일어나야한다는 쪽으로 심중을 굳히게 되었다. 마침내 대통령은 2004년 1월 30일 과학기술부 업무보고에서 과학기술행정체제 개편의 중요성을 강조하면서 국내·외 역사상 유례없는 첫 사례인 우리나라에 과학기술부 부총리 제도를 도입할 것을 강하게 시사하고 있었다.

> "과기부는 과학기술뿐만 아니라 산업정책 나아가 산업현장의 기술인력 문제까지 총괄하는 정책기획·조정 부서의 시야를 가져야 합니다. 관련부처 업무의 기획, 조정, 평가가 과기부 업무의 핵심이고 집행은 될 수 있으면 타 부처에서 할 수 있도록 맡겨야 합니다. 국가과학기술체제를 새롭게 구축하는 혁신이 성공하면 한국의 역량이 한 단계 업그레이드 될 것입니다.
> (2004년 1월 30일, 과학기술부 업무보고 시)

이에 따라, 정부혁신지방분권위원회는 2004년 1월 31일 T/F팀을 구성하였고, 몇 차례에 걸친 관계부처 실·국장 및 장관회의, 위원회 검토 등을 통해 기능개편 방안을 마련하게 되었다. 또한 과학기술부, 국가과학기술자문회의 등 관계기관에서도 몇 가지 안을 제시하였다.

결국 2004년 5월에는 부총리제의 전체적인 그림이 대통령께 최종적으로 보고되었다. 연구개발사업에서 부처별 역할 및 집행 업무 이관에 대해서는 모두 3가지 방

안이 검토되었는데, 대통령은 과학기술부가 반드시 해야 할 사업을 하면서, 틈새 R&D 및 과학기술인프라 등 국가가 반드시 해야 할 공통 업무를 담당하는 것이 옳다는 입장을 지지했다. 마침내 과학기술부총리제와 과학기술혁신본부 설치가 공식적으로 천명된 것이다. 과학기술부의 효율적인 정책수행을 위하여 과학기술부장관을 부총리제로 격상하되, 과학기술부는 집행업무를 과감히 관련부처에 이관하면서 관련부처의 과학기술 정책, R&D 등을 기획, 조정, 평가하는 방향으로 기능을 재정립해 나가는 방안을 마련하도록 하였다.

5. 부처 간 갈등 조정

초기에 논란이 되었던 쟁점사항들은 과학기술부를 강화하는 과학기술부총리의 신설로 인한 미시경제총괄부처로서의 역량문제 제기(재경부), 예산권 이관문제(기획예산처), 혁신본부설치와 본부장의 직급문제(행자부 1급 주장) 등이었다. 그러나 이러한 문제들은 정부혁신지방분권위원회 위원장과 T/F팀의 신속한 의사결정과 과기부, 산자부, 정통부 장관의 원만한 합의에 힘입어 하나하나 해결되어 나갔다.

미시정책의 총괄자로서의 역할 설정은 그 동안 국가과학기술위원회의 조정력에 대해서 “선수와 심판”에 비유하면서 과학기술부가 연구개발 사업을 수행하기 때문에 선수이기도 하면서 심판자의 역할을 수행하고 있는 과학기술부의 조정권한을 인정할 수 없다는 비판이 높았다. 따라서 국가과학기술위원회의 위상을 정립하면서 높은 수준의 조정권한을 보유할 수 있도록 비교적 각 부처의 이해관계로부터 독립적인 형태로 사무국을 구성해야 한다는 주장이 주를 이루었다. 이와 함께 과학기술장관회의를 개최하여 세부적인 사항에 대한 조정이 가능하도록 해야 한다는 주장이 제기되었다.

많은 논의 끝에 사무국 기능을 강화하기 위해서는 독립기관으로 사무국을 구성하는 것이 바람직한 형태이겠지만 정부 부처의 비대화를 우려하여 과기부 내에 사무국 기능을 수행하는 과학기술혁신본부를 설치하되, 연구개발부처인 과기부의 집행부서의 성격과는 다른 독립적인 형태로 구성하기로 결정하고 과기부의 집행 업무 중 일부분을 관련부처에 이관하기로 하였다.

한편, 현재 실시하고 있는 총괄예산제 하에서는 예산의 우선순위를 설정하고 예산의 조정과 배분을 실시하는 기능이 제한적일 수밖에 없다. 그럼에도 불구하고 정부부처의 예산편성권을 일괄하여 기획예산처가 수행하고 있는 현행 법체계를 존중하면서 과학기술분야에 있어서는 예산조정권을 과학기술계에 부여함으로써 종합적인 기획기능의 실행력을 높일 수 있는 수단을 제공해 주고, 위상이 강화된 국과위의 사무국으로서 미시경제정책을 총괄하는 막중한 책임을 부여하는 것이므로 본부장의 직급을 1급이 아닌 차관급으로 설정하는 것으로 결정되었다.

과학기술부총리제 도입을 함께 논의되었던, 두 번째 쟁점사항은 과기부의 집행업무를 어느 수준까지 관련 부처에 이관할 것인지 그 범위를 설정하는 문제였다. 부총리제 도입과정에서 부처간 이견이 크지 않았던 과학기술부, 교육부, 정보통신부, 산업자원부 등 간에 갈등이 나타나기 시작했다.

부처간 이견을 정리하는 과정에서 정부혁신지방분권위원회에서 마련한 세 가지 안은 다음과 같다. 먼저 R&D 집행 업무를 타부처로 완전 이관하고 과기부는 순수 종합조정·기획·평가 중심의 「순수 종합조정형(방안 1)」, 과기부가 공통기반이 되는 대형복합 및 태동기 기술(원자력, 우주분야 등) 발굴·연구를 담당하는 「종합조정 중심형(방안 2)」, 과학기술부가 수요자 니즈에 따라 개별 부처 수행이 곤란한 목적의 기초 연구는 계속 수행하는 「종합조정·부분집행 병렬형(방안 3)」이었다.

〈표 2-1〉 정부혁신지방분권위원회의 세 가지 대안 비교

방안 / 분류	<방안1> 순수 종합조정형 < 집행기능 완전이관 >	<방안2> 종합조정 중심형 < 종합조정 · 기획 · 평가 중심>	<방안3> 종합조정 · 부분집행 병렬형 < 목적기초 연구사업 계속수행 >
내용	○ 종합조정 · 기획 · 평가 ○ R&D 생산성 제고를 위한 인프라 확충 ○ 연구회 및 출연(연)의 운영 총괄	○ < 방안1 > 에 더하여 범부처 공통기반이 되는 대형복합 및 태동기 기술 발굴·연구	○ < 방안 2 > 에 목적기초(과학재단 사업) 연구 추가수행
장점	○ 종합조정·기획·평가의공정성, 객관성 확보	○ 성장 동력 기술혁신 과제 지속적 발굴 가능	○ 기초연구자 니즈 부응, R&D기반 구축
단점	○ 부총리급 독립 부처로의 존치 사유 약함	○ 기초분야 R&D사업이 소홀히 취급될 우려	○ 종합조정 공정성 논란유발 가능

구체적인 이관 내용을 살펴보면, 기초연구분야에 있어서는 교육부, 21세기 프론티어 사업에서는 산자부·정통부, 대덕연구개발 특구사업과 원자력발전소 2차 계통 안전업무는 산자부, 이공계 연구회 업무 이관을 둘러싸고는 국무조정실과 과기부의 입장 차이가 컸다. 이러한 부처간 의견 차이를 좁히기 위해 정부혁신지방분권위원회 주관으로 교육/산자/과기/정통부간 장관급, 차관보급, 국장급, 과장급 협의 회의를 총 5회에 걸쳐 주최하였으며, 21세기 프론티어 사업단 회장단의 의견을 수렴하기도 하였다.

집행 업무 이관에 대한 3가지 방안이 국정과제 회의('04.5.20)에서 최종보고 되자, 대통령은 과학기술부가 반드시 해야 할 사업을 하면서, 자칫하면 놓치기 쉬운 틈새 R&D 및 과학기술인프라 등 국가가 반드시 해야 할 공통업무를 담당하는 것이 옳다는 입장에서 방안 3을 지지하였다. 이에 따라, 국정과제회의에서 확정된 방안 3을 원칙으로 구체적인 사업별 이관에 대한 부처별 논의를 시작하여, 최종적인 사업 이관계획을 8월에 마련하였다. 집행업무 중 우주, 생명공학, 원자력 등 대형연구개발사업과 기초연구업무는 계속해서 과학기술부가 담당하되, 순수기초연구 사업(과학기술영재인력양성사업 포함)은 교육부로 이관하였다. 또한 프론티어 사업단 22개 중 산업화와 직접 관련이 있는 6개 사업이 산자부, 정통부로 이관되었고 대덕연구개발특구는 산·학·연 협력을 통한 연구개발성과의 가속화를 위해 과기부에 남게 되었으며, 산자부의 원자력 발전소 2차 계통에 대한 안전관리는 과기부로 이관되었다.

집행기관 이관 관련 분야별 부처 간 의견 차이

1. 기초 연구 분야(교육부 VS 과학기술부)

과기부는 기술혁신 역량제고를 위한 기초연구를 목적지향형, 탁월성 위주의 선도집단 및 핵심인력 육성, 중장기 국가 전략적 육성분야 등에 지원할 것을 주장한 반면, 교육부는 과학기술 저변확대 기반 구축을 위한 학술연구와 대학 인력양성 및 연구기반조성 등을 지원하는 것이 효율적이라고 보았다.

2. 21세기 프론티어 사업(산업자원부·정보통신부 VS 과학기술부)

산자부와 정통부는 21세기 프론티어의 총 22개 사업 중 목적과 내용이 특정 제품의 개발과 상업화를 위한 것을 실행 부처에 이관해야 한다고 주장한 반면, 과학기술부는 해당 사업이 여러 부처가 관련되고 다양한 분야로의 발전 잠재력이 큰 원천기반·대형복합기술 위주의 장기대형사업이므로 전담부처의 통합적 관리가 효율적이라고 보았다.

3. 대덕연구개발특구(산업자원부 VS 과학기술부)

산자부는 대덕연구개발특구가 기본적으로 지역균형 발전 및 지역분권 정책이므로 지역균형 발전 및 지역 분관의 해당부처인 산자부가 담당해야 하며, 과기부는 기존 과기부의 지원 관리 하에 있던 대덕 특구에 기술사업화 기능을 첨가하여 새로운 혁신 클러스터 특구로 발전시키는 것이므로 이관할 필요가 없다고 보았다.

4. 원자력 발전소 2차 계통 안전 업무(산업자원부 VS 과학기술부)

과기부는 원자력 발전소의 2차 계통에 대한 안전관리는 원전사고·고장의 70%를 차지하므로 제1차 계통과 연계하여 과기부 산하 원자력 안전기술원으로 이관해야 한다고 보았고 산자부는 산자부의 업무로 계속 존치해야 한다고 주장하였다.

5. 이공계 연구회 업무 이관(국무조정실 VS 과학기술부)

국무조정실은 이공계 출연(연)이 정착되어 가도록 책임성과 자율성을 정착시키기 위해 계속 관련 업무를 관장하는 것이 타당하다고 보았으며 과기부는 출연(연) 관리와 관련된 연구회의 업무를 과기부로 이관해야 된다고 주장하였다.

6. 과학기술행정의 효율적 조정체계 전환

행정체제 개편의 목적인 R&D 투자의 효율성 제고를 위해서는 과학기술계의 구심적 역할을 수행하는 과학기술부가 중심에 서야 된다는 대통령의 의지가 과학기술부의 기능 강화로 표현되는 방식으로 과학기술행정체제 개편이 전개되었다. 2004년 1월 30일 과학기술부 업무보고시 대통령은 과학기술행정체제 개편의 중요성을 강조하였으며, 국내외 첫 사례인 과학기술부 부총리제가 도입되는 계기가 되었다.

"과기부는 과학기술뿐만 아니라 산업정책 나아가 산업현장의 기술인력 문제까지 총괄하는 정책기획·조정 부서의 시야를 가져야 합니다. 관련부처 업무의 기획, 조정, 평가가 과기부 업무의 핵심이고 집행은 될 수 있으면 타 부처에서 할 수 있도록 맡겨야 합니다. 국가과학기술체제를 새롭게 구축하는 혁신이 성공하면 한국의 역량이 한 단계 업그레이드 될 것입니다.

(2004년 1월 30일, 과학기술부 업무보고시)

2004년 10월 18일 참여정부는 과학기술행정체제를 개편하여 과학기술부를 부총리 부서로 격상하고 과학기술부총리를 「국가과학기술위원회」의 부위원장 및 「국가과학기술자문회의」의 부의장을 겸임하게 하는 등 부총리의 권한을 강화[3]시켰다. 이와 함께 「국가과학기술위원회」의 위상도 강화되었다. 우선 위원회에 국가기술혁신체계 관련 정책에 대한 총괄 기획·조정·평가 기능 뿐 아니라, 국가연구개발예산과 기금의 조정과 배분권을 부여하였다. 또한, 과학기술계 출연연구기관을 국가과학기술위원회 산하로 이관하여 출연연구기관의 독립성과 자율성 보장을 강화하였다.

또한 과학기술부총리가 주재하고 관계부처 장관들이 참여하는 과학기술관계장관회의[4]를 매달 1회(셋째 주 목요일 조찬) 개최하여 관계부처 간 과학기술 분야 현안사항을 긴밀히 조율하고 있으며, 전략적 국가기술기획에 따라 연구개발예산을 효율적으로 배분하도록 하였다.

뿐만 아니라, 과학기술부 내에 국가과학기술위원회(위원장: 대통령, 부위원장: 과학기술부총리, 간사: 과학기술혁신본부장) 사무국 기능을 수행하는 「과학기술혁신본부」를 개방형 조직[5]으로 설치하고 그 본부장을 차관급으로 하여 집행부서로서의 과학기술부 차관과 차별성을 두었다. 다음으로 국가과학기술자문회의의 기능을 강화하였다. 민간에서 임명되던 자문회의의 의장직을 대통령이 직접 맡음으로써 과학기술에 대한 대통령의 의지와 관심을 강하게 표현하였다.

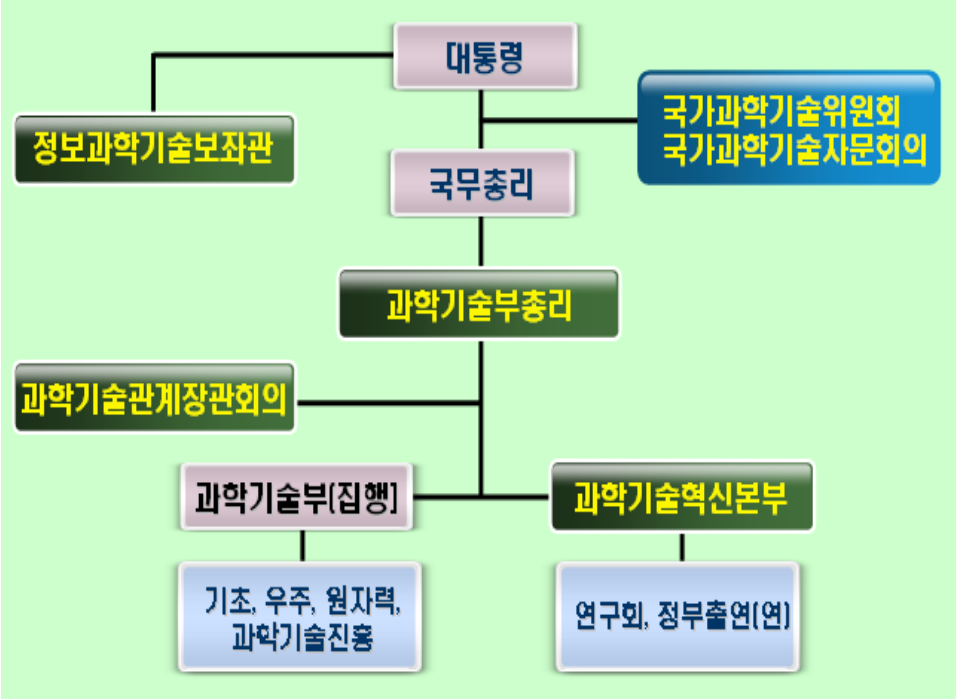
또한, 참여정부는 정보과학기술보좌관제를 처음으로 도입하여 자문회의와의 긴밀한 공조하에 대통령에게 과학기술에 대한 자문이 시의적절하게 이루어지도록 하였다. 자문회의의 순수한 민간자문기구로서의 역할 강화를 위해 간사위원은 과기부 차관에서 청와대 보좌관으로 변경하였다. 자문회의의 2년 임기의 위원수도 종전 10명에서 지역, 연령, 전문분야 등이 고르게 검토된 1년 임기 30명으로 증원함으로써 다양한 민의 수렴이 가능하도록 하였다.

---

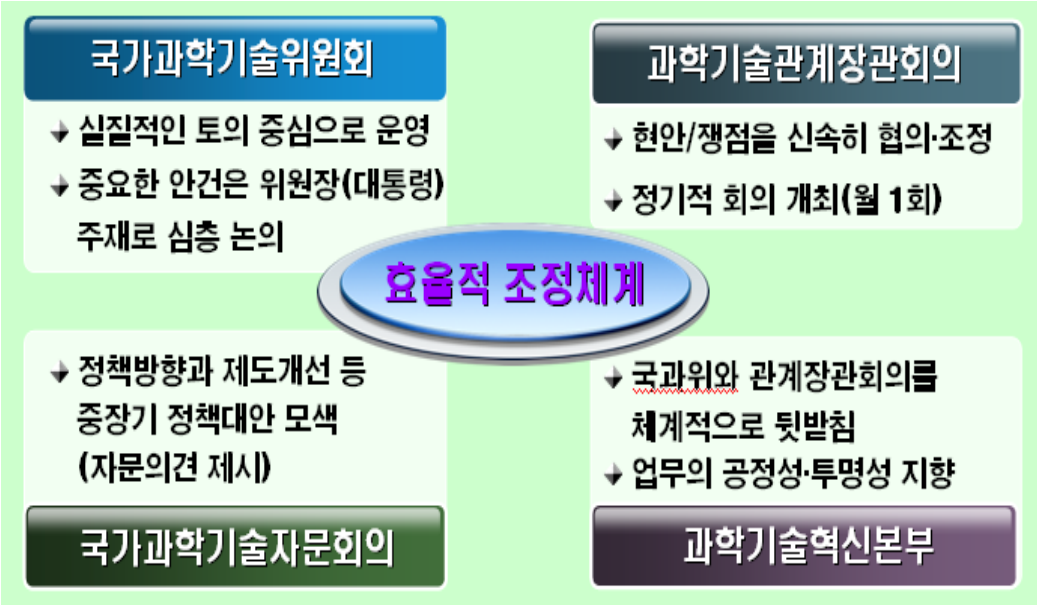
3) 과학기술부의 부총리 부서 승격과 과학기술혁신본부의 설치를 위해 2004년 9월 정부조직법을, 국가과학기술위원회의 위상 강화를 위해 2004년 9월 과학기술기본법을 개정하였다.

4) 2004년 11월에서 2007년 4월까지 총 23회 회의를 통해 106개의 안건을 상정·심의하였다.

5) 과학기술혁신본부의 주요 보직을 민간 전문가와 관계부처에 개방한 것으로 설립 당시 과학기술부 40%, 민간 전문가 40%, 타 부처 20%로 인원이 구성되었다.



〈그림2-1〉 과학기술행정체제 조직도



〈그림 2-2〉 부총리제 도입에 따른 주요 과학기술 관련기구의 기능 조정

제 2 부 국가기술혁신체계(NIS)의 구축

제3장 국가기술혁신체계 구축

1. 국가기술혁신체계(NIS) 구축 과정

2004년 1월 20일 노무현 대통령은 국무회의와 과학기술부 연두업무보고에서 한국의 기술혁신체계 확립을 지시하였다. 참여정부 출범을 전후하여 '과학기술중심사회 구축'과 함께 광범위한 의견수렴과 연구·검토 작업이 이루어졌던 새로운 '국가기술혁신체계 확립'을 본격적으로 추진하라는 것이다. 이미 NIS(National Innovation System)를 도입하여 경제발전에 성공한 핀란드처럼 대통령은 날로 첨예화 되어가는 세계화의 무한 경쟁 속에서 새로운 경제성장 동력으로서 기술혁신의 역할이 가장 중요하다고 보았기 때문이다.

> "과학기술혁신체계를 국가 경쟁력의 핵심요소로 구축해 나가려는 것인 만큼, 국가적 체계를 새롭게 세운다는 관점에서 추진할 것. 과학기술혁신체계의 재구축 및 빠른 확산을 위해 국민적 붐을 조성하고, 거국적 참여와 자원 동원 네트워크가 구축될 수 있는 계획을 마련할 것
> (제4회 국무회의, 2004년 1월 20일)"

같은 해 1월 30일 청와대 제 2대 정보과기보좌관으로 임명장을 받은 박기영 보좌관 역시 대통령으로부터 국가혁신체계를 구축하라는 지시를 받았다. 대통령은 당장이 아니라 5년 혹은 10년 후에 국가경제 발전의 체질을 강화하여 대한민국을 업그레이드 한 경제 대통령으로 역사에 남고 싶다는 포부를 밝히면서 이를 바로 과학기술을 통해 실현할 수 있는 방안을 구축하라고 하신 것이다.

"기술혁신체계는 현장에서 성과여부가 확인될 것임. 이는 대통령의 정책의지로서 이미 채택된 것이며, 한국에 적합한 모델을 잘 만들어 오류가 생기지 않도록 해야 함. 과학기술부는 한국의 과학기술혁신체계가 무엇인지를 확립하여 확실한 비전과 기술혁신전략을 부처로 확산시켜나가야 함(과학기술부 업무보고, 2004년 1월 30일)"

대통령은 과학기술부의 R&D 정책과 산업자원부의 산업자원정책을 시스템적으로 접근하여 선순환 구조를 만들고, 시스템의 경쟁력을 통해 장기적인 경쟁력을 확보할 수 있는 경제정책의 일환으로 국가기술혁신체계(NIS: National Innovation System)를 구상했다. NIS 구축을 통해 보다 많은 고용을 창출하고, 일자리 확대와 교육을 통해 궁극적으로는 삶의 질 개선을 목표로 보았다. 즉, 대통령은 금융, 환율 등 거시지표의 경제가 아닌 NIS를 통해 과학기술과 산업, 인력 등 미시경제의 토대를 질적으로 향상시킴으로써 궁극적으로 거시경제의 기초를 튼튼하게 발전시키는 대한민국 경제의 체질 강화 정책을 의도하신 것이었다.

대통령의 지시에 따라, 2004년 2월부터는 정보과기보좌관실이 주체가 되어 국가기술혁신체계(NIS) 정립을 위한 본격적인 작업에 착수하게 되었다. 참여정부 출범을 전후하여 진행하고 있던 '과학기술중심사회 구축'과 함께 광범위한 전문가 집단의 의견수렴이 이루어졌으며, 연구를 위한 특별 팀이 구성되었고 매우 강도 높은 토론과 검토의 작업이 2003년도 초부터 이미 진행되었다. 3개월간의 의견수렴과 검토 및 조정 시간을 거쳐 2004년 5월부터 7월까지 2개월 동안에는 보좌관을 비롯한 연구팀이 특별작업실을 설치하고 주야를 가리지 않은 채 거의 한 몸이 되어 NIS 구축에 전력 을 쏟았다.

NIS 연구팀은 NIS 구축을 위해 해외사례를 연구하는 한편, 기존의 과학기술행정과 정책에 있어 어떤 문제점이 있었는지 분석하였다.

첫째, 과학기술정책을 산업정책이나 경제정책의 하위개념으로 본 경향이 있었다. 요소투입형 성장체계에서는 겉으로는 과학기술이 강조되지만 실질적으로는 노동과 자본이 더 중시되었고, 과학기술은 남의 것을 빌려오거나 모방하면 되는 것으로 인

식이 강했기 때문이다.

둘째, 기술혁신을 위한 종합적인 토대가 제대로 구축되어 있지 못했다. 과학기술 인력확보를 위한 과학기술교육, 연구비의 합리적 배분, 산학연 연계, 개발된 기술의 산업화 등 문제가 각기 다른 부처에서 다루어졌으며, 이들 부처 간에 유기적이 협조도 이루어 지지 않고 있었다. 그 이유는 협조를 이끌어 낼 수 있는 통합체계나 선도기관이 제도화 되지 않았으며 이 결과 이러한 기술의 생산 및 확산체계가 시장에서 작동되지도 못하였기 때문이었다.

셋째, 기술개발이 산업경쟁력강화로 바로 직결되지 않는 문제점이 있었다. 이것은 기술개발지원은 과학기술부가 주로 담당하고 산업정책은 산업자원부와 정보통신부 등이 담당하면서 빚어지는 문제였다. 이들 부처들은 필요시 상호협력을 하기도 하지만 중복되는 업무와 기능으로 수시로 마찰과 갈등을 빚어왔었다. 상호간 기능적 연계가 잘 되지 않아 연구비지원과 기술개발이 산업경쟁력 강화와 제대로 연결되지 않는 취약성이 보였다.

넷째, 연구비의 합리적인 배분과 이를 위한 평가가 제대로 이루어지지 않고 있었다. 각 부처에서 중복 지원되는 사례가 있는가 하면, 어떤 기술에 우선 투자되어야 하는지에 대한 합리적 판단이 결여된 경우도 많았다. R&D 예산이 늘어나는 만큼 그 효율적인 관리가 더욱 중요한 상황에 올바른 평가체계가 작동하지 않는 것이 작지 않은 문제였다.

참여정부 구축하려는 국가혁신체계는 이러한 문제점들을 개선하고 선진국 수준의 과학기술혁신체계를 만들게 되었는데 그 내용을 간략히 설명하면 같다. “기술과 산업분야의 혁신주체들이 혁신성과를 공유하는 기술혁신의 성과가 산업에 응용되고 확산할 수 있도록 상호 협력하는 네트워크”를 구축하는 것이었다. 기술혁신을 경제정책이나 산업정책의 하위개념으로 보는 것이 아니라 상위개념이나 연계개념으로 보고, 이들 영역에 종사하는 혁신주체들 간의 상호협력을 강조하는 것이 주요 특징으로 하고 있다.

국가기술혁신체계(NIS)는 대통령이 제시한 것처럼 이미 NIS를 도입하여 경제발전에 성공한 핀란드의 사례를 참고로 삼았으며, 크게 두 가지 커다란 원칙을 고수했다. 첫째는 “시장의 역할은 철저하게 시장에 맡겨라” 원칙이다. 국가 R&D에서 시장

의 원리가 작동해야 하는 부분에서는 철저하게 시장의 원리를 도입할 것과 시장이 적극 관여할 수 없는 초기 연구개발과 인력양성과 같은 공적인 부분은 철저하게 조사하여 정부가 챙기는 원칙이다. 둘째는 "과학기술정책의 거버넌스를 민주적으로 바꾸라"는 원칙이다. 과학기술의 연구기획 및 연구와 평가 등에 관련한 의사결정을 사회적 합의를 통해 도출함으로써 과학기술에서의 민주화를 실현하자는 원칙이다.

2. 국가기술혁신체계(NIS)와 지역혁신체계(RIS)의 조화

대통령의 지시에 따라, 정보과기보좌관실이 주체가 되어 국가기술혁신체계(NIS) 정립을 위한 작업에 착수하게 되었다. 그러나 국가기술혁신체계와 그동안 추진해 오던 지역기술혁신체계(RIS : Regional Innovation System) 간의 구분이 명확치 않아 개념 정립과 업무조정이 필요하게 되었다.

주요 쟁점 사항은 국가기술혁신체계 내에서 지역기술혁신체계를 정립해야 한다는 주장과 이미 지역기술혁신체계는 부처간 역할 및 주요추진계획에 대해 많은 진행이 되었으므로 분리해서 추진하는 것이 효율적이라는 반론으로 요약할 수 있다. 이를 조정하기 위하여 정책실장이 주재하는 관계 장관회의(2004.2.13), 과기·산자·정통부 장관과 정보과기보좌관과의 협의(2.14), 관계부처(과기·산자·정통·행자·기예처 장관, 정책기획·균형발전·정부혁신위원장, 정책실장, 정보과기보좌관 등) 장관회의(2.26), 관계부처 1급 회의(3.6) 등 여러 차례 회의가 개최되었다.

NIS와 RIS의 관계정립을 위한 수차례의 회의 결과 NIS는 국가 전체 차원의 기술혁신체제, RIS는 지역혁신차원의 기술혁신체제로 정의하자고 수석보좌관회의에서 결정되었고, NIS가 RIS를 포괄하는 상위체제로 설정하고 RIS는 NIS체제내에서 이루어지는 것이 바람직하다고 정리되었다.

최종적으로, 국가기술혁신체계(NIS)에 대한 부처간 역할 조정안이 마련되었다. 역할 조정 결과는 국가과학기술위원회(과학기술부) 내에 관계부처 장관이 참여하는 「국가기술혁신특별위원회」[6]를 구성하여 국가기술혁신체계를 정립하고, 지역혁신

6) 국가기술혁신특별위원회는 과학기술혁신본부 소속의 1급 공무원을 위원장으로 25명 이내로 구성된다. 상정되는 안건과 관련있는 중앙행정기관의 장(15명, 2006)인 당연직 위원과 당연직 위원의 추천을 받아 위원장이 위촉하는 민간위원(5명, 2006)으로 나뉜다. 간사는 대통령 비서실의 정보과학기술보좌관이다.

체계와의 통합을 총괄하되, 균형발전위원회(산자부)에서는 지역혁신체계사업의 집행과 실질적인 조정 및 평가를 담당하는 것으로 되었다.

3. 국가기술혁신체계(NIS) 완성

한편, 이미 구성·운영 중이던 「과학기술중심사회추진기획단」은 대통령직인수위 보고서, 「과학기술중심사회기획위원회」가 작성한 『과학기술중심사회 구축(안)』과 『과학기술중심사회 추진 로드맵』 등을 참조하여 NIS내용을 만들어 가는 도중에 국가기술혁신체계를 수립하는 주체간의 갈등을 겪게 되었다. 참여정부가 과학기술혁신을 국정과제로 강조하는 분위기에서 국정과제 위원회의 하나인 동북아위원회에서는 "동북아 경제중심국가"를 지향하면서 세계경쟁력에 관심을 갖게 되었고 자연스럽게 국가기술혁신체계 개혁을 동북아위원회의 과제로 삼고 과기부 등의 실무자가 참여하는 실무팀에서 NIS에 대해 연구를 2004년도 연초부터 추진하고 있었다. 특히 괴기부 실무진에서는 대통령의 지시를 받고 자문회의에서 추진하는 NIS 실무팀에서 초기연구를 수행했던 기간인 2004년도 3, 4월경까지 동북아위원회의 실무팀에 더 조직적으로 참여하고 있었다. 2004년도 4월 경에 이러한 NIS 관련 이중적 작업의 진행이 인지되었으며 이 당시 동북아위원회의 역할도 동북아의 경제보다는 좀 더 정치, 외교적 차원에서 한반도 문제에 집중하도록 역할이 조정되었다. 따라서 이정우 정책기획위원장, 정태인 동북아위원회 비서관, 박기영 정보과기보좌관 등의 협의를 거쳐 과학기술자문회의를 국가기술혁신체계 수립을 위한 국정과제 위원회로 일원화하기로 결정하고 동북아위원회에서 진행하는 업무는 중단하게 되었다. 이로서 드디어 NIS 수립을 위한 국정과제 주체가 단일화 된 셈이었으며, 이후 과기부가 NIS 실무팀에 적극적으로 참여하게 이르렀다. 이후 정보과학기술보좌관 주도로 국가기술혁신체계를 새로운 패러다임 구축으로 정리하고 구축에 박차를 가하기 시작하였다. 2004년 5월에 5대 정책목표, 30개 추진과제로 구성된 『과학기술중심사회 구축 추진과제』를 발굴하게 되었다.

참여정부 출범초기부터 추진해 온 『과학기술중심사회구축 추진과제』와 대통령이 지시한 국가기술혁신체계구축은 국가경쟁력 확보라는 국정과제 차원에서 볼 때, 동일한 목표 및 방향성을 가진다고 할 수 있었다. 이에 따라 '과학기술중심사회구축 추진과제'를 발전시켜 '국가기술혁신체계(NIS) 구축방안'과 통합하여 체계화하기로

정부는 합의하였다. 이에 따라, '과학기술중심사회구축'을 범부처적으로 총괄하는 「과학기술중심사회추진기획단」과 과학기술부는 공동으로 산자부·교육부 등의 관계부처와 정책기획위원회·동북아시대위원회 등의 국정과제위원회, 과학기술중심사회기획위원회[7] 등의 의견을 수렴하여 추진과제를 수정·발전시켜 나갔다.

이러한 과정에서 당초 과학기술중심사회구축에 포함되어 있던 지방과학기술 혁신·역량 강화 분야는 지역혁신체계로 이관하고 세계 일류 IT산업 육성과 관련된 과제는 NIS구축방안에서는 별도의 분야로 다루지 않고 '성과·확산 혁신' 부분에서 통합하여 세부과제가 추진되도록 하였다. 그 외 대다수의 분야는 모두 국가기술혁신체계구축에 반영되어, 과학기술중심사회의 5가지 발전모습이 NIS 30개 중점추진과제로 나타나게 되었다.

최종적으로 2004년 7월 국정과제회의를 통해 5대 혁신분야(주체, 요소, 성과·확산, 시스템, 기반), 30개 중점 추진과제로 구성된 『국가기술혁신체계(NIS) 구축방안』이 대통령에게 보고되었으며 토의를 거쳐 확정되었다. 이 자리에서 대통령은 "오늘 국가기술혁신체계 구축 보고로 정책방향의 큰 틀을 잘 잡았다."라고 언급하면서 앞으로 구체적인 정책과 제도를 만들어 오늘 정한 목표가 실현될 수 있도록 정부를 비롯하여 기술혁신의 주체가 체계적으로 네트워크되어 모두 열심히 일 할 수 있는 기반을 마련해 줄 것을 당부하였다.

> (..중략..)"정부의 시장개입 역할에 대해 많은 고민을 하고 있는데, 특히 창업시장과 투자시장을 많이 만들어 내라는 사회적 요구가 높은 편입니다. 그러나 원칙적인 방향은 시장에 개입하되, 시장적 방식과 시장원리에 맞추어 개입해야 할 것입니다. 앞으로 이 분야는 시장 시스템 속에서 잘 작동할 수 있는 제도를 구체적으로 만들겠습니다. 단기적으로 시장성과 경제성이 높은 기술개발은 좀 더 적극적으로 추진해주길 당부합니다."
> (2004년 7월 30일, 제51회 국정과제회의)

한편, 국가기술혁신체계 구축방안 발표에 대한 언론에서의 시각을 살펴 보면 사실위주 보도로 긍정적인 시각이었다.

---

7) 과학기술부는 2003년 12월 자체의 기획위원회를 해체하기로 결정하고 보고서를 완성하였으나, 2004년 1월 임명된 신임 정보과학기술보좌관이 과학기술부의 기획위원회를 승계하여 운영하였다.

"노무현(盧武鉉) 대통령은 30일 청와대에서 제51회 국정과제회의를 주재하고 혁신주도형 경제성장구조로의 전환을 위한 '국가기술혁신체계(NIS: National Innovation System)' 구축 방안을 확정할 예정이다. 이날 발표될 '국가기술혁신체계 구축 방안'의 기본방향은 민간이 기술혁신을 주도할 수 있도록 정부는 간접지원을 하고, 산업계 수요를 반영한 핵심인력 양성 등 5대 혁신분야 30개 중점과제를 추진해 기존의 추격형 기술혁신체계를 창조형으로 구축해 나간다는 것이다. 정부는 이를 통해 앞으로 우리나라 경제성장의 60% 이상을 기술혁신이 기여토록 하고, 기술무역수지에서도 10년 이내에 흑자를 냄으로써 명실상부한 세계 10위권 경제대국으로서의 경쟁력을 확보한다는 계획이다." (..생략..)
(NIS 구축방안 확정 관련 언론보도, 머니투데이 2004.7.30.)

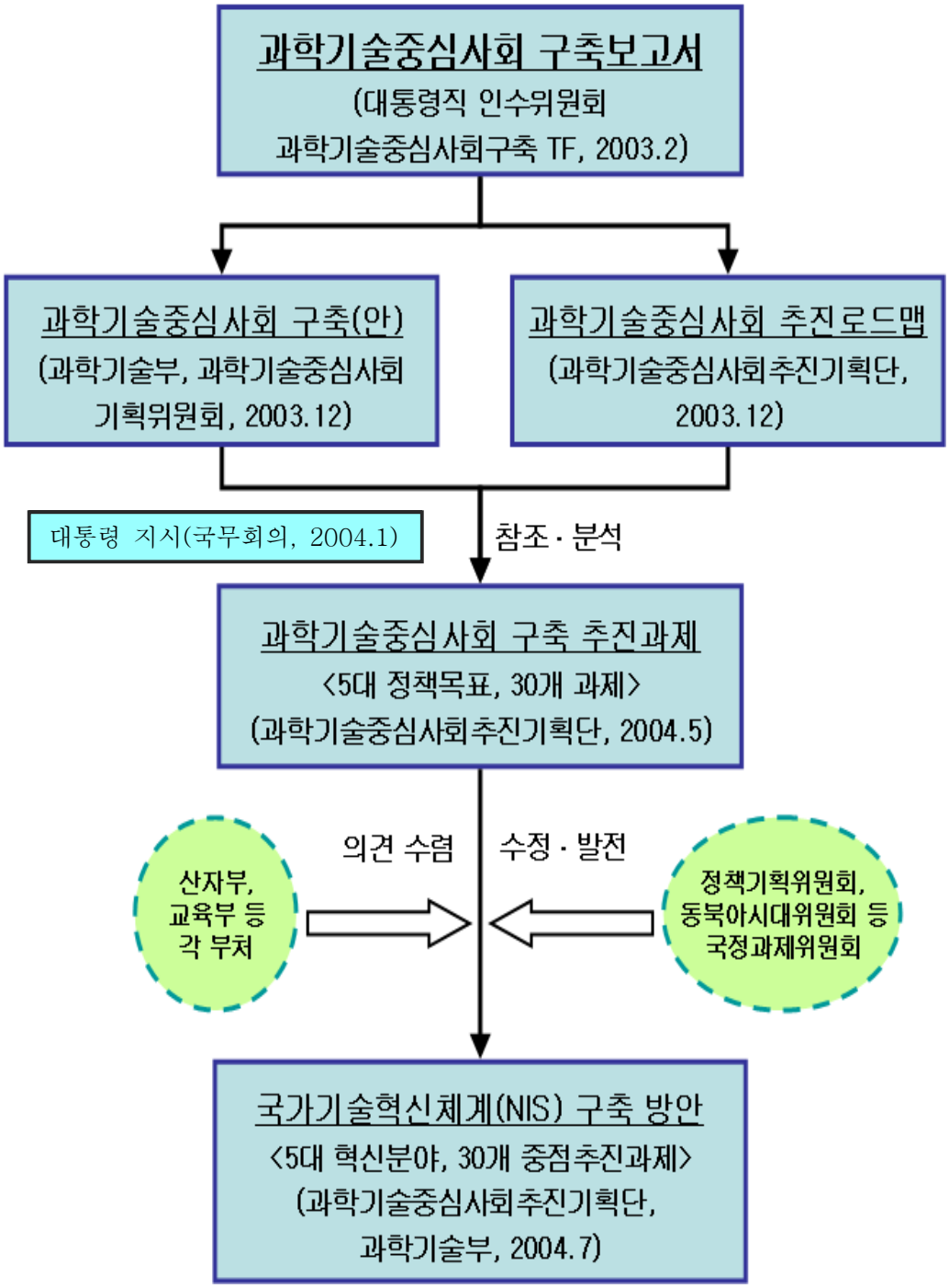
<참고> 핀란드의 국가기술혁신체계

핀란드는 1987년 영국의 Freedman 교수가 NIS 개념을 처음 등장시킨 이래로 NIS를 국가 차원의 과학기술정책으로 도입한 최초의 국가로서, 국가기술혁신을 통해 경제성장을 선도하는 국가로 자리매김하였다. 매년 발표하는 세계경제포럼(WEF)의 국가경쟁력 순위에서 2002년 이후 1~2위를 차지하고 있었다.

1960~1970년대 급속한 공업화와 임업, 금속산업 등 주요 수출산업의 호황으로 고도경제성장을 실현한 핀란드는 90년대 초반 소련체제의 붕괴로 인하여 수출급감과 부동산 버블붕괴라는 안팎의 어려움으로 심각한 경기침체[8]를 겪었다. 이러한 경제위기를 극복하기 위해 NIS 개념을 도입하여 과거 선진국 추격형에서 창조형 혁신체제로의 전환을 시도하게 되었다.

우선 핀란드는 산·학·연 협력 네트워크를 활성화시켰으며, 특히 대학이 핵심역할을 수행하도록 하였다. 정부의 자금지원이 대학과 산업 간의 연계를 강화하는 방향으로 설계되었다. 자금지원과 함께 대학 및 고등직업기술교육을 활성화하여 기업이 필요로 하는 기술인력의 공급을 원활히 하였다. 또한 60년대 설립된 국가 R&D펀드인 Sitra를 통해 사업화 초기단계에 있는 기술기업에 대한 금융지원을 아끼지 않았다. 그리고 NIS 정책 도입 이후 지역별 특성을 반영한 혁신 클러스터 형성에 중점을 두었다. 8개 산업별로 지역의 대학이 중심이 되어 과학단지를 육성하는 등 산업혁신 클러스터를 형성하였다.

8) 핀란드의 경제성장률 : -0.4%('90) → -6.0%('91) → -3.2%('92) → -0.5%('93)

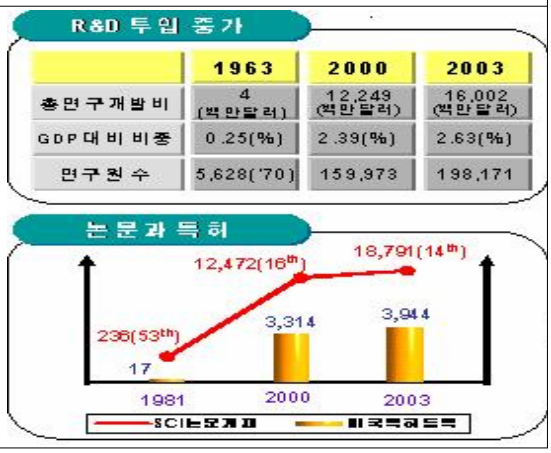


<그림 3-1> 국가기술혁신체계 구축 추진과정

<참고> 국가기술혁신체계 구축 당시의 과학기술 여건

① 연구개발 역량의 양적 성장으로 휴대폰 등 일부 분야에서 세계적인 경쟁력 확보

2003년 12월 KBS의 '신화창조의 비밀'에서는 삼성전자 휴대폰의 중국 성공기를 "다윗, 골리앗을 이기다"라는 제목으로,
"2003년 현재 삼성 휴대폰은 고품질, 고가 제품의 이미지로 세계 7개국에서 1위를 달리고 있다. 중국에서는 삼성 휴대폰을 갖는 것이 부의 상징이 되었다"라고 보도했다.(2003년 12월 12일 방송)

여건	주요 지표
· 지난 40여 년간 산업화 목표하에 연구개발의 투입 측면이 확대 · 투자주도형에서 혁신주도형으로 전환하기에는 연구개발 체계 미비 · R&D 체계는 개별 부처 중심으로 운영 되어 종합, 조정 기능 미흡	

② 기술경쟁력 미흡에 따른 독자적 기술개발 필요

한국은행 금융경제연구원은 2003년 12월 22일 '성장전략의 전환 필요성과 정책과제'라는 보고서에서 "우리나라가 선진국으로 진입하기 위해서는 지금까지와 같은 기술모방과 규모확대 위주의 기업경영 대신 기술혁신으로 전환하지 않으면 선진국으로 못간다"고 경고했다.
(2003년 12월 22일, 한국일보-한국은행 '성정전략의 전환필요성과 정책과제'보고서 인용)

여건	주요 지표
· 선진국에서 개발된 기술의 흡수와 모방형 개술개발에 주력 · 선진국의 기술보호와 기술이전 기피로 선진국과 후진국 사이에서 경쟁력 유지에 어려운 여건	

차세대 주요성장동력산업	기술격차(년)	기술수준(%)
지능형 로봇	4.0년	65%
미래형 자동차	5.0년	65%
차세대 반도체	4.0년	60%
차세대 이동통신	1.0년	90%
바이오 신약/장기	5.0년	60%
평균(10대사업)	**3.30년**	**72.5%**

③ 산·학·연간 협력을 통한 기술개발 미약 : 2003년 9월 25일 국무회의를 통해 대통령은 산학 협력의 중요성을 강조

"산학협력에서 성공하고 있는 대학특성이 무엇인지 분석해 다른 대학들이 공유하고 활용하는 노력이 필요하다. (...중략...) 기업에서 산학협력에 대해 별로 답답하지 않았거나 답답한데도 그 중요성에 대해 크게 느끼지 않았던 것 같습니다. 주문자로서 기업이 나서줘야 합니다. (...중략...) '2만 달러 시대'든 국가경쟁력이든 인재양성과 기술혁신이 핵심전략입니다" (2003년 9월 25일, 국무회의)

<table>
<tr><th>여건</th><th>주요 지표</th></tr>
<tr><td>· 기업, 대학 및 연구소 등 연구개발 주체들이 각개 약진형으로 발전
· 인력 유동성 측면에서 상호작용 미흡</td><td>
<table>
<tr><th>구분
(단위:명)</th><th>한 국
(연평균:
'86～'98)</th><th>스웨덴
('94～'
95)</th><th>노르웨이
('94～'
95)</th><th>핀란드
('94～'
95)</th></tr>
<tr><td>대학 → 연구소</td><td>0</td><td>1,405</td><td>85</td><td>71</td></tr>
<tr><td>연구소 → 대학</td><td>378</td><td>165</td><td>152</td><td>66</td></tr>
</table>
자료 : 과학기술자문회의(2003)
</td></tr>
</table>

④ 우수 이공계 인력 확보에 애로 : 고도성장기 국가 경제발전의 성장 동인이었던 이공계에 대한 기피현상으로 여기저기서 우려의 목소리가 높았음.

2003년 6월 23일 매일경제신문에서는 "서울대 공대의 경우 5월까지 90명이 자퇴했는데 이 가운데 80명은 다른 대학 의대나 한의대에 진학한 것으로 알려졌다"라고 보도하면서 이공계 기피현상의 심각성을 제기하였다.

2003년 12월 19일 연합뉴스에서는 "2004학년도 서울대 의대의 일반편입에서 50명 정원에 232명이 지원 4.64대의 1의 경쟁률을 기록한 반면, 공대와 농생대는 미달되었다"라고 보도하였다

여건	주요 지표
· 과학고를 비롯한 우수한 인력들의 이공계 기피 현상이 심화 · 청소년의 과학에 대한 관심도가 낮아 창의적인 인력양성 기반 약화	· 대입 수능 자연계역 응시 비율 : 1997년 43.3% → 2003년 30.3% · 과학고 졸업생의 이공계 진학률 : 2001년 80.7% → 2003년 74.3% · 청소년의 과학 관심도('02년, IMD) : 세계 48위 수준

제4장 창조적 기술혁신 패러다임

우리나라가 산업전반의 경쟁력을 강화하여 국민소득 2만불 시대로 도약하기 위해서는 정부와 기업, 지역 등 각 부문의 역동적 변혁이 시급한 상황이었다. 특히 경제성장 뿐만 아니라 사회 각 부문의 혁신을 촉발하여 국가 전체 차원의 시스템적 변화에 견인차 역할을 할 기술혁신은 최우선적으로 추진해야 할 대상이었다.

근본적이고 지속적이며 장기적으로 진행되는 기술혁신을 바탕으로, 국제경쟁력이 있는 산업을 육성시키기 위해서는 혁신주도형 성장을 도모할 새로운 창조형 국가기술혁신체계의 구축이 절대적으로 필요하였다. 혁신주도형 경제성장은 기술혁신 성과를 효과적으로 창출하고 확산할 수 있는 시스템 구축을 통해 비로소 가능하기 때문이다.

창조형 기술혁신모델은 국가기술혁신체계 내에서 원천기술 및 기술 플랫폼의 자생적 창출(self-generating) 역량 확보를 지향한다. 원천기술은 새로운 제품이나 공정 개발을 가능하게 하는 핵심 기술지식을 의미하는데, 원천기술을 많이 보유할수록 국가나 기업은 시장에서 경쟁우위를 누릴 수 있으며 높은 부가가치를 창출할 수 있다.

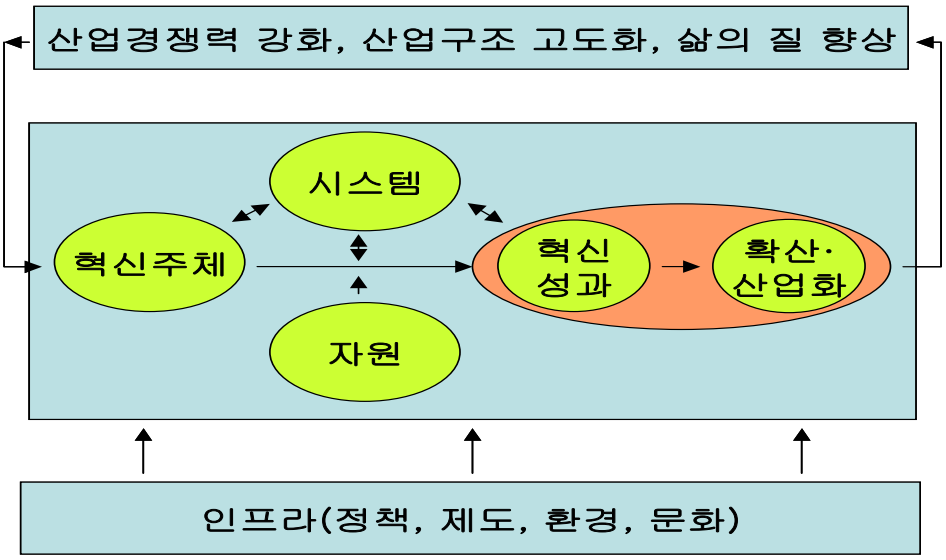
창조형 국가기술혁신체계의 특성은?

원천기술의 자생적 창출능력 확보, 기술혁신을 통한 사회전반의 혁신역량 제고, 창의적·학제적 인력 공급 확대, 기업 혁신역량별 정부지원정책 및 제도의 다원화, 연구개발 주체들 간의 공동체 형성을 통한 집합적 혁신체제 등 5가지로 꼽을 수 있다

지금까지의 선진국 추격형에서 혁신주도형 기술혁신체계로 패러다임을 전환하기 위해서는 우선 각 혁신주체의 독창적 혁신역량을 강화하고 자원의 효율적인 배치와 활용이 전제되어야 한다. 또한 혁신주체 간의 유기적인 협력 시스템의 구축과 독창적인 혁신성과의 창출 및 확산이 중요하다. 그리고 사회 전반에 걸쳐 기술혁신을 촉진하는 기반이 구축될 필요가 있다.

국가기술혁신체계는 기술혁신 활동을 수행하는 기업, 대학, 연구소 등 혁신주체

의 역량을 유기적으로 결합해 혁신성과를 창출, 확산하고 산업화하여 국가 경쟁력을 높이는 협력 네트워크라고 할 수 있다. 즉 양적 성장 및 모방적 기술개발 중심에서 질적 성장 및 혁신주도형 경제로의 질적 변화를 이끌 기술혁신전략으로의 패러다임 전환이 요구된 것이다.



〈그림 4-1〉 국가기술혁신체계의 구성요소

자료 : 과학기술중심사회추진기획단·과학기술부, 국가기술혁신체계 구축방안, 2004.7.

다시 말하면, 국가기술혁신체계의 기본 관점은 아무리 많은 자원을 투입하여 기술혁신 활동을 추진해도, 각 혁신주체 간의 연계가 원활하지 못하면 결국 시스템은 실패할 수밖에 없어 국가 전체의 기술혁신이 약화된다는 점이다. 따라서 국가기술혁신체계는 시스템이라는 개념을 도입하여 기술혁신 과정에서 나타나는 복잡성의 특성을 파악하고 정책대안을 찾는다는 데 의미가 있다고 할 수 있다. 즉 국가기술혁신체계는 혁신 주체들의 내부, 그리고 그들 간에 기술지식의 창출, 확산 및 활용을 촉진하게 하는 효과적인 제도적 틀을 어떻게 구축할 것인가에 관심을 가진다.

새로운 창조형 국가기술혁신체계의 기본방향은 지금까지의 선진국 추격형에서 주체, 요소, 성과·확산, 시스템, 기반 등 5대 분야의 혁신을 통해 혁신주도형 경제로의 질적 변화를 위한 기술혁신체계로 바꿔 나가는 것이다.

이를 위해 우선, 산·학·연 혁신주체의 역량강화를 통한 '주체혁신'과 독창적 혁신성

과의 창출과 산업화를 통한 '성과·확산혁신'을 바탕으로 선진 원천기술을 "모방·개량하던 혁신체계"를 "원천에 기반을 둔 가치창조형"으로 전환하는 것이 필요하였다.

그리고 혁신주체 간 연계·협력 강화와 기술혁신정책의 연계·조정 등을 통한 '시스템혁신'을 바탕으로 산·학·연이 "개별적이고 단독개발형"으로 활동하던 혁신체계를 "네트워크형, 개방형"으로 발전시키는 것이 필요하였다. 또한 투자효율성 제고와 우수인력 확보 등을 통한 '요소혁신'과 혁신지향적 제도·환경 조성을 통한 '기반혁신'을 바탕으로 "투입과 공급을 중요시하던 혁신체계"에서 "성과와 수요중심형"으로 전환하는 것이 필요하였다.

이를 통해 과학기술과 산업, 인력 등 미시경제의 토대를 질적으로 향상시켜서 거시경제의 기초를 튼튼하게 발전시킬 수 있는 국가기술혁신체계의 구축을 도모하고자 하였다.

이러한 과학기술 환경 변화에 대한 참여정부의 차별화된 과학기술 정책은 크게 4가지 특징으로 집약할 수 있다.

첫째, 과학기술이 기술적 측면만이 아니라 사회 문화적·경제적 측면과 연계되고 기술 발전이 경제 사회 발전으로 직결되는 시스템적 접근이다. 이를 달성하기위해 그 동안 기술이 경제발전을 위한 도구로 인식된 측면이 컸으나 참여정부에서는 과학기술 발전이 경제 사회발전으로 이어지는「과학기술중심사회」구축을 국정과제로서 제시하였으며, 국가기술혁신체계(NIS) 구축 방안을 마련하여 뒷받침하고 있다.

둘째, 과학기술정책이 국정 현안 과제를 해결하는 역할을 수행할 수 있도록 기술혁신을 중심으로 산업, 인력, 지역, 노동 관련 정책들을 총괄토록 하는 행정체제를 도입한 것이다. 이를 위해 과학기술부를 부총리 체제로 개편하고 청와대내에 정보과학기술보좌관을 신설하여 과학기술 정책 전반에 대해 정책 수립 및 조정을 하게 하였으며, 과학기술혁신본부를 신설하여 과학기술 관련 정책 및 예산을 기획·조정·평가할 수 있도록 하였다. 이와 함께 국가전략목표와 수요에 따라 과학기술정책과 관련한 인력·산업·지역혁신 정책 등을 유기적으로 심의하기위해 국가과학기술위원

회를 신설하였으며, 이러한 행정체제의 변화는 우리나라 과학기술발전전략의 근본적 변화를 나타낸 것으로 볼 수 있다.

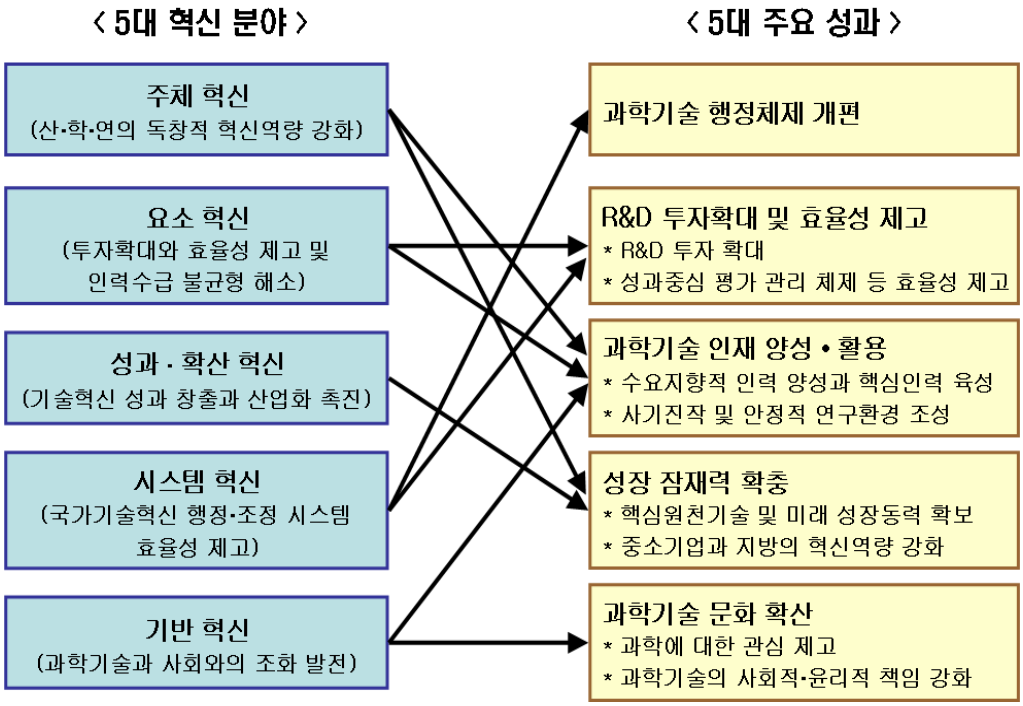
셋째, 혁신주도형 경제로의 질적 변화를 추구하는 참여정부의 정책의지에 따라 사전 기획을 통해 관련 제도를 개선하고 법령을 정비한 것이다. 대표적으로 참여정부의 국정운영방향과 과학기술정책 기조를 반영한 「과학기술기본계획」을 수립(2003.5)하였으며, 국가연구개발사업의 평가·관리체계를 성과 중심으로 개선하여 R&D투자의 효율성과 책임성 제고를 목적으로 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한법률」을 제정('05.12), 이를 토대로 「성과평가기본계획(2006~2010)」을 수립한 것을 들 수 있다.

넷째, 그동안의 우리나라 과학기술정책이 정부 중심으로 이루어진 반면, 참여 정부 출범 이후 정책을 형성하고 집행하는 과정에 민간 전문가 또는 관련단체 등을 폭넓게 참여시킨 '정책수립 과정에의 민간 참여 확대'를 들 수 있다. 이를 위해 국가과학기술자문회의 민간위원을 10명에서 30명으로 대폭 확대하였고, 국가과학기술위원회 위원에도 시민단체 인사들이 참여하였으며, 과학기술혁신본부 인원의 20%를 민간 전문가로 충원하는 등 정책의 입안에서부터 시행·평가에 이르기까지 민간의 의견이 충분히 반영될 수 있는 체제를 도입하였다.

제 3 부 국가기술혁신체계 구축의 추진성과

국가기술혁신체계 5대 혁신분야의 추진성과를 국민들이 보다 이해하기 쉽도록 하기 위해, 주요 성과를 ① 과학기술행정체제 개편, ② R&D투자 확대 및 효율성 제고 노력 강화, ③ 과학기술인력의 전략적 양성·활용, ④ 과학기술혁신을 통한 성장 잠재력 확충, ⑤ 국민과 함께하는 과학기술문화 확산 등 5개 부문으로 재편하였다.

국가기술혁신체계 5대 혁신분야 중 '주체혁신'과 관련된 추진성과는 주로 '과학기술인재의 전략적 양성·활용'과 '과학기술혁신을 통한 성장 잠재력 확충' 부문에 반영이 되었고, '요소혁신'과 관련된 추진성과는 'R&D투자 확대 및 효율성 제고'와 '과학기술인재의 전략적 양성·활용' 부문에 반영이 되었다. '성과·확산혁신'과 관련된 추진성과는 '과학기술혁신을 통한 성장 잠재력 확충' 부문에, '시스템 혁신'과 관련된 추진성과는 '과학기술행정체제 개편'과 'R&D투자 확대 및 효율성 제고' 부문에, '기반혁신'과 관련된 추진성과는 '과학기술인재의 전략적 양성·활용'과 '국민과 함께하는 과학기술문화 확산' 부문에 반영 되었다.



NIS 5대 혁신분야와 주요 추진성과의 관계

제5장 과학기술 부총리체제의 성과

이와 같은 새로운 과학기술행정체제의 출범으로 참여정부의 비전과 과학기술중심사회 구축을 통해 제2의 과학기술입국을 실현하기 위한 싱크탱크(Think-Tank) 기능이 강화되었고, 국가의 목표에 따라 과학기술과 관련된 산업·인력·지역 혁신정책을 일관성 있게 추진할 수 있는 효율적 추진체제가 구축되었다는 데 그 의의가 있다고 할 수 있다.

〈표 5-1〉 부총리체제 출범 2년, 전후의 변화 비교

구 분			부총리 체제 출범 이전	부총리 체제 출범 2년
NIS	과학기술행정체제	기관장	과학기술부 장관	부총리 겸 과학기술부 장관
		과기부 조직, 인원	2실 4국 3관 27과 1소속기관	1본부 1실 1조정관 6국 1단 8관 34과 4팀 2소속기관('06.9월 현재)
			315명(417명 · 소속기관 포함)	405명(522명 · 소속기관 포함)
		과학기술 정책조정	과기부장관이 국과위 간사위원 역할 수행 → 과기부의 실질적 조정활동 한계	과학기술관계장관회의 설치 · 운영, 국과위 부위원장(과기부총리)직 신설 → 과기부총리 중심의 실질적 총괄 조정 가능
	출연(연)		과기계 3개 연구회 및 소관연구기관 국조실 소속	과기부로 이관 (부설기관 포함 24개 기관)
조정	정책분야	국가과학기술기획	각 부처별 기술기획 분산	범부처적 기술예측, 기술수준 조사와 국가과학기술 기획 강화
		R&D사업 관리	개별부처 중심으로 사업관리 운영	주요 R&D사업의 총괄적인 기획 · 조정 (차세대 성장동력 사업 등)
		R&D사업 평가체제	각 부처별로 평가기준 상이	범부처적 성과중심 평가체제 구축 (연구개발성과평가법 제정)
		과학기술인력양성	부처별로 인력시책 추진 → 중복문제 발생	과기부가 범부처적 과학기술인력양성 총괄 (교육인적자원부 협조)
	R&D 예산·기금 분야	중점투자 방향	국과위에서 작성 후 예산처에 의견 제시	국과위에서 결정 후 각부처 통보, R&D예산 · 기금 조정시 반영
		총액 및 지출한도	기획예산처가 총액규모 설정, 국과위는 부처별 지출한도 의견 제시	국과위와 기획예산처가 공동으로 총액규모와 부처별 지출한도 설정
		예산기금 심의	민간중심의 한시적 위원회	혁신본부 심의관 중심의 전문위원회
		조정 · 배분	R&D사업에 대한 평가 및 사전조정 후 기획예산처에 의견 제시	lR&D사업의 평가 및 예산 · 기금 조정 · 배분 (안)을 기획예산처가 예산 · 기금 편성시 반영

자료 : 과학기술부, 신 과학기술행정체제의 발전방향, 2006. 10.

최근 과학기술부가 일반국민(519명), 산·학·연 전문가(559명), 공무원(1,083명) 등 총 2,161명을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 따르면, 일반국민(27.5%), 전문가(56.4%), 공무원(50.3%) 모두 지난 2년간 과학기술 부총리체제가 국가기술혁신체계 구축에 기여하였다는 긍정적인 평가를 하였다.

〈표 5-2〉 과학기술부총리 체제의 국가기술혁신체계 구축 기여도

(단위 : %)

항 목	일반국민	전문가	공무원
기여함	**27.5**	**56.4**	**50.3**
보 통	42.8	28.6	35.5
기여하지 못함	28.7	15.0	13.7

자료 : 과학기술부, 과학기술부총리 체제 2년 성과에 관한 설문조사 결과, 2006. 10.

또한 과학기술부총리 체제가 지난 2년간 수행해 온 활동 중 가장 성과가 컸다고 생각하는 부분에 대해서는 전문가와 공무원 모두 '과학기술혁신정책의 범부처적인 협의·조정'을 1순위로, 'R&D투자 확대와 예산 조정·배분의 전문성과 효율성 제고'를 2순위로 꼽았다.

〈표 5-3〉 과학기술부총리 체제의 우수성과

(단위 : %)

항 목	전문가	공무원
과학기술혁신정책의 범부처적인 협의·조정	27.9	21.1
R&D투자 확대와 예산 조정·배분의 전문성·효율성 제고	25.9	18.9
성과 중심의 평가체계 마련	3.2	3.5
성장동력 확보를 위한 범부처적 사업의 발굴·추진	14.5	14.8
미래 국가유망기술 분야의 선정	15.4	17.5
기초분야 연구능력 확충	5.9	9.2
창의적 과학기술인력 양성 및 일자리 창출 추진	6.3	10.8

자료 : 과학기술부, 과학기술부총리 체제 2년 성과에 관한 설문조사 결과, 2006. 10.

세계적으로 유례가 없는 이러한 혁신적 행정체제의 도입을 통해 참여정부는 혁신을 선도하는 국가 이미지를 창출하고 있다. 그 결과 사이언스(Science)지에서는 한

국의 행정체제 개편 관련 기획기사를 게재하였고, 핀란드 국가기술청은 향후 한국이 세계 연구개발의 선두주자 중 하나로 부상할 것이며 이를 위하여 과학기술행정체제 개편이 중요한 역할을 할 것이라고 평가하였다.

과학기술행정체제 개편에 대한 외국의 시각

○ "한국이 제도적 환경의 복잡성을 감소시키고 보다 포괄적인 접근으로 행정 시스템을 변화시키고 있음"(OECD Report, 2004)
○ "아직 평가하기는 이르지만 새로운 NIS를 향한 과감한 시도" (OECD Report, 2005)
○ "향후 한국이 세계 연구개발의 선두주자 중 하나로 부상할 것이며, 과학기술 행정체제 개편이 중요한 역할을 할 것"(핀란드 국가기술청, 2005)

과학기술부총리 체제 2주년 성과에 대해 평가한 언론 보도는 긍정적인 평가를 하였다

'과기부총리 체제 2주년 성과'에 대한 언론 보도

[파이낸셜뉴스 2006년 10월 15일]

과학기술부총리 체제가 오는 18일로 2주년을 맞는다. 정부는 지난 2004년 10월18일 과기부를 부총리 부서로 격상시켜 새로운 과학기술행정체계를 출범 시켰다. 과학기술 관련 부처장을 부총리급으로 하는 나라는 전 세계에서 우리 나라가 유일하다. 지난 2년 동안 과기부가 추진해온 과학기술정책 성과를 정리해 본다. 과학기술정책을 결정하는 시스템이 견고해졌다는 평가다.

먼저 과학기술정책의 최고 의결기구인 국가과학기술위원회에 대통령과 과학 기술부장관이 각각 위원장과 부위원장으로 참여하고 과학기술혁신본부가 사무국으로 운영되는 등 상당한 무게가 실렸다. 또 과학기술혁신본부와 과학기술관계장관회의가 신설됨으로써 각 부처들이 개별적으로 추진해온 국가 연구개발(R&D) 사업을 총괄적으로 조정할 수 있게 됐다.(..중략..)

한편 스위스 국제경영개발원(IMD) 발표에 따르면 우리나라의 과학경쟁력은 2003년 16위에서 2006년 12위로 4단계나 향상됐고 기술경쟁력은 27위에서 2006년 6위로 무려 21단계나 뛰어올랐다. 특히 과학논문색인(SCI)급 저널에 발표된 논문수도 2003년 1만 8,791편에서 2005년 2만 3,048편으로 크게 늘어났다.(..후략..)

제6장 연구개발(R&D)투자 및 효율성 증대

참여정부가 출범할 당시, 최근 3년간의 정부 R&D투자액은 증가세에 있었다. 2001년 5조 7,339억원, 2002년 6조 1,417, 2003년 6조 5,154억원의 예산이 정부 R&D에 투자되고 있었고, 정부·민간의 모두 합친 국가 전체 R&D 비중은 GDP의 2.63%에 도달해 있었다. 1997년 외환위기에도 불구하고, 연구개발(R&D)투자 증대를 통해 국가 경쟁력을 제고할 수 있다는 국민적 공감대가 형성되어 타 분야가 삭감되는 와중에도 꾸준히 증가했던 것이다. 그러나, 이러한 증가세에도 불구하고, 지금까지 선진국 기술 추격형의 경제성장을 이룬 우리나라가 선진국에 버금가는 기술혁신을 이루기 위해서는 더 많은 연구개발투자가 필요했으며, 제 16대 대통령 선거기간 중 노무현 후보는 R&D투자확대를 GDP의 3% 이상을 약속하였다.

또한, 연구개발비의 증대와 함께 연구개발 효율성을 제고하기 위한 정책적 필요성에도 관심이 높아지고 있었다. R&D투자의 효율성은 1990년대 들어 크게 향상되어 1971~1989년까지는 R&D투자 1% 증가시 총요소생산성 증가가 0.137%인데 비해 1990~2004년 동안에는 총요소생산성 증가가 0.187%로 늘어난 것으로 분석되었다[9]. 그러나 1991~2002년간 R&D투자의 절대규모가 미국의 1/20, 일본의 1/12에 불과한 우리나라로서는 한정된 R&D자원을 전략적으로 투자하고, 투자에 대한 효율성을 높여 나가는 것이 매우 중요한 정책과제가 되었다.

노무현 대통령도 R&D 투자의 꾸준한 확대 뿐 아니라, 연구개발 투자의 효율성을 더욱 높여 나가기 위해 국가연구개발체계를 성과 중심으로 개편해서 기술혁신을 추진하는 기업에게 더 많은 혜택이 돌아갈 수 있도록 해야 할 것임을 차세대 성장동력 보고대회(2003.8)에서 언급하였다. 이에 따라, 참여정부는 연구개발의 지속적인 증대와 함께 효율성 제고를 위한 많은 노력들을 기울여 나가게 되었다.

9) 신태영·이우성 등, 2007, 연구개발투자의 경제성장 기여도 국제비교, STEPI

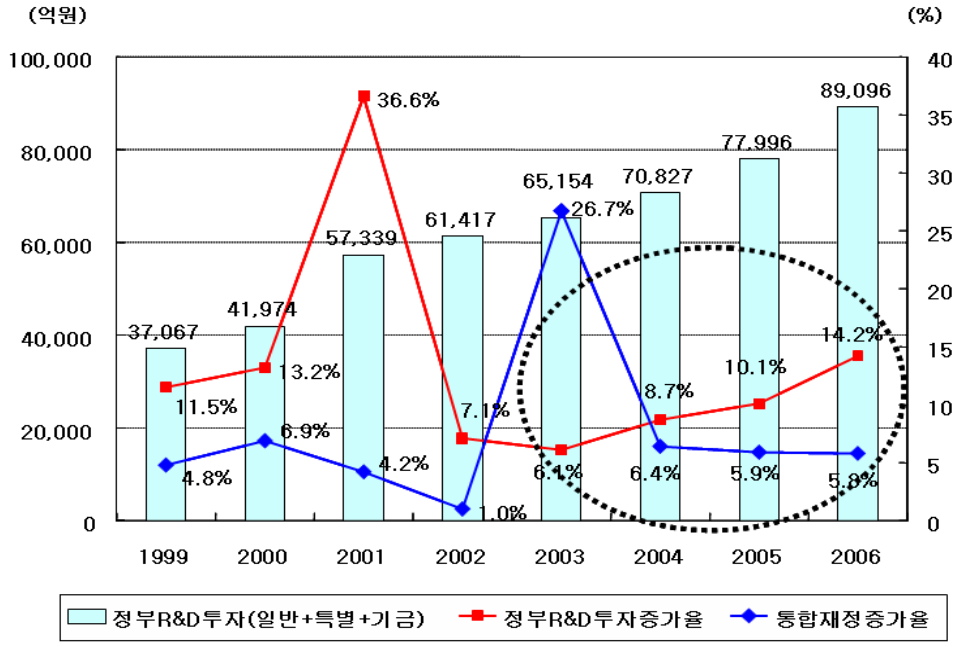
1. 정부와 기업의 연구개발(R&D) 투자 증대

참여정부는 출범 당시, 우리나라의 R&D투자의 총규모(2002년)는 약 17조원(세계 7위)으로 낮은 수준이 아니었으나, R&D총투자의 절대규모 및 누적규모 측면에서 아직 미국·일본 등과 큰 격차가 있었다. 참여정부는 우선 민간 투자가 부족한 기초·원천 연구, 지방의 혁신역량 확충, 민간을 선도하는 미래유망 신기술 개발 등 시장 보완적인 부분을 집중적으로 지원하는 방향으로 국가재정운용계획(2004.11)을 세웠다. 특히 '참여정부에서는 혁신주도형 경제성장을 위한 국가기술혁신체계의 구축을 위해 정부의 선제적 R&D투자를 확대하고 R&D조세지원, 차세대성장동력사업 추진, 수요자 중심의 신 산·학 협력의 활성화 등을 통해 민간R&D투자 유인 정책을 강화하므로 인해 기업에서의 연구개발 분위기가 확대되었다

또한, 차세대 성장동력 사업에 대한 총액제한제도 예외 인정(2005.3), 제1차 과학기술기본계획(2003~2007), 이공계인력 육성지원 기본계획(2006~2010), 과학기술부문 기초연구진흥종합계획 (2006-2010), 제 2차 지방과학기술 진흥종합계획(2005~2007), 우주개발중장기 기본계획(1996~2015) 등에 따라, 국가 R&D예산의 절대규모와 비중이 높아졌으며, 국채발행으로 조성되던 R&D 투자재원은 과학기술진흥기금 운용·관리 기본계획, 연구개발특구 육성종합계획(2006~2010), 대덕 R&D특구 종합육성계획 등을 수립하여「과학기술투자펀드」,「대덕특구펀드」,「기술사업화 펀드」등을 조성하는 등 국가 R&D투자 재원 출처를 다각화하였다. 뿐만 아니라, 민간 R&D투자 증대를 유도하기 위한 조세지원제도의 보완이 일몰제 도입을 통하여 적극 추진되었다.

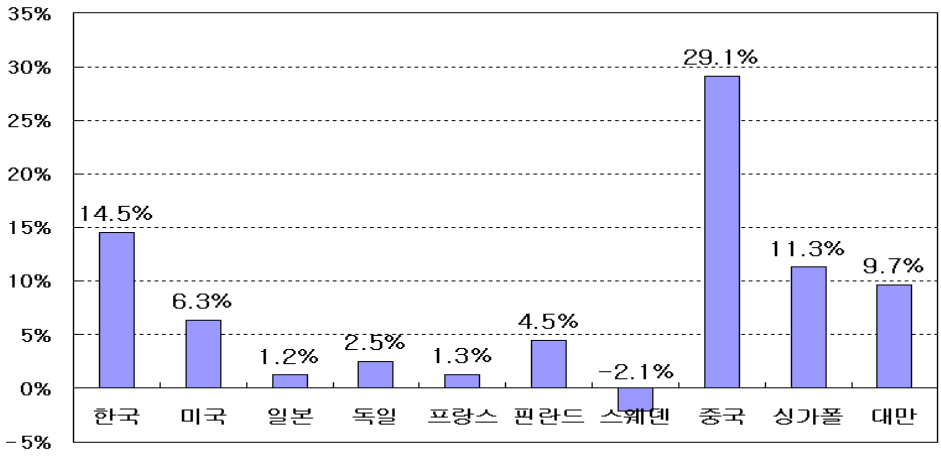
2003년 이후 정부의 통합재정규모(일반회계+특별회계+기금) 증가율은 감소하였으나 연구개발투자의 증가율은 계속 확대되었다. 2003 ~ 2006년까지의 정부 연구개발투자 총액은 30조 3,073억 원이며, 이는 연평균 11.0% 증가한 것이다. 또한 최근 3년간(2004 ~ 2006) 정부 연구개발투자의 연평균 증가율은 12.2%로 미국(3.3%), 일본(-0.5%), 독일(-0.3%, 2003 ~ 2005년), 핀란드(4.5%) 등 주요 선진국과 중국(16.0%, 2003 ~ 2005년)을 제외한 대만(2.7%, 2003 ~ 2005년) 등 아시아 경쟁상대국에 비하여 높았다. 정부의 연구개발투자는 지속적으로 증가하였으나, 연구비증가에 대한 효율성 제고는 향후 중대한 과제가 아닐 수 없다.

이러한 정부의 R&D 투자 증대와 함께 과학기술을 중시하는 사회적 분위기가 확산됨에 따라 민간기업의 연구개발투자가 활발해졌다. 최근 3년간(2003 ~ 2005) 민간기업의 연구개발투자의 연평균 증가율은 14.5%로, 지난 국민의 정부기간 동안의 연평균 증가율 12.9%를 넘어섰다. 이러한 증가율은 주요 선진국과 중국을 제외한 아시아 경쟁상대국에 비해 매우 높은 것이다



자료 : 과학기술부·기획예산처 내부자료, 2006

〈그림 6-1〉 연도별 정부 연구개발투자 추이(1999 ~ 2006)

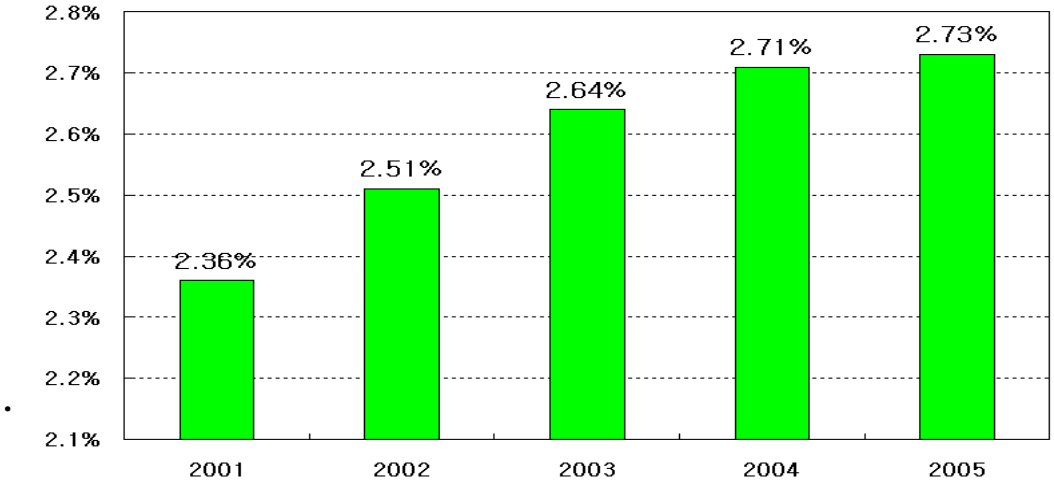


주 : 한국은 2003~2005년, 다른 국가는 2002~2004년 기준.

자료 : OECD, Main Science & Technology Indicator 2006/1, 2006

〈그림 6-2〉 최근 3년간 민간 연구개발비 연평균 증가율 국제비교

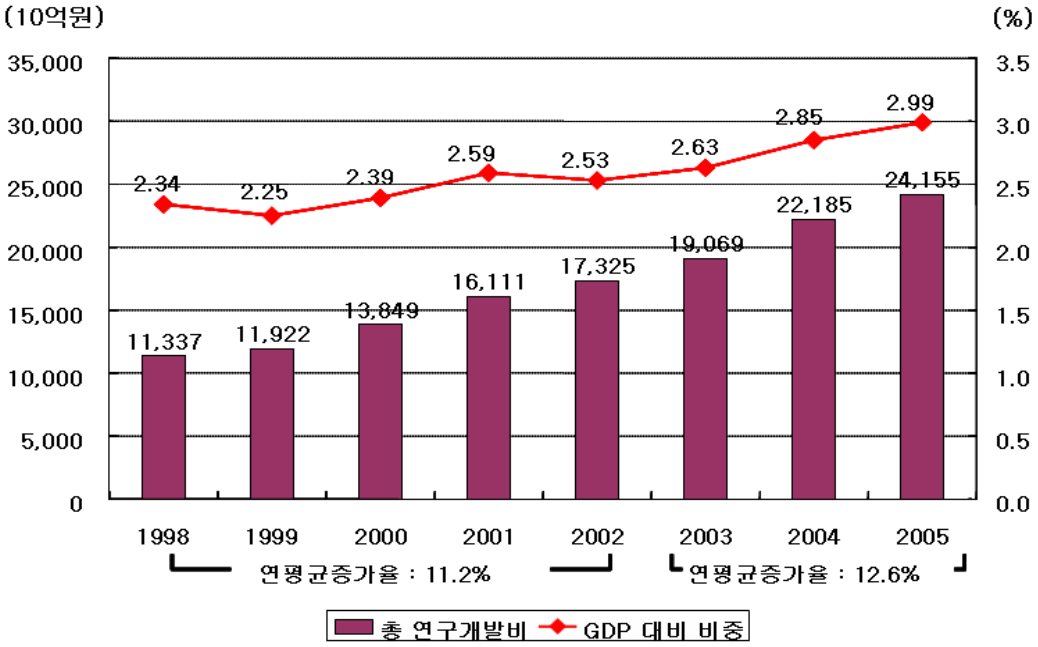
민간기업의 연구개발투자가 확대됨에 따라 국내 제조업의 매출액 대비 연구개발비 비중(연구개발 집약도)도 개선되고 있다



자료 : 과학기술부·KISTEP, 과학기술연구개발활동조사, 2006

〈그림 6-3〉 국내 제조업의 매출액 대비 연구개발비 비중 추이

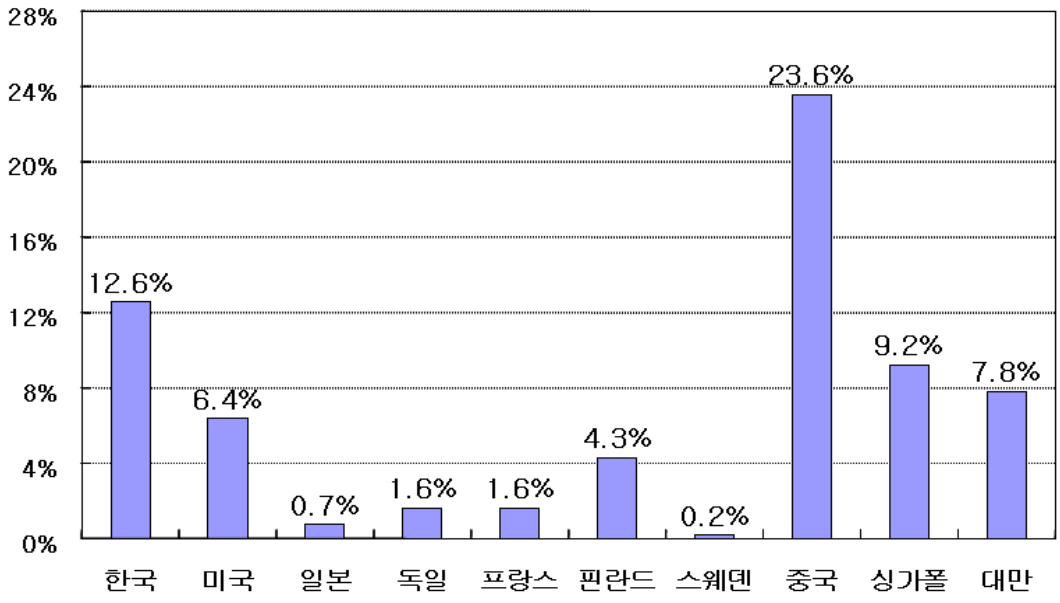
이러한 참여정부의 노력의 결과 민간과 정부를 합한 총 연구개발비가 급속히 증가하였다



자료 : 과학기술부·KISTEP, 과학기술연구개발활동조사, 2006

〈그림 6-4〉 연도별 총 연구개발비 추이(1998~2005)

최근 3년간(2003~2005) 총 연구개발비의 연평균 증가율은 12.6%로, 지난 국민의 정부 기간(1998~2002) 동안의 연평균 증가율 11.2%를 넘어서고 있다. GDP 대비 총 연구개발비 비중[10] 또한 국민의 정부기간 동안에는 0.19% 증가하였으나, 2003년 이후에는 0.36% 증가한 2.99%(2005)로서 주요 선진국과 중국을 제외한 아시아 경쟁 상대국에 비해서 매우 높다. 2002년 GDP 대비 비중(2.53%)으로 볼 때 증대여력이 높지 않음에도 불구하고 총 연구개발비가 급속히 증가한 것이다. 이는 2002년 GDP 대비 비중이 우리나라보다 낮았던 독일(2.49%), 프랑스(2.23%), 싱가포르(2.15%), 대만(2.31%) 등보다 높은 증가율을 달성하였다. 우리나라보다 연평균 증가율이 높은 중국은 2002년 GDP 대비 비중이 1.07%로 연구개발비 증대여력이 매우 높았다. 우리나라의 경우도 GDP 대비 비중이 1%대였던 1980년대(1981 ~ 1990)에는 총 연구개발비의 연평균 증가율이 27.5%에 달했다.



주 : 한국은 2003~2005년, 다른 국가는 2002~2004년 기준.

자료 : OECD, Main Science & Technology Indicator 2006/1, 2006

〈그림 6-5〉 최근 3년간 총 연구개발비 연평균 증가율 국제비교

10) 이스라엘('04, 4.69%), 스웨덴('03, 3.95%), 핀란드('04, 3.51%), 일본('04, 3.15%) 등에 이어 7위.

2. 민간 연구개발 투자 촉진을 위한 정부 지원 강화

우리나라의 경우 국가 총 연구개발비 중 민간부문의 비중이 75%에 달하므로 국가 전체의 연구개발재원을 확대하기 위해서는 민간의 투자확대 유도가 필요하며, OECD 연구(2003)에 따르면, 가장 효과적인 방법 가운데 조세지원 확대의 역할이 크게 부각되었다. 이에 따라 최근 선진국가들은 민간기업의 연구개발투자에 대한 조세지원을 강화하는 추세이다 (예: 일본, R&D세제개편, '02년도 : 총액기준 R&D세액공제 도입, 산학협력연구·위탁연구에 대한 특별 세액공제제도 도입 등). 한편 기업들은 정부의 지원정책 중에서 조세지원제도를 가장 중요하고 활용도가 높은 것으로 평가하고 있음에도 기업 연구개발투자에 대한 조세지원은 축소되고 있었다(대기업 연구·인력개발비 총액의 5% 세액공제 폐지('01년) 및 최근 4년간 평균금액의 증가분 기준 세액 공제율이 50%에서 40%로 축소('03년))

외국의 R&D 조세지원제도 적용 현황

○ **R&D세액공제**
- 총액 기준제: 캐나다, 네덜란드
- 증가분 기준제: 미국, 멕시코, 한국(**예외적으로 중소기업에는 총액기준제 선택 허용**), 대만, 중국, 아일랜드
- 총액+증가분: 일본, 프랑스(**일본과 프랑스는 대기업에 대한 총액기준 선택을 각각 '03, '04년도에 신규 허용**)

○ **R&D세금감면: 벨기에, 덴마크, 영국, 호주, 오스트리아 등**

○ **조세지원에 대한 일몰규정 배제: 미국, 영국, 중국, 싱가포르**

자료 : 과학기술중심사회추진기획단·과학기술부, NIS 구축방안, 2004. 7.

따라서 국가기술혁신을 통한 성장잠재력 확대를 위해서는 기업의 연구개발투자가 확대되도록 유도하는 조세지원제도의 개선이 필요하였으며, 대기업 연구개발투자 활성화를 위한 지원 강화, 조세지원 적용시한 장기화 또는 영구화, 산학협력 투자 유인제도 개선 등을 추진하게 되었다. 특히 참여정부는 민간기업의 R&D투자 확대를 유도하기 위해 관계부처 간의 긴밀한 협력을 통해 R&D 조세지원제도 개편을 추진하였다.

특히 2006년도가 기존 조세지원제도의 일몰 기한이 종료되는 시점이라는 점을 고

려하여, 기업 R&D 활동을 촉진하는 방향으로 관련 법령 개정 등이 이루어질 수 있도록 많은 노력을 기울였다. 과학기술자문회의에서는 조세지원, 자금지원, 인력양성 등 기술혁신 지원제도 전반에 대한 점검방안을 검토하던 중, 조세지원 분야로 범위를 좁혀 검토하라는 정보과학기술보좌관 지시에 따라, 조세지원제도 개선방향을 정리해 2006년 4월에 개최된 워크숍 에서 R&D 투자확대를 위한 조세지원의 필요성과 일부 참석자들의 부정적인 의견의 논의를 거쳐 NIS 구축방안의 한 과제인 '기업 R&D 활동 촉진'을 위한 세부 방안에 조세지원 방안을 포함하였다('04.7)

그러나 재경부등에서 세수감소의 문제점을 제시함에 따라, 대기업에 대한 총액제도 도입시 예상되는 감소에 대한 실증적 분석 및 연구의 필요성이 제기되었다. 이에 한국조세연구원에서 '총액기준제도 도입시 세수감소와 R&D 투자확대등 비용/효과의 분석'을 주요내용으로 하는 연구용역이 진행되었고 이 결과를 바탕으로 기업의 R&D 조세지원방안을 추진하게 되었다.

또한 정부는 관련 업계 등 조세지원제도 수요자의 의견을 수렴하였다. 구체적으로「기업 R&D투자 활성화를 위한 세제 개선」건의(2005. 12, 전경련), 2006년도「산업기술지원정책에 관한 산업계 종합의견」(2006. 3, 산기협), 한국제약협회의 기업 R&D 조세지원제도 기한 연장 요청(2006. 4) 등의 민간 의견이 받아들여졌다. 또한 조세지원제도의 개선을 위해 관련 전문가를 활용하여 「기술개발 촉진을 위한 조세감면제도 타당성 연구」(한국조세연구원, 2006. 4 ~ 10)를 추진하였다.

다양한 의견 수렴과 연구 결과를 바탕으로 과학기술부는 2006년 6월 주무 부처인 재정경제부에 R&D 조세지원제도에 대한 개선 요청서를 송부하였다. 재정경제부는 6월부터 9월까지 조세지원제도 개선방안에 대한 관계부처 협의를 거쳐 조세특례제한법 개정안을 제출하여 2006년 12월 30일 국회에서 통과·확정되었다.

R&D 조세지원제도 개편안의 주요 내용은 ① 연구·인력개발비 세액공제 등 R&D 관련 조세지원제도의 적용기한 연장(2006년 말→2009년 말), ② 대기업의 외부위탁 연구비 세액공제 확대(40%→50%), ③ 출연금 등의 손금산입 특례와 대덕특구의 연구소기업·첨단기술기업에 대한 소득세·법인세 감면 신설 등이다.

< R&D 조세지원제도 개편안 주요내용 >

○ R&D 조세지원제도는 현행 1조 3,000억 원 수준의 지원규모를 유지
- 연구·인력개발비 세액공제, 연구·인력개발설비투자 세액공제, 기술취득금액 세액공제, 연구활동비 소득세 비과세, 외국인기술자 소득세 면제 등의 제도는 적용기한을 3년 연장(2006년 말 → 2009년 말)
- 실제 조세감면 효과가 적은 연구·인력개발준비금 손금산입제도는 폐지(연간 약 1,000억 원 규모 혜택)

○ 산·학 간 협력과 대·중소기업 협력 관련 지원제도를 신설
- 대기업의 외부 위탁연구비 세액공제 확대(40% → 50%)

○ 대덕특구의 연구소기업·첨단기술기업에 대한 소득·법인세 감면 신설

이번에 개정된 R&D 조세지원제도는 주무부처인 재정경제부의 비과세 제도에 대한 전반적인 정비입장에도 불구하고, R&D 지원제도는 지속적으로 유지하는 방향으로 결정되었다. 이러한 결과를 얻기 위해 과학기술부는 먼저 정책연구과제를 추진하여 이를 바탕으로 조세지원제도 개선방안을 제시하고, 미시경제정책의 총괄부처로서 관계부처 간 의견수렴을 통해 제도 개선의 필요성에 대한 공감대를 형성하는데 주력하였다. 또한 전체적인 R&D 조세지원 규모를 유지하면서 효과가 낮은 제도는 폐지함으로써 지원의 효율성을 높이고, 기업 R&D투자를 보다 활성화하는 데도 기여할 것으로 전망되고 있다.

3. 연구개발의 성과 확산과 실용화 촉진

기술변화 속도의 증가로 기술의 수명주기가 짧아지고 있지만 특허심사기간의 장기화로 신기술의 사업화와 수익화가 저해되었다. 우리나라는 2000년 이후 특허·실용신안의 세계 4대 출원국으로 부상함에 따라 특허 심사관수 부족, 특허심판조직의 불균형 등으로 심사관의 전문성 확보가 어려웠다. 또한 '03년 심사대기기간이 한국(22.1개월), 독일(10개월), 미국(18.3개월) 등 외국과 비교하여 특허심사·심판기간이 장기화되었다.

이러한 산업재산권의 창출 및 확산을 제고하고 효율적인 지적재산권 인프라 구축을 위해 참여정부에서는 16대 대선공약인 특허심사 처리기간을 선진국 수준으로 단축하는 방안을 대통령직 인수위 때부터 검토하였으며, 대통령 지시에 따라 정보과

학기술보좌관실에서 '특허 심사기간 단축을 위한 특허행정발전방향'을 마련하여 대통령에게 보고(2004.10)하였으며 같은 해 11월 과학기술관계장관회의를 통해 '특허 심사기간 단축 개선방안'을 확정·추진하였다.

이를 위해 첫째, 심사업무의 아웃소싱 확대 등 자구노력을 강화하였다. 심사기간을 단축하고 심사의 질을 높이기 위하여 선행기술 조사를 외부 전문기관에 위탁하는 아웃소싱을 확대하였다. 또한 특허행정 전산시스템의 고도화를 위해 '05년 재택심사환경 구축 및 시범실시, 지능형검색시스템 구축, 일·한, 한·영 번역시스템 개발 등을 추진하였다. 아울러 심사관 평가 제도를 심사업무평가 위주로 변경, 심사관 상호간 유기적 협력체제 구축(심사팀제, 협의심사제도), 심사결재권 하부위임의 확대 등 심사업무의 효율화를 통한 품질향상 노력을 경주하였다.

둘째, 업무량, 수요예측, 조직개편을 고려한 심사·심판인력의 증원을 추진하였다. 심사관의 1인당 기술분야를 ('03) 149개에서 ('05) 93개로, 1인당 업무부담을 ('03) 232건에서 ('05) 220건, ('07) 200건으로 업무부담을 단계적으로 축소하기 위해 심사관 170명, 심사보조인력 50명 총 220명 증원을 추진하였다.

셋째는 정밀 조직진단을 통한 조직과 인력의 재편을 추진하였다. 업무량과 난이도, 업무특성을 감안하여 조직진단을 심층적으로 실시하여 조직을 재설계하고 인력을 전환 배치하였다. 또한 신기술심사 인력 및 조직 보강, 심사와 지원업무간 인력 전환 등 신기술 및 융합기술분야 심사의 전문성 제고를 위한 심사조직 신설을 추진하였다.

또한 기술가치 평가에 근거한 투자·융자 확대를 위해 기술금융시스템 활성화를 추진하였다. 첫째, 기술신용보증기금의 기술평가 보증 비율을 확대하였다. 기술신용보증기금은 담보 보증 없이 기업이 가진 기술가치 평가만으로 대출하는 기술평가 보증비율을 '03년 7.5%에서 '06년 6월 28.7%로 확대하여 기술금융기능을 활성화 하는데 기여하고 있다.

둘째, 각종 과학기술펀드 조성을 통해서 과학기술 자금을 확보하였다. 과학기술투자펀드(과기부 제1호 500억)를 조성하여 대형 국가 연구개발 성과 실용화 사업에

투자하였고 이외에 대덕특구펀드(과기부), 기술사업화펀드(산자부), 중소기업 모태펀드(중기청) 등 기술사업화 지원을 위한 기술금융을 확대하였다.

셋째, 산자부는 기술평가기관(기보, 중진공, 기술거래소, KISTI, 발명진흥회)의 기술평가를 토대로 금융기관(국민·신한·우리·기업 은행)이 중소기업에게 투·융자를 실시하는 혁신형 중소기업 금융지원사업을 '06년 4월부터 실시하고 있다.

이와 같이 R&D와 금융의 연계 강화를 위해 정부는 기술가치평가 전문기관 육성 및 평가의 신뢰성 제고 등 기술평가 인프라를 확충하는데도 노력하였다. 예를 들어 「기술평가 표준모델·평가매뉴얼」 개발('05.12) 보급하였고, 금융기관의 기술평가기관 활용을 지원하기 위한 「기술평가 유통시스템」을 구축 '06년 6월 현재 6만 여건의 기술평가 관련 정보를 DB화 하였다. 또한 R&D 과제에 대한 경제성 평가를 도입('06.4) 및 기술가치평가 전문인력 양성 프로그램 신설 등의 기술거래 기반을 구축하였다.

4. 객관적 연구개발 평가·관리체계 및 공정한 성과

참여정부에서는 2003년 5월 「과학기술기본계획」을 수정하여 참여정부의 국정운영방향과 과학기술정책 기조를 반영한 「참여정부의 과학기술 기본계획」을 수립하였으며, 같은 해 12월 「국가연구개발사업 조사 분석 평가 및 사전조정제도 개선방안」을 수립하여 국가과학기술위원회에서 대통령에게 보고하였다.

이를 바탕으로 2004년도에 국가연구개발사업 조사 분석 평가 및 사전 조정을 통합하여 종합조정을 실시하였다. 그 후 과학기술행정체제 개편으로 과학기술혁신본부를 설립하였고('04) 2005년도 국가연구개발 사업평가를 예산조정 배분과 분리하여 실시하게 되었다.

국가연구개발사업의 평가·관리체계를 성과 중심으로 개선하여 R&D투자의 효율성과 책임성을 제고하기 위해 2005년 12월「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(이하 '연구개발성과평가법') 및 시행령」(2006. 3. 30)을 제정하여 성과중심의 평가 제도를 새롭게 도입하였다.

‘연구개발성과평가법’ 제정 과정에서는 출연(연) 워크숍 개최, 공청회 개최, 평가제도 효율화 심포지엄 개최, 관계부처 협의, 입법예고, 당정협의 등 관계부처와 연구원 등 이해관계자에 대한 폭넓은 의견을 수렴함으로써 평가제도 개편에 따른 갈등을 최소화하고 정책 수용성을 높이고자 하였다.

‘연구개발성과평가법’에 근거하여 본격적으로 성과중심의 R&D 평가를 추진하기 위해, 「연구개발사업 표준성과지표」 개발(2006. 5), 「제1차 성과평가기본계획(2006~2010)」 수립(2006. 7) 등 제도적인 기반을 마련하였다.

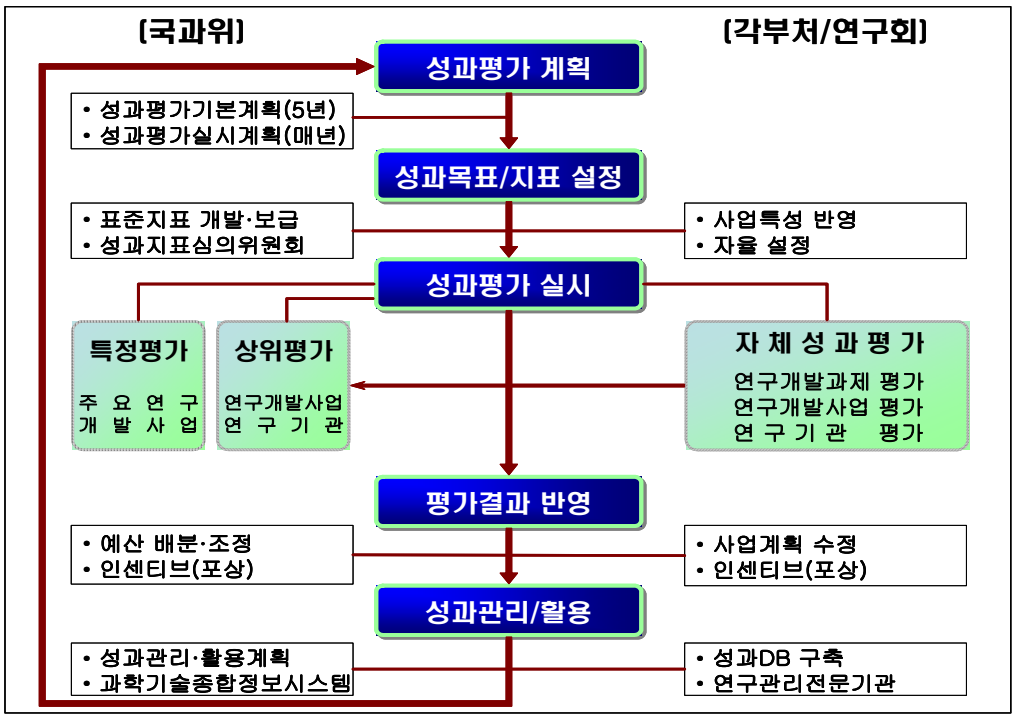
또한 각 부처의 자율적인 성과관리 역량을 높이고 전문성과 공정성, 투명성을 확보하기 위해 국가과학기술위원회의 연구개발사업 평가제도를 개선하였다. 우선 국가과학기술위원회는 장기·대형사업 등 주요 사업에 대한 특정평가와 부처의 자체평가결과에 대한 상위평가를 실시하고, 특정평가 대상이 아닌 여타 사업에 대해서는 개별 부처가 자체적으로 평가하도록 공통지침을 마련하여 제시하였다.

과거		현재
• **중앙집중형**의 일방적 평가 • 단순 **서열 중심**의 줄세우기 평가 • 사업특성을 반영하지 않은 **획일적** 평가	⇨	• 부처의 **자율적 평가**에 기반한 성과평가 • **실천적 대안중심**의 절대평가로 **학습효과** 유발 • 사업특성을 고려한 **맞춤형** 평가

〈그림 6-6〉 성과평가법 제정 전후의 R&D사업 평가철학의 전환

2006년 8월에는 국가연구개발사업의 성과 관리와 활용을 강화하기 위해 「연구개발성과 관리·활용 기본계획(2006~2010)」을 수립하여 논문, 특허, 시제품 등 연구성과의 유형에 따른 체계적인 관리기준을 마련하였다. 또한 연구인력, 기자재, R&D 성과, 기술·산업 정보 등을 분야별로 종합한 원스톱(One-Stop) 서비스 제공을 목표로, 관계부처 및 기관 간에 과학기술 관련 정보시스템을 연계·통합하여 국가과학기술정보에 관한 종합적인 상황판을 구축하고 과학기술 관련 지식 및 정보의 체계적인 창출, 확산 활용 및 공유를 촉진하기 위해 「국가과학기술종합정보시스템

(NTIS: National Technology Information System) 구축사업」을 추진하고 있다.



〈그림 6-7〉 성과중심의 평가·관리체제 기본 구조

최근 과학기술부가 실시한 과학기술부총리 체제 2년 성과에 대한 설문조사 결과에 따르면, 전문가의 70.9%와 공무원의 66.4%가 성과중심의 국가 R&D평가체제 구축이 연구개발투자의 효율성 제고에 '기여할 것'이라고 응답하는 등 연구개발성과 평가법 제정과 후속 계획의 수립이 향후 투자효율성 향상으로 이어질 것으로 기대되고 있다.

5. 객관적 평가결과에 따른 예산배분

2004년 과학기술 행정체제의 개편 이후 국가과학기술위원회와 과학기술혁신본부가 중심이 되어 R&D사업의 평가·조정과 예산 배분의 연계를 지속적으로 강화하고 있다. 이에 따라 지금까지 연도별 R&D사업의 평가결과를 예산편성에 반영한 비율은 2002년 69.7%, 2003년 63.1%, 2004년 77.8%, 2005년 96.7%, 2006년95.5%로 증가하여 매우 적극적으로 반영되고 있음을 알 수 있다.

〈표 6-1〉 연도별 국가 R&D사업 평가결과의 예산편성 반영률

구 분	2002	2003	2004	2005	2006
반영비율(%)	69.7%	63.1%	77.8%	96.7%	95.5%

2005년 실시한 R&D사업 평가결과, 성과 우수사업은 2006년에 지원을 확대하거나 부처요구안을 100% 수용하였으며, 성과 미흡사업은 축소 조정하였다.

< 성과평가 등에 따른 R&D예산 조정 사례(2006) >

① **다수부처가 분산·중복 추진하는 사업은 부처간 역할분담에 따라 조정**

(예) **신약개발R&D:** 과기부(후보물질도출), 산자부(비임상·임상시험), 복지부(비임상·임상시험 관련 인프라 지원) 등으로 R&D 역할분담

(예) **환경기술개발:** 환경부 차세대환경기술개발사업의 3개 과제를 산자부로 이관하고, 산자부 청정생산기술개발사업의 7개 과제를 환경부로 이관

② **각 부처가 경쟁적으로 추진하는 사업의 중복·과잉투자 조정**

(예) **나노 인프라**: 과기부의 「나노팹 시설구축」(△1.3%)과 산자부의 「차세대반도체 디스플레이 기반구축」 감액(△23.3%)

③ **국과위 R&D사업 평가결과를 반영, 우수사업은 증액하고 성과미흡사업은 축소조정**

평가등급	주 요 사 업(예 시)	'06년	'07년(안)	증감(%)
성과우수(A, B등급)	국가지정연구실(과기부) 보건의료기술연구개발(복지부) 차세대핵심환경기술개발(환경부)	374 1,085 930	483 1,354 1,036	29.1 24.8 10.9
성과미흡(D등급)	농림기술개발(농림부)	522	426	△18.4

④ **민간 R&D역량이 강화된 분야는 민간주도로 전환**

(예) 실용화 단계의 R&D사업은 민간투자를 유도하도록 조정

* 대형국가연구개발실용화사업은 '07년부터 출연 지원을 원칙적으로 중단하고 출자 지원으로 전환

(예) 대기업 등 민간의 투자가 활발한 R&D분야는 지원을 축소

* IT성장동력기술개발사업(텔레매틱스분야 △103), 차세대인터넷기반구축사업(△5), 디지털홈구축활성화사업(△15) 등을 감액 조정

2006년에는 상위 및 특정평가 실시(2006. 1 ~ 6) 결과에 의한 사업계획 조정(2006. 6)을 수행하여, 2007년 예산편성에서 2006년 국과위 특정평가대상사업(50개) 중 성과우수사업(20개, A·B등급)은 증액하고, 성과미흡사업(2개, D등급) 중 1개는 감액 조정하여, 중복·과잉 투자를 해소하고 연구개발 성과의 극대화를 촉진하고자 하였다.

또한 정부는 총 사업비 100억 원 이상인 신규 R&D사업 추진시 기술기획 수립을 의무화하고, 총 사업비 500억 원 이상인 신규 R&D사업의 기술적·경제적·정책적 타당성을 검토한 뒤 투자 여부를 결정하는 사전 타당성 조사를 본격화하였다. 특히 정부 부처별로 타당성을 자체 조사하던 데에서 벗어나 과학기술혁신본부가 조사·분석 주체가 됨으로써 공정성과 신뢰성이 높아질 것으로 기대된다.

이와 함께,「국가 R&D사업 Tatal Roadmap」(중장기 발전전략)을 마련하여(2006.12), R&D기획과 R&D 예산 조정의 전략성을 강화하고 정부 R&D예산 중 기초·공공·복지부문의 투자를 확대하는 등 R&D재원 배분구조의 선진화를 추구하였다.

6. 연구비 관리의 효율성과 투명성 제고

연구개발 성과의 향상을 통해 R&D투자의 효율성을 제고하기 위해서는 연구자의 연구수행을 효과적으로 지원할 수 있는 연구비 관리 시스템이 필수적이다. 과거의 연구비 관리 시스템은 주로 연구자의 연구수행 및 연구비 집행에 대한 통제수단으로서의 기능이 강조되었다. 그러나 연구비 집행에 대한 통제 측면, 특히 개별과제의 사후정산이 지나치게 강조되어 오히려 연구자의 연구수행 과정 및 연구생산성 향상에 부정적인 영향을 끼치는 사례가 종종 발생하게 되었다.

이에 따라 참여정부는 연구개발 투자의 효율성을 제고하기 위해 연구개발 관리제도 전반에 대해 개선방안 마련에 착수하였다('03.4). 2004년 4월 연구비 관리제도 개선을 위하여 과학재단, 학술진흥재단 등 7개 부처의 연구관리전문기관이 참여한 T/F팀을 구성하여 연구비 관리제도 개선을 위한 정책연구 및 관련부처, 전문가 협의를 하였다. T/F팀의 연구결과를 바탕으로 『국가연구개발사업관리등에 관한 규정』의 개정시 개선사항을 반영하고 2005년 7월에 「연구비 관리 인증제」, 「학생인건비 풀링(pooling)제」를 시범 실시하였고, 2005년 9월에 관련 교수 37,814명을

대상으로 연구비 관리제도 개선방안에 대한 PCRM을 실시하여 제도를 개선하였다.

2006년 현재 한국원자력연구소, 한국전자통신연구원, 성균관대학교, 포항공과대학교 등 4개 기관에 대해 「연구비 관리 인증제」가 시범실시중이며, 2007년부터 본격적으로 추진될 계획이다. 지금까지의 연구비 검증제도가 연구비 집행이후의 사후 검증을 위주로 한 정산제도라면, 「연구비관리인증제도」는 연구비 집행을 위한 연구기관의 시스템을 중심으로 사전 예방을 위주로 하는 정산제도로서 연구비 관리의 효율성을 보다 높일 수 있을 것으로 기대된다.

또한 2006년 4월부터 서울대학교, 연세대학교 등 7개 대학 9개 연구실을 대상으로, 대학이 학생연구원(대학원생)의 인건비를 연구실별로 총액으로 관리하고, 실제 연구에 참여한 학생의 참여율에 따라 사후에 인건비를 결정·지급하는 「학생연구원 인건비 풀링제」를 시범적으로 실시하고 있다. 이 제도의 도입을 통해 학생 연구원의 인건비 유용을 방지하고, 연구효율을 극대화할 수 있을 것으로 기대된다.

「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 개정(2005. 3) 및 시행규칙 제정(2005. 6)을 통해서는 연구실험실의 공통경비 인정범위를 확대하고, 연구 행정부담을 줄이기 위한 양식의 표준화 등을 추진하여 연구자의 불편을 해소하는 데 기여하였다.

한편 2006년부터 한국과학재단에서는 신속한 연구개발 과제협약을 체결하기 위해 협약방법을 디지털화하는 「연구개발전자협약제도」를 본격 시행하였다. 이로써 60일 이상 걸리던 연구비 지급 기간을 15일 이내로 단축하는 등 서류에 의한 협약으로 인해 발생하던 시간적·공간적 낭비요소를 제거하는 데 크게 기여하였다.

<연구비 관리제도 개선 주요사례>

○ **연구비관리인증제**: 연구비관리 우수기관에 대해 인증서를 수여하고, 연구비 사용실적보고 면제 등의 혜택을 부여함으로써 투명한 연구비 관리 유도

* 원자력(연), 전자통신(연), 포항공대, 성균관대 등 4개 기관 시범 실시중

○ **학생인건비 풀링제**: 학생 인건비를 연구과제 단위에서 연구책임자(교수) 단위로 총액 관리함으로써 인건비의 유용을 방지하고 연구효율 제고

* 서울대, 연세대 등 7개 대학 9개 연구실에서 시범 실시중

○ **연구개발전자협약제도**: 신속한 연구비 협약과 지급을 위해 기존의 종이(서류)에 의한 방식에서 탈피하여 협약방법을 디지털화함으로써 시간적·공간적 낭비요소를 제거

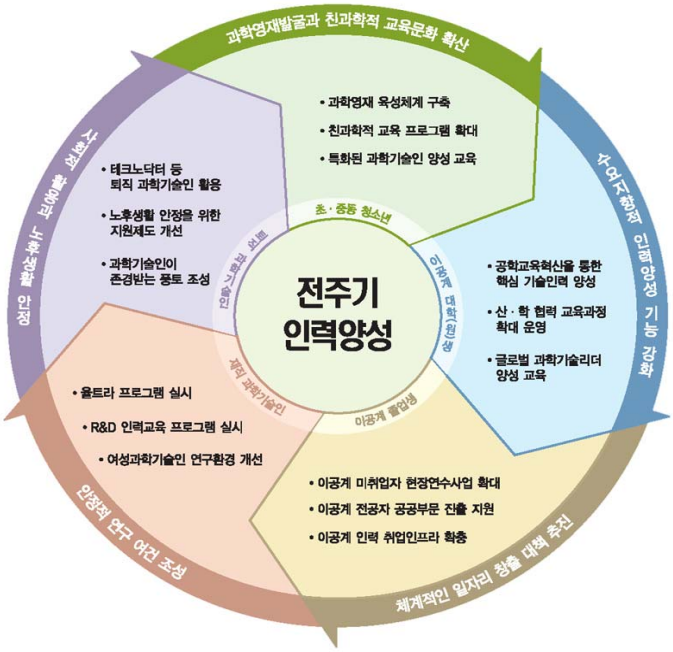
* 2006년부터 한국과학재단에서 본격 시행

제7장 과학기술인력의 육성 및 활용

혁신주도형 경제성장과 국가경쟁력 강화를 위해서는 창조적 인재의 양성과 효율적 활용이 무엇보다 중요하며, 특히 과학과 산업부문의 우수인재 양성이 국가기술혁신의 성패를 가늠하는 관건으로 대두됨에 따라 선진각국은 우수인재 양성에 국가적 역량을 집중하고 있다.

이에, 대통령도 2004년 과학기술인 신년인사에서 앞으로 정부가 중점을 두고 추진할 방향으로 과학기술자의 사기진작, 우수 청소년의 이공계 진학, 전문연구요원의 군 복무기간 단축, 이공계 대학생에 대한 장학금 지원 확대 등을 강조하였다. 이와 함께 지방의 우수한 이공계 대학을 연구중심대학으로 육성해 나가고 창의적인 핵심인재가 산·학·연에 널리 활용되도록 지원하며 과학기술부가 과학기술정책과 산업정책 뿐 아니라 과학기술인재 양성을 총괄적으로 관리해 나갈 수 있도록 그 책임과 권한을 높여 나갈 것임을 밝혔다.

이에 따라, 정부는 과학영재의 조기발굴부터 퇴직 과학기술인 활용에 이르기까지 생애 전주기에 걸쳐 과학기술인재를 양성·지원하는 전주기적 과학기술인 육성·지원을 위한 법·제도적 기반을 구축하였으며, 이 틀 속에서 창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성전략 수립·추진, 과학기술인력 중장기(2006 ~ 2010) 수급전망 실시, 2단계 BK사업, 이공계 공직진출 확대방안과 같은 과학기술인력 양성 및 활용 정책을 지속적으로 추진하고 있다.



〈그림 7-1〉 전주기적 과학기술인 육성·지원체제

1. 과학영재 시스템의 체계화 : “발굴에서 육성까지”

정부는 취학 전부터 대학원에 이르는 단계별 프로그램을 통해 과학영재를 체계적으로 발굴·육성하는 시스템을 마련함으로써 핵심인력 양성을 위한 기반을 강화하였다.

〈표 7-1〉 전주기적 과학영재 육성체제

구 분	초등학교 이하	초·중등단계	고등학교단계	대학단계	대학원단계
과학영재	신동프로그램 →	과학영재교육원 중등과학올림피아드 →	과학영재학교 과학고등학교 국제올림피아드 →	대통령과학장학생 이공계국가장학생 KAIST 등 →	연구장학생

이에 따라 과학영재 교육 대상자와 교육기관이 지속적으로 증가하고, 관련 인프라도 확대되고 있다. 즉 과학영재학교를 신설(2003년)하여 2006~2007년에 279명의 졸업생을 배출하였으며, 이중에 22명이 MIT 등 해외유수대학에 진학하였다. 또한 과학영재교육원수가 2002년 15개에서 2006년에는 25개로 증가하였고, 교육원의 학

생수도 2002년 3,276명에서 2006년에는 5,787명으로 크게 증가했다. 과학고등학교의 창의적 탐구역량 강화를 위한 R&E(Research & Education) 프로그램도 2003년 72개에서 2006년에는 87개로 증가하였다.

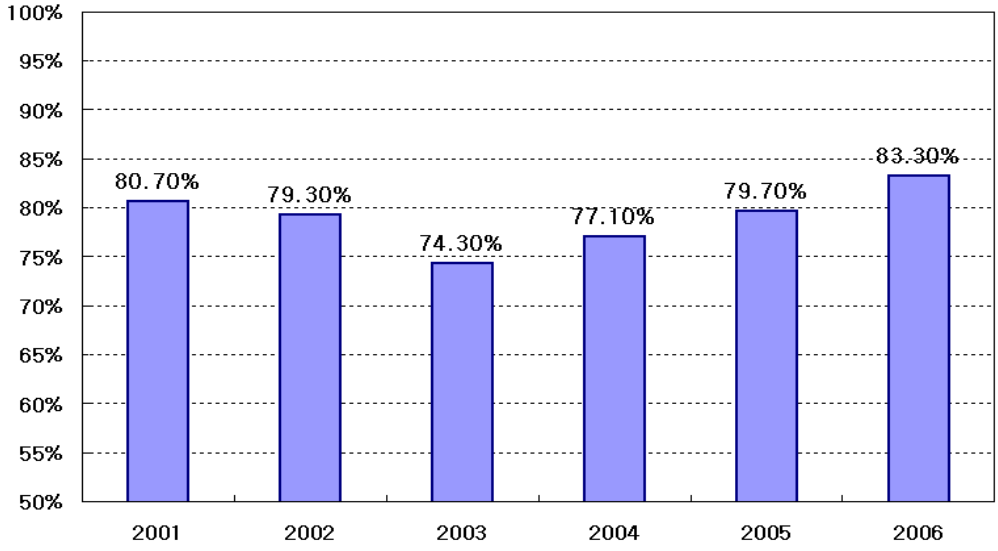
〈표 7-2〉 과학영재교육원 및 과학고 지원 사업 추진실적

(단위: 명, 건)

지표	2002	2003	2004	2005	2006	연평균 증가율
과학영재교육원수	15	19	23	25	25	13.6
과학영재교육원 교육생수	3,276	3,543	4,051	4,961	5,787	15.3
과학고 R&E 프로그램수	-	72	79	86	87	6.5

정부는 과학영재의 이공계 진학을 촉진하기 위해 「대통령과학장학생」과 「이공계국가장학생」 제도 등을 시행하고 있다. 탁월성 위주로 선발하여 1인당 연간 1,000만원씩 4년간(8학기) 지원하는 대통령과학장학생의 경우 대통령이 직접 메달을 달아주는 등 자긍심을 높혀 주고 있으며, 이들의 대부분이 KAIST(41%), 서울대(32%), 포항공대(19%), 연세대(3%) 등 우수 이공계 대학에 진학하였다. 「대통령과학장학생」은 2003년 110명을 선발하여 지원한 것을 시작으로 2006년까지 535명을 선발하여 지원하였으며, 2003년부터 교육인적자원부에서 시행하고 있던 「이공계국가장학생」 제도는 청와대 사회정책수석 주재 업무조정회의(2005년6월)를 통해 이공계 장학사업을 과학기술부로 일원화하기로 하고 같은 해 말에 이공계 무상 국가장학금 사업 745억원과 이공계 석박사 해외학위 취득지원 사업 128원 등 총 873억원을 과학기술부로 이관하여 2006년까지 16,213명을 지원하였다. 특히, 우수 이공계 여성인력 육성을 촉진하기 위해 대학원에 진학하는 이공계 여학생의 30%내에서 장학금을 지원하고 있는 바, 2003년에 2,743명의 지원을 시작으로 2006년까지 7,142명에게 장학금을 지원하였다.

「대통령과학장학생」과 「이공계국가장학생」 제도는 의약계 등에 편중되던 우수학생들을 이공계로 진학하게 하는 데 실제적인 역할을 하였다고 평가된다. 일례로 과학고등학교 졸업생의 이공계 대학 진학비율이 2003년 74.3%에서 2006년에는 83.3%로 9.0%포인트 증가하였다.



〈그림 7-2〉 과학고 졸업생의 이공계 대학진학 비율 추이

또한, 저소득층 이공계 대학(원)생에 대한 학비부담 완화를 위해 「정부보증 학자금 융자제도」를 도입·시행(2005년)함에 따라 학자금 지원방식을 대출사업과 장학사업으로 체계화하였으며, 교육인적자원부는 대출사업을 과학기술부는 장학사업을 담당하도록 부처간 역할분담하여 운영하고 있다.

한편, 학생들이 과학에 대해 흥미를 가질 수 있도록 하기 위한 다양한 프로그램을 추진해오고 있다. 즉, 수업에 대한 성취동기와 이해도 증진을 목적으로 고등학교 1년용의 차세대 과학교과서를 개발(2005년)하여 보급을 추진하고 있으며, 과학카페 다빈치프로젝트, 두뇌발전소 Q, 도전유레카, 슈퍼아이, 사이언스 플러스 등 TV를 보면서 재미있게 과학을 즐기면서 이해할 수 있는 프로그램, 그리고 청소년 과학캠프, 생활과학교실, 지방테마과학관 등 체험을 통해 과학을 익히는 프로그램 등 친과학적 프로그램을 확대하고 있다.

2. 지식기반사회에 적응력과 경쟁력이 뛰어난 인재 육성

가. 이공계 인력의 수요 및 공급체계 구축

2005년 3월에 국가과학기술자문회의가 대통령에게 보고한「창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성전략」을 통해 과학기술혁신을 위한 창조적 인재양성의 필요성에 대한 광범위한 공감대가 형성되었다.

이에 따라 정부는 범부처 과학기술인력 육성체제의 확립을 통해 이공계 인력 육성시책의 과학화 및 정밀화를 도모하기 위해 정책수립과 실행노력을 강화하고 있다. 우선 2005년 8월에는 창조적 인재강국 실현을 목표로 관계부처와 합동으로 「이공계인력 육성·지원 기본계획(2006~2010)」, 「여성과학기술인력 육성·지원 기본계획(2004~2008)」 등의 수립을 통해 범부처 차원의 이공계 인력 육성을 위한 중장기 청사진 마련 및 종합조정 체제를 구축하였다.

또한 「과학기술인력 중장기(2005 ~ 2014) 수급전망」 실시(2006. 2), 「이공계 인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사」[11] (2007. 2) 등을 통해서 이공계 인력의 수요와 공급 조정 시스템 구축을 위한 과학적인 접근 노력을 강화하고 있다.

이공계 인력의 수급조정 시스템 구축의 일환으로는, 공급자 중심의 인력양성체계를 수요자인 기업중심으로 전환한다는 목표 하에 10개 산업별 인적자원개발협의체를 구성·운영하고 있다. 이는 개별 산업별 수요자와 공급자 간의 지속적인 협의를 통해 산업수요에 부합하는 인력양성 방안을 도출하고, 정부는 지원자로서의 역할을 수행하는 새로운 수급조정의 기제(機制)라는 점에서 큰 의미를 가지고 있다.

나. 공학교육혁신을 위한 정책적 지원 강화

기술 및 산업계의 수요변화를 반영하여 경쟁력 있는 과학기술 인력을 양성하기 위해 정부는 공학교육 혁신을 위한 정책적 지원을 강화해 왔다.

우선 공학교육의 혁신을 위해서 2005년부터 2009년까지 이공계 교육과정 개발에 매년 40억 원을 집중 투자하는 「이공계 교육과정 개선 프로젝트 5개년 사업」을 통해, 핵심전공 교과목은 물론 수요자 중심의 교육체제 개발 및 수학과 기초과학 분야의 교수·학습자료 개발을 추진하고 있다.

또한, 2006년 11월에 교육인적자원부와 산업자원부가 공동으로 수립한 「공과대학 혁신전략」은 부처간 협력을 통한 공학교육혁신 방안 수립의 모범사례로 평가되고

11) 대학, 연구소, 기업 등에서 근무하는 이공계 인력의 채용 조건, 급여수준, 종사하는 직무분야, 복지·교육훈련, 기술·연구성과 등에 대한 실태를 조사하여 이공계 인력 육성정책 수립에 반영하고자 실시하는 것으로, 향후 3년 단위마다 주기적으로 실시할 계획이다.

있다. 이 전략을 통해 정부는 각 공과대학 스스로 지역산업의 여건과 자체 핵심역량을 고려하여 경쟁우위가 있는 부문으로 특화를 유도한다는 계획이다.[12)]

이와 같은 공학교육혁신에 대한 정부의 정책적 지원 강화와 함께 민간 주도의 「공학교육인증제도」가 확산됨에 따라, 대학의 자율적인 공학교육혁신 수단으로 발전되고 있다. 2004년에는 6개 대학 32개 프로그램이, 2005년에는 15개 대학 76개 프로그램이 공학교육인증을 받았고, 2006년에는 26개 대학 197개 프로그램에 대한 인증평가가 이루어졌다. 최근 삼성전자는 공학교육인증 프로그램 이수자에 대해 2006년 하반기 3급 신입사원 채용부터 면접 때 최대 10%의 가산점을 주기로 하는 등의 내용을 발표하였다. 정부는 2015년까지 공학교육인증을 받는 공대를 전체 4년제 공대 169개의 50% 수준인 85개로 늘릴 수 있도록 민간주도의 공학교육인증제도 확산에 대한 지원을 강화할 방침이다.

다. 연구중심대학 육성 및 산학협력 활성화 사업 추진

연구중심대학 육성을 위한 「BK21 사업」, 산학 협력 활성화를 위한 「산학협력중심대학육성사업」, 지방대학 혁신역량 강화를 위한 「NURI (New University for Regional Innovation)」 사업 등의 전략적 추진을 통해 대학 간 역할분담과 특성화를 유도하고 있다.

「BK21 사업」은 1단계(1999 ~ 2005) 사업을 완료하고, 2006년부터 2단계 사업(2006 ~ 2012)이 추진되고 있다. 1단계 사업에서는 과학기술 분야의 창의적 학문후속세대 양성을 위해 박사후연구원 3,819명, 박사과정생 14,523명 등을 지원하였고, SCI 논문 수가 대폭 확대되는 등 나름대로 소기의 성과를 거두었다. 그러나 1단계 사업 평가 결과, SCI 논문 등 연구개발 성과의 강조로 인력양성 사업 성격이 약화되고 산학협력 성과가 미진했다는 점 등이 지적되었다. 이러한 점을 반영하여 2단계 사업은 인력양성사업으로서의 성격을 보다 명확히 하고, 산학협력 성과를 보다 강조하며, 분야별 목표를 차별화하여 특성화된 연구중심대학 육성을 목표로 추진되고 있다.

정부는 2004년부터 권역별로 8개 일반대학 및 5개 산업대학 등 총 13개 대학을

12) 공과대학 특성화를 통해 74개 주요 공과대학의 분야별 기술인력 배출규모를 현재 범산업 73.4%, 특정기업·산업 26.6%에서 2015년까지 범산업 59.7%, 특정기업·산업 40.2%로 전환한다는 것이 주요 목표이다.

산학협력중심대학으로 선정하여 대학 주도의 산학협력 활성화를 지원하고 있다.「산학협력중심대학육성사업」은 지역산업 환경을 고려한 최적의 산학협력 프로그램 개발에 역점을 두고 있다. 특히 사업 수행 후 가족회사의 수가 대폭 증가하여 참여 학생들이 가족회사에 취업함으로써 수요자 중심의 맞춤형 교육 실시와 취업률 제고에도 실질적인 도움을 주고 있다.

〈표 7-3〉 산학협력중심대학육성사업의 연도별 실적

지표		1차년도 ('04.9~'05.8)	2차년도 ('05.9~'06.8)
산업계 수요 연계 교육과정 및 교원평가 제도개선	특성화학과(부) 육성(학생수)	13,843	32,556
	교수임용·평가제도 개선(항목)	153	208
	산업체 위탁과정(학생수)	2,274	3,444
	산학협력 전담교수수(신규)	65	90
	공학교육인증제(프로그램)	34	136
	산업계출신 교수임용	102	204
	현장실습학점제(학생수)	7,353	15,066
	산학협력 체결기업(가족회사)	4,745	6,420
기술이전·지도	기술이전(수)	66	164
	기술지도(수)	3,652	6,291
산업 인력양성	산업계인력양성(인원수)	11,156	22,833
	취업률(%)	71.6	74.5
	산업계기부장학금 수혜인원수	1,005	2,549

주 : 2차년도는 2006년 7월 15일 기준이며, 1차년도 대비 누적개념의 수치임.
취업률: 일반대는 참여학과, 산업대는 학교 전체의 취업률(주관대학 기준)
자료 : 교육인적자원부 내부자료

산학협력중심대학 성공 사례

<한국산업기술대학교의 가족회사 제도>

○ 1998년 개교 이래 반월·시화·남동 중소기업산업단지의 중소기업과 산학협력 프로그램인 가족회사제도를 운영하여 '산학협력의 모델'로 각광

○ 가족회사제도: 2002년 2월에 출범하여 가족회사 수의 지속적 증가

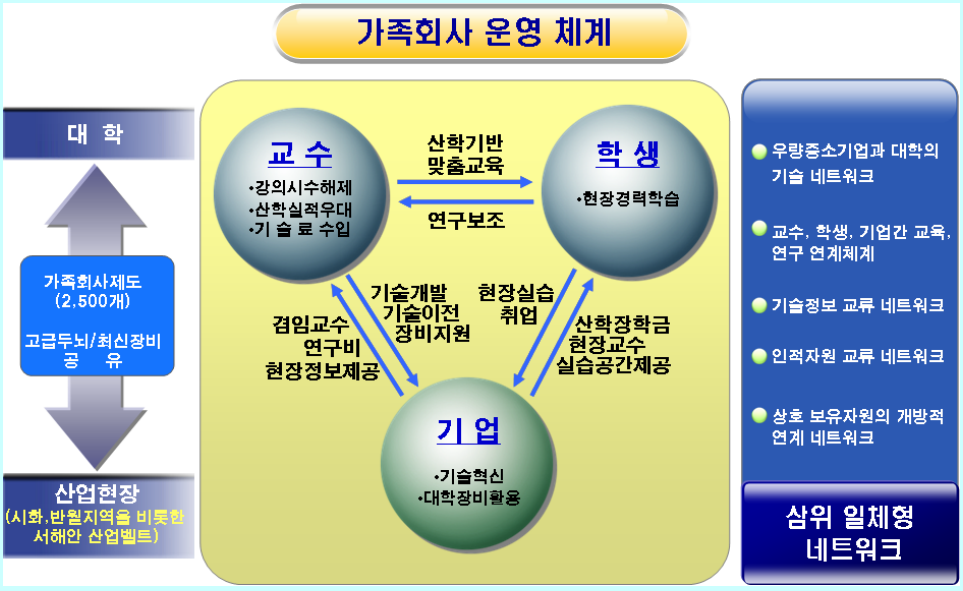
- 1,000개(2002.5) → 1,354개(2004.1) → 4,745개(2005.12)→ 6,420개(2006.12)
- 대기업 편중에서 벗어나 알짜 중소기업 위주의 취업지도를 통해 졸업생의 취업과 고급 기술인력난에 허덕이는 중소기업의 숨통을 틔워줌

○ 2004년 7월 '산학협력중심대학', 2005년 6월 '특성화 우수대학'으로 선정

○ 2005년 초 반월시화산업단지가 산업단지 혁신클러스터 7개 시범단지 중 하나로 선정되고, 산업기술대 김성권 교수가 추진단장에 임명되어 이 지역 부품소재 혁신클러스터 육성사업을 진두지휘

○ 지역을 기반으로 기업들과 연계하여 기술개발 및 혁신 지원

- 매년 산업체 수요조사를 통해 평균 20%에 달하는 교과과정 개편
- 실험·실습의 교과비중을 50%선까지 확대
- 가족회사들에게 대학 연구소를 24시간 개방하여 연구개발실로 활용
- 기업 R&D센터를 대학 내에 유치
- 재학생들이 제휴기업 산업현장에서 수업을 받는 '프로젝트실습 학점제' 도입·운영



한편, 2004년부터 2008년까지 총 1조 2,400억 원을 투자하여 지방대학의 혁신역량 강화를 지원하는 「NURI」 사업[13] 추진을 통해서는, 지방대학의 우수인재 양성기반을 구축하고 현장 맞춤형 교육역량을 강화하고 있다.

<NURI 사업 주요 성과>

1. 지방대학의 우수인재 양성기반 구축

- 특성화 분야 교원확보율: 65.1%('04) →77.5%('05) → **82.5%('06)**
- 특성화 분야 학생충원율: 96.6%('04) →100%('05) → **100%('06)**
- 장학금 수혜 인원 연간 약 11만여 명(참여 학생의 약 60%)

2. 지방대학의 현장 맞춤형 교육역량 강화 및 취업률 상승

- 산업계 수요 반영 교육과정 개편(1,200여 건), 기업체 현장실습 (2만여 명)
- 특성화 분야 취업률: 60.2%('04) →66.5%('05) →**68.1%('06)**

3. 지방대학 구조조정 기여: 총 12,026명 정원 감축

자료 : 교육인적자원부, 누리사업 성과보고회 자료집, 2006. 11

3. 새롭고 질 좋은 일자리 확충

정부는 범부처 차원에서 과학기술인력의 일자리 창출을 촉진하기 위해 2006년 6월에 「과학기술분야 일자리 창출 실천계획(2006 ~ 2010)」을 수립하여 구체적인 실천방안을 마련하였다. 이를 통해 정부는 2010년까지 60만개의 신규 일자리를 창출할 계획이다.

정부는 「이공계 미취업자 현장연수지원 사업」, 「중소기업 석·박사급 연구인력 고용지원 사업」 등을 통해 이공계 인력의 취업 지원을 확대하였다. 예를 들면, 2003년에서 2005년까지 「이공계 미취업자 현장연수지원 사업」을 통해 총 10,680명의 이공계 미취업자 연수를 지원하였고, 이중 7,728명(72.3%)이 취업하였다.

또한, 공공분야에서의 일자리창출 노력도 소기의 성과를 나타내고 있다. 먼저, 지

13) 2006년 현재 109개교 131개 사업단(대형 37개, 중형 33개, 소형 61개)에서 약 19만여 명의 학생(전체 지방대학생(전문대 포함)의 약 10%)이 참여하고 있다.

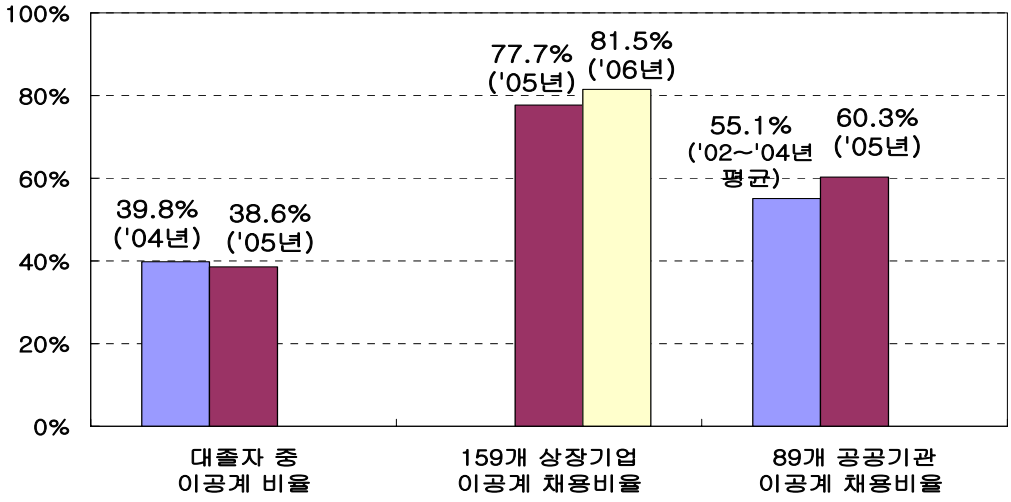
식기술기반 공공서비스 제고를 위해 “공공분야 일자리 창출 계획” 추진방안을 마련하여 대통령 보고(2004.6)를 추진하였으며, 이를 적극 시행하라는 대통령 지시에 따라 식품, 질병관리 등 국민복지분야 및 특허, 지적재산권 등 미래 성장동력분야 등을 중심으로 비용효과 분석과 부처별 수요조사를 통해 과학기술분야 공직수요를 도출하고 국무회의 심의를 거쳐 과학기술인력 729명을 공직에 임용하였다.

이공계 전공자의 공직진출을 확대하여 신규 일자리 창출에도 기여하고 있다. 5급 신규채용 중 기술직 비율이 2002년 23.5%에서 2005년에는 50.4%로 크게 증가하여 목표비율(30.1%)을 20.3%를 초과 달성하였다. 여기에 정책능력을 구비한 박사, 기술사 등의 우수 과학기술인력을 5급 기술직으로 일괄 특별 채용하는 것을 정례화하여 2004년에는 51명, 2005년에는 49명, 2006년에는 81명을 채용하였다.

또한, 여성과학기술인력의 활용을 촉진하기 위한 채용목표제를 도입하여 25개 정부출연연구기관 등 총 99개 공공기관의 여성인력 비율이 2004년 18.2%에서 2006년에는 21.4%로 증가하였다. 2010년까지 20%를 달성하겠다는 당초의 목표가 조기에 달성됨에 따라, 정부는 2010년까지의 목표비율을 25%로 상향 조정하였다. 또한 국·공립대학 여교수 채용 목표제를 실시하여 2004년부터 2006년까지 여교수 200명이 신규로 임용되어 이공계 여교수 채용비율이 5.2%(2003)에서 6.5%(2006)로 제고되었다.

정부의 이러한 정책 추진과 더불어 기업과 공공기관에서도 이공계 인력 채용이 증가하는 등 이공계를 중시하는 사회적 분위기가 정착되고 지식기반사회로의 전환이 가속화되고 있다. 2005년 대졸자 중 이공계 비중은 38.6%로 2004년의 39.8%에 비해 1.2%포인트 감소하였지만 159개 상장기업의 2006년 이공계 채용 비율(예정)은 81.5%로 2005년 77.7%에 비해 3.8%포인트 증가할 전망이다. 또한 2005년 89개 공공기관의 이공계 채용비율은 60.3%로 2002~2004년 평균치인 55.1%에 비해 4.8%포인트가 증가하였는데, 공공기관의 이공계 인력 채용목표제가 도입되어 시행[14]됨으로써 향후 이 비율은 더욱 확대될 전망이다.

14) 최근 3년간(2002~2004) 신규채용 인원 중 이공계 전공자 평균 비율의 5% 이상을 추가적으로 채용하도록 권고하고, 향후 5년간(2005~2009) 한시적으로 실시한 후 성과를 보아가며 추가 실시여부를 검토할 계획이다.



자료 : 교육통계연보, 2005. 인크루트 조사결과, 2006. 과학기술부 내부자료, 2006

〈그림 7-3〉 이공계 졸업생 및 이공계 채용 비율 비교

4. 경제적·사회적 보상 확대 및 안정적인 연구환경 조성

과학기술인에 대한 보상체제를 강화하는 일은 이공계 기피현상을 해소하고 기반을 혁신한다는 측면에서 대단히 중요한 의미를 지닌다. 즉 청소년들이 이공계를 기피하고 과학기술계가 전체적으로 위기 상황이 된 직접적이고 중요한 원인이, 노력에 비해 보상이 미흡한 과학기술인들의 현실에 있었기 때문이다. 여기서 보상체계란 급여나 인센티브 등의 금전적인 보상 체계는 물론이고, 자유롭고 안정적인 연구환경 조성 등과 같은 비금전적인 보상체계도 포함된다.

따라서 정부는 이와 관련하여 다양한 정책을 시행하였다. 이 중에서 가장 가시적인 성과를 거둔 부분은 '연구원 인센티브 확대', '직무발명 보상제도 강화', '전문연구요원 복무기간 단축', 그리고 '영년직 연구원제도 도입' 하는 등 이공계 인력의 사기진작과 안정적인 연구환경 등과 관련된 제도개선 사항들이었다.

우선 2005년 3월 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(대통령령)」을 개정하여 연구개발에 성공한 연구원의 인센티브 확대 시행을 위한 근거를 마련하였다. 즉 연구성과의 기업화를 위해 주관연구기관이 기업과 기술실시계약을 체결하여 징수하는 기술료 수입 가운데, 해당 연구개발에 참여하는 연구원에게 지급하는 보상금

비율을 종전의 정부출연금의 35% 이상에서 50% 이상으로 확대하였다. 또한 연구원의 인센티브 성격인 '연구활동비'를 종전의 7%에서 15%로 확대하였다.

<연구원 인센티브 확대를 위한 주요 개정내용>

- 「국가연구개발사업 관리 등에 관한 규정」 개정(2005. 3) 및 시행규칙 제정(2005. 6)
  - 기술료 수입 중 연구원 보상 비율 확대(35% → 50%)
  - 연구원 인센티브 성격의 '연구활동진흥비' 확대(7% → 15%)
  - 대학원생 인건비를 상향 표준화
    - ■ 석사과정(80만 원 → 150만 원), 박사과정(120만 원 → 200만 원)

이에 그치지 않고 우수한 연구원에 대한 지원을 더욱 확대하는 등 인력의 경쟁력 강화에도 힘쓰고 있다. 능률성과급의 지급 차등폭을 확대(50% 이상)하고 파격적인 우수성과 보상사례를 발굴하여 전 출연(연)에 적용함으로써 2007년 내 억대연봉 연구원을 1,000명 이상으로 확대할 계획이다.

과학기술인의 사기진작과 관련된 여러 과제 중에서는 '직무발명 보상제도 개선'이 가장 중요하다고 볼 수 있는데,[15] 이 부문에서도 가시적인 성과와 실적이 있었다. 특히 직무발명제도 관련 법규는 당사자들 간의 이해관계가 대립하여 구체적인 시행령조차 마련되지 못하는 바람에 사실상 사문화된 상태로 오랫동안 방치되어 온 것으로, 2006년 2월 발명진흥법을 개정하고 시행령을 마련하여 통합적으로 직무발명제도를 정비한 것은 커다란 진전이라고 볼 수 있다.

직무발명 보상제도 개선을 통하여 직무발명제도의 보급이 보다 확대되고, 보상이 강화될 수 있는 계기가 마련되었다. 또한 공무원 직무발명에 대한 보상 수준이 대폭 증액되어 직무발명 의욕이 고취되도록 하였다. 이를 계기로 그동안 직무발명제도에 대한 인식이나 제도 등이 매우 열악한 수준이던 대학에서도 이에 대한 관심과 인식

15) 무조건적인 보상이 아니라 '노력과 성과에 따른 정당한 보상'이 바람직하다는 점을 고려한다면, 직무발명보상제도의 개선 및 확대를 꾀하는 방안이 현실적으로도 바람직하고 사회 정의에도 부합한다고 볼 수 있다. 또한 직무발명 보상제도의 강화는 단순히 과학기술인에 대한 보상 확대라는 차원에만 머무는 것이 아니라, 국가 산업발전과 기술혁신의 가속화에도 기여하는 중요한 요소라는 점도 주목해야 한다.

이 높아지고 관련 전담 조직이 신설되거나 강화된 것도 큰 성과로 꼽을 수 있다.

금전적인 보상체계의 강화와 아울러, 안정적인 연구환경의 조성을 위하여 '영년직(Tenure) 연구원 제도'[16]의 도입과 확대가 추진된 것도 주목할 만한 성과이다. 영년직 연구원 제도는 우수한 이공계 연구원에 대하여 정년을 보장하거나 연장하는 효과가 있으므로, 능력과 실적이 뛰어난 연구원들은 연령에 따른 제한이나 다른 제약 없이 높은 급여와 안정적인 연구를 보장 받을 수 있게 된다. 따라서 우수 과학기술인에 대한 보상을 강화함과 동시에, 과학기술 발전과 국가 경쟁력 강화에도 기여하게 되는 것이다.

또한, 재직 과학기술인의 안정적 연구여건 조성을 위해 연구실 안전환경 조성에 관한 법률을 제정(2005.3)하고, 과학기술인의 생활안정을 지원하기 위해 과학기술인공제회를 설립(2004년)하였다. 그리고 국가과학자(2006년 2명) 및 국가석학(2005년 11명, 2006년 10명)제도, 과학기술인 명예의 전당 운영 등 과학기술인의 긍지와 사기를 제고하기 위한 정책을 추진하고 있다.

과학기술 분야 우수인력의 '전문연구요원' 유인을 확대하기 위해 「병역법 및 시행령」 개정을 통해 2005년 7월 1일부터 전문연구요원의 복무기간을 4년에서 3년으로 단축하였다.

전문연구요원 제도는 우수한 과학기술인력에게는 현역 복무로 인한 공백 기간 없이 자신의 역량을 계발하고 발휘할 기회를 주고, 활용기업에게는 우수한 인적 자원을 안정적으로 확보하도록 하려는 취지와 목적으로 도입되었다. 결과적으로 이 제도는 우수 인력이 이공계를 선택하도록 촉진하는 계기를 제공하였고, 그동안 과학기술과 산업발전에 기여한 바도 컸다고 볼 수 있다. 그러나 현역병 복무기간의 감소와는 달리 지난 30년간 전문연구요원의 복무기간은 감축되지 않았고, 운영상의 제도적인 불합리도 수차례 지적되어 왔다.

사실 전문연구요원 제도의 개선은 정부 내 여러 부처, 즉 과학기술부, 산업자원부, 국방부 등의 생각과 관점이 서로 다를 수 있는 문제이다. 그럼에도 부처 차원의

16) 출연연구소의 우수 연구원에 대해 정년보장과 함께 높은 수준의 처우를 보장하는 제도로, 2006년 1월 현재 11개 기관에서 도입하고 있고 5개 기관은 도입을 검토하고 있는 상황이다.

장벽을 뛰어넘어 합의를 도출하고, 원만한 업무협조로 신속하게 제도 개선을 추진하였으며, 결과적으로 NIS 구축의 중요한 일부분을 이루어냈다는 점에서도 큰 성과로 꼽힐 수 있을 것이다.

한편, 재외 한인과학기술자의 경험과 노하우를 활용하기 위해 이들과 국내 우수 과학기술자간 네트워크를 구축·운영하는 울트라(Ultra)프로그램(2006.3 시작, 총7회), 퇴직과학기술인의 노하우와 경험의 전수 및 연구활동을 통해 과학발전에 기여할 수 있도록 하기 위해 원로과학기술인이 중소기업이나 개발도상국에 노하우를 전수하는 과학기술자문봉사단사업, 퇴직연구원들이 기업부설연구소나 중소기업에 취업하여 기술을 지원하는 Techno Doctor 사업(2006년 76명 지원), 퇴직한 연구개발인력을 활용하여 국내외 과학기술정보를 심층분석하는 ReSEAT(Retired Scientists & Engineers for Advancement of Technoology) 등을 추진하고 있다.

제8장 과학기술혁신으로 국가성장 동력 강화

잠재성장률이 1990년대 비해 갈수록 둔화되고, 세계 시장에서 우리가 누렸던 비교우위 요소들이 중국 등의 신흥 후발국가들에 의해 잠식당함에 따라 기존의 주력 산업만으로 미래의 먹을거리를 보장받을 수 없음을 인식하게 되었다. 또한 미래 첨단 기술분야에서도 선진국과의 기술격차로 5~10년 이후의 우리 경제를 주도할 차세대 산업이 불분명하였다.

이와 같이, 2000년대 접어들어 신기술을 중심으로 미래의 성장동력 육성을 통해 국민소득 2만불 달성 등 한국 경제의 체질을 한 단계 제고할 수 있는 정책 제시가 필요했던 시대적 상황을 맞이함에 따라, 참여정부는 "차세대성장동력산업", "대형국가연구개발실용화사업", "기초연구진흥종합계획" 등의 연구개발사업을 새롭게 추진하였다.

10대 차세대성장동력사업은 범부처 차원의 지원체제 구축과 민간과의 적정한 역할 분담을 통해 추진되고 있다. 지난 3년 동안 정보통신, 반도체, 디스플레이 등 4개 분야에서 세계 최초기술들이 개발되었고, 일부 기술들은 세계 표준기술로 지정되면서 세계시장을 선점할 수 있는 유리한 위치를 확보하였다.

완성품 개발 집중으로 소외되었던 기초·원천기술에 대한 투자가 과거에 비해 확연히 증가하면서 세계적인 기초연구 성과들이 속속 창출되고 있다. 이러한 기초연구 성과들을 한국을 산업국가에서 과학국가로 이미지 업그레이드 시킬 뿐만 아니라 선진국과의 미래 먹을거리 확보 경쟁에서도 그 기반을 다지는데 크게 기여하고 있다.

이외에도 부품소재, 나노기술, 생명공학, 우주기술 등 전략적인 분야의 육성계획을 마련하여 추진하고 있으며, 공공연구기관의 기술혁신 역량강화, 지방의 기술혁신역량 강화, 해외 R&D 센터의 국내 유치들의 활동을 강화하고 있다.

1. 새로운 기술개발의 탐색

참여정부는 국민소득 2만 달러 달성과 선진경제 도약에 기여할 수 있도록 미래 성

장동력 창출을 위한 10대 신산업 육성을 위한 범정부적인 지원체제를 구축하였다.

「10대 차세대 성장동력사업」 추진계획은 지난 2003년 2월 25일 대통령이 취임식에서 “지식정보화 기반을 지속적으로 확충하고 신산업을 육성하며 과학기술을 부단히 혁신해 제 2의 과학기술입국을 실현하겠다”는 참여정부의 국정방향을 제시하면서 논의되기 시작하였다. 이어 2003년 3월 7일 대통령 주재 국정토론회에서 “다음 5년 동안 먹고 살 것을 만들어 주어야 한다”라는 국민적 공감대가 형성되면서 논의가 본격화되었다.

이에 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 등 과학기술 관련 부처들이 신속하고 의욕적으로 차세대 먹거리산업(기술)을 발굴하기 위한 준비를 착수하였다. 과학기술부(2003.3.20)는 대통령 업무보고에서 “세계시장의 성장가능성과 국내개발의 성공가능성이 큰 차세대 초일류 기술·제품을 체계적으로 도출하여 집중적으로 개발할 것”을 보고하였고 산업자원부(2003.3.25)는 “사업화 가능성, 국내 기술수준, 일자리 창출효과 등을 종합적으로 고려해 성장동력을 발굴할 필요”가 있음을, 정보통신부(2003.3.28)도 “미래 성장동력으로 IT신산업을 창출”하겠다고 보고하였다. 즉, 과학기술부는 미래 핵심기술을 중심으로, 산업자원부와 정보통신부는 미래 성장산업에 중점을 두고 기획하였다.

그러나 기획단계에서부터 이들 3개 부처가 제시한 핵심기술과 제품이 경쟁 또는 중복되는 경우가 발생함에 따라 부처간 개발영역에 따른 역할분담의 필요성이 제기되었다. 이에 2003년 4월 17일 정보과학기술보좌관 주재로 3개 부처의 실장급 회의를 개최하여 “차세대 성장동력의 기술개발 및 산업육성전략은 국가과학기술위원회를 통해 수립”하도록 합의하였다. 과학기술부가 범정부차원에서 추진하기 위해 구성한 “미래전략기술기획위원회”를 국가과학기술위원회 산하로 설치하고 각 부처별로 기획단에서 발굴한 신기술 기획(안)을 종합조정하기로 합의하였다.

그러나 미래전략기술위원회에 산업자원부·정보통신부 등이 참여하지 않는 등 부처간 협조가 제대로 이루어지지 않은 채, 각 부처는 독자적으로 기획단을 구성하여 성장동력 후보기술을 발굴하기 시작하였다. 과학기술부는 기획단을 통해 주력산업

의 고도화분야, 차세대 유망산업 창출분야, 미래전략산업 창출분야 등 3가지 유형의 50개 기술군을 발굴하였다. 산업자원부는 산업계 중심의 기획단을 통하여 주력기간산업, 미래유망산업, 지식기반서비스산업 등 총 69개의 품목을 발굴하였고, 정보통신부도 지능형 서비스 로봇, 차세대 이동통신 등 9개 품목을 발굴하였다.

이러한 상황이 발생한 배경에는 단순히 양 부처간의 사업 조정 과정상 견해차이라기보다는, 어느 부처가 사업을 주관할 것인가에 대한 문제 때문이었다. 즉, 과학기술부는 국가 연구개발의 주무부처로서 기술중심으로 사업을 추진하고 이를 주관해야 한다는 입장이었으며, 산업자원부는 산업중심으로 묶어 산업자원부가 주도해야 한다는 것이었다. 이러한 입장의 차이를 조정하기 위해 2003년 7월 1일 대통령 주재로 청와대 정보과학기술보좌관과 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 3개 부처 장관이 참석한 관계장관 간담회에서 관련부처별 역할조정 방안과 향후 추진계획 등이 논의되어, 관계부처 공동으로 미래전략산업으로 묶어 발표하는 것으로 일정부분 일단락되었다. 지금까지 논의된 기술 중심이 아닌, 산업 중심으로 조정하게 된 중요한 이유는, 산업으로 묶어 추진하는 것이 국민에게 이해시키기가 쉽다는 점 때문이었다.

관계 부처간에 논의되고 있는 80개 항목에 대해서는 이미 합의된 내용을 준수하고, 합의가 안된 4개 항목에 대해서는 실무협의를 통해 공동의 세부항목을 정해, 세부항목별 부처의견을 들은 뒤 '차세대 성장동력 선정위원회'에서 조정하기로 하였다. 선정위원회는 2차례(7월 18일, 7월 23일)에 걸쳐 개최되었으며, 과학기술부·산업자원부·정보통신부 등 3개 핵심부처와 문화관광부, 해양수산부, 보건복지부, 농림부 등 관계부처가 내놓은 성장동력 후보기술에 대해 각계 전문가의 의견을 수렴하였다.

이러한 협의과정을 거쳐 3개 부처가 제안한 총 128개의 기술과 품목은 80개 품목으로 통합되었고, 여기에 환경부 등 나머지 연구개발 관련 부처가 제시한 54개 기술을 더해 모두 134개 기술과 품목이 검토되었으며, 이는 지능형 로봇, 미래형 자동차, 바이오 신약/장기 등 '10대 산업' 분야 속에서 적절히 배치되었다.

2003년 8월 22일 청와대에서 개최된 '10대 차세대 성장동력사업 추진계획 보고대

회' 후에는, 10대 산업별 기술개발 과제 발굴과 기획이 각 부처별로 이루어졌다. 그러나 각 부처별로 추진하는 과정에서 다시 부처간 중복투자 가능성이 나타남에 따라, 2003년 11월 29일 대통령 주재로 열린 '차세대 성장동력산업 토론회'에서 종합조정기구를 설치하고 산업별 주관 부처를 선정하는 방안이 논의되었다. 2003년 12월 23일 국무회의에서는 산업별 주관부처와 협조부처가 협의하여 실무위원회를 구성·추진하도록 의결하였다. 산업별 주관부처는 산업별 특성을 감안하여 지정되었으며, 과학기술부는 바이오 신약/장기분야, 산업자원부는 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디스플레이, 차세대 반도체 등 5개 분야, 정보통신부는 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠/SW솔루션 등 4개 분야를 주관하게 되었다. 또한 10개 분야에 대한 주관 부처가 확정되자, 대통령은 차세대 성장동력 추진체계는 과학기술부장관이 적극적으로 주도하면서 통합조정의 역할을 수행할 것을 지시(2004.3.9 국무회의)하여 범부처적인 추진체계를 마련하였다.

성장동력 산업의 활성화를 위해 정부는 지원자로서, 기업들의 자유로운 활동에 걸림돌이 되었던 규제를 완화하고, 시장창출 및 확대를 위한 금융지원과 무엇보다도 차세대 성장동력 산업분야의 산학협력 촉진을 위하여 핵심기술개발 인력양성 등에 주력하고자 하였다. 이에 발맞춰 민간은 차세대 성장동력 산업분야에 대한 집중투자를 통하여 핵심기술을 개발하고 실용화함으로써 시장 창출 역할을 담당하였다.

2005년 3월 31일부로 차세대 성장동력산업에 대한 출자총액제한 예외가 인정될 수 있도록 공정거래법 시행령이 개정되었다. 신규사업 진출의 기본적인 수단인 출자총액이 순자산의 25%로 규제됨으로써 대규모 투자가 소요되는 차세대 성장동력 산업의 특성상[17] 계열사의 출자 없이는 육성이 불가능하다고 판단하였기 때문이다. 2006년 4월 현재 출자총액 예외인정 출자액은 265억 원에 이르고 있다.

정부는 2004년부터 5년 동안 차세대 성장동력사업에 총 2조 9,042억원(정부 1조 9,794억원, 민간 9,248억원)을 투자할 예정인데, 지난 3년 동안(2004 ~ 2006) 정부 1조 1,222억원, 민간 5,172억원 총 1조 6394억 원을 투자하였으며, 이는 전체 R&D 예산과 대비하여 약 5% 정도의 비중을 차지하는 것이다.

17) 반도체, 통신서비스 산업 등은 투자 단위가 보통 3 ~ 4조 원 수준이다.

범부처 차원의 지원체제 구축과 민간과의 적정한 역할 분담을 통해 사업을 추진한 결과, 10대 산업분야의 선진국 대비 기술수준이 2003년 72.5%에서 2006년 에는 86%로 향상되었고, 기술격차도 2003년 3.3년에서 2006년 2.1년으로 단축된 것으로 조사되었다.

〈표 8-1〉 차세대 성장동력 분야별 선진국과의 기술격차 및 기술수준

분야	2003	2006
지능형 로봇	4.0년(65%)	2.2년(82%)
미래형 자동차	5.0년(65%)	4.0년(75%)
차세대 전지	6.0년(50%)	3.0년(70%)
디스플레이	1.5년(90%)	1.0년(95%)
차세대 반도체	4.0년(60%)	1.6년(84%)
디지털 TV · 방송	1.5년(85%)	0.7년(94%)
차세대 이동통신	1.0년(90%)	0.9년(90%)
지능형 홈네트워크	2.0년(80%)	1.0년(90%)
디지털 콘텐츠/SW솔루션	3.0년(80%)	2.2년(81%)
바이오 신약/장기	5.0년(60%)	4.0년(70%)
평균	**3.3년(72.5%)**	**2.1년(86%)**

자료 : IT신성장동력 기술수준 조사(2006), 자동차, 전지, 디스플레이, 바이오는 사업단 추정자료

차세대성장동력 사업 추진을 통해 휴대인터넷(WiBro), 40인치 TV용 AM-OLED, 지상파 DMB 송수신기 등 136개의 시제품 개발에 성공하였고, 2005년 12월 DMB 본 방송 실시와 2006년 6월 세계 최초의 와이브로(WiBro) 상용 서비스 제공 등 가시적인 성과를 이끌어냈다. 또한 청소로봇 등 8종의 로봇을 출시하고, 일본에 이어 세계 2번째로 소프트타입 하이브리드 자동차(소용량 전기모터+내연기관)를 개발하는 데 성공하였다. 그밖에도 바이오신약과 장기 분야에서는 차세대 단백질 칩 분석기와 당 합성 효소 생산기술 등 최종제품 2건을 출시하였다.

차세대 성장동력사업 추진 과정에서 달성한 기술개발 성과는 향후 차세대 산업의 새로운 성과를 창출하는 데에도 촉매제 역할을 할 것으로 기대된다.

차세대 성장동력사업의 주요 성공사례

○ 세계 최초 휴대인터넷(WiBro) 개발·시연 성공(2004. 12)

- 이동환경에서 30Mbps급 데이터 전송 가능
- 국제표준(IEEE)에 국내 와이브로 기술 반영 및 IPR 확보
- 향후 8년간('05～'12) 수출 126억 불, 고용인력 16만 명 예상

* WiBro: Wireless Broadband
* ETRI, 삼성전자, KT, SK텔레콤 등이 참여하여 3년간('03. 1～'05. 12) 385억 원 투입

○ 지상파 DMB 송수신기 시스템 개발(2004. 12)

- 단방향 데이터 서비스 가능
- 지상파 DMB 핵심기술의 조기확보 및 유럽표준(ETSI) 반영
- 향후 8년간('05～'12) 수출 674억 불, 고용인력 6.6만 명 예상

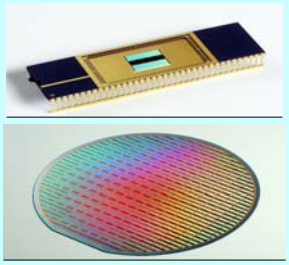
* DMB: Digital Multimedia Broadcasting
* ETRI, KBS, 픽스트리(주) 등이 참여하여 4년간('02. 1～'05. 12) 240억원 투입

○ 세계최대 40인치 TV용 AM-OLED 시제품 개발(2005. 5)

- 초슬림(3㎝) HDTV용 패널로 소비전력이 낮고 고화질
- OLED 분야에서 세계 1위의 생산국 발판 마련
- 향후 8년간('05～'12) 수출 131억 불, 고용인력 4.4만 명 예상

* AM-OLED: Active Matrix Organic Light Emitting Diode
* 삼성전자(주), 동진세미켐(주) 등이 참여하여 1년간('04. 10～'05. 9) 40억 원 투입

○ 차세대 메모리 512M PRAM 개발(2006.9)



- 세계 최초 수직 다이오드(Vertical Diode)를 채용하여 세계 최소 셀 크기 구현
- 독창적, 원천적 기술 확보를 통해 외국 경쟁사와의 기술 격차 더욱 확대 전망
- '09년 이후 연간 2조원대 시장 창출 예상

* PRAM : Phase-change Random Access Memory

한편, 정부는 기술개발의 위험이 높은 미래 신기술 개발을 지원함으로써 세계적인 핵심·원천기술 개발을 위한 기반을 마련하기 위해 「21세기 프론티어연구사업」을 적극 지원하고 있다. 현재 22개의 사업단을 통해 독립적인 연구가 수행되고 있으며 매년 사업단별로 평균 100억원이 지원 되고 있다. 이 사업은 아직 중간단계의 과정임에도 불구하고 논문과 특허, 기술실시계약을 통한 실용화 추진 등에서 우수한 과학기술적 성과를 거두고 있다. 정부에서는 1999년부터 2006년까지 총 1조 731억 원을 투자하여, 특허출원 4,850건, 특허등록 1,565건, 기술실시계약 268건(기술실시계약 506억원 중에서 기술료 107억원 징수)등의 성과를 올렸다.

〈표 8-2〉 21세기 프론티어사업의 기술개발 성과

지표	출원	비고
논문 성과	총 9,011건	국내 3,294건, 국외 5,717건
국내 특허출원/등록수	3,702건/1,367건	-
국외 특허출원/등록수	1,148건/198건	-
기술실시 계약	268건	-

주 : 2006년 12월말 기준

또한 정부는 건강, 의료, 환경, 실감통신 등 미래사회의 서비스에 대응할 수 있는 융합분야의 신규 서비스 창출을 위해 산·학·연이 더욱 유기적으로 협력 체제를 활성화할 수 있도록 「IT-BT-NT 융합기술개발」을 추진하고 있다.

〈표 8-3〉 IT-BT-NT 융합기술개발 투자현황

지 표	2002	2003	2004	2005	2006	비고
연도별 투자현황(억 원)	1,275	1,189	1,231	1,299	1,386	
연도별 추진과제(수)	14	16	16	16	16	'03년 신규 2개 추가

뿐만 아니라, 「대형 국가연구개발 실용화사업」을 기획·추진함으로써 기술개발 완료단계에 있거나 종료된 사업 가운데 개별부처 차원의 실용화가 어려운 과제를 발

굴하여 지원하고 있다. 대형 국가연구개발 실용화 사업은 2004년 10월 , 과학기술혁신본부가 출범하면서 과학기술 관련 부처와 출연(연)을 대상으로 수요조사를 실시하면서 본격적으로 시작되었으며 주요 대상 과제는 자기부상열차, 한국형 고속철도, 뇌질환 치매치료제, 대형위그선, 해수담수화 원자로, 디지털 액터 제작 등이다.

〈표 8-4〉 대형 국가연구개발 실용화 사업 투자 현황

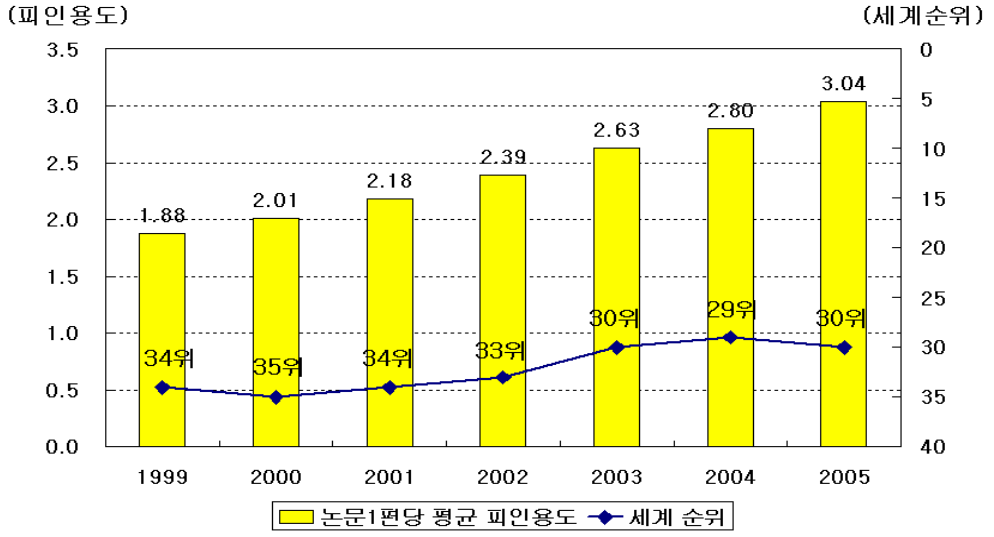
과제명(주관부처)	2006년 예산	과제명(주관부처)	2006년 예산
자기부상 열차 (건교부)	120억원 (교통특별회계)	대형위그선 (해수부)	72억원 (과학기술진흥기금)
한국형 고속철도 (건교부)	240억원 (교통특별회계)	뇌질환 치매 치료제(복지부)	67억원 (건강증진기금)
해수담수화 원자로(과기부)	225억원 ·원자력기금 160억 ·과기진흥기금 65억	디지털 액터 (정통부)	'06.7월 신규 선정

2. 기초·원천 기술의 수준향상

참여정부는 추격형 경제에서 지식에 기초한 선도형 경제로의 전환을 위해서는 창의적 기초연구의 중요성이 점점 커진다는 인식하에 기초·원천 분야의 경쟁력을 높임으로써 차세대 성장엔진의 핵심 원천을 확보하기 위해 기초연구진흥 시책을 강화하였다.

이에 따라 기초연구투자에 대한 심층분석을 토대로 현장연구자의 수요와 미래 국가발전전략에 따른 체계적인 기초연구 지원체계 구축을 위하여 정책수요자(대학교수), 연구지원기관(과학재단, 학술진흥재단), 관계부처(과기부, 교육부) 등이 참여하는 기초연구 T/F팀('04.12.17)과 정책전문가로 구성된 실무 T/F팀('05.1.13)을 운용하여 기초연구 진흥책을 마련하였다. 우선 정부 R&D예산 중 기초연구 비중이 2002년 19%에서 2004년 20.3%, 2006년 23.7%에서 2007년에는 25.3%로 확대되었다. 또한 범부처 차원의 「기초연구진흥종합계획(2006~2010)」을 수립하여 국가의 기초연구 투자 방향과 효율성 극대화 방안을 제시하였다. 또한 2006년 1월에는 기초연구비 산정에 대한 객관성을 확보할 수 있도록 「기초연구비 비중 산정 매뉴얼」을 작성하여 배포하였다.

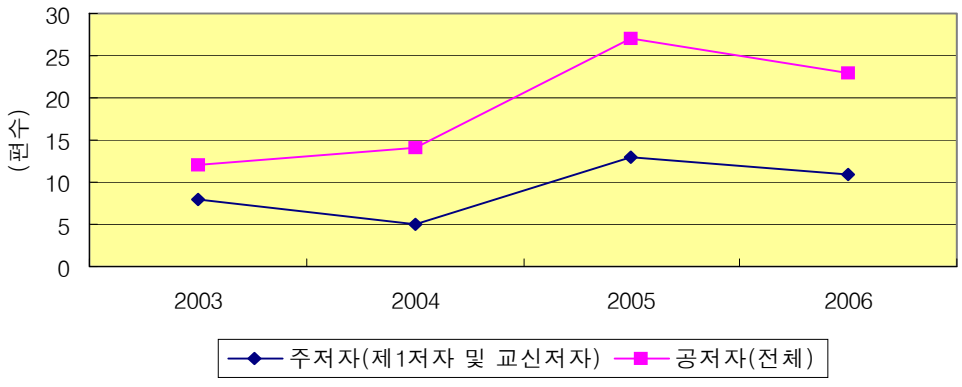
기초연구진흥에 대한 정부의 이와 같은 시책 강화로 과학기술 국제논문과 특허의 양적·질적 수준이 향상되고 세계적인 연구성과가 창출되고 있다. 우리나라 연구자들이 게재한 과학기술 국제논문(SCI 논문)수는 2002년 1만 5,863편(세계 14위)에서 2005년에는 2만 3,048편(14위)으로 크게 증가하였고, 논문 1편당 평균 피인용도도 2002년 세계 33위(2.39)에서 2005년에는 30위(3.04)로 상승하였다.



자료 : 과학기술부, SCI 논문실적 분석, 2006

〈그림 8-1〉 과학기술 국제논문의 질적 수준 추이(1999 ~ 2005)

또한 세계 3대 학술지(Nature, Science, Cell) 발표논문수(공저자 기준)도 2003년 12편에서 2005년에는 27편으로 증가하였으며, 2006년에는 23편이 게재되었다.

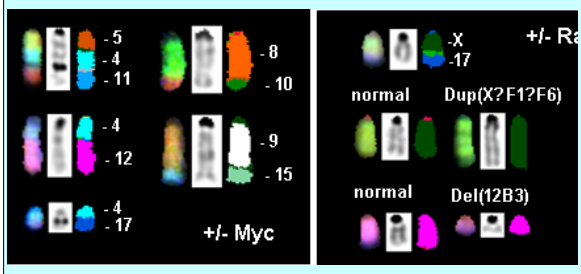


주 : 논문저자의 주소가 대한민국으로 표기되어 있는 자 기준
자료 : 한국과학재단, 2007

〈그림 8-2〉 세계 3대 학술지 발표논문수 추이

기초연구의 세계적인 성과 사례

세계 최초의 암발생 억제 단백질 발견



○ 김성훈(서울대)

- 세포 내 단백질을 만드는 데 관여하는 것으로 알려진 p18 단백질이 암억제 기능을 한다는 사실을 세계 최초로 입증
- 암 진단·치료 활용 가능성 제시

※ 셀(Cell)에 게재(2005. 1)

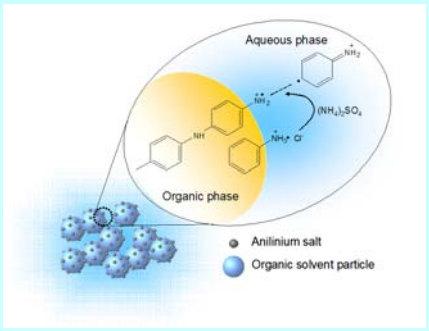
B-Z DNA 연결부위의 삼차원 입체구조

○ 김경규(성균관대)·김양균(중앙대)

- DNA가 단백질 등을 만들 때 구조가 바뀌는 과정을 52년 동안의 베일을 벗기고 세계 최초로 규명

※ 네이처(nature)에 게재(2005.10)

세계최초로 전기가 통하는 순수 금속 특성의 플라스틱 개발

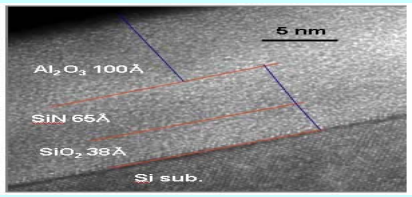


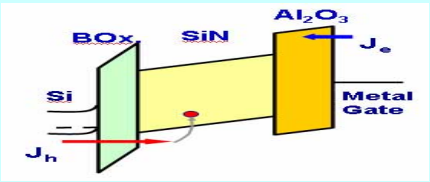
○ 이광희(부산대)

- 기존 전도성 고분자와는 완전히 다른 '폴리아닐린' 플라스틱 소재 개발
- 금속이나 세라믹으로 된 전자부품을 아주 가볍고 값싼 플라스틱 부품으로 대체 가능

※ Nature 誌 게재(2006.5)

40나노 32기가 낸드 플래시 CTF(Charge Trap Flash) 원천기술 개발



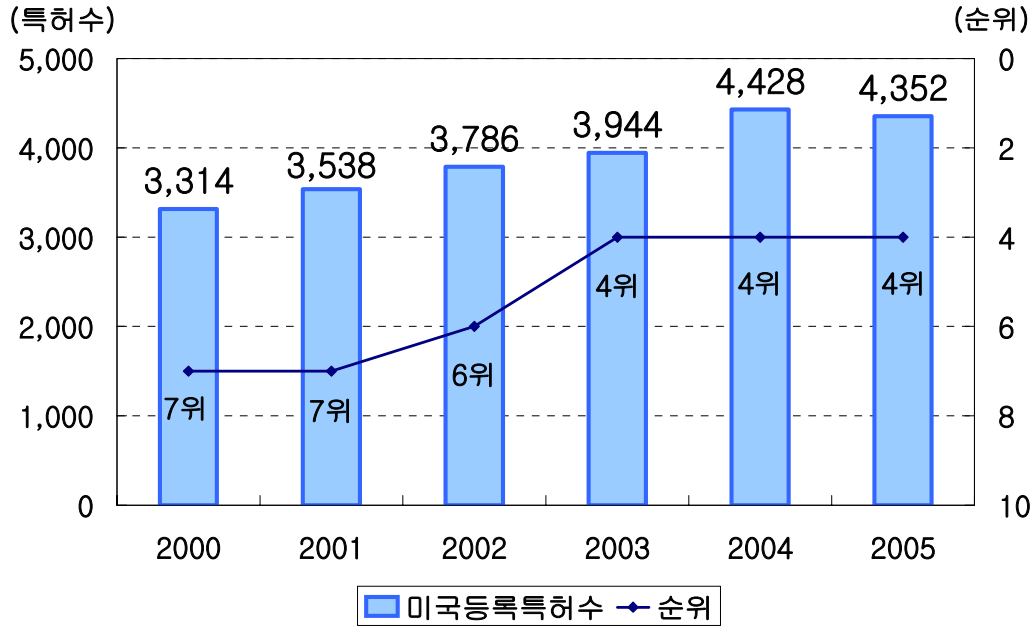


○ 삼성전자

- 세계최초로 32G급 이상 가능한 플래시 메모리의 핵심 기술 개발
- 2010년 30조원 규모의 낸드 플래시 시장에서 50% 점유 예상

※ 「IEEE TED」 誌 게재(2005. 12)

최근 기업의 기술혁신 활동이 활성화됨으로써 우리나라의 미국 내 특허등록수가 크게 증가한 것도 국제 기술경쟁력을 높인 요인이 되었다.



자료 : 미국특허청, Patent Counts by Country/State and Year, Utility Patents, 2006

〈그림 8-3〉 미국 등록특허수 추이(2000~2005)

미국 특허등록수는 2002년 3,786건(세계 6위)에서 2005년 4,352건(세계 4위)으로 증가하였다. 특허의 질적 수준을 나타내는 미국등록 특허의 피인용도(2002년 0.83, 2004년 0.86) 또한 꾸준히 증가하며 2002년 이후 세계 7위를 유지하고 있다.

참여정부가 출범한 당시(2003), 부가가치가 높고 차세대 성장산업의 기반이 되는 정보기술(IT), 생명공학기술(BT), 나노기술(NT), 환경기술(ET), 우주항공기술(ST), 문화기술(CT) 등 미래유망신기술 6T분야의 기술수준은 선진국과 대비하여 매우 낮았다[18].

이에 따라 참여정부는 「3단계 생명공학육성 기본계획(2002~2007)」, 「환경기술개발종합계획(2003~2007)」, 「우주개발중기계획(2006~2010), 「게임산업진흥종합계획(2003~2007)」, 「IT신성장동력발전전략(2004~2007)」, 「제1차 나노기술 종합 발전계획(2001~2005)」 등 범부처 차원의 기술개발을 추진하는 등 해당 분야에 대한 계획을

18) 세계 최고수준 대비 기술수준(기술수준, 기술격차) : IT(50%, 2~3년), BT(50%,3~5년), NT(45%, 3~6년), ST(60%, 3~6년), ET(50%, 4~5년), CT(50%, 3~5년)

보완 수정하고 관련분야에 대한 투자도 대폭 확대하여 유망기술 수준이 조금씩 향상되었다. 대표적으로 나노기술분야와 생명공학기술 분야를 들 수 있다. 나노기술분야의 기술수준은 2003년 45%에서 2005년에는 66%로 증가하였고, 생명공학기술분야의 기술력 지수는 1995~1999년 세계 20위에서 2000~2004년에는 세계 14위로 상승하였다.

<표 8-4> 미래유망신기술(6T) 분야의 연구개발예산 투자추이(2003년~2007년)

(단위: 억원, %)

구 분	2003년		2004년		2005년		2006년p)(a)		2007년p)(b)		증감	
	예산	비중	예산	비중	예산	비중	예산	비중	예산	비중	(b-a)	(%)
중앙정부R&D예산	55,768		60,995		67,368		72,283		81,396		9,113	12.6
6T 분야	16,782	30.1	25,239	41.4	33,325	49.5	33,335	46.1	36,583	44.9	3,248	9.7
정보기술(IT)	5,015	9.0	6,474	10.6	8297	12.3	9,002	12.5	9,398	11.5	396	4.4
생명공학기술(BT)	4,964	8.9	7,651	12.5	10547	15.7	8,983	12.4	10,165	12.5	1,182	13.2
나노기술(NT)	1,992	3.6	2,988	4.9	3094	4.6	2,996	4.1	3,075	3.8	79	2.6
환경기술(ET)	2,718	4.9	5,111	8.4	6,539	9.7	6,852	9.5	8,326	10.2	1,474	21.5
우주항공기술(ST)	1,844	3.3	2,487	4.1	4,373	6.5	5,047	7.0	5,110	6.3	63	1.2
문화기술(CT)	249	0.4	528	0.9	474	0.7	456	0.3	509	0.6	53	11.6

주 : p)는 국가연구개발사업 조사·분석 데이터(http://www.kordi.go.kr)를 활용한 전망치.

3. 공공연구기관의 생산성 증대

가. 정부출연연구소의 연구역량 강화

정부출연(연)은 국가 R&D 예산의 43%를 사용하는 국가연구개발 주체 중 중요한 한 축으로서 역할을 수행해 오고 있다. 그러나, 최근 출연(연)의 예산 및 인력 등 외향적 증가에 반해 연구생산성 및 경쟁력의 증가추세는 상대적으로 낮게 나타나고 있다는 지적이 있었다. 이에 따라 2004년도에 과학기술행정체제 개편과 함께 국가과학기술혁신정책과 출연(연)의 연구개발사업을 연계하기 위해 국무총리실 산하에 소속되어 있던 과학기술계 3개 연구회 및 소관 연구기관들을 국가과학기술위원회 산하로 이관하였다. 또한 출연(연)의 문제점을 심층 분석한 결과, 그동안 대학·산업체의 연구역량 확충과 연구사업에의 경쟁체제 도입으로 안정적 인건비 확보가 어

렵고, 다수 연구사업 참여로 인해 연구역량이 분산되고, 협동연구 부족, 수요지향적 연구 및 성과관리 미흡 등의 요인을 지적할 수 있었다. 이러한 문제점을 극복하고 출연(연)의 연구생산성 제고를 위해 전문성・경쟁력을 강화하고, 출연(연)이 국가 핵심기술 공급기지로서의 역할을 효율적으로 수행할 수 있도록 2005년 9월에는 「출연(연) 연구활성화 방안」을 마련하였다.

「출연(연) 연구활성화 방안」은 참여정부 초기부터 준비되었으며, 특히 국가기술혁신체계(NIS) 구축방안에서 출연(연)의 『전문연구단위화』 출연(연) 연구 논의가 시작되었다. 과학기술자문회의를 중심으로 정부출연(연), 연구회, 대학 및 과학기술정책 기획·연구 전문가로 구성된 T/F팀을 구성하여 출연(연) 상황분석과 활성화 방안에 대한 연구를 수행('05.1~3)하였으며, 과학기술혁신본부도 출연(연) 현장중심의 연구팀을 구성·운영('04.12~)하였다. 이를 바탕으로 과학기술자문회의와 혁신본부가 각자 연구한 내용을 기반으로 『정부출연(연) 연구활성화방안』에 대해 공동작업을 실시하였다('05.4~6).

「출연(연) 연구활성화 방안」의 추진목표는 국가발전목표에 부합하는 기술 공급기지로서의 역할 수행, 연구성과를 제고하여 세계수준의 경쟁력 확보, 안정적 연구환경 조성을 통한 연구원의 역량발휘 극대화 등이며, 이러한 목표 달성을 위해 4대 중점분야 14개 세부실천과제를 도출하여 추진 중에 있다.

〈표 8-5〉 출연(연) 연구활성화를 위한 4대분야 14개 세부실천과제

중점분야	세부실천과제
1. 기술혁신주체의 창조적 역량강화	① Top Brand Project 발굴・추진 ② 전문연구사업 추진 ③ 연구개발종합발전계획 수립・추진
2. 안정적 연구분위기 조성 및 사기진작	④ PBS제도 보완・발전방안 마련 추진 ⑤ 안정적 연구비 확보 ⑥ 퇴직연금 활성화 및 퇴직연구원 활용확대
3. 자율・책임 운영 강화	⑦ 연구회/연구기관의 자율성・책임성 제고 ⑧ 연구회 기획・조정기능 강화 ⑨ 연구회 소관 재분류 및 특성화 지원 ⑩ 기관평가제도 개선
4. 연구생산성・ 경쟁력 제고	⑪ 연구인력 운영 개선 ⑫ 우수연구원 지원 확대 ⑬ 협동연구 강화 ⑭ 국제공동연구 확대 추진

특히, 새로운 과학기술행정체제 출범과 함께 출연(연)의 성과제고 및 안정적 연구환경 조성을 위해 연구개발 수행방법을 개선하고 그동안 축적된 출연(연)의 연구개발 자산 및 역량의 효율적 활용을 통하여 국가 핵심기술 공급기지로서의 역할을 강화하고 특성화 및 전문화를 추진하기 위해 전문연구사업과 Top Brand Project 사업을 전략적으로 추진하고 있다.

전문연구사업은 출연(연)이 국가 기술수요에 부응하고 세계적인 연구성과를 창출하기 위해 비교우위 강점기술분야를 발굴하여 연구성과 중심의 기획・평가・보상체계를 확립하고자 하였다. 본사업의 주요 특징은 성과목표 중심의 단위과제 특성에 따라 연구랩, 연구단 및 연구센터 등 세가지 형태로 운영하되 출연(연) 간 및 산・학 협동연구를 장려한다는 점이다. 성과목표 중심의 과제 운영을 위해 연구개발 최종목표를 최종 수요 및 활용 측면에서 최종기술의 성능을 포함한 연구결과물과 실용화・상용화를 통한 활용시점 및 수요처를 구체적으로 제시하고 있다. 본사업의 또 다른 특징으로 전문연구사업에 참여하는 핵심 참여 연구원의 과제 참여율을 80% 이상 보장하는 등 안정적 인건비 보장을 통해 우수연구인력을 확보한다는 점이다. 전문연구사업은 2004년 시범운영을 통해 2005년에 15개 과제가 선정되어 운영 중에 있으며, 2006년말 35개 신규과제가 선정되었고 총 50개의 단위과제가 운영되고 있다.

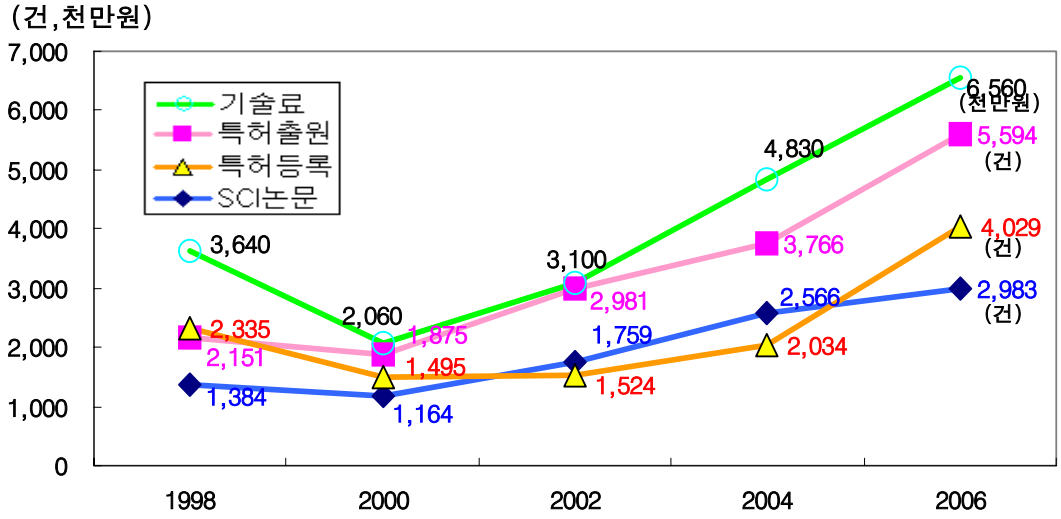
Top Brand Project는 출연(연)이 국가과학기술정책목표 및 기관별 정체성(Identity)에 부합하는 기관별 Top Brand를 발굴하고 이를 달성하기 위한 과제 수행을 통해 기관의 연구역량을 결집하여 출연기관에 대한 국민의 신뢰를 획기적으로 향상시키고 세계적인 기술경쟁력을 겸비한 세계 일류 연구기관으로 성장・발전할 수 있는 기반을 마련하고자 전략적으로 추진하고 있는 사업이다.

본 사업 추진을 위해 2006년 3월 연구회 이사장 및 출연(연) 기관장 간담회를 통해 추진방안을 수립하였고, 출연기관별 자율적 후보과제 도출 후 연구회 및 과기부 직할기관별 심의・조정을 거쳐 2006년 7월에 3개 연구회 23개 소관기관 및 과기부 직할 10개 기관등 총 33개기관에서 71개 Top Brand가 선정된 바 있다. 71개 Top Brand 추진(2006~2016)을 위한 총투자액은 3조 5615억원에 달하며 출연기관별 기본사업비와 정부・민간 수탁사업비를 통해 2006년도에 731억원을 투입하였고, 2007년도에 2,538억원이 투입될 예정이다. 현재 한국과학기술기획평가원 등이 2007년 3월까지 Top Brand Project 활성화를 위한 기획연구 추진을 통해 "(가칭) TBP 운영・관리위원회" 구성・운영, Top Brand Project 성과 종합점검, 신규 예산지원을 포함한 사업의 육성・지원방안 등에 대한 방안을 마련 중에 있다.

이상 14개 세부실천과제에 대해 2006년 말 현재 중간점검 결과 전문연구사업 추진 등 9개 과제는 종료되거나 확정된 체계하에 사업을 지속적으로 추진하고 있으며, PBS 제도 보완・발전방안 마련 등 기타 5개 과제는 추가 기획이 필요한 것으로 분석되었다.

최근 조사 결과(2007 출연연과 함께하는 업무보고)에 의하면, 출연연의 연구생산성이 크게 향상된 것으로 나타났다. 2002~2006년 동안 출연연의 연구개발예산이 45% 증가('02년 14,992억원→'06년 21,746억원[19])한데 비해 특허등록과 기술료수입이 각각 164%, 112%나 증가하는 등 연구생산성 증가율이 연구개발예산 증가율보다 2배 이상 높은 것으로 나타났다. 이는 1998~2002년 4년간 출연연 연구개발예산이 56%나 증가했음에도 불구하고, 특허등록은 35%, 기술료수입은 15% 감소한 바 있어 더욱 의미가 크다.

19) 출연(연) 전체 예산('05) : 3조 4,081억원 (2006년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서)



자료 : 과기부, 2007 출연(연)과 함께하는 업무 보고, 2007.4.26

〈그림 8-4〉 연도별 출연(연) 생산성 비교

또한, 앞으로 출연(연)의 국제경쟁력을 제고하기 위해 Search Committee를 본격 가동하여 해외 우수 연구원 유치를 도모하고, 유치 인력의 초기 정착 지원을 위해 3년간 안정적인 연구비를 지원할 계획이다.

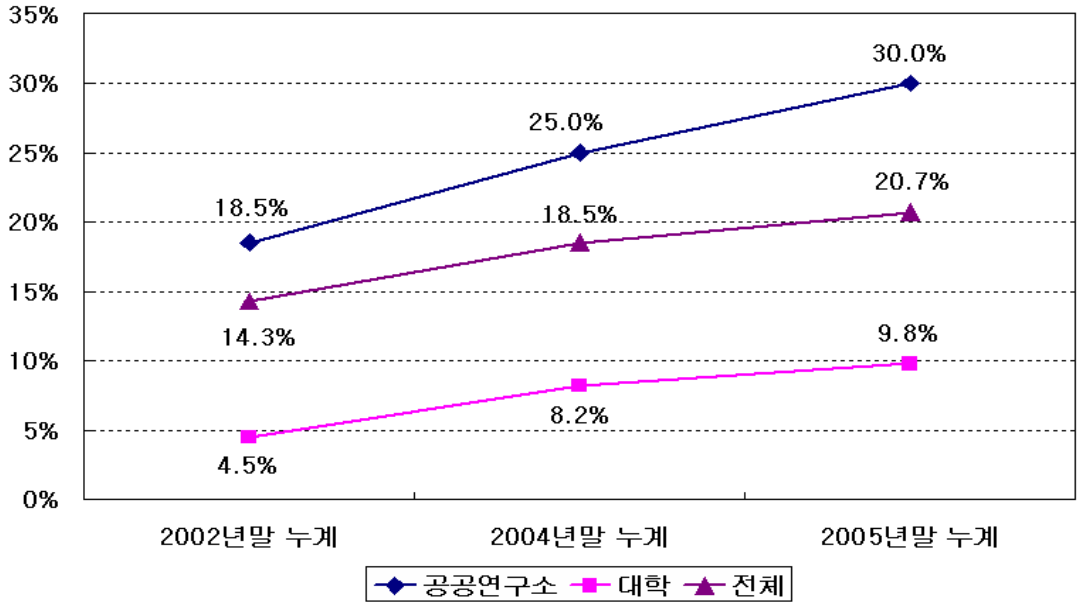
나. 공공연구기관 보유기술의 민간이전 및 산업화 확대

공공연구기관의 연구성과 이전과 확산 정책의 강화로 공공연구기관(대학 및 연구소) 보유기술의 민간이전 비율과 기술이전을 통한 기술료 수입이 증가하였다.

공공연구기관 보유기술의 민간이전 비율은 2002년 말 14.3%에서 2005년 말 20.7%[20]로 증가하였는데, 대학의 경우는 2002년 말 4.5%에서 2005년 말 9.8%로, 공공연구소의 경우는 2002년 말 18.5%에서 2005년 말 30.0%로 증가하였다.

공공연구기관 보유기술의 민간이전 비율이 증가함에 따라 기술료 수입도 2003년 491억 원(대학 23억 원, 공공연구소 468억 원)에서 2005년 687억 원(대학 69억 원, 공공연구소 618억 원)으로 대폭 증가하였다.

20) 미국(28.3%), 캐나다(41.6%) 등보다는 낮은 수준이나 일본(13.4%)보다는 높음



자료 : 산자부·기술거래소, '06년 공공연구기관 기술이전현황 조사결과, 2006

〈그림 8-5〉 공공연구기관 보유기술의 민간이전 비율 추이

기술이전 성공사례

“KAIST, 미국을 역습하다”

대덕밸리공공기술이전컨소시엄의 중개를 통해 미국의 ZYGO사에
‘LCD 측정 기술’을 이전한 KAIST 김승우 교수 사례

○ 기술개요

KAIST 기계공학과의 김승우 교수팀이 2003년 개발한 ‘백색광 주사간섭법을 이용한 3차원 두께형상 측정기술’은 TFT-LCD패널 생산 공정의 검사 장비로 활용되는 기술이다. 이 기술은 투명 박막의 층별 형상을 측정하는 기술로 특히 사용 용이성 및 가격 경쟁성에 있어서 기존의 비접촉 미세형상 혹은 박막두께 측정 기술에 비해 월등한 경쟁력을 갖춘 것으로 평가되고 있다. 국내 측정기 산업과 마이크로일렉트로닉스 산업의 국제적인 경쟁력을 한 단계 업그레이드 시키고자 꾸준히 노력해온 김승우 교수팀은 이번 ‘백색광 주사간섭법을 이용한 3차원 두께형상 측정기술’의 개발 및 세계적인 전자측정기기 회사인 미국의 ZYGO로의 기술이전 성사를 통해 국내 기술의 우수성을 세계적으로 과시하였다.

○ 대덕밸리공공기술이전컨소시엄

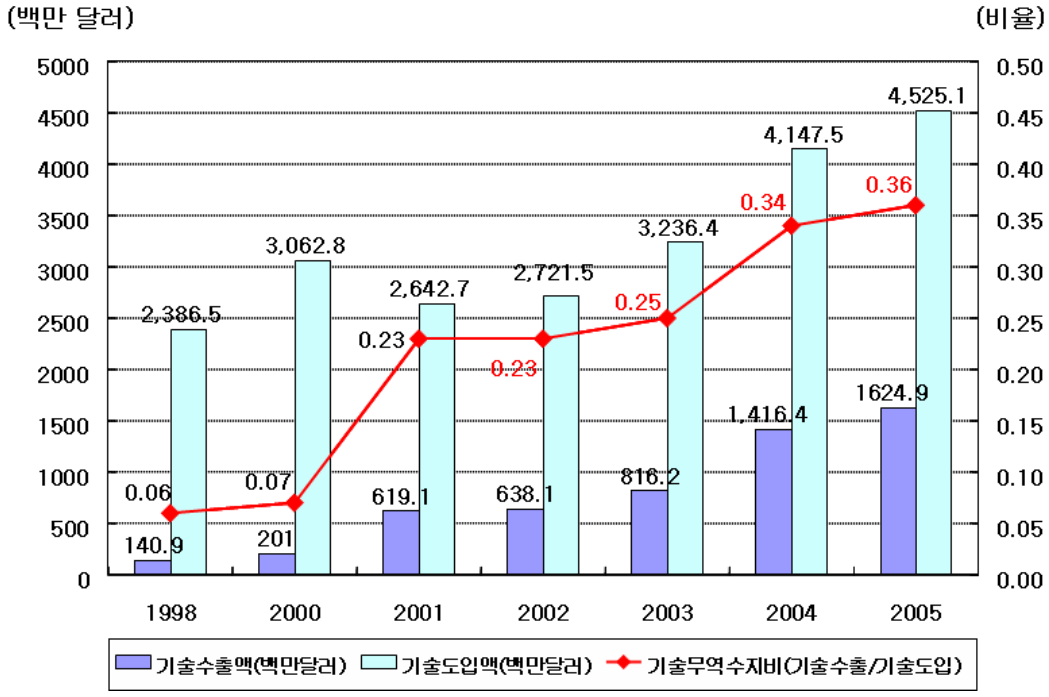
태평양을 넘나들며 본 기술이전 성사를 위해 노력해온 대덕밸리공공기술이전컨소시엄은 정부출연연구소와 대학 등의 연구개발 성과가 산업계로 이어져 학문적 성취는 물론 상업적인 성공까지 동시에 거둘 수 있도록 중개역할을 목적으로 2001년 12월 과기부에 의해 KAIST 내에 설립되었다. 대덕밸리 TLO는 국내 정상의 연구기반과 풍부한 산학연 연구기반, 발달된 벤처기업 지원 인프라 등의 유리한 강점을 통해 1,079건의 기술을 민간 기업에 이전하였다.

○ 의의

이번 기술이전 사례의 중요성은 국내 공공기관의 기술이전으로는 처음으로 해외로의 기술이전을 성사시켰다는 점이다. 대덕밸리공공기술이전컨소시엄은 국내외에서 마케팅 강화를 통해 자립기반이 어느 정도 구축됐을 경우 향후 공공성에 기반을 둔 법인화의 비전을 갖고 있다.

자료 : 기술거래소(http://www.kttc.or.kr)

이와 함께 산업화 부문의 가시적인 성과도 확대되고 있다. 우선 2002년 이후 기술수출이 크게 확대되어 기술무역수지비(기술수출/기술도입)가 2002년 0.23에서 2005년 0.36으로 증가하였다. 2005년 기술수출액 또한 1,625백만 달러로 2002년 대비 254.6% 증가하였다.

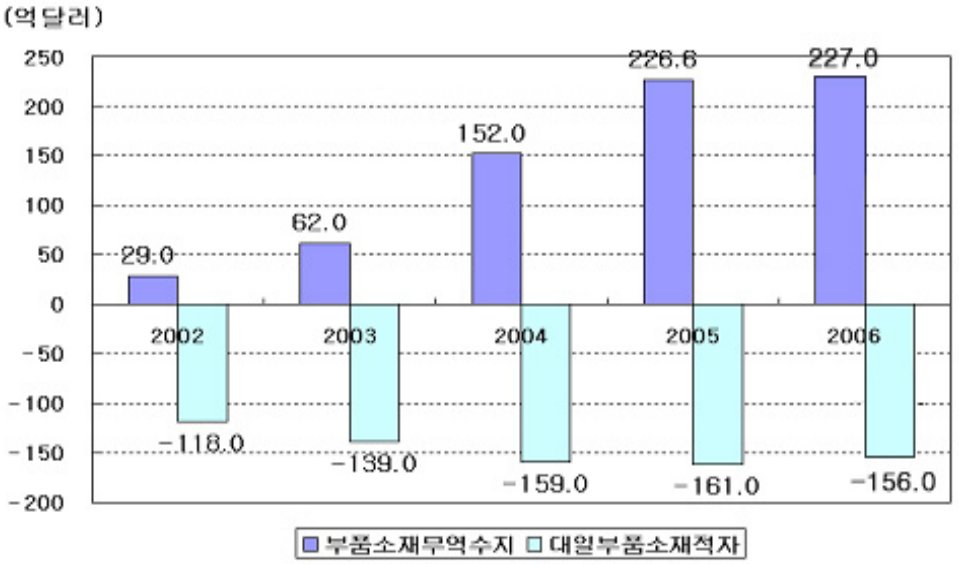


자료 : 한국산업기술진흥협회, 2005년도 기술무역통계조사 결과, 2006

〈그림 8-6〉 연도별 기술무역 현황 추이

우리 부품과 소재기업의 기술경쟁력 향상,[21] 그리고 중국의 경기호조로 인해 부품소재 무역수지가 2002년 28.9억 달러에서 2006년 227.0억 달러로 크게 증가하였다. 부품소재 대일적자 규모는 계속 증가하였으나, 증가율(2003년 17.8%, 2004년 14.3%, 2005년 1.3%)은 둔화되고 있으며, 2006년에는 2002년 이후 최초로 1.9%포인트 줄어들었다.

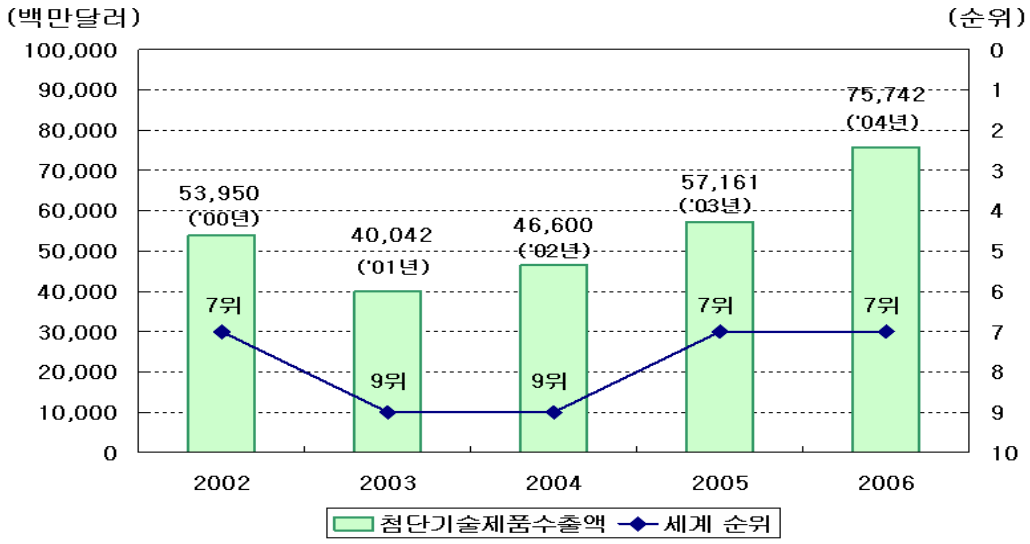
21) 부품소재기업의 기술력 향상으로 주요 제품의 부품 국산화율도 지속적으로 증가하고 있다.
- 디지털 TV: ('98~'00) 35% ➡ ('01~'03) 70% ➡ ('04~'05) 81%
- 휴대폰: ('98) 40% ➡ ('02) 68.4% ➡ ('03) 70% ➡ ('04) 72%
- 자동차: ('00) 90% ➡ ('05) 93%(현대·기아 중형차 기준)
- 에어컨(LG): ('00) 82% ➡ ('02) 90% ➡ ('05) 96%



자료 : 산업자원부, 2006년 상반기 부품소재 수출입 실적, 2006

〈그림 8-7〉 부품소재 무역수지 추이

우리나라 첨단기술제품 수출액의 국제순위는 2003년 9위에서 2006년 7위로 상승하였으며, 제조업 수출액 중 첨단기술제품 비중도 2003년 11위에서 2006년 7위로 상승하였다.

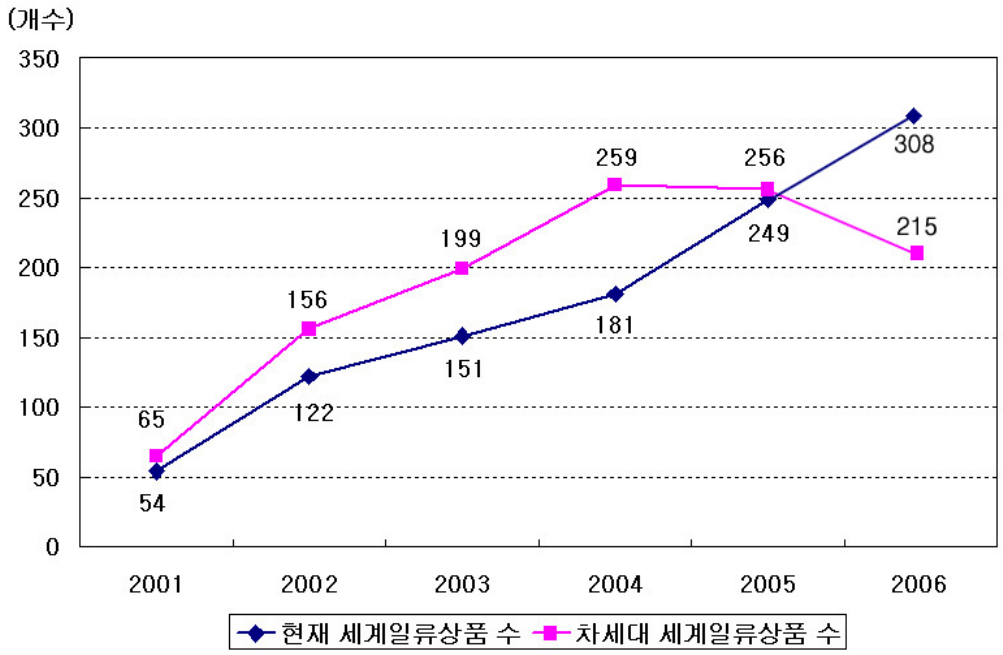


자료 : IMD, 2006 세계 경쟁력 연감, 2006

〈그림 8-8〉 첨단기술제품 수출액 세계 순위 추이

또한 기업의 기술개발에 대한 투자와 노력의 확대로 기술 및 제품경쟁력이 높아

져 세계 일류상품수가 급속히 증가하였다. 현재 세계 일류상품수(세계시장 점유율 5위 이내 품목, 세계시장 규모 5,000만 불 이상, 세계시장 점유율 10% 이상, 수출 500만 불 이상)는 2002년 122개에서 2006년 308개로 증가하였으며, 차세대 세계 일류상품수(3년 내 세계시장 점유율 5위 이내 진입가능 품목)는 2002년 156개에서 2006년 215개로 증가하였다.



자료 : 산업자원부, 세계 일류상품 및 생산기업 선정현황, 2006

〈그림 8-9〉 세계 일류상품수 추이

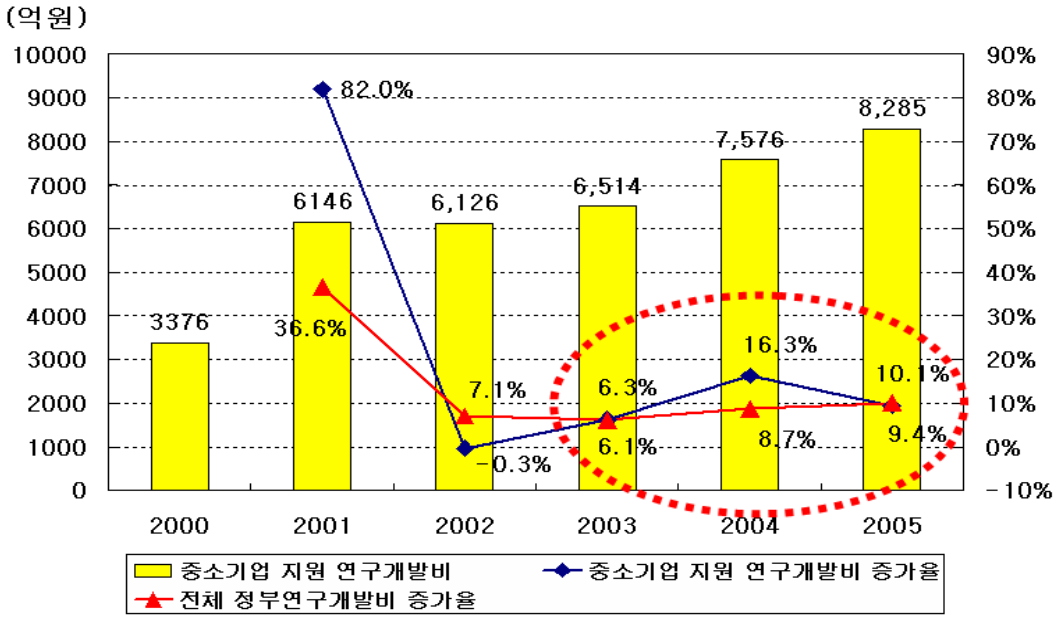
한편 정부는 각 부처에서 추진중인 신기술인증 관련 제도를 종합·조정하여, 수요자가 느낄 수 있는 용어의 혼란을 해소하고 인증을 중복하여 받는 문제 등을 해결하는 수요자 중심의 통합형 인증제도를 도입하였다.

2004년 11월 과학기술관계장관회의를 통해 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 건설교통부, 환경부 등 5개 부처에서 운용하고 있던 7개 신기술 인증 제도를 신기술(NET)과 신제품(NEP)의 2개 유형의 인증제도로 통합하는 안을 확정하였다. 그리고 2006년 1월에는 통합인증요령과 통합마크 도안을 마련하여 신기술 통합 인증체제를 출범시켰다. 2006년도 1회 인증실적은 NET 인증기술이 38개, NEP 인증제품은 18개이다. 또한 2005년부터 중앙부처, 지자체(기초, 광역 포함), 공기업 등 473개 공공기

관에 대해 신기술인증제품 20% 공공구매를 전면적으로 실시하였다.

4. 지방의 기술혁신 능력의 배가

참여정부 출범 이후 고용 있는 성장의 중추적 역할을 담당할 중소기업의 기술혁신 역량을 키우고자 중소기업에 지원하는 정부 연구개발비를 대폭 확대하였다. 그 결과 2002년 이후 전체 정부 연구개발투자 증가율보다 중소기업 지원 연구개발비의 증가율이 높았다.



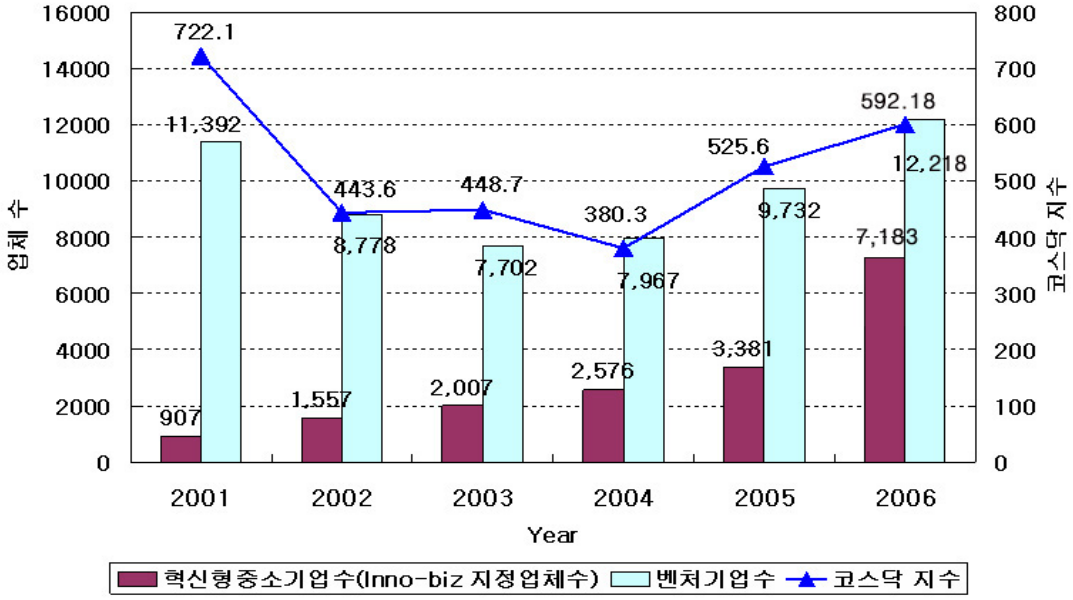
<그림 8-10> 중소기업 지원 정부 연구개발비 추이(2000~2005)

그러한 가운데 혁신주도형 경제성장의 기반이 될 중소·벤처기업 지원정책의 추진으로 기술혁신형 중소기업과 벤처기업이 급증하였다. 성장 가능성이 높은 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz 업체)은 2004년 2,646개에서 2006년 현재 7,183개로 증가하였으며, 벤처기업도 2004년 7,967개에서 2006년 현재 12,218개로 증가하였다. 또한 코스닥 지수도 2004년 380선에서 2006년 현재 592.18로 높아졌다.

부설연구소를 갖춘 중소기업[22]도 점차 늘어나 2002년 8,863개에서 2005년에 1만

22) 중소기업 부설연구소 개수(비중) 추이(산업기술진흥협회, 2006): (2002) 8,863(91.3%) ➡ (2004) 9,387(91.4%) ➡ (2005) 10,894(92.2%) ➡ (2006) 12,398(93.1%)

개를 돌파한 후 2006년 12,398개로 전체 기업부설연구소(13,324개)의 93.1%를 차지하고 있다.



자료 : 중소기업청 내부자료, 코스닥 시장자료, 2006

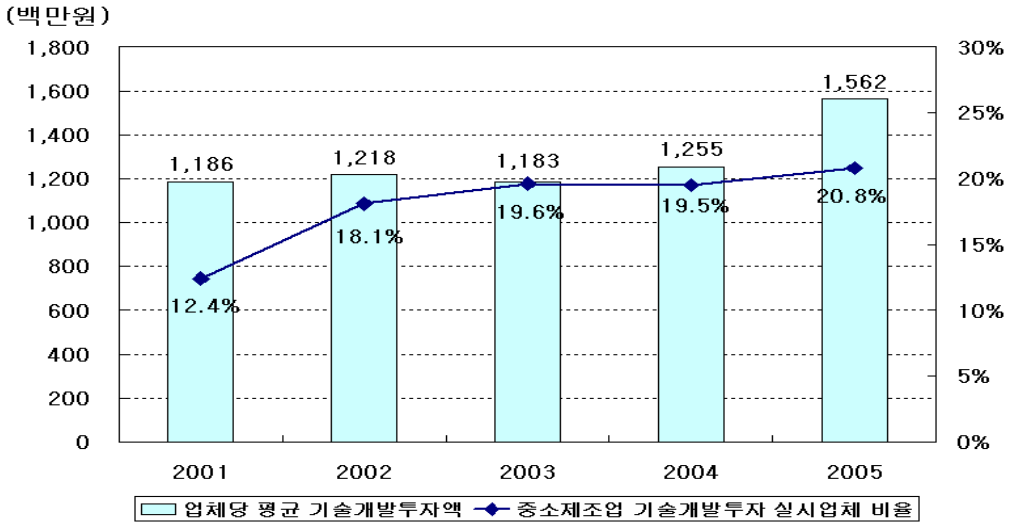
〈그림 8-11〉 혁신형 중소기업수 변화 추이

혁신형 중소기업은 양적인 성장뿐만 아니라 질적 경쟁력도 향상되고 있다. 중소기업청의 조사 결과(2006)에 의하면, 기술혁신형 중소기업의 2004년 매출액 증가율은 22.3%인 데 비해 일반기업은 6.3% 증가에 그쳐 이노비즈 기업이 일반기업의 기술혁신을 선도할 수 있는 고성장 기업군으로 평가되고 있다.

또한 중소제조업체의 자체적인 기술혁신 역량도 증가하고 있다. 중소제조업 중 기술개발에 투자하는 업체의 비중이 2001년 12.4%에서 2005년에는 20.8%로 증가하였으며, 업체당 평균 기술개발투자액도 2001년 11.86억 원에서 2005년 15.62억 원으로 크게 확대되었다.

정부는 2010년까지 이노비즈 기업과 벤처기업을 합한 혁신형 중소기업의 수를 3만개까지 늘릴 계획이다. 그러나 혁신형 중소기업 육성 정책의 목표를 인증기업의 수로만 설정하여 무리하게 확대하는 것은 인증제도의 효과를 저하시킬 우려가 있으므로 R&D투자, R&D 인력 보유수준, 산학연 협력, 특허·신제품 창출 등 다양한 형태의 혁신

역량지표를 개발하여 함께 운영하는 정책이 필요하다. 또한 정책대상별로 차별화된 투자내용과 방식을 운용하고, 보다 수요자 지향적으로 지원사업을 개선할 필요가 있다.



자료 : 중소기업청, 중소기업 실태조사 결과, 2006

〈그림 8-12〉 중소제조업 기술개발투자 추이

혁신형 중소기업 관련 언론 보도자료

'혁신형 중소기업 3만 개 육성' 경제적 효과는 ...

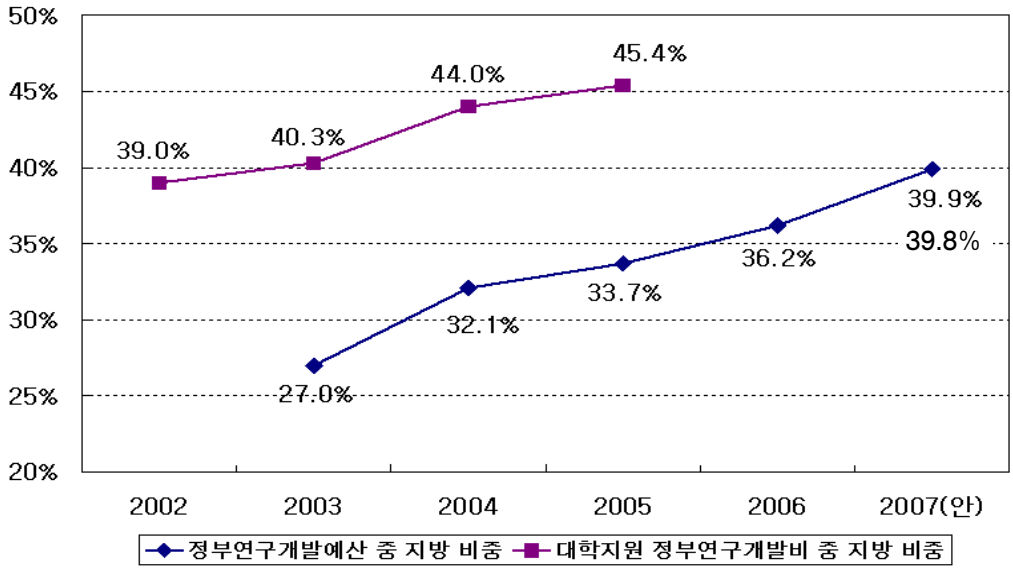
[전자신문, 2006. 9. 15]

혁신형 중소기업의 경제적 파급효과가 상당한 것으로 파악돼 연구개발(R&D) 중심의 중기지원 정책이 더욱 절실한 것으로 나타났다.

14일 중소기업청(청장 이현재)과 중소기업기술정보진흥원(원장 양해진)이 발표한 '혁신형 중소기업 육성의 경제적 파급효과 및 육성전략' 연구용역 결과에 따르면 혁신형 중소기업 3만 개를 육성할 경우 2008년경 85만 명 고용, 56조 원의 부가가치가 창출되고 국내총생산(GDP) 비중도 6.7%에 이를 것으로 전망됐다. 이는 2005년 1만 개 혁신형 중기를 기준으로 파악한 40만 명의 고용과 13조 원의 부가가치와 비교해 고용은 2배, 부가가치는 4배 이상 증가하는 것으로 혁신형 중기가 저성장 구조에 빠져있는 우리나라 경제의 활력소가 될 것이라는 예측이다.

특히 혁신형 중기를 집중 육성하지 않고 중립적인 정책기조를 유지할 경우(최근 5년 동안 평균증가율로 증가하는 것을 가정)와 비교하면 그 효과가 두드러진다. 즉 기존 정책을 유지할 경우 혁신형 중기는 1만6000개에 그쳐 고용이 60만 명, 부가가치가 35조 원 수준인 데 반해 3만 개로 확대될 경우 추가 고용창출 효과가 27만 명, 부가가치 창출은 22조 원으로 커진다는 것이다.

또한 참여정부는 국가의 균형발전을 위하여 지방과학기술혁신 정책을 추진함으로써 지방에 대한 정부 연구개발투자가 확대되었다. 정부 연구개발예산(일반+특별회계)의 지방 비중은 2003년 27.0%에서 2007년 39.8%로 증가하였다. 대학지원 정부연구개발사업비 중 지방 비중도 2002년 39.0%에서 2005년 45.4%로 증가하였다.

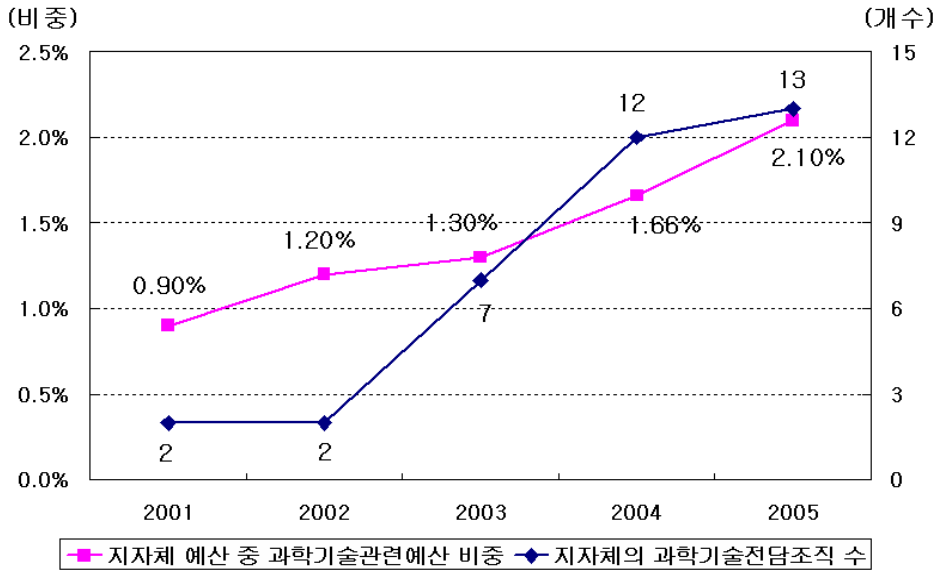


주 : 지방은 수도권(서울, 경기, 인천)과 대전을 제외한 지역을 의미

〈그림 8-13〉 정부 연구개발비의 지방 비중 추이(2002~2007)

지방에 대한 정부 연구개발비의 증가로 과학연구단지를 비롯한 지역기술혁신의 거점이 확대되었다. 이에 따라 부산과학산업단지, 대덕테크노밸리, 울산오토밸리 등이 조성되었으며, 2002년 8개였던 테크노파크(TP)가 2006년에는 16개로 증가하였다. 또한 2002년 각각 35개, 54개였던 지역기술혁신센터(TIC)와 지역협력연구센터(RRC)가 지역혁신센터(RIC)로 통합된 후 2006년에는 107개로 증가하였다.

참여정부는 출범 이후 지속적으로 지역기술혁신 정책을 강화하여 지방과학기술 진흥에 대한 지자체와 기업의 관심과 노력이 증가하였다. 이에 따라 지자체 예산 중 과학기술관련 예산 비중이 2002년 1.2%에서 2005년 2.1%로 0.9%포인트 증가하였으며, 과 단위 이상 과학기술전담조직을 보유한 지자체의 수가 2002년 2개에서 2005년 13개로 대폭 확대되었다.

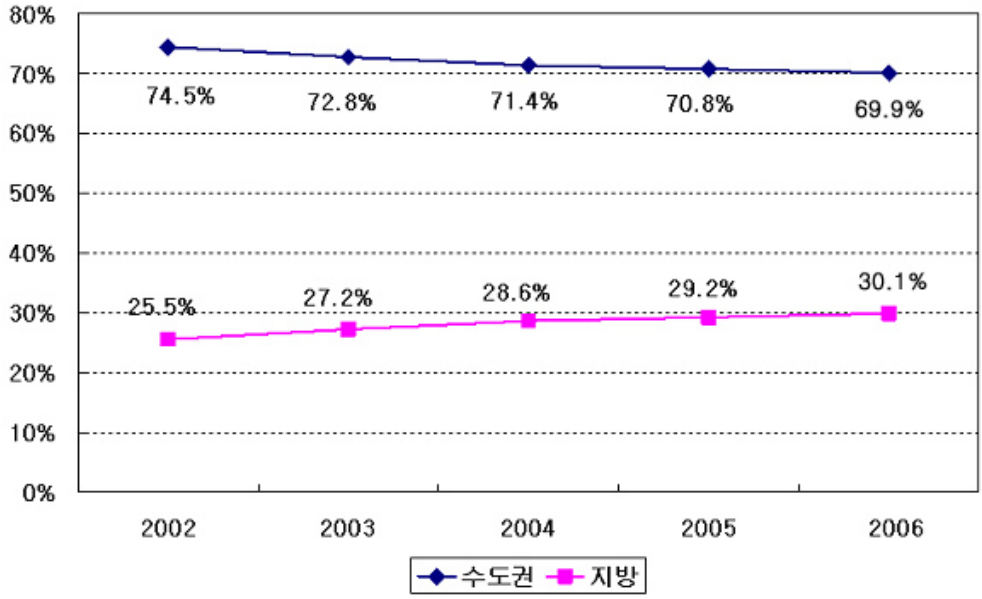


주 : 지자체의 과학기술관련 예산 비중은 지자체별 비중을 평균한 값임.

자료 : 과학기술부, 2005. 지방과학기술연감, 2006. 10

〈그림 8-14〉 지자체의 과학기술 예산비중 및 전담조직수 추이

또한 기업들이 지역 연구소의 설립을 확대하여 기업부설연구소의 지방 비중이 2002년 25.5%에서 2006년 30.1%로 4.6%포인트 증가하였다.



자료 : 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 통계분석 자료

〈그림 8-15〉 기업부설연구소 지역 비중 추이('02~'06)

정부는 생산위주의 산업단지에 연구개발기능을 보완하여 혁신을 창출하고 연구개발 중심의 대덕연구단지에는 생산기능을 결합한 8개의 혁신 클러스터[23]를 지정하여 국가 경쟁력의 핵심원천으로 육성시키고 있다.

대덕연구개발특구를 연구개발 - 사업화 - 재투자의 선순환 구조가 정착된 국제적인 혁신클러스터로 육성하기 위해 「대덕연구개발특구 등의 육성에 관한 특별법」 시행령 및 시행 규칙을 제정(2005. 7. 28)하여 특구육성종합계획(2005. 11)을 수립하였다. 또한 2005년 9월에는 해외기관의 유치, 연구개발성과의 사업화 등 통합지원 서비스 제공을 위해 대덕R&D특구지원본부를 설립하였다. 이로써 대덕연구개발단지의 역량을 활용하여 첨단기술개발과 산업화를 추진할 수 있는 인프라가 구축되었다.

대덕R&D특구가 보유한 강점 기술분야의 사업화를 위해 특구연구개발사업을 추진하고, 연구소기업 창업, 기술이전 및 거래활성화 등 연구성과를 사업화와 연계하여 촉진하였다. 또한 기술금융 활성화, 인력양성 및 경영지원, 첨단기술기업 육성 등 기술벤처를 육성·지원하고, 해외 클러스터와의 교류와 협력 등을 통해 글로벌 비즈니스 환경을 구축하고자 하였다.

대덕R&D특구 육성의 주요 성과로 지난 1년간 특구 입주기업수가 648에서 711개(2006년 6월 기준)로 증가하였고, 매출액은 5.6조 원(2005년 12월 기준)을 달성하였다. 연매출이 100억 원대에 달하는 기업이 28개, 코스닥 상장 기업이 7개에서 12개로 늘어났고, 해외투자 유치액이 1,300만 달러가 되는 등 특구 사업기능이 강화되면서 세계화를 위한 밑거름이 다져졌다. 또한 특구로 지정된 지 1년 만에 제1호 연구소기업(선바이오텍)이 설립(2006. 3)되었고, 사업화 과제 21개 발굴, 기술이전 600건 등 초기 기술의 사업화가 주목할 만한 성과들을 이뤄냈다.

이와 같이 지역혁신 기반이 확대됨에 따라 지방의 기술혁신역량이 보다 향상되고, 나아가 지방 경제의 활성화에도 기여할 것으로 전망된다. 최근 전국 16개 시도의 과학기술진흥 담당관을 대상으로 한 설문조사 결과에 의하면, 응답자의 64.2%가 최근 2년 동안 지방의 과학기술역량이 대폭 증가한 것으로 본다고 답했다. 수도권

23) 클러스터 : 상호 연관된 기업, 전문공급자, 관련기관 등이 공간적으로 집적된 것으로, 기업·연구소·대학·기업지원기관·금융기관 등 혁신관련 행위주체들이 일정공간 또는 지역에 모여 네트워크 구축과 상호작용을 통해 기술개발 등 각 부문에 시너지 효과를 발생하는 시스템

을 제외한 지방(대전 포함)의 벤처기업수도 2004년 2,483개에서 2005년에는 3,035개로 증가하였다.

5. 세계속의 한국, 한국안의 세계

정부는 동북아 R&D 허브의 구축을 위하여 해외 R&D 센터의 전략적인 유치가 필요하다는 인식하에 전 부처가 해외 R&D센터 유치를 적극적으로 추진하였다.

해외 R&D센터의 국내유치 확대는 대통령이 2004년 1월 과학기술부 업무보고시 그 동안 여러 부처에서 산발적으로 추진되는 해외 R&D센터 유치를 과학기술부에서 총괄적으로 관리토록 지시하고, 같은 해 2월 산업자원부 업무보고시에 해외 R&D센터 유치에 있어서 R&D 관련 법규를 국제적 표준에 맞게 개정·적용할 것을 지시함에 따라 시작되었다.

이를 구체적으로 실행할 방안 마련을 위해 과학기술부, 산업자원부에서 부처 단위 연구용역을 수행('04.3~'05.5)하였다. 또한 2005년 3월에는 정보과학기술보좌관실, 과학기술자문회의, KOTRA, ETRI등의 법률·지재권 전문가 등으로 연구팀을 구성하여 국내외 R&D 센터를 방문하여 현황조사 및 문제점을 파악하였다. 이를 토대로 제도 개선방안을 마련하여 2005년 12월 과학기술혁신본부 주관으로 재경부, 과기부, 법무부, 산자부, 정통부, 병무청 등과 관계기관 협의회를 개최하였으며, 2006년 3월 개최된 제14회 과학기술관계장관회의에서는 「해외 R&D센터 유치 관련 법규정비방안」을 마련하였다.

이러한 범부처적인 활동에 힘입어 충분한 홍보활동의 여유가 없었음에도 짧은 기간 동안 세계 유수의 해외 R&D센터가 많이 유치되었다. 즉 2006년 12월 기준으로 과학기술부, 산업자원부 및 정보통신부 등에서 총 46개의 해외 R&D센터를 유치하였다.

향후 우수연구기관 유치가 보다 확대되기 위해서는 국제수준의 경영 및 생활환경 개선, 국제규범에 맞는 연구개발사업 및 지식재산권 관리제도 개정 등 유치전략의 체계화 구축과 실행 강화가 필요하다. 2006년 11월 현재 이와 관련한 법규정비방안[24]의 후속조치가 계획대로 추진되고 있다. 한편 해외 R&D센터의 유치에만 치중

24) 외국인투자촉진법/국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정/출입국관리법시행령 등

할 것이 아니라 유치 이후의 활용 및 파급효과와 국내 산학연 연구주체와의 상호작용 등에 초점을 두고 성과를 촉진하는 정책도 강화할 필요가 있다.

해외 R&D센터 유치관련 법규정비 방안

국가연구관리규정 정비 등 행정 제도 개선

1-1. 국가연구개발사업 지식재산권의 귀속

○ 정부지분에 해당하는 지식재산권이 해외 R&D센터에 귀속되도록 하는 일반원칙 수립 검토(과기부)

1-2. 국가연구개발사업에 대한 현물부담 인정범위 확대

○ 현물부담의 범위가 대폭 확대될 수 있도록 국가연구관리규정 개정 추진('06 하반기, 과기부)

1-3. 기술자산의 현물출자 시 평가 지원

○ 기술평가 비용 지원방안 검토('06년, 산자부)

1-4. 해외 R&D센터에 대한 사후관리 강화

○ 유치된 해외 R&D센터에 대한 사후관리 규정 마련(과기부)

○ 유치기관 간 공동 활용 홍보자료 제작, 세미나 개최 등 협력활동 강화 및 원스톱서비스 제공체제 마련(과기부, 각 부처)

조세감면 및 현금 지원 제도 개선

2-1. 외국인투자 촉진을 위한 지원기준의 현실화

○ 외국인투자촉진법령 개정안 마련('06년, 산자부)

○ 외국인투자 지원기준의 하향조정 및 지원대상 분야의 확대 추진

2-2. 비영리 연구법인에 대한 외국인투자 혜택 부여

○ 비영리 연구법인에도 외국인투자에 대한 혜택이 부여될 수 있도록 과학기술기본법, 기술개발촉진법 등 개정 검토('06년, 과기부)

연구개발 인력 지원 제도 개선

3-1. 우수 연구인력 확보 지원

○ 병역지정업체 선정 및 인원배정 시 우대('06 하반기, 과기부·병무청)

○ 방문연구원에게 비취업 비자 적용('06 상반기 출입국관리법시행령 개정, 법무부)

의 개정이 추진중이다.

〈표 8-6〉 주요 부처의 해외 R&D센터 유치현황(2006년 12월 기준)

부처별	연도	연구소(분야)	
과기부 (9개)	04	· 파스퇴르(생명공학)*	· 카벤디쉬(나노·광전자학)*
	05	· 러 국립광학연구원(광학)* · NIH(결핵신약개발) · RIKEN(NT/BT/IT융합기술)	· APEC기후센터(기상분야)* · 국제분자생물사이버랩(BT분야)
	06	· 국제 회전익 R&D허브연구소(헬기)	· KU-바텔연구소(의료용 센서)*
산자부 (16개)	05	· ATI(DTV) · STMicroelectronics(반도체) · JATCO(자동차) · Dupont(정보전자소재)	· Photronics(반도체) · TI(반도체) · National Semiconductor(반도체) · Siemens(의료기기)
	06	· Balzers(코팅분야) · AVL List(디젤커먼레일시스템) · Molex(통신, 디스플레이 회로) · Kimberly-Clark(바이오재료)*	· RFI Global(핸드폰, 스마트카드)* · ZF-Sachsa(진폭감응형 댐퍼) · TI Automotive(플라스틱 연료탱크) · Google(인터넷 검색)
정통부 (11개)	04	· Intel(디지털홈.무선통신)* · Fraunhofer IGD(가상시뮬레이션) · Siemens(Network장비)	· IBM(텔레매틱스) · HP(RFID)
	05	· On-Semi(모바일Solution) · Microsoft(모바일Device)	· Sun(모바일S/W)
	06	· SAP(정보시스템) · 모토롤라(유비쿼터스 센서 네트워크)	· TI(모바일 멀티미디어)
산자·정통 공동(2개)	05	· AVAGO Technologies(반도체)	· AMD(반도체 설계)
지자체 (8개)	04	· 덴소풍성(자동차, 경남)	· 델파이(자동차부품, 경기도)
	05	· 프로메타연구소(BT, 대전) · 허친슨암연구소(바이오마커, 대전)	· Axesstel(CDMA, 경기도)
	06	· PNU-IFAM(생산기술, 부산) · 롤스로이스(항공기 엔진, 부산)	· PNU-IGB(바이오, 경남)
합계		46개소 유치	

해외 R&D센터 유치 관련 보도 자료

“구글, R&D센터 설립 한국 본격투자 나서”

[연합뉴스, 2006.10.10.]

세계적 검색 포털사이트 구글이 한국에 연구 개발(R&D)센터를 세우고 한국 시장에 본격 뛰어든다. 구글은 10일 서울 삼성동 그랜드 인터컨티넨탈 호텔에서 산업자원부, 코트라와 한국 내 R&D센터인 ‘한국 엔지니어링 센터’ 설립 협약식을 갖고 한국 내 투자 계획을 발표했다.

이날 참석한 앨런 유스타스(Alan Eustace) 구글 엔지니어링 · 연구담당 수석 부사장은 “한국 엔지니어링 센터는 미국, 영국, 중국, 일본 등지의 센터와 마찬가지로 1급(first class) 센터로서 한국을 비롯해 세계 시장에 필요한 모든 분야의 연구 활동을 맡게 된다”고 말했다.

센터 개설 시기는 구체적으로 정해지지 않았으나 최대한 조속히 센터 문을 열 방침이며 이미 국내에서 일부 연구 인력을 채용했다고 유스타스 부사장은 밝혔다. 유스타스 부사장은 1천만 달러 등으로 알려진 투자 규모에 대해 "코트라와 약속한 최소 투자 금액이 있으나 얼마라고 정확히 밝힐 수는 없다"고 말했다.

또 "센터의 목표는 최대한 뛰어난 기술자를 고용하는 것으로 인력풀이 충분하면 투자가 더 늘어날 수 있으며 한국에 재능 있는 기술자들이 많고 유용한 기술이 많아 최소 투자 금액 이상을 투자하게 될 것으로 예상하고 있다"고 밝혔다.

이와 관련해 코트라는 "구글이 향후 2년간 최소 1천만 달러를 투자하기로 약속했으며 100여 명 이상을 고용할 방침"이라며 "산자부도 2년간 12억 5천만 원을 지원하기로 했다"고 밝혔다.

한국에 센터 설립을 결정한 이유에 대해 유스타스 부사장은 "한국은 네트워크 인프라나 기술력, 이용자들의 기술 수용 등에서 세계 최첨단 시장"이라며 "특히 한국 시장이 빠르게 성장하고 있을 뿐더러 기술 개발, 테스트나 해외 수출에도 매우 적합하다고 판단했다"고 밝혔다.

유스타스 부사장은 센터가 맡을 연구 분야와 관련해 "우리는 인력을 먼저 유치하고 해당 인력에 적합한 연구 과제를 결정하기 때문에 연구 분야도 특정 분야로 한정하지 않고 있다"며 "다만 한국 시장에서 구글의 낮은 점유율을 높이기 위해 한국 기술자를 고용해 한국 시장에 맞는 상품을 개발할 것"이라고 설명했다.

구글이 연구개발센터를 설립해 한국 사업에 본격 착수함에 따라 그간 한국 시장에서 부진했던 구글이 앞으로 현지화된 서비스를 내놓으면서 국내 포털들과의 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 보인다.

제9장 과학과 함께하는 생활문화 만들기

과학기술이 경제, 사회발전에서 갖는 중요성과 영향력이 확대되면서 과학기술에 대한 사회적 관심이 증대하고 과학기술과 사회문화와의 접점이 급속히 확장되고 있다. 지속적인 경제성장을 위해서는 과학기술에 대한 자원투입이 계속 확대되어야 하며 이를 위해서는 국민들의 이해와 지지가 필수적이다. 지속적인 발전을 위해서는 또한 그 주된 역할을 담당할 창의적이고 우수한 이공계 인력의 육성과 배출 및 공급이 지속적으로 이루어져야 한다. 하지만 2002년부터 우리나라에서는 우수한 청소년들이 이공계를 기피하는 현상이 사회적으로 심각한 문제로 대두되었고, 과학기술에 대한 국민들의 이해 정도 역시 선진국에 비할 때 상당히 저조한 것(과학기술 관심층: 미국(48%, 2001년), 한국(25.4%, 과학기술분야 국민이해도 조사, 한국과학문화재단, 2002년)으로 나타났다.

이에 참여정부에서는 2004년에 민간주도 정부후원의 범국민 과학문화 확산 운동인 「사이언스 코리아」를 기획, 대대적으로 선포하고, 전체 국민, 청소년, 사회지도층 등 대상별 특화된 프로그램을 개발·시행함으로써 전 국민 대상의 과학문화 확산과 특히 지역과 수도권의 과학문화 격차 해소에 크게 기여해왔다. 「사이언스 코리아」가 추구하는 목표는 크게 3가지로, 첫째는 참여정부가 국정과제로 제시한 "과학기술중심사회 구축"을 위한 국민적 공감대를 형성함으로써 국민들의 과학기술에 대한 이해와 지지를 얻고, 과학기술연구에 대한 사회적 수용도를 제고하며 특히 국가를 리드하는 사회지도층의 과학기술에 대한 과학마인드를 함양하는 것이다. 둘째는 청소년의 과학에 대한 흥미와 탐구의욕을 획기적으로 제고하고, 청소년의 창의력 제고를 위한 사회적 지원체제를 구축함으로써 "우수 청소년의 이공계 진출 촉진"을 통해 이공계 위기를 극복하는 것이며 셋째는 국민들의 '합리·효율·창의'의 과학정신 체득을 확대하고, 과학기술과 타학문 분야와의 접목과 교류 확대함으로써 "과학의 대중화·생활화" 구현을 위한 사회문화적 기반을 구축하는 것이다.

1. 쉽게 접하는 과학, 알기 쉬운 과학 만들기

가. 사이언스코리아 운동

「사이언스 코리아 운동」은 전국 읍면동 단위 기초생활권 중심의 생활과학교실

을 설치 운영하고, 권역별, 지역별 과학문화교육협의회를 구성하여 지역 과학문화 활성화를 촉진했다. 지역의 동사무소 등 유휴공간에 설치된 생활과학교실은 풀뿌리 과학문화 확산의 거점으로 2006년의 경우 510개가 설치되었으며, 청소년과 주부들이 부담 없이 즐길 수 있는 과학실험과 과학강연을 체험하도록 함으로써 과학기술 문화의 저변을 확보하는 데 크게 기여했다. 또한 수도권(서울, 경기) 중심의 대규모 과학축전을 정례적으로 개최하였으며, 광역생활권(15개시도) 중심으로 지역과학축전(2006년 12회)을 전국적으로 개최함으로써 지역주민들의 과학기술에 대한 접근도를 크게 향상시켰다. 또한 전국 초중등학교에 청소년 과학탐구반(YSC)을 설치하고 600개의 탐구 체험활동 과제를 지원하며, 7개 종목 16개 부문을 대상으로 전국청소년과학탐구대회를 개최하였고, 이공계진로안내엑스포를 개최하여 청소년들의 이공계에 대한 관심을 제고하고 이공계로의 진출을 촉진하였다. 특히, 학교과학교육의 질적 개선을 도모하기 위해 개발된 고등학교 1학년용 차세대과학교과서는 국가 검정을 통과하는 등 대단히 긍정적인 평가를 받았으며, 초등학교와 중학교 학생을 대상으로 한 차세대과학교과서가 현재 개발중에 있다.「사이언스 코리아 운동」의 가장 커다란 성과로는 지역민들의 과학문화에 대한 많은 수요와 과학문화에 대한 적극적인 참여 의지의 발견이라고 할 수 있다.

〈표 9-1〉 생활과학교실 및 청소년 과학탐구반 지원 실적

지 표	2002	2003	2004	2005	2006
읍면동 생활과학교실 설치 개소 수	-	-	270	353	510
청소년 과학탐구반 수	670	754	2,000	2,500	3,742

나. 과학커뮤니케이션활성화

각종 매스미디어를 활용한 효과적인 과학커뮤니케이션 사업으로는 먼저 과학기술계의 창구인 과학방송채널 설립이 가시화되었으며 2007년부터 시범적으로 운영될 예정이다. 또한 공중파 방송의 과학기술프로그램이 대폭 확대되어 과학카페 다빈치프로젝트(KBS), 두뇌발전소 Q(MBC), 사이언스플러스(YTN), 슈퍼아이(SBS) 등이 방영되는 등 전 국민이 과학기술에 접할 수 있는 기회가 크게 향상되었다. 인터넷을 활용한 과학커뮤니케이션 사업으로는 한국과학문화재단이 운영하는 과학문화

종합포탈사이트 '사이언스 올(www.scienceall.com)'이 있으며, 2006년에는 대상별 맞춤콘텐츠(1,500여건)가 개발되었다. 인터넷 과학신문인 사이언스 타임즈와 인터넷 과학방송은 사이버 시대에 발맞추어 과학기술을 사회적 이슈로 활성화시키는 데 기여하였다. 주요 일간지 등과의 공동협력 및 지원을 통한 인쇄매체 활용사업은 다양한 과학기사를 제공하고 과학언론을 활성화하였으며 '과학기술창작문예공모전' 개최, 우주관련 만화, 소설 창작 지원 등은 과학관련 대중서 확산에 기여하였다.

또한 과학문화국제협력에서도 두드러진 성과를 보였다. 과학문화관련 세계 최대 규모의 대회인 제9차 세계과학커뮤니케이션국제회의(9th International Conference on Public Communication of Science & Technology)가 아시아에서는 처음으로 한국과학문화재단 주관으로 서울에서 개최(2006.5)되었다. 여기에는 해외 31개국에서 약 600여명의 과학기자 및 과학문화 관련자들이 참가하였으며, 모두 11개의 주제하에 각국의 다양한 과학커뮤니케이션 경험이 공유되었다. 이와 나란히 과학기술자들이 자신들의 연구결과를 대중과 효과적으로 커뮤니케이션할 수 있도록 스킬을 서로 공유하고 고민하며 방안을 모색하는 연구문화광장 2006 행사도 처음으로 기획 수행되었다.

사회지도층의 과학마인드 함양을 위한 과학커뮤니케이션 활성화 사업으로는 『사이언스포리더스』 프로그램(2006년도에 모두 20회: 문광부, 국방부, 사법연수원 등) 이 운영되었으며, 과학문화아카데미의 단기과정을 통해 과학커뮤니케이터 연수사업이 실시되었다. 또한 연간 1,000회 이상의 강연을 실시하는 '과학기술홍보대사' 사업 및 '닮고 싶고 되고 싶은 과학기술자' 선정사업이 시행되어 청소년들에게 이공계의 롤 모델을 제시하였으며 이공계 진출을 유도하였다.

다. 과학문화인프라 구축

과학문화 활동이 지속적이면서도 전국적으로 확산되도록 하기 위해 크게 두 가지 형태의 사업이 진행되었으며 그 가시적인 성과가 나타났다. 먼저, 과학 NGO, 과학교사단체 등 다양한 민간 과학기술문화 활동 주체들이 창의적이고 자발적으로 과학문화 활동을 수행하면서 과학과 사회 간의 적극적인 대화를 모색할 수 있도록 과학문화 활동 지원 사업이 확대 수행되었다. 또 하나는 참여정부의 주요과제인 지역균형발전을 도모하고 지역의 주민들에게 다양한 과학문화체험의 기회를 제공하기 위해 과학관육성기본계획(2003~2012)에 따라 100개의 과학관을 설립지원한다는 목표

를 세우고 지방과학관 설립 지원을 활성화하였다. 이와 함께 전국 과학관 협회를 구성하여 국공립 및 사립과학관의 유기적인 협력 네트워크를 구축함으로써 지방과학관이 지방과학문화활동의 구심체로 성장하는 기틀을 마련하였다.

〈표 9-2〉 과학기술문화 인프라 구축사업 실적

지표	2002	2003	2004	2005	2006
과학문화활동지원사업 수			97	71	100
지방테마과학관 설립·지원 수			6	6	7

『사이언스코리아』를 중심으로 국내외 과학커뮤니케이션을 활성화하고 과학문화기반 구축을 강화하는 정부와 민간의 과학기술문화 확산 노력으로 우리 국민 가운데 과학기술에 대한 관심층 비율이 2000년 16%에서 2006년에는 35.6%로 크게 증가하였다(한국과학문화재단 조사결과). 또한 IMD가 평가한 청소년의 과학기술에 대한 관심도도 2002년 세계 48위에서 2006년에는 세계 22위로 상승하였으며 과학문화 공간 이용자 수도 2002년 175만 명에서 2006에는 309만 명으로 증가한 것으로 나타났다.

2. 과학기술의 사회·윤리적 책임성 강화

최근의 세계적인 흐름은 타 부문과 마찬가지로 과학기술 분야에도 시민의 참여가 확대되고 과학기술정책의 의사결정 과정에서 투명성 확보 등이 중요시된다는 것이다. 따라서 과학기술의 사회적·법적·윤리적 책임을 강화하여 사회의 기대와 요구에 부응하는 과학기술체제를 구축하고, 시대에 걸맞은 바람직한 과학기술상을 구현하는 것은 매우 중요한 과제라 할 수 있다.

2004년 11월 11일 '과학기술중심사회로 가는 길 대토론회'에서는 「과학기술인 헌장」이 선포되었다. 이는 과학기술인들 스스로 1980년에 제정된 '과학기술인의 신조'를 환경변화에 맞추어 보완하고 발전시킴으로써 국가차원에서 추진하고 있는 과학기술중심사회 구축을 새로이 다지는 계기로 삼았다는 데 의의가 있다.

참여정부 출범 이후 여러 신기술에 대한 기술영향평가(Technology Assessment)가 활성화된 것도 주요한 성과라고 할 수 있다. 우리나라에 기술영향평가라는 개념

이 도입되어 시범적으로나마 실시된 것은 그 자체로서도 큰 의미를 지니며, 앞으로 보다 발전시켜 나아가야 할 것이다. 2004년도에 NT - BT -IT 융합기술 등에 대해 처음으로 기술영향평가가 실시되었고, 이어서 2005년도에 RFID 기술과 나노기술에 대한 기술영향평가가 실시되었으며, 2006년도에도 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 등 몇 가지 신기술에 대한 기술영향평가가 추진되고 있다.

한편 2005년 하반기 이후 줄기세포 논란을 경험하면서 첨단과학연구 및 연구자가 가져야 할 윤리적·사회적 책임에 대한 대중적 논의가 무척 활발했다. 이에 제16차 과학기술관계장관회의(2006. 6)에서는 과학기술계 및 관련부처의 광범위한 의견수렴을 거쳐, 「연구윤리·진실성 확보를 위한 가이드라인」을 확정함으로써 국제 수준의 연구윤리를 확립하고, 진실성을 검증할 수 있는 제도적 기반을 마련하였다.

「연구윤리·진실성 확보를 위한 가이드라인」이 확정된 후 연구기관 자체검증 시스템이 조속히 구축될 수 있도록 해설서 제작, 현장방문 설명, 자체규정 표준안 보급 등을 실시하였다. 이에 따라 가이드라인 우선 적용대상 57개 기관(30개 출연연구기관, 27개 대학) 중 96%에 달하는 연구기관들이 현재 자체검증 시스템을 구축 완료하였고 2개 기관이 구축 중으로 2007년 4월에 완료 예정이다.

이러한 과정은 국가 차원의 검증기구 설치보다 과학기술계 자율검증 원칙을 채택함으로써 행정비용 부담을 완화하고, 연구기관들이 자체적으로 검증시스템을 구축하고 검증 능력 역량을 배양할 수 있는 기반조성에 기여할 것으로 기대된다.

연구윤리·진실성 확보를 위한 가이드라인」 주요내용

① **총 칙**
- 가이드라인의 목적, 적용대상, 적용범위
- 부정행위 유형* 및 정의(※ 위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표시 등)

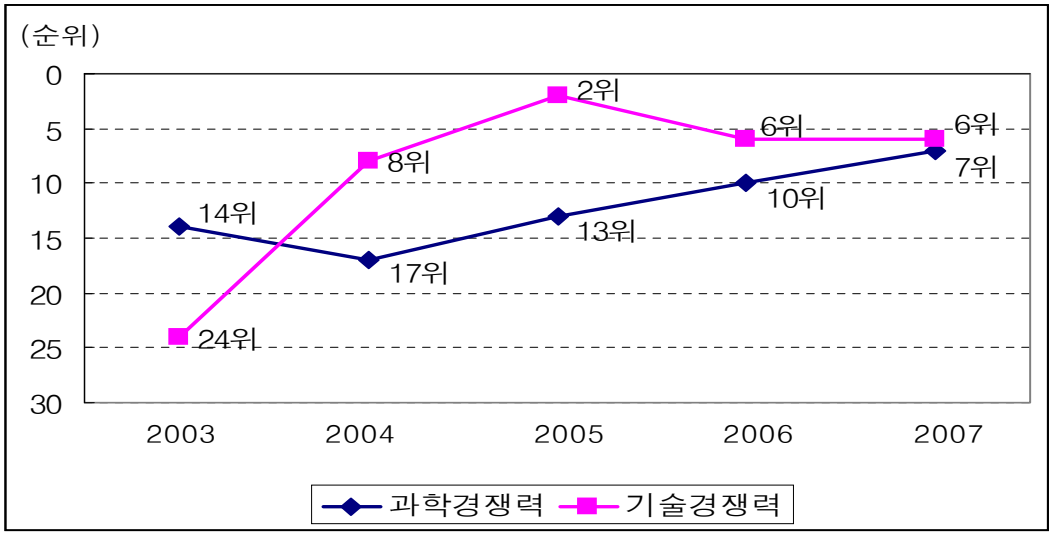
② **연구기관과 연구지원기관의 책임과 역할**
- 합리적이고 자율적인 연구환경 조성 및 연구윤리 교육 강화
- 연구기관의 연구진실성 자체검증체계 마련 및 연구지원기관의 소관 연구개발사업에서의 진실성 확보를 위한 권한과 역할 부여
- 연구진실성 검증과정에서의 제보자와 피조사자의 권리보호

③ **연구진실성 검증 원칙과 절차**
- 연구부정행위 발생시 검증 책임주체, 검증절차 및 검증기구 구성원칙
- 조사결과의 보고 및 후속조치 등에 대한 기본원칙과 공동 기준 등

제10장 외국에서 바라보는 대한민국 국가기술혁신체계(NIS)

국가기술혁신체계를 구축하기 위한 참여정부의 노력은 우리나라의 과학기술 국제경쟁력을 크게 향상시킴으로써 '과학기술 선진사회' 진입에도 실제적인 기여를 하고 있다. 그 결과 과학경쟁력은 2003년 세계 14위에서 2007년 7위로 상승하였고, 기술경쟁력은 2003년 세계 24위에서 2007년 6위로 비약적인 상승을 기록하였다.

〈그림 10-1〉 우리나라의 과학기술 경쟁력 추이(2003~2007)



자료 : IMD, 2007 세계경쟁력 연감, 2007.

우리나라의 과학기술 혁신역량에 대한 주요 외국의 평가사례를 살펴보면, 우선 OECD가 우리나라를 R&D 등 혁신성과 평가에서 선두권 국가(leading country)로 분류[25]하였다.

또한 미국 RAND연구소는 29개국[26]을 대상으로 16개 기술응용 분야 가운데 각 나라가 향후 몇 개를 확보할 수 있을지를 분석한 「The Global Technology Revolution 2020」 보고서에서 29개의 분석 대상국 중 미국, 독일 등과 함께 우리나라를 「과학선진국」 그룹의 7개국에 포함하였다.

25) 「Economic Policy Reforms: Going for Growth」 보고서(2006)

26) 지리상 위치와 경제개발 수준, 인구규모, 정부형태, 과학기술역량 등을 고려하여 전 세계를 대표할 수 있는 국가들 선정

미국 RAND 연구소, 우리나라를 미래 과학선진국으로 분류

미국 RAND 연구소는 세계 29개국을 대상으로 16개 기술응용 분야* 가운데 각 나라가 향후 몇 개 분야를 확보할 수 있을지에 대한 분석** 실시

* 16개 기술응용 분야

① 저가의 태양에너지	② 농어촌지역의 무선통신망	③ 유비쿼터스 통신설비
④ 유전자 개량 작물	⑤ 급성독성조사법	⑥ 정수용 필터와 촉매
⑦ 특정부위 약물전달법	⑧ 저가의 자립형 주택	⑨ 친환경 제조법
⑩ 유비쿼터스 RFID기술	⑪ 하이브리드 자동차	⑫ 침투형 센서
⑬ 조직공학	⑭ 개량된 진단법 및 수술법	⑮ 착용식 컴퓨터
⑯ 양자암호학		

** 각국의 자본, 인프라, 법규·정책, 사생활 보호, 정치, 자원사용, R&D투자, 교육, 인구규모, 국정관리·안정성 등의 요소를 고려

과학기술역량 수준에 따라 분석대상인 29개국을 다음과 같이 **4개 그룹***으로 구분

- **16개 기술응용 분야 가운데 향후 14개 이상을 확보할 것으로 전망되는 국가는 선진국**, 10개 이상은 숙련국, 6개 이상은 개발국, 5개 이하는 후진국으로 각각 분류

① **과학선진국**(7개국): 미국, 캐나다, 독일, **한국***, 일본, 호주, 이스라엘
② **과학숙련국**(4개국): 폴란드, 러시아, **중국, 인도**
③ **과학개발국**(7개국): 터키, 인도네시아, 남아공, 칠레 등
④ **과학후진국**(11개국): 그루지아, 네팔, 파키스탄, 이란 등

* **한국의 장점**으로는 비용·자본, 인프라, 자원사용·환경, R&D투자, 교육·문자해독률, 인구규모와 구조 등을 들고 있으며, **단점**으로는 법규·정책, 사회가치·여론·정치, 국정관리·안정성 등을 지적

- 전체 29개국의 지식경제지수는 호주, 미국, 캐나다, 독일 등의 순이며, 한국은 일본, 이스라엘에 이어 7위를 차지(혁신지수는 4위)

자료 : RAND, "The Global Technology Revolution 2020, In-Depth Analysis", 2006. 6. 1.

최근 영국의 씽크탱크 데모스(Demos)는 「지식의 지형(Atlas of Idea)」이라는 보고서를 통해 우리나라와 중국, 인도가 "혁신의 중심지"로서 떠오르고 있으며 과학기술 연구의 지배권이 서방에서 아시아 쪽으로 옮겨가고 있다고 보았다. 동 보고서는 2000년대 들어 우리나라의 성장과 관련된 주요 정책의 변화로 고강도의 구조조정, 지속적인 투자, 신시장진출, 고부가가치산업으로의 전환, 과학기술부총리제제

및 부처간 조정과 고유혁신촉진(지식재산권 강조)을 위한 과학기술혁신본부의 설치, 외국인직접투자와 투명성 촉진, 미국 등과의 FTA 추진, Vision 2030 수립, 식자율 98%(2002)에 이르는 인적자원 혁신, 교육 및 연구의 질적개선(BK21을 통한 연구개발 촉진) 등을 꼽았다.

이러한 정책들을 바탕으로 우리나라의 기술혁신의 강점으로 첫째, 강력한 정부의 지원으로 세계적 수준의 정보인프라를 구축한 점을 들었다. OECD 국가 중 광대역 및 이동전화 보급률이 가장 높고, 2008년까지 Wibro 서비스로 어디든 무선인터넷을 접속이 가능할 것이며 이러한 우수한 광대역통신 인프라로 인해 통신매체 및 서비스 분야에서 대규모 혁신이 일어날 가능성이 매우 크다고 보았다. 둘째, 민간부문 주도의 연구개발을 들었다. 총 연구개발비의 75% 차지하는 기업들은 정부가 산업계와 중복되는 연구개발보다는 기초연구를 지원하는 것을 선호하며, 재벌과 중소기업들이 틈새 시장 경쟁력 제고를 위한 연구개발 투자를 추진하여 글로벌화를 적극적으로 도모하고 있다. 셋째, 청년층의 80%가 대학생이고 25~34세 인구 중 고등학교 졸업비중('06)이 95%에 달해 OECD 국가 중 최고를 기록하는 등 어느 나라보다도 교육수준이 높은 국민들로 구성되어 신기술과 변화에 매우 개방적인 점이 꼽혔다.

반면, 우리나라의 문화와 매체가 민족적이고 보수적이어서 외국인직접투자가 매우 낮고, 산·학·연 간의 약한 연계, 투명성의 부족, 대학의 낮은 질적 수준, 취약한 기초연구, 과학기술에서의 과도한 국가주의(조급한 성과주의)가 약점으로 꼽혔다.

현재 세계경제에서 급부상하고 있으며 이번 보고서에서 우리나라와 여러 가지 면에서 비교 대상이 된, 중국과 인도의 강점과 약점을 살펴보면 다음과 같다. 중국의 경우, 세계수준의 대학육성, 해외 우수인력의 두뇌환류, 거대시장을 바탕으로 한 다국적기업 R&D센터 유치 등이 강점이나 국제수준급에 못 미치는 대학, 국제특허 부족, 기술도입에의 의존 등이 약점으로 지적되었다. 인도의 경우, 고도의 IT·엔지니어링 분야 청년인력, 해외 연구자 네트워크 등이 강점이나, 국제수준에 미흡한 졸업생, 지역혁신 인프라의 취약 등이 약점으로 꼽혔다.

〈표 10-1〉 한국-중국-인도의 혁신 비교 분석 요약(Demos 보고서)

구분	한국	중국	인도
강점	· 강력한 정부지원으로 세계수준의 정보인프라 구축 · 대기업들의 연구개발 집중투자로 글로벌화 도모 · 높은 교육수준으로 신기술과 변화에 개방적인 국민 - 청년층의 80%가 대학생	· 세계적 수준의 대학 육성 - 200개 대학 중 6개 차지 · 대규모 엔지니어 양산 · '두뇌 환류'로 우수인재 증가 - 지난 10년간 17만명 귀국 · 거대시장을 바탕으로 다국적 기업의 혁신센터 유치 - '97년(20개)→'06년(750개)	· 청년인력의 급속한 증가 - 졸업생 수(1,400만명) 중국의 1.5배, 미국의 2배 · 거대시장을 바탕으로 다국적 기업에 의한 기술혁신 창출 - 다국적기업 R&D센터(150여개) · 해외에 있는 연구자들을 통한 글로벌 네트워크 구성 · 소프트웨어와 제약 부문 고유 혁신모델 창출
약점	· 대학의 질적 경쟁력과 기초연구 수준 취약 - 200개 대학 중 3개 차지 · 정부의 지나친 성과주의로 연구의 질 저하 우려 - 황우석 사태 등 · 해외 하이테크 투자자에게 매력적이지 못한 제도·환경 - 총 R&D투자액의 0.5%만을 해외에서 충당('04기준) · 투명성이 부족한 기업문화	· 국제수준에 부합하는 인력 부족 - 1,700여개 대학 중 50개 정도만 적합 · 국제특허 등 혁신성과의 질적 수준 낮음 · 자체적 기술개발보다 기술도입에 의존 · 표절행위로 인해 신기술 연구에 필수적인 협력연구 미흡	· 국제 수준에 부합하는 인력 부족 - 청년 졸업자 중 10%정도만 국제적 수준 교육이수 · 혁신 엘리트층과 지방 주민과의 갈등 가능성 - 대학진학율 5% · 지역혁신 인프라 취약
특징 및 차이점	· GDP대비 R&D지출 2.99%('05) - '71년 이래 10배 증가 · 대기업들이 R&D 주도 · 대기업이 신생기업의 출현을 배척하는 경향이 있음 · 기술 국가주의 · 일반 국민들이 유비쿼터스 혁신의 혜택을 받을 것	· GDP대비 R&D지출 1.2%('04) - 지난5년간 매년 20%씩 증가 · 다국적 기업들이 연구개발센터 설립을 통한 혁신주도 · 학계에서 외국에서의 유입자를 배척 · 국가주의를 도모하나 고도의 세계주의 · 혁신에 대한 혜택은 도시의 지식인층에게 곧바로 적용	· GDP대비 R&D지출 0.8%('05) - 10년간 3배 증가 · 다국적 기업들이 연구개발센터 설립을 통한 혁신주도 · 다수의 정부연구소가 혁신에 저항 · 세계주의가 가장 발달 · 엘리트 그룹과 대중의 혁신에 대한 긴장 발생 가능

제 4 부 국민들이 바라본 국가기술혁신체계(NIS)

전문가와 일반인을 대상으로 NIS 구축 과제를 중심으로 과학기술정책에 대한 의견을 수집하여 향후 과학기술 정책수립 및 추진을 위한 기초자료로 활용하기 위해 일반인 500명, 전문가 325명(과학기술전문가 집단 225명, 예비전문가: 과학 관련분야 석·박사 과정생 100명) 총 825명을 대상으로 설문조사를 실시(2007.3.2~4.11)하였다.

5대 혁신분야, 30개 중점과제, 65개 세부과제로 구성되어 있는 NIS 구축 방안을 일반인들도 쉽게 이해 할 수 있도록 정책 내용 위주로 재분류하여 4대 주요 정책 분야를 도출하였다. 즉 ① R&D 투자확대 및 효율성 제고, ② 과학기술 혁신을 통한 성장 잠재력 확충, ③ 과학기술 인재양성 및 활용, ④ 과학기술 기반 확충으로 분야를 나누고, 각 분야의 중과제 중심으로 설문를 실시한 후, 조사된 중과제별 결과의 평균을 구하여 분야별 점수를 산정하였다.

설문의 주요 항목은 분야별 주요 정책들에 대한 인지도, 추진성과에 대한 평가, 홍보정도, 향후 추진방향 등이었다.

제11장 NIS 4대분야별 설문 조사 결과: 인지도, 추진성과, 홍보

1. R&D투자확대 및 효율성 제고 분야

『R&D 투자 확대 및 효율성 제고분야』는 '국가연구개발 투자확대'와 '연구개발 효율성 제고'로 나누어 조사하였다.

가. 국가연구개발 투자 확대

설문조사 결과, '국가연구개발 투자확대'에 대해 전문가는 35.8%, 일반인은 18.0%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 27.5%, 일반인은 17.0%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가는 18.2%, 일반인은 17.6%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-1〉 국가연구개발 투자확대 인지도 및 성과 평가

(단위 : %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	35.8	18.0
	보통	49.2	38.0
	모르고 있음	14.8	44.0
추진 성과 평가	**잘됨**	27.5	17.0
	보통	53.5	40.8
	잘 안됨	18.8	42.2
홍보 정도	**충분함**	18.2	17.6
	보통	48.0	38.8
	불충분함	33.8	43.6

나. 연구개발 효율성 제고

'연구개발 효율성 제고'에 대해 전문가는 41.2%, 일반인은 12.2%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 25.5%, 일반인은 단지 12.8%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가는 24.0%, 일반인은 14.6%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-2〉 연구개발 효율성 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	41.2	12.2
	보통	42.8	42.0
	모르고 있음	15.8	45.7
추진 성과 평가	**잘됨**	25.5	12.8
	보통	52.9	48.6
	잘 안됨	20.9	38.6
홍보 정도	**충분함**	24.0	14.6
	보통	47.4	42.8
	불충분함	28.6	42.6

R&D투자확대 및 효율성에 대한 정성적 의견

□ R&D **투자 확대와** 투자의 다각화·집중화 및 과감한 규제 개혁의 필요성

□ R&D 결과물에 대한 **실용화**와 **시장이 필요로 하는 기술**에 대한 **집중적인 투자**와 지속적 관심

□ R&D 성과 평가제도 등을 통한 **공정한 평가 및 적정한 보상체계**를 통한 연구원 처우개선

□ R&D **투자 결과에 대한 피드백**과 투자 효율성에 대한 정교한 분석을 통해 **효율적인 분배** 수행

□ 과학기술정책의사결정을 위한 **지표개발과 기술혁신체제시스템의 선진화**

2. 과학기술 혁신을 통한 성장잠재력 확충 분야

『과학기술 혁신을 위한 성장잠재력 확충』 분야는 '신 성장동력산업 추진, 중소·벤처기업 육성', 대덕연구개발특구 육성 및 지방 R&D혁신역량 제고'으로 나누어 조사하였다.

가. 신 성장동력산업 추진

설문조사 결과, '신 성장동력산업 추진'에 대해 전문가는 48.1%, 일반인은 22.0%가 인지하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 27.5%, 일반인은 20.6%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가는 33.6%, 일반인은 21.8%가 충분했다고 응답하였다.

전문가의 경우, 다른 정책에 비해 높은 인지도 및 추진 및 홍보에 대해 긍정적인 의견을 보여 전문가들은 타 정책에 비해 '신성장동력산업 추진' 정책에 대한 긍정적인 평가를 하는 것으로 나타났다.

〈표 11-3〉 신성장동력산업 추진 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	48.1	22.0
	보통	38.5	38.4
	모르고 있음	13.3	39.6
추진 성과 평가	**잘됨**	27.5	20.6
	보통	53.5	47.0
	잘 안됨	18.8	32.4
홍보 정도	**충분함**	33.6	21.8
	보통	45.5	43.6
	불충분함	20.7	34.6

나. 중소/벤처기업 육성

'중소/벤처기업 육성'에 대해 전문가는 34.8%, 일반인은 32.0%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해 전문가는 17.2%, 일반인은 27.0%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가 23.4%, 일반인은 29.0%가 충분했다고 응답하였다.

'중소/벤처기업 육성' 정책은 일반인의 인지도 및 추진평가와 정책홍보에 대한 긍정적인 의견이 다른 정책에 비해 높은 것으로 나타났다. 이는 일반인에게 '중소/벤처기업 육성' 정책에 대한 홍보가 잘 되어, 인지도가 높아졌고 그에 따라 추진성

과에 긍정적인 영향을 준 것으로 보인다.

〈표 11-4〉 중소/벤처기업 육성 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	34.8	32.0
	보통	41.5	39.2
	모르고 있음	23.7	28.8
추진 성과 평가	**잘됨**	17.2	27.0
	보통	48.9	40.2
	잘 안됨	33.8	32.8
홍보 정도	**충분함**	23.4	29.0
	보통	47.4	40.6
	불충분함	29.2	30.4

다. 대덕연구개발특구육성 및 지방 R&D혁신역량 제고

'대덕연구개발특구육성 및 지방 R&D혁신역량 제고'에 대해 전문가는 31.1%, 일반인은 20.6%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 18.5%, 일반인은 19.8%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해 전문가는 18.5%, 일반인은 21.0%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-5〉 대덕연구개발특구 등에 대한 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	31.1	20.6
	보통	43.4	42.6
	모르고 있음	25.5	36.7
추진 성과 평가	**잘됨**	18.5	19.8
	보통	46.8	50.0
	잘 안됨	34.8	30.2
홍보 정도	**충분함**	18.5	21.0
	보통	48.9	44.6
	불충분함	32.6	34.4

과학기술 혁신을 통한 성장잠재력 확충에 대한 정성적 의견

□ **기초원천 및 부품소재 분야의 연구개발 지원** 등 성장 가능성 높은 기술 발굴 및 육성

□ **중소기업이 참여 가능한 다양한 기술교육 프로그램 실시**와 중소기업의 과학화 추진

□ 신 성장동력산업이 우리 사회에 미치는 영향에 대한 구체적인 홍보활동을 통해 **과학에 대한 사회의 우호적 분위기 조성**

□ 산재한 중소 벤처기업의 재정비, 규제완화, **행정절차의 간소화**

□ **연구단지별 차별화** 전략 마련

□ 사업체 선발 시 평가의 객관성 확보

3. 과학기술 인재 양성 및 활용 분야

『과학기술 인재 양성 및 활용』 분야는 '과학영재교육 기반조성 및 교육기능 강화', '우수학생의 이공계 진학 촉진', '수요지향적 인력양성 및 공학교육 혁신', '과학기술인의 일자리 창출 유도 및 사기진작책 마련'으로 나누어 조사하였다.

가. 과학영재교육 기반조성 및 교육기능 강화

〈표 11-6〉 과학영재교육 기반조성 및 강화 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	34.5	29.0
	보통	51.1	40.4
	모르고 있음	14.5	30.6
추진 성과 평가	**잘됨**	17.8	21.8
	보통	49.8	45.4
	잘 안됨	32.3	32.8
홍보 정도	**충분함**	18.5	28.4
	보통	50.2	44.2
	불충분함	31.4	27.4

설문조사 결과, '과학영재교육 기반조성 및 교육기능 강화'에 대해 전문가는 34.5%, 일반인은 29.0%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 17.8%, 일반인은 21.8%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보와 관련해 전문가의 18.5%, 일반인은 28.4%가 충분했다고 응답하였다.

나. 우수학생의 이공계 진학 촉진

'우수학생의 이공계 진학 촉진'에 대해 전문가는 43.8%, 일반인은 34.4%가 인지하는 것으로 나타나, 다른 정책에 비해 인지도가 상대적으로 높은 편이었다. 정책추진에 대해서는 전문가 19.9%, 일반인은 25.0%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보와 관련해서는 전문가 29.3%, 일반인 30.8%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-7〉 우수학생의 이공계 진학 촉진 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	43.8	34.4
	보통	42.5	36.4
	모르고 있음	13.6	29.2
추진 성과 평가	**잘됨**	19.9	25.0
	보통	43.1	41.4
	잘 안됨	36.6	33.6
홍보 정도	**충분함**	29.3	30.8
	보통	42.8	43.2
	불충분함	27.8	26.0

일반인의 인지도 및 정책홍보에 대한 긍정적인 의견이 다른 정책들에 비해 매우 높게 나타나 정책홍보에 대한 긍정적인 결과가 나타난 것으로 보인다. 그러나 인지도 및 정책홍보에 대한 긍정적 의견에 비해 추진성과에 대한 평가는 크게 높지 않은 것으로 나타났다. 본 정책의 경우에는 실질적인 이공계 진학촉진의 가시적 성과를 지속적으로 국민들에게 알리는 것이 필요한 것으로 보인다.

다. 수요지향적 인력양성 및 공학교육 혁신

‘수요지향적 인력양성 및 공학교육 혁신’에 대해 전문가는 33.2%, 일반인은 22.2%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 15.2%, 일반인은 18.0%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가 24.4%, 일반인은 22.0%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-8〉 수요지향적 인력양성 및 혁신 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	33.2	22.2
	보 통	46.8	39.8
	모르고 있음	19.6	38.0
추진 성과 평가	**잘됨**	15.2	18.0
	보통	54.2	47.2
	잘 안됨	30.3	34.8
홍보 정도	**충분함**	24.4	22.0
	보통	44.0	45.8
	불충분함	31.5	32.2

라. 과학기술인의 일자리 창출 유도 및 사기진작책 마련

‘과학기술인의 일자리 창출 유도 및 사기진작책 마련’에 대해 전문가는 23.4%, 일반인은 22.6%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 10.5%, 일반인은 18.6%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가의 14.8%, 일반인은 22.0%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-9〉 과학기술인의 일자리 창출 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	23.4	22.6
	보 통	38.2	47.2
	모르고 있음	38.5	30.2
추진 성과 평가	**잘됨**	10.5	18.6
	보통	33.2	47.6
	잘 안됨	56.2	33.8
홍보 정도	**충분함**	14.8	22.0
	보통	35.4	47.4
	불충분함	49.8	30.6

과학기술 인재 양성 및 활용에 대한 정성적 의견

□ 이공계 우수인력 채용 계획 수립과 **이공계 인력 중심센터의 설립**

□ **과학기술인의 일자리 창출과 처우 개선을 위한 다양한 지원과 혜택**을 통해 우수인력의 해외유출 방지 노력

□ **과학기술분야의 전문성 확보 및 이공계 출신의 공직진출 확대**를 위한 공직자 양성제도 개선

□ 교육-연구-산업을 연계한 과학기술 인재 양성을 위한 부처 간 협조

□ 학교에서 과학적 흥미를 불러일으키고 발전시킬 수 있는 **이공계 관련 교육 프로그램의 확대** 실시

□ 과학전문 초/중/고 설립 확대를 통한 **과학영재의 양성과 장학비 지원**

4. 과학기술 기반 확충 분야

『과학기술 기반 확충』 분야는 '과학기술 행정체계 개편', '독자적 우주개발 능력 확보', '해외 우수연구기관 유치 및 여건 조성', ' 과학기술 문화 확산', ' 과학기술의 사회적/윤리적 책임성 강화'로 나누어 조사하였다.

가. 과학기술 행정체계 개편

설문조사 결과, '과학기술 행정체계 개편'에 대해 전문가는 50.9%, 일반인은 17.8%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 44.4%, 일반인은 20.6%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가는 44.0%, 일반인은 22.6%가 충분했다고 응답하였다.

전문가의 경우 '과학기술 행정체계에 개편' 정책에 대한 인지도 및 정책홍보, 추진평가에서 다른 정책에 비해 긍정적인 의견을 많이 제시하였다. 반면 일반인의 경우 타 정책에 비해 낮은 인지도와 정책홍보에 대한 부정적 의견이 많은 것으로 나타났다. 전문가에게는 본 정책에 대한 지속적인 사후관리 측면의 정보제공과 의견수렴을 하고, 일반인에게는 홍보를 통한 인지도를 향상시키는 노력이 필요할 것으로 분석된다.

〈표 11-10〉 과학기술 행정체계 개편 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	50.9	17.8
	보 통	30.5	34.8
	모르고 있음	18.3	47.4
추진 성과 평가	**잘됨**	44.4	20.6
	보통	37.2	38.8
	잘 안됨	18.0	40.6
홍보 정도	**충분함**	44.0	22.6
	보통	38.2	37.6
	불충분함	17.6	39.8

나. 독자적 우주개발 능력 확보

'독자적 우주개발 능력 확보'에 대해 전문가는 53.7%, 일반인은 25.0%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 41.0%, 일반인은 26.2%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가는 53.7%, 일반인은 28.4%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-11〉 독자적 우주개발 능력 확보 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	53.7	25.0
	보 통	32.3	38.0
	모르고 있음	13.9	37.0
추진 성과 평가	**잘됨**	41.0	26.2
	보통	39.4	42.8
	잘 안됨	19.4	31.0
홍보 정도	**충분함**	53.7	28.4
	보통	26.8	43.8
	불충분함	19.4	27.8

'독자적 우주개발 능력 확보' 정책은 전문가에서 긍정적인 의견이 가장 높게 나타난 정책이다. 전문가의 긍정적인 평가가 일반인에게 인지될 수 있도록 일반인에 대한 적극적 홍보가 필요할 것으로 보인다.

다. 해외 우수연구기관 유치 및 여건 조성

'해외 우수연구기관 유치 및 여건 조성'에 대해 전문가는 28.6%, 일반인은 19.6%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 16.0%, 일반인은 17.8%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보와 관련해서 전문가의 16.6%, 일반인은 19.2%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-12〉 해외우수연구기관 유치 및 여건 조성 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	28.6	19.6
	보 통	47.7	42.8
	모르고 있음	23.7	37.6
추진 성과 평가	**잘됨**	16.0	17.8
	보통	49.2	44.4
	잘 안됨	34.8	37.8
홍보 정도	**충분함**	16.6	19.2
	보통	44.9	50.4
	불충분함	38.5	30.4

라. 과학기술 문화 확산

‘과학기술 문화 확산’에 대해 전문가는 26.9%, 일반인은 19.0%가 인지하는 것으로 나타났다. 그리고 정책추진에 대해서는 전문가의 20.3%, 일반인은 19.0%가 정책추진에 대해 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보에 대해서는 전문가는 16.9%, 일반인은 16.6%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-13〉 과학기술 문화 확산 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	26.9	19.0
	보 통	44.6	40.8
	모르고 있음	28.4	40.2
추진 성과 평가	**잘됨**	20.3	19.0
	보통	44.9	45.0
	잘 안됨	34.8	36.0
홍보 정도	**충분함**	16.9	16.6
	보통	43.1	48.0
	불충분함	40.0	35.4

마. 과학기술의 사회적/윤리적 책임성 강화

‘과학기술의 사회적/윤리적 책임성 강화’에 대해서는 전문가의 31.7%, 일반인은 22.0%가 인지하는 것으로 나타났다. 정책추진의 평가에 대해서는 전문가의 21.8%, 일반인의 20.0%가 긍정적으로 평가하였으며, 정책 홍보와 관련해서는 전문가의 23.4%, 일반인은 20.0%가 충분했다고 응답하였다.

〈표 11-14〉 과학기술의 사회적/문화적 책임성 인지도 및 성과 평가

(단위: %)

설문 항목		전문가 (N=325)	일반인 (N=500)
정책인지도	**알고 있음**	31.7	22.0
	보 통	43.7	43.6
	모르고 있음	24.6	34.4
추진 성과 평가	**잘됨**	21.8	20.0
	보통	48.6	46.6
	잘 안됨	29.5	33.4
홍보 정도	**충분함**	23.4	20.0
	보통	40.9	50.8
	불충분함	35.7	29.2

과학기술 기반 확충에 대한 정성적 의견

□ **세제혜택 및 행정서류의 간소화** 등을 통해 해외 우수 연구기관 유치 및 여건 조성

□ 모든 과학단체의 참여 유도 및 지방의 과학문화관 설립을 통한 **과학분야의 저변확대와 사회적 분위기 조성**

□ **일반인이 참여 가능한 과학연수 및 캠프과정**을 통해 과학기술문화 확산

□ **산재된 과학기술 기반을 조정하고 재정비**함으로써 과학기술 연구시설의 확충 및 보강

□ 우주관련 및 안보관련 분야의 **과학기술에 대한 적극적인 투자**

□ **과학기술정책 추진의 유연성 및 공무원의 전문성 확보**

□ 과학자의 사회 윤리성 위반에 따른 처벌규제 강화

제12장 설문결과 요약 및 시사점

설문 결과를 종합해 보면, 전반적으로 전문지식을 가진 전문가 집단이 일반인에 비해 인지도 수준과 정책추진성과평가가 높게 나타났으나, 『과학기술 인재 양성 및 활용』 분야에서는 유일하게 전문가보다 일반인이 추진성과에 대한 평가가 높게 나타났다. 이는 직접적인 정책의 수용자로서 느끼는 상대적 불만족이 반영된 것으로 보인다.

〈표 11-15〉 4대 정책 분야별 평가결과

(단위 : 점)

설문항목		일반인	전문가
R&D투자확대 및 효율성 제고	정책인지도	39.68	57.02
	정책추진평가	41.95	51.27
	홍보의 충분성	41.33	46.31
과학기술 혁신을 통한 성장잠재력 확충	정책인지도	46.32	55.67
	정책추진평가	46.38	47.44
	홍보의 충분성	46.85	49.33
과학기술 인재 양성 및 활용	정책인지도	48.1	53.76
	정책추진평가	45.73	42.65
	홍보의 충분성	48.60	45.58
과학기술 기반 확충	정책인지도	44.13	56.43
	정책추진평가	44.87	50.65
	홍보의 충분성	46.49	50.84

주 : 주요정책 분야별 평가결과의 경우, 4개 주요정책의 하위 과제들의 평가결과를 100점으로 환산하여 산출한 것으로서 비율(%)로 표시할 수 없음. 때문에 100점 만점 환산 점수를 이용하여 4개 주요정책에 대한 평가결과를 제시함.

또한 인지도 수준과 정책 추진평가와의 관련성이 매우 큰 것으로 나타났다.

일반인의 경우, 인지도가 가장 낮은 『R&D투자확대 및 효율성 제고』 분야에서 가장 낮게 정책 추진성과를 평가하고, 전문가의 경우, 가장 낮은 인지도를 보인 『과학기술인재 양성 및 활용』 분야에서 정책추진성과에 대한 평가가 가장 낮았다. 이 두 분야는 모두 홍보의 충분성에서도 가장 낮은 점수를 받았다.

반면, 가장 홍보가 잘 되었다고 응답한 분야에서는 일반인, 전문가 모두 높은 인

지도와 정책성과에 대한 높은 평가를 보였다. 일반인의 경우, 홍보가 가장 충분히 이루어졌다고 본『과학기술인재 양성 및 활용』분야에서 인지도가 가장 높았고 정책성과 평가는 두 번째로 높았다. 전문가의 경우, 홍보가 가장 잘 되었다고 본 『과학기술 기반 확충』분야에서 정책 인지도와 정책성과 평가가 두 번째로 높았다.

정책에 대한 인지도 및 정책성과에 대한 평가를 제고하여 정책의 수용성을 높이기 위해서는 일반인들의 경우, R&D분야를 집중 홍보하고 전문가의 경우, 과학기술인재의 양성 및 활용 분야를 집중적으로 홍보해야 할 것이다. 이러한 노력이 과학기술정책에 대한 만족수준을 높이고, 바람직한 정책수립 및 추진을 위한 밑거름이 될 것이다.

제 5 부 앞으로 남은 과제와 발전 전망

제13장 중점적으로 추진해야 할 과제

1. 미시경제정책 총괄조정 강화

참여정부는 지난 3년간 국가기술혁신체계를 효율적으로 구축하기 위해 국가R&D 사업 및 예산의 총괄·조정 뿐 아니라 과학기술부총리체제를 바탕으로 과학기술과 연계된 산업·인력·지역혁신정책 조정을 위해 다각적인 노력을 기울여 왔다. 그 결과 단기간에 새로운 과학기술행정체제의 안정화를 통해 범부처 과학기술정책의 리더쉽을 확보함으로써 국내외로부터 과학기술혁신의 성공적인 사례로 평가받고 있다. 그러나 R&D를 제외한 미시경제 정책의 현안 발굴과 정책조정이 다소 미흡하여 실질적인 성과로 이어지지 못하고 있다는 지적이 있는 것도 사실이다. 따라서 향후 과학기술혁신이 경제사회 전반의 생산성을 높일 수 있도록 과학기술관련 산업, 인력, 지역 혁신 등 미시경제정책의 총괄조정기능이 보다 강화되어야 하며, 현행 혁신체제의 제도적인 보완과 더불어 운영의 내실화에 주력해 나가야 한다.

또한 참여정부 기간 동안 R&D투자가 급속히 증가한 만큼, 향후에는 이에 상응하는 투자의 질적 효율성 제고가 매우 중요하다. 이를 위해서는 기술기업의 성과확산과 사업화 촉진, 이에 바탕이 되는 기술가치평가 및 기술금융 시스템을 선진화하는 노력이 절대 필요하다. 이를 위해서는 미시경제정책의 총괄조정이 더욱 활성화되어야 한다

먼저, 미시경제정책의 총괄조정을 효율적으로 하기 위해서는 우리나라의 특성에 맞는 국가기술혁신의 개념 정립이 선행되어야 한다. 현재 산업, 인력, 지역혁신 관련 정책현안 발굴과 조정이 어려운 이유는 아직까지 '한국형 국가기술혁신'에 대한 명확한 비전과 전략이 제시되지 못하기 때문이다. 따라서 국가적 차원에서 국가기술혁신에 대한 과학적인 접근 논의[27]가 지속적으로 필요하며 이를 통해 미시경제정

27) 제11회 국과위 기획예산조정전문위원회(2007.4.12)에 상정된 '과학기술 분야 중장기계획 정비 방안'에서 제시한 '과학기술 분야 중장기계획'은 국가기술혁신의 개념정립 차원에서 처음 시도된 것임

책의 총괄조정 범위를 설정하고 구체적인 전략을 마련해 나가야 한다.

둘째, NIS 구축방안의 추진실적 점검결과 지속적인 개선이 필요한 과제와 환경변화에 따른 현안에 대해서는 보다 전략적인 대응이 필요하다. 예를 들어, 핵심원천기술경쟁력 제고, 과학기술 관련 인력양성 및 교육 정책의 총괄 조정, 국가기술혁신체계와 지역혁신체계(RIS) 간의 연계 강화, 민간중심의 산학연협력 활성화, 지식재산권에 대한 종합조정체계 구축, 기술평가·금융시스템 등 연구성과의 확산과 사업화 촉진을 위한 지원체계 구축 등은 범정부차원의 지속적인 개선노력이 요구된다. 또한 최근 한미 FTA 체결 이후의 산업경쟁력 제고 등 현안에 대한 대책을 시급히 마련해 나가야 한다.

셋째, 미래사회의 환경변화에 따른 새로운 과학기술혁신 정책 수요에 대해서도 대응해 나가야 한다. 예를 들면 고령화 시대에 대비한 과학기술의 역할을 제고할 필요가 있다. 고령화 사회에 있어 국민의 삶의 질을 향상시키고 고령친화적 산업의 발전을 뒷받침하기 위한 중장기 R&D로드맵을 작성·발표하며, 고령 R&D인력의 활용을 촉진하는 등 관련 R&D활동과 정책수립을 활성화해야 한다. 기술융합에 대응하기 위해서는 융합기술과 관련된 인력 양성과 연구체제 등을 정책적·제도적으로 지원하기 위한 방안이 모색되어야 한다. 또한 에너지와 환경 문제에 대응하기 위하여 차세대 에너지 등 전략기술개발을 강화하고, 산업 간·기업 간의 양극화 해소를 위한 과학기술혁신 차원의 정책을 수립하여 강력하게 실행해 나가야 한다.

넷째, 과학기술에 대한 국민 관심도를 제고하기 위한 노력에도 힘을 쏟아야 한다. 국민 경제·사회 환경에 점점 더 밀접한 관련성을 맺고 있는 과학기술에 대한 관심도를 높임으로써, 정부 정책에 대한 이해도와 수용력을 높여 외부 정책 비용을 감소시킬 수 있을 것이다. 국민들의 과학기술에 대한 인식을 제고하기 위한 가장 효과적인 방법은 바로 직접 체험하는 것이다. 이를 위해서는 과학관 등과 같은 과학문화공간이 많이 확충될 필요가 있다. NIS 구축방안에서는 2003년 56개 과학관을 2012년까지 100개(국립과학관 10개, 공립과학관 56개, 전문과학관 6개, 사립과학관 28개)로 증대하는 목표를 설정하였으나, 현재 운영 중인 과학관은 59개에 불과하며 2012년 100개의 목표가 달성되더라도 선진국에 비하면 매우 열악한 실정이다. 양적 증대만

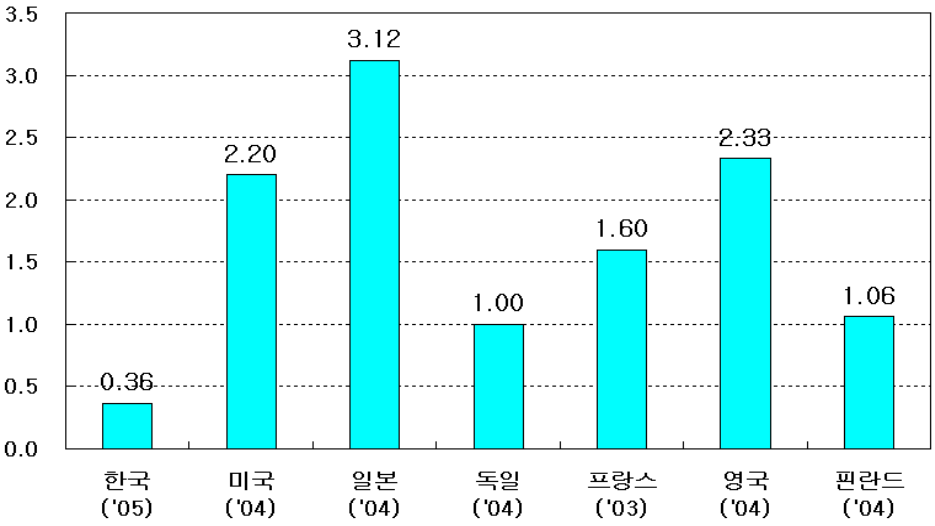
이 성공적인 정책 추진이라고 보기는 힘드나, 국민들이 보다 쉽고 편리하게 과학관을 이용할 수 있도록 보다 과학문화공간을 획기적으로 확대해나갈 필요가 있다.

2. 미래 성장 잠재력 확충

최근 들어 과학기술 성과는 크게 증대하고 있으나 GDP 성장률은 점차 감소[28]하고 있다. 따라서 앞으로의 과제는 과학기술 발전을 어떻게 성장잠재력 확충으로 연계시키느냐에 달려 있다. 국가정책의 최우선 순위를 과학기술혁신에 두고 과감한 정책 지원을 하지 않으면 다른 수단을 통한 성장 잠재력 확충은 요원할 수밖에 없다.

과학기술혁신을 통해 미래 성장 잠재력을 키우기 위해서는 무엇보다도 먼저 세계시장을 선도할 수 있는 핵심원천기술개발을 강화해 나가야 한다. 기술수출이 크게 확대되어 기술무역수지비가 증가하였으나, 선진국에 비해서는 낮은 기술무역수지비(기술수출/기술도입)도 지속적으로 개선해야 한다.

〈그림 13-1〉 기술무역수지비 국제비교



자료 : OECD, Main Science & Technology Indicator 2006/1, 2006

또한 현재 추진 중인 차세대 성장동력 산업 육성의 성과목표를 실질적인 부가가치 창출에 맞추고, 성과 관리를 강화하여 가시적인 성과 창출을 가속화할 필요가 있

28) 우리나라 GDP 실질 증가율은 2000년 8.5%, 2002년 7.0%에서 2005년에는 4.0%로 감소.

다. 이를 위해서는 종전의 기술개발 중심 정책에서 탈피하여 제품개발(End Product)과 직접 관련 있는 과제를 선별하여 집중 투자함으로써 연구 성과를 극대화하는 전략을 추진해야 한다.

향후 차세대 성장동력 산업이 세계적인 산업으로 발전하기 위해서는, 제품의 기술력과 경쟁력을 좌우하는 부품·소재의 안정된 공급이 선결되어야 한다. 독일과 일본의 제조업이 강력한 경쟁력을 가지게 된 배경에는 세계 최고의 부품·소재산업의 뒷받침이 있었다. 더욱이 부품소재산업은 전체 산업 가운데 고용유발효과가 가장 높은 산업이다. 따라서 고용을 수반하는 성장을 위해서는 차세대 성장동력 산업과 부품소재산업을 병행하여 육성해야만 한다. 이를 위해서는 차세대 성장동력 산업과 관련 부품·소재 기술개발 간의 연계를 보다 강화할 필요가 있다.

한편 소수 대기업 주도의 급격한 산업구조 변화와 IMF 위기의 치유과정에서 제조업의 급속한 고용방출과 서비스업으로의 과도한 고용이동이 발생하였다. 이로 인하여 확산된 경제적 양극화 심화현상을 완화하기 위해 제조업의 경쟁력을 강화하는 방향으로 범국가적인 해법을 모색해야만 한다. 이를 위해 정보통신 등 기존 성장산업 이외에 산업연관관계와 고용유발효과가 큰 기계·화학·철강·조선·섬유 등 기존 제조업에, 원천기술과 고부가가치 품목개발을 위한 연구개발 지원을 강화함으로써 새로운 고부가가치 기술집약형 성장동력 산업으로 육성할 필요가 있다.

또한 연구개발서비스, 디자인, 엔지니어링, S/W 등 제조업 기반 지식 서비스업에 기술혁신을 접목하여 생산성을 높일 수 있는 실질적인 지원[29]을 강화함으로써 경제의 질을 높이고, 고용 있는 성장을 견인해 나가야 한다.

29) 연구개발서비스업의 경우 조세·인력 측면의 인센티브, 국가연구개발사업 참여 등 기업부설연구소에 준하는 지원제도 등을 강구.

3. 삶의 질 향상을 위한 과학기술 전략 강화

우리나라는 1960년대 이후 급속한 경제성장을 통하여 빈곤의 악순환으로부터 벗어나는데 성공하여 세계 12위[30]의 경제력 규모와 수준에 도달하여 국민의 기본욕구 충족을 포함한 전반적인 생활수준은 향상되었다. 그러나 수출주도·성장우선 정책으로 빠르게 경제성장은 달성되었으나 국민의 삶의 질과 같은 사회적 성장은 상대적으로 낮은 수준이다. 2005년도 국제경영개발원(IMD)의 '국민 삶의 질 조사' 결과에 따르면 조사대상 60개국 중 41위로 조사되었고, 영국경제지 Economist의 '삶의 질 지수' 조사결과에서도 우리나라는 111개국 중 30위로, OECD 30개국 중 24위로 하위권으로 조사되었다. 이에, 정부는 소득 2만 불을 향해 가고 있는 우리도 증가하는 삶의 질에 대한 국민의 욕구를 충족시키기 위해 최근에 「사회비전 2030」을 발표한 바 있다.

한편, 과학기술부는 2005년에 "미래 기술 예측 조사"에서 2005년에서 2030년까지 우리사회의 발전전망에 따라 필요한 미래 수요를 개인, 사회, 국가 등 3개 분야별로 조사한 바 있다. 삶의 질과 관련하여 중요도가 높은 미래사회 수요는 <표 5-1>에서 보는 바와 같이 나타났다. '개인의 삶의 질 관련 미래수요'는 건강한 삶과 고령자와 장애인의 자립이 중요도가 높게 나타났고, '사회의 삶의 질 관련 미래수요'는 쾌적한 환경, 사회문제 해결, 효율적인 교통이 중요도가 높게 나타났다. 또한 '국가의 삶의 질 관련 미래수요'에 지속적인 경제성장, 에너지·자원의 확보, 재해의 예방 및 복구 등으로 나타났다.

〈표 13-1〉 미래사회 수요의 중요도 조사 결과

순위	개 인	사 회	국 가
1	건강한 삶	쾌적한 환경	지속적인 경제성장
2	고령자와 장애인의 자립	사회문제 해결	에너지/자원의 확보
3	보람찬 인생	효율적인 교통	재해의 예방 및 복구
4	편리하고 안전한 생활	원활한 정보교환	국가안보와 남북통일

자료 : 과학기술예측조사(2005-2030), 과학기술부, KISTEP(한국과학기술기획평가원), 2005

30) 출처는 정부·민간 합동작업단의 "비전 2030('06.8)"임

이러한 삶의 질과 관련하여 중요도가 높은 미래사회 수요에서 보듯이 삶의 질과 관련한 과학기술의 역할도 중요한 요인 중에 하나이며, 「사회비전 2030」을 구현하기 위해서는 과학기술 역할도 중요한 요인 중에 하나이다. 복지·안전·건강·환경 등의 분야에서 과학기술의 역할이 무엇보다 중요하다고 볼 수 있다.

이러한 기조하에 2006년 11월 제10기 과학기술자문회의에서 대통령에게 '비전 2030 실현을 위한 기술기반 삶의 질 제고방안'을 보고 하였다. 주요 내용으로 자연재해, 식품 등으로부터의 안전한 삶과 사회적 약자의 편리한 삶 구현을 위해 기술기반을 통한 안전하고 편리한 사회 실현이었으며, 이를 위한 4개 정책과제로 1) 기술유형별 수요와 공급의 확대 연계, 2) 삶의 질 향상을 위한 기술개발 및 인프라 조성, 3) 사회적 약자를 위한 기술전달체계 구축, 4) 종합 정책 지원 방안 마련을 제시하였다.

그러나 보고 내용 이행과 관련하여 대통령은 정책으로 채택하되, 바로 집행에 들어갈 수준은 되지 않았으므로 자문회의 또는 관계기관에서 집행 가능한 정책으로 다듬어 줄 것을 말씀하셨다. 또한 보고 내용 이외에도 안전·보건·교육·주거 등의 삶의 질 전체 분야에 대해 심도 있게 검토하여 과학기술분야에서 국가가 채택해야 할 기술기반 삶의 질 제고방안을 제시해 줄 것을 지시하였다.

이에 자문보고(2006년 11월) 내용에 대한 전반적인 보완 및 정책 과제화를 위해서는 추가 연구 등 장기간이 소요됨을 감안, 단기적으로는 과학기술부(혁신본부) 주관으로 관계부처 공동 작업을 통해 우선 가능한 안전한 삶, 편리한 삶 중심으로 정책과제를 개발하여 2007년 상반기 중에 대통령에게 서면보고를 추진할 예정이다. 여기에는 삶의 질 관련 연구개발 프로젝트를 신설하고 '07년 예산 재분류 및 '08년 예산에는 신규 예산 반영 추진 및 정책과제를 마련하여 추진하고자 한다.

또한, 2006년 11월 자문보고 내용이 삶의 질 향상과 관련한 과학기술정책의 시발점임을 감안하여, 이 분야가 명실 공히 과학기술 분야의 새로운 정책기조로 공고히 자리 잡을 수 있도록 깊이 있는 연구를 추진하여 전반적인 내용을 보완할 예정이다. 삶의 질 향상을 위한 국내외 기술전략 정책 및 사례 조사 분석, 국가의 기술전략에서 삶의 질에 대한 고려요인, 기술기반 삶의 질 향상을 위한 관련 제도의 사회화 전

략 등 정책 패러다임, 정책 적용분야, 세부 정책과제, 정책영향 등 전반적인 정책을 도출할 것이다.

4. 글로벌 경쟁력을 갖춘 창조적 인재 양성과 활용

혁신주도형 경제성장을 위해서는 기술혁신을 위한 창조적 인재[31]의 양성과 효율적 활용이 최우선 과제이다. 특히 과학과 산업부문의 창조적 인재는 국가기술혁신의 성패를 좌우하는 핵심요소라고 할 수 있다. 따라서 창조적인 과학기술인재의 양성과 활용을 촉진하기 위한 정부의 체계적이고 지속적인 노력이 더욱 강화되어야 한다.

먼저, 과학기술인력의 양적·질적 수급 불균형을 해소하기 위한 신뢰성 높은 인력수급시스템 구축이 시급하다. 이를 위해 산업별·지역별·전공별 과학기술인력 현황분석을 통한 중장기 과학기술인력의 수급을 예측하는 과학기술인력지도를 조속히 마련하여야 한다.

정부는 인력지도를 기반으로 과학기술인력의 종합조정 기능을 강화할 수 있도록 국가과학기술위원회와 인적자원개발회의간 연계를 강화하고 R&D 인력양성 평가 등을 통한 인력개발 예산에 중복과 낭비를 제거하여 정책 효율성을 높여나가야 한다.

다음으로 이공계 대학의 혁신을 통해 교육과 연구의 질적 경쟁력을 높여야 한다. 정부는 2012년까지 세계 100위권 수준 연구중심대학 10개를 육성하고 핵심연구인력 1만명을 양성하기 위한 부단한 노력을 기울여 왔다. 그러나, 이공계 대학의 경쟁력은 여전히 세계 수준에 도달하지 못하고 있다 2006년 10월 발표된 영국 타임스(The Times)의 세계대학 순위[32]에 따르면, 우리나라는 서울대만이 100위 안에 진입하였고, 200위 이내에 단 3개의 대학(서울대 63위, 고려대 150위, KAIST 198위,)이 포함되었을 따름이다. 서울대가 100위권에 진입한 것은 반가운 일이지만, 세계 10위권

31) 독창적인 연구성과로 세계경쟁력을 확보하고 미래 신기술과 신산업을 창출하는 핵심연구인력과 산업·생산현장에서 제품·공정혁신을 통해 고부가가치를 창출하는 산업기술인재를 의미(과학기술자문회의, 창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성전략, 2005).

32) 《타임스》의 대학평가지표는 다음과 같은 기준에 의해 설정되었다: 동료 평가 50%, 교수 대학생 비율 20%, 논문 인용도 20%, 외국인 교수 비율 5%, 외국인 학생 비율 5%.

수준인 우리 경제규모에 비하면 우리나라 대학은 아직도 갈 길이 멀다고 할 수 있을 것이다.

이공계 대학의 질적 경쟁력 향상을 위해서는 무엇보다도 현재 정부가 추진하고 있는 연구중심대학 육성을 위한 정책방향의 정립이 시급하다. 세계적 수준의 연구중심대학 육성에 대한 정책적 필요성은 높게 평가되고 있으나, 그 기본방향과 전략에 있어서는 아직까지도 부처 간 합의가 명확하게 도출되지 못한 실정이다. 따라서 국가과학기술자문회의가 대통령에게 보고한「창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성전략」(2005)에서 제시한 것처럼, 연구중심대학을 먼저 지정해놓고 육성하는 것이 아니라 대학별로 특성화된 분야의 연구역량을 지속적으로 강화함으로써 다수 분야에 강점을 지닌 세계적 연구중심대학으로의 변화를 도모하는 쪽으로 정책 방향을 정립할 필요가 있다.

또한, 글로벌 경쟁력을 갖춘 핵심연구인력 양성을 위해서 해외 고급인력의 국내 유입을 촉진하는 정책도 강화해야 한다. 경제·산업의 글로벌화에 따라 인력 이동 또한 글로벌화하고 있으며, 이는 앞으로도 더욱 가속화될 전망이다. 따라서 '두뇌 유출(Brain Drain)' 개념과 같은 기존의 국수주의적 관점에서 벗어나 중장기 관점에서 우수인력의 순유입을 증가시키는 '두뇌순환(Brain Circulation)'관점으로 인력정책을 전환할 필요가 있다. 이를 위해 이공계 석사·박사 학위 취득자와 외국인 우수인력의 국내 유치를 촉진하기 위한 지원시책을 마련하여 추진하고, 해외에 진출해 있는 내국인들과의 협력 네트워크를 확충해야 하며, 현재 취약한 상태인 인력이동 실태에 대한 통계 인프라 확충에도 관심을 가져야 한다.

한편, 수요자의 요구에 맞는 산업기술인재를 양성하기 위해서는, 현재 정부에서 중점적으로 추진하고 있는 수요자 중심 공학교육혁신 관련 사업과 부처의 노력을 보다 체계화하고 수요지향적으로 개선하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 현재 민간주도로 추진하고 있는 공학교육인증제도의 정부 정책으로의 채택과 확산을 통해 기업의 수요를 반영하는 방향으로 추진되어야 한다.

마지막으로 이공계 인력의 사기진작 및 유망직종 창출을 위한 노력을 더욱 강화

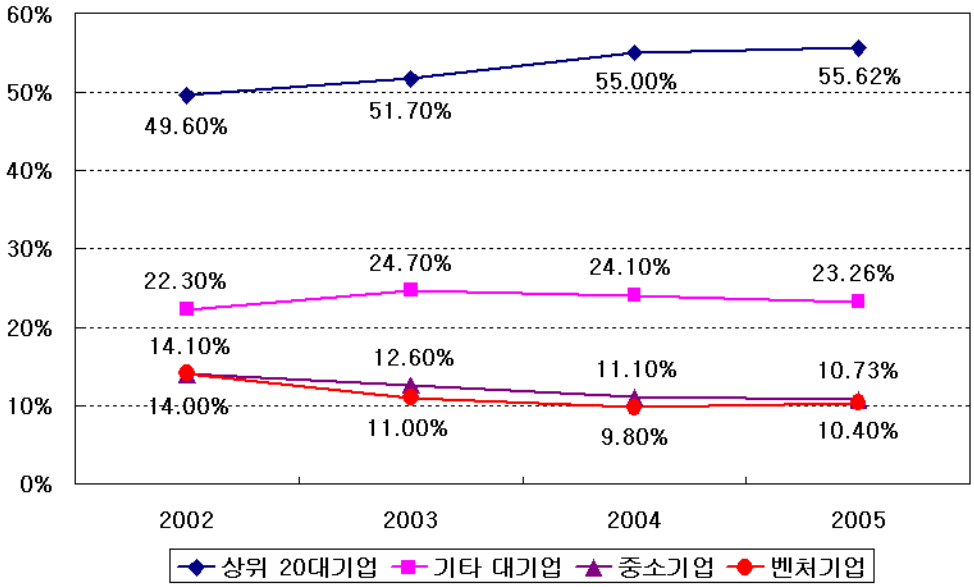
하여야 한다. 최근 정부가 발표한 전주기적 과학기술인 육성·지원체제는 과학기술인의 사기진작이란 측면에서 매우 중요한 의미를 지닌다 하겠다. 그러나 이러한 노력이 이공계의 유망한 일자리 창출로 연결되지 않으면 그 효과는 반감되지 않을 수 없다. 따라서 정부는 이공계 일자리 창출을 위해 추진하고 있는「이공계 공직 진출 확대방안」및 「과학기술분야 일자리 창출 실천계획」의 구체적 실천방안의 마련, 이공계 진로안내 엑스포 개최, 이공계인력중개센터 활성화, 중소기업의 이공계 석·박사 고용 지원 등을 통해 우리사회에 팽배해 있는 이공계 기피현상의 조기 극복 및 우수한 인재의 이공계 유입을 위한 노력을 배가해야 할 것이다.

5. 중소기업 혁신역량 제고와 산학연 협력 네트워킹 강화

최근 들어 혁신형 중소기업이 급증하고 중소기업의 R&D투자가 확대되는 등 자체적인 기술혁신 역량이 제고되고 있다. 그러나 2002년 이후 민간기업 연구개발비 중 대기업이 차지하는 비중은 증가하고, 중소기업과 벤처기업이 차지하는 비중은 지속적으로 감소하는 R&D분야의 양극화가 심화되고 있는 상황이다. 제조업 가운데 대기업의 매출액 대비 연구개발비 비중은 증가하였으나 중소기업과 벤처기업의 경우는 감소[33]하고 있으며, 2006년 기준 중소기업의 연구개발·기술직 인력부족률은 12.2%로, 기능직·생산직 등 타 직종의 부족률(6.4~7.5%) 수준에 비해 월등히 높았다. 이처럼 중소기업과 대기업 간의 기술역량이 여전한 차이를 보이고 있으므로 향후 양극화 극복을 위해 중소기업 기술지원을 더욱 강화해 나갈 필요가 있다.

33) 제조업의 매출액 대비 연구개발비 비중
- 대기업: '02년 2.3% ➡ '05년 2.9%, 중소기업: '02년 2.3% ➡ '05년 2.0%, 벤처기업: '02년 8.7% ➡ '05년 5.1%

〈그림 13-1〉 민간기업 연구개발비 중 기업규모별 비중 추이



자료 : 과기부·KISTEP, 과학기술연구개발활동조사, 2006

중소기업의 기술혁신 역량을 높이기 위해서는, 우선 중소기업에 대한 정부 R&D 자금 지원 프로그램을 강화하고, 효율적인 지원이 될 수 있도록 이를 개선해야 한다. 즉 혁신형 중소기업 위주로 중소기업 R&D체제를 개편하여 '선택과 집중' 전략으로 혁신형 기업을 집중 육성함으로써 중소기업 전반의 경쟁력과 생산성 향상을 끌어나가야 한다. 이와 함께 아직 경영실적 등은 취약하지만, 사업기획능력을 갖추고 있고 소유와 경영이 개방적이며 혁신 의지가 우수한 기업을 혁신후보기업으로 발굴하여 지원하는 방안도 고려해야 한다. 또한 부처별, 수단별, 목적별로 산만하게 운영되고 있는 중소기업 기술혁신지원제도를 재평가하여, 지원효과가 높은 제도 중심으로 지원체계를 개편하고 보완해야 한다. 컨설팅과 기술, 인력과 자금 등 중소기업 지원 정책 프로그램을 중소기업의 혁신수준별로 패키지화하여 지원함으로써 지원사업을 보다 수요자 지향적으로 개선할 필요성도 고려해야 한다.

또한 중소기업의 기술혁신 역량을 높이기 위해서는 개방형 산·학·연 협력 네트워크를 보다 강화해야 한다. 국내 기업은 외부와의 협력보다는 자체 연구개발(R&D)[34]에 집중하고 있으며 대학, 기업 등이 보유하고 있는 기술을 연계해 주는 전문적인 중개 조직도 부족한 실정이다[35]. 이처럼 혁신 시스템의 폐쇄성은 기업은 물론

34) IMD에 의하면 기업간 기술협력 정도는 61개국 중 31위이며, 약 60%의 기업이 자체개발

이고 국가 경쟁력을 저해할 우려가 있다. 외부 자원을 활용하여 대규모 투자에 따르는 위험을 줄이고 불확실성에 대처할 수 있는 '개방형 기술혁신'을 통해서 다양한 혁신의 기회를 창출할 필요가 있다. 이를 위해 국가차원에서 개방형 기술혁신을 활성화하기 위한 노력이 필요하다.

P&G의 개방형 기술혁신 사례(Connect & Development)

P&G는 내부 네트워크뿐만 아니라 기술중개회사 등과의 협력으로 제품개발 아아디어나 핵심기술을 외부에서 인소싱하고 있으며, 외부 아이디어를 활용한 신제품 개발 비중이 35%에 이르며 향후 50%까지 확대할 계획임

산학연의 다양한 전문가를 비롯하여 외부의 모든 수요자까지 연구인력으로 확장하는 크라우드 소싱(crowdsourcing)의 연구개발현상금 제도를 도입하거나, 기술중개 전문기업의 양성과 아이디어 공유 IT플랫폼 구축 등의 구축을 통해서 산학연의 커넥트 활동 기반을 정부가 지원할 필요가 있다. 이러한 개방형 협력 체제를 바탕으로 대학의 산학협력단과 연구소 기술이전·사업화 조직의 전문인력을 확충하고, 중소기업 기술지원에 대한 인센티브를 강화하여 자발적인 산·학·연 협력을 촉진해 나가야 한다.

35) 선진국에서는 나인시그마(미), 이노센티브(미), BTG(영) 등 기술중개 전문기업이 활발히 활동

제14장 국가기술혁신체계 구축을 통한 미래사회 발전 전망

국가기술혁신체계의 구축은 과학기술력이 중심이 되는 21세기 지식기반경제사회의 글로벌 초경쟁 시대를 맞아 국가경쟁력 확보와 성장한계를 돌파할 새로운 성장엔진이 절실하게 요구되는 시기에 나온 계획이라는 점에서 의미가 크다.

다행스럽게도 국가기술혁신체계가 출범·추진 초기(2년 경과)임에도 불구하고, 그 성과가 조금씩 나타나고 있고 비교적 성공적이라는 평가도 조심스레 나오고 있다. 대통령도 참여정부의 국가적인 업적 중에서 지속적인 성과가 나오는 부분은 과학기술 분야이며 과학기술이 국가발전의 제일 동력임을 피력('06.11.1 '비전2030 실현을 위한 과학기술에 기반한 삶의 질 제고방안' 보고 시)하였다. 아직 보완해야 할 많은 부분들이 남아 있지만, 국가기술혁신체계의 성공적인 구축을 통해 연구개발이 곧 산업화와 수요창출로 이어지는 전주기적 기술혁신체제를 구축하고, 과학기술에 대한 전 국민의 관심도를 높이는 등 과학기술중심사회로 이행하는 사회 전체차원의 혁신성과가 도출될 것이다.

〈표 14-1〉 NIS 구축을 통한 R&D투입과 성과 발전전망

지표명		2005	2010	2020	2030	근거/국제비교
R&D 투입	GDP 대비 총 R&D투자(%)	2.99	3.0	4.0	5.3	미국 2.68('04) 일본 3.15('03) 독일 2.49('04) 프랑스 2.16('04)
	연구원 수 (경제활동인구 천 명당)	6.7 ('04)	7.2	8.0	10.0	미국 9.0('99) 일본 10.1('03) 핀란드 15.9('03) 독일 6.7('03)
R&D 산출	국제특허출원 건수 (백 건)	47	65	100	150	미국 451 일본 251 독일 158 프랑스 55('03)
	원천기술특허 (연구원 천 명당)	4.5	10	20	30	미국 13.7 일본 20.4, 독일 27.4 OECD 평균 14.2('02)
	SCI 논문 (순위)	14	10	8	5	미국 1위 프랑스 5위 캐나다 8위 호주 10위('04)
주요 기술 수준	IT 기술수준	83.9	89.2	100.0	100.0	(세계수준=100)
	BT 기술수준	61.9	75.7	90.0	100.0	
	NT 기술수준	58.1	74.5	85.0	100.0	

자료 : 정부·민간 합동작업단, 함께 가는 희망한국 Vision 2030, 2006. 8

구체적으로 보면, 국가기술혁신체계를 통해 연구개발투자 및 인력이 확대되고 효

율성이 향상되어 연구개발 성과의 창출을 극대화함으로써 성장동력의 기초를 확보할 것이다. GDP 대비 총 연구개발비 비중이 2005년도 2.99%에서 2020년 4.3%, 2030년에는 5.3%에 이르고, 경제활동인구 천 명당 연구원 수도 2004년 6.7명에서 2030년에는 선진국 수준인 10명으로 증가함으로써 세계 최고수준의 연구개발 기반을 확보할 것으로 예상된다.

이러한 연구개발 기반을 통해 SCI 논문과 국제특허가 크게 증가하고, IT, BT, NT 등 최첨단 기술의 핵심강국으로 부상함으로써 우리나라는 벤치마킹하고 싶은 나라로 국가적 위상이 높아질 것이다.

또한 국가기술혁신체계의 성공적인 구축으로 세계적 수준의 대학이 육성되고, 대학별 특성화와 산·학·연 연계 강화로 대학 교육이 산업현장의 요구를 충족시킬 수 있는 역량을 함양할 것이다. 그 결과 세계 100위권 내 대학수가 2006년 1개에서 2030년에는 6개로 증가하고, 대학교육의 사회수요 부합도는 2005년 세계 52위에서 2030년에는 세계 10위권 수준으로 향상되며, 산·학 간 지식이전 정도도 2005년 세계 21위에서 2030년에는 5위권으로 도약할 것이다. 또한 해외 고급 인적자원을 효율적으로 활용함으로써 외국인 유학생 비중이 2005년 0.5%에서 2030년에는 10.5%로 증가할 것으로 전망된다.

〈표 14-2〉 NIS 구축을 통한 대학의 연구·교육 경쟁력 향상 전망

지표명	2005	2010	2020	2030	근거/국제비교
대학교육 사회부합도(순위)	52 (60개국)	40	20	10	■ '10년: 독일 수준 목표 ■ '20년: 스웨덴 수준 목표 ■ '30년: 산학협력이 우수한 북유럽 국가 수준 달성 목표 *핀란드 1위, 미국 4위, 벨기에 10위 (IMD, '05)
세계 100위권 내 대학수(개)	1	2	4	6	■ '10년: 200위권 대학 100위권 진입 *KAIST(143위), 고려대(184위) ■ '30년: 아시아 최고수준 *일본 3개, 중국 4개, 영국 13개 (《타임스》, '05)
산·학 간 지식이전 정도(순위)	21	15	10	5	■ '10년: 산학협력사업 활성화 목표 ■ '20년: 네덜란드 수준 목표 ■ '30년: 상위수준(캐나다) 목표 *핀란드 1위, 미국 3위, 네덜란드 10위 (IMD, '05)
외국인 유학생 비중(%) *국내 대학(원) 외국인 학생수/전체 학생수	0.5	2.2	6.4	10.5	■ '20년: OECD 평균수준 목표 ■ '30년: 프랑스 수준 목표 *일본 2.2, 스웨덴 6.4, 프랑스 10.5, (OECD '05. 6. 4.)

자료 : 정부·민간 합동작업단, 함께 가는 희망한국 Vision 2030, 2006. 8

국가기술혁신체계의 성공적인 구축은 산업화 부문에서 연구의 가시적 성과를 확대하고, 우리 경제·산업의 구조를 혁신 지향적으로 고도화함으로써 세계 10위권 경제대국으로서의 경쟁력 확보를 견인할 것이다. 우선 차세대 성장동력 사업의 지속적인 추진 등을 통해 차세대 성장산업의 세계 수출시장 점유율이 2005년 5%에서 2030년에는 15%까지 상승할 것으로 기대된다. 그리고 지속적인 원천기술개발과 기술혁신을 통해 향후 10년 이내에 기술무역수지가 흑자를 회복할 것이고, 부품·소재 산업을 적극 지원함으로써 현재 일본의 84.3%에 머물고 있는 부품개발 기술수준이 2030년에는 일본을 따라잡게 될 것으로 예상된다. 세계 일류상품수도 2005년 505개에서 2010년 1,000개, 2030년에는 2,000개 수준까지 상승할 것이다.

기술혁신을 통한 이러한 산업·경제 구조의 고도화와 성장동력의 창출 등에 힘입어 2030년경의 GDP는 2005년 대비 5배 증가하고, 국가경쟁력은 2005년 29위에서 2020년 15위, 2030년에는 10위권으로 올라설 것으로 전망된다.

〈표 14-3〉 NIS 구축을 통한 산업경쟁력 강화와 경제성장 전망

지표명	2005	2010	2020	2030	근거/국제비교
차세대산업 세계 수출시장 점유율(%)	5	7	11	15	미국 32.8(항공, '03) 일본 23.1(광학, '03) 독일 21.7(자동차, '03)
세계일류상품수(개)	505	1,000	1,550	2,000	세계시장 점유율 5위 이내, 세계시장규모 5천만 불 이상, 세계시장 점유율 10% 이상, 수출 5백만 불 이상 품목
부품개발 기술수준 (일본=100)	84.3	93.9	98.0	105.0	'10년: 동반성장 비전과 전략 '20년~'30년: 세계수준 달성 목표
GDP 규모* (십억 달러)	788 (788)	1,122 (1,262)	1,824 (2,567)	2,406 (4,145)	미국 12,486 일본 4,571 영국 2,201 이탈리아 1,766
1인당 GDP (천 달러)	16 (16)	23 (26)	37 (51)	49 (84)	스위스 50 미국 42 일본 36 프랑스 34
국가경쟁력(순위)	29	20	15	10	미국 1위 싱가포르 3위 스위스 8위 일본 21위 (IMD, '05)

* 2005년 불변가격 기준, ( )은 경상가격 기준

자료 : 정부·민간 합동작업단, 함께 가는 희망한국 Vision 2030, 2006. 8.

미래 성장동력 관련 언론 보도자료

“이것이 10년 뒤 오늘”

[중앙일보, 2006. 9. 30]

정열의 화가 빈센트 반 고흐의 붓 터치로 내 초상화를 그릴 수 없을까. 제2회 미래성장동력연구성과 전시회가 열리고 있는 서울 삼성동 코엑스 3층 대서양홀에 가면 가능하다. 단 20초면 컴퓨터 화면에는 고흐가 그린 것 같은 자신의 초상화가 나타난다. 기존 로봇이 그린 단순한 사진 베끼기 식의 초상화와는 그 맛이 완전히 다르다. 한국전자통신연구원에서 개발한 ‘디지털 초상화 제작 스튜디오’ 기술 덕이다. 먼저 디지털 카메라로 사진을 찍으면 고흐의 붓 터치를 입력해 놓은 컴퓨터가 얼굴의 형태와 명암을 바탕으로 고흐의 화풍을 흉내 낸 초상화로 사진을 변환시키는 것이다.

미래성장동력 전시장에는 이외에도 10년 뒤에 우리 생활을 바꿀 획기적인 과학기술이 대거 선보이고 있다. 생명공학에서부터 항공우주공학·자원공학·화학공학·나노공학 등 다양한 분야가 망라돼 있다. 일부는 체험도 가능하다. 28일부터 30일까지 3일 일정으로 열리며 무료다. 전시회에는 정부 지원을 받고 있는 연구개발 사업단 36개와 정부 출연연구기관 23곳 등 59개 단체가 참가하고 있어 그 어느 때보다 미래기술을 한눈에 볼 수 있는 기회다. 과학기술부가 주최했다.

바다 위를 시속 100~300㎞의 초고속으로 나는 듯 떠가는 위그선, 헬리콥터처럼 수직 이착륙이 가능한 스마트 비행기의 모형과 가상 실험은 미래 수송 수단의 변화를 예측하게 한다. 위그선이 개발되면 많은 병력을 고속으로 이송할 수 있는 이점이 있어 국방 전력에도 크게 기여할 것으로 기대되고 있다. 전시회에서는 또 청소용 로봇, 용접용 로봇, 경비 로봇, 심부름용 로봇 등 다양한 로봇을 보는 재미도 클 것으로 보인다.

생활 속 로봇 음료수를 주문받아 부어 주는 서비스 로봇 ‘티롯’. 미래에 인간의 도우미 역할을 할 로봇이다.

시뮬레이션 운행 기관사가 실제 기차를 운행하지 않고도 운전 기술을 배울 수 있는 시뮬레이터.

또한 경제의 기초를 이루는 중소·벤처기업에 대한 지원을 체계화함으로써 2005년 1만 개 수준인 혁신형 중소기업의 수를 2010년에는 3만개(전체 중소기업 300만 개 중 1% 수준), 2020년에는 6만 개(전체 중소기업 300만 개 중 2% 수준), 2030년에는 9만 개(전체 중소기업 300만 개 중 3% 수준)까지 육성할 수 있을 것으로 예상된다. 혁신형 중소기업의 집중 육성을 통해 중소기업 전반의 경쟁력 및 생산성이 강화되어 일자리 창출과 산업경쟁력도 크게 향상될 것이다. 혁신형 중소기업 3만 개를 육성할 경우 <표 14-4>과 같은 효과를 예상할 수 있다.

〈표 14-4〉 혁신형 중소기업 3만 개 육성 시의 파급효과

	고용	매출	GDP 비중	부가가치
'05	40만 명	108조 원	1.8%	13조 원
'08(예상)	85만 명	275조 원	6.7%	56조 원

자료 : '혁신형 중소기업 육성의 경제적 파급효과 분석', 중소기업연구원, 2006. 5

더불어 과학기술의 사회적 역할을 강화하여 2030년 우리 국민의 삶의 질 수준은 세계 10위권에 진입할 것으로 전망된다. 2030년까지 개인과 사회, 국가의 삶의 질 향상과 관련하여 미래 사회의 수요가 높은 기술분야를 집중 육성함으로써 '안전하고 편리한 행복 코리아'를 실현할 것이다.

〈표 5-7〉 NIS 구축을 통한 삶의 질 개선 전망

지표명	2005	2010	2020	2030	근거/국제비교
국민 삶의 질(IMD)	41	35	20	10	IMD 「국민 삶의 질」 조사결과 우리나라는 60개국 중 41위('05)

자료 : 정부·민간 합동작업단,1께 가는 희망한국 Vision 2030, 2006. 8

마지막으로 미래사회의 대변혁을 주도하는 핵심인자로서 과학기술은 경제·사회 발전과 상호작용을 통해 끊임없이 발전할 것이며, 국부창출은 물론 국민들의 삶의 질 향상과 사회시스템의 효율성과 책임성을 제고하는 데에도 크게 기여할 것이다. 따라서 이러한 미래사회 변화 전망에 대응하여 국가기술혁신체계 구축 작업이 성공적으로 추진된다면, 우리나라가 창조형 과학기술개발을 통해 차세대 블루오션을 창출하고 세계 최고 수준의 과학기술 강국으로 발돋움 할 수 있을 것으로 전망된다.

참 고 문 헌

국가과학기술위원회,「이공계 전공자 공직진출 확대방안 후속조치 보고」, 2006

과학기술부,「SCI 논문실적 분석」, 2006

과학기술부,「신 과학기술행정체제의 발전방향」, 2006.10

과학기술부, '과학기술부총리 체제 2년 성과에 관한 설문조사 결과', 2006.10

과학기술부,「2005 지방과학기술연감」, 2006.10

과학기술부 외,「제2차 지방과학기술진흥종합계획(2005~2007)」,2005.5

과학기술부·KISTEP,「과학기술연구개발활동조사」, 2006

과학기술자문회의, '대학과 연구소간 과학기술인력 이동의 국제비교', 2003

과학기술자문회의,「창조적 인재강국 보고서」, 2005

과학기술중심사회추진기획단·과학기술부, 「NIS 구축방안」, 2004.7

교육인적자원부, 교육통계연보, 2005

교육인적자원부,「누리사업 성과보고회 자료집」, 2006.11

산업자원부, '2006년 상반기 부품소재 수출입 실적', 2006

산업자원부, '세계일류상품 및 생산기업 선정현황', 2007

산업자원부·기술거래소,「'06년 공공연구기관 기술이전현황 조사결과」, 2006

산업자원부·산업연구원,「차세대 성장동력(Ⅰ) 발전전략」, 2003.10

정부·민간 합동작업단,「함께 가는 희망한국 Vision 2030」, 2006.8

정통부,「IT신성장동력 기술수준 조사」, 2006

중소기업청,「중소기업 실태조사 결과」, 2006

중소기업청, '코스닥 시장자료', 2006

통계청 통계정보시스템(KOSIS), 통계자료

한국과학문화재단,「과학기술분야 국민이해도 조사」, 2004

한국산업기술진흥협회,「기업부설연구소 통계분석 자료」

한국산업기술진흥협회, 「2005년도 기술무역통계조사 결과」, 2006

안승구, 신성장동력사업의 종합조정 및 성과창출을 위한 기획연구, 2006

IMD, 「The IMD World Competitiveness Yearbook ,」 2006

OECD, 「지식기반경제(Knowledge-based Economy) 보고서,」 1996

OECD, ,「Main Science & Technology Indicator,」 2006/1, 2006

RAND, 「The Global Technology Revolution 2020, In-Depth Analysis,」 2006.6.1
USPTO, 'Patent Counts by Country/State and Year, Utility Patents,' 2006

[부록 1] NIS 세부과제별 주관부처 및 추진단계

혁신 분야	NIS중점추진과제	세부과제	주관부처	추진단계		
				'04.12	'05.12	06.12
주체 혁신	1 기업의 기술개발활동 촉진	① 산업계 기술수요조사체계 구축	산자 (과기,정통)	추진중	추진중	추진중
		② 기업 연구개발 조세지원제도 지원	과기(재경)	기획	정책화	추진 완료
		③ 차세대 성장동력 산업에 대한 출자총액제한 예외	공정위	정책화	추진 완료	추진 완료
	2 혁신형 중소벤처기업 육성	④ 중소기업 기술혁신활동 지원	산자 (정통,중기)	추진중	추진중	추진중
		⑤ 공공부문 벤처창업 활성화 지원	산자·중기 (정통)	추진중	추진중	추진중
	3 대학의 혁신역량강화	⑥ 정부 기초연구투자비중 확대	과기 (교육,산자,정통)	추진중	추진중	추진중
		⑦ 연구중심대학 육성	교육 (과기,산자,정통)	기획	정책화	추진중
	4 연구회 출연(연) 혁신체계 정립	⑧ 연구회·출연(연) 체제 개선 및 혁신역량 강화	과기 (예산처)	기획	정책화	추진중
요소 혁신	5 국가연구개발 투자효율성 제고	⑨ 국가연구개발투자 효율성 제고	과기 (예산처)	정책화	정책화	추진중
		⑩ 과학기술투자를 위한 재원확보	과기 (예산처)	기획	정책화	추진중
	6 핵심 과학기술인력 양성	⑪ 이공계인력 수급조정 시스템 구축	과기 (교육,산자,정통)	정책화	추진중	추진중
		⑫ 핵심연구인력 1만명 양성	과기(교육, 산자,정통,문화)	정책화	정책화	추진중
		⑬ 여성과학기술인력 육성·활용	과기 (교육,산자,정통)	추진중	추진중	추진중
	7 산업계 수요를 반영한 공학교육 및 직업교육 혁신	⑭ 공학교육 혁신 및 투자확대	산자 (교육)	추진중	추진중	추진중
		⑮ 산학협력중심대학 사업	교육·산자	추진중	추진중	추진중
		⑯ 직업교육 강화	교육 (산자)	추진중	추진중	추진중
	8 우수학생의 이공계 진학 촉진	⑰ 과학영재교육 기반조성 및 교육기능 강화	교육 (과기)	추진중	추진중	추진중
		⑱ 우수학생의 이공계 진학 연계	과기 (교육,기획단)	추진중	추진중	추진중
	9 초중등 과학교육혁신	⑲ 과학교육과정 및 환경 개선	교육 (과기)	추진중	추진중	추진중
		⑳ 과학교사 전문성 및 교수역량 강화	교육 (과기)	추진중	추진중	추진중
	10 기술자격제도 개선 및 계속 교육시스템강화	㉑ 우수기술사육성·활용방안 수립	과기 (노동,건교)	기획	정책화	추진중
		㉒ 민간자격제도 육성을 위한 지원 및관리 강화	교육 (산자,노동)	정책화	정책화	정책화
		㉓ 재교육 및 계속교육 시스템 구축	교육 (산자,노동)	기획	정책화	추진중

혁신 분야	NIS중점추진과제	세부과제	주관부처	추진단계		
				’ 04.12	’ 05.12	‘06.12
성과·확산혁신	11 차세대성장엔진을 위한 기술개발	㉔ 차세대 성장동력사업 추진	과기(재경, 산자, 정통, 복지, 문화)	추진중	추진중	추진중
		㉕ 기존 주력산업의 고부가가치화 촉진	산자, 정통, 건교, 해양	추진중	추진중	추진중
		㉖ 지식기반서비스산업 육성	산자(과기,정통,복지)	추진중	추진중	추진중
	12 핵심부품소재의 자립 및 세계적 공급기지화	㉗ 부품소재 종합지원시스템 구축	산자(과기,정통)	추진중	추진중	추진중
		㉘ 부품소재 혁신클러스터 조성	산자(과기,정통)	추진중	추진중	추진중
		㉙ 한일FTA 대응 발전전략 수립	산자(과기,정통)	정책화	추진중	추진완료
	13 미래 핵심·원천 기술 확보	㉚ 대형 연구프로그램 추진	과기, 산자, 정통, 복지	추진중	추진중	추진중
		㉛ 기술특허 확보 지원	과기(산자,특허,정통)	추진중	추진중	추진중
	14 거대과학 및 공공복지기술 개발 확대	㉜ 부처별 관련 연구개발사업 현황	과기, 산자 정통, 국방 복지, 건교 해수	추진중	추진중	추진중
	15 에너지기술 개발 및 안정적 수급체제 확립	㉝ 신·재생 에너지 기술 개발	산자	추진중	추진중	추진중
	16 기술혁신확산 및 전주기적 신기술 산업화 촉진	㉞ 기술가치평가 및 기술거래 기반 구축	산자(재경)	추진중	추진중	추진중
		㉟ 기술금융시스템 활성화	산자(재경)	추진중	추진중	추진완료
		㊱ 신기술인증제도 개선	과기	추진중	추진완료	추진완료
	17 산업기술혁신지원 인프라 확충	㊲ 민간 표준화역량 강화	산자	추진중	추진중	추진중
		㊳ 디자인, 브랜드 등 지원 인프라 확충	산자(문화)	추진중	추진중	추진중
	18 대덕R&D특구 및 산업혁신클러스터 육성	㊴ 대덕R&D특구 지정·육성	과기	추진중	추진중	추진중
		㊵ 산업별 클러스터 전략적 배치·육성	산자	추진중	추진중	추진중
시스템혁신	19 산·학·연 협력시스템 활성화	㊶ 산학연 협력 거점 조성·확대	교육(산자, 문화)	추진중	추진중	추진중
		㊷ 산학연 협력 여건 정비	교육(산자)	정책화	정책화	추진중
	20 글로벌 연구개발 시스템 구축	㊸ 해외 우수연구기관 유치 및 여건 조성	과기, 산자 정통	추진중	추진중	추진중
		㊹ 국제공동연구 확대	과기, 산자 정통	추진중	추진중	추진중
		㊺ 동북아 과학기술협력체 구성	과기(산자,정통)	정책화	정책화	추진중
	21 국가 과학기술 종합정보시스템 구축·활용	㊻ 분산·통합형 수요자 위주 정보시스템구축	과기(산자,정통)	추진중	추진중	추진중
		㊼ 글로벌 과학기술 협업연구망 구축	과기(산자,정통)	추진중	추진중	추진중

혁신 분야	NIS중점추진과제	세부과제	주관부처	추진단계		
				'04.12	'05.12	'06.12
시스템 혁신	22 성과중심의 평가 관리체제 구축	㊽ 성과 중심의 평가 관리 시스템 구축 및 법제화	과기	정책화	정책화	추진 완료
		㊾ 중장기 대형연구사업에 대한 주기적 평가제도 도입	과기 (산자,정통)	추진중	추진중	추진 완료
	23 과학기술행정 및 조정시스템 강화	㊿ 과학기술행정체제 개편	과기	추진 완료	추진 완료	추진 완료
		(51) 조정과 예산배분체계 연계	과기 (혁신위)	추진중	추진중	추진중
기반 혁신	24 과학기술 기반 일자리 창출	(52) 지식기술기반 공공서비스 제고	행자부 (중앙인사위)	기획	추진 완료	추진 완료
		(53) 이공계 일자리 창출	과기 (산자,정통)	기획	추진중	추진중
	25 이공계 병역대체 복무제도 개선	(54) 복무기간 단축	국방부 (과기,산자)	추진중	추진 완료	추진 완료
		(55) 연구요원 배정시스템 개선	산자부	정책화	정책화	추진 완료
	26 이공계 전공자 공직진출 확대	(56) 공직내 기술직 비율 확대	중앙인사위 (행자부)	추진중	추진중	추진중
	27 과학기술인 보상 체제 강화	(57) 직무성과에 따른 보상제도 강화	과기 (산자,정통,특허)	기획	추진 완료	추진 완료
		(58) 안정적 연구환경 조성	과기 (산자,정통)	추진중	추진중	추진중
	28 과학문화 확산	(59) Science Korea 운동	과기 (교육)	추진중	추진중	추진중
		(60) 매스미디어를 통한 과학기술문화 활동 참여 강화	과기 (교육)	추진중	추진중	추진중
		(61) 과학기술문화 인프라 구축	과기 (교육)	추진중	추진중	추진중
	29 과학기술 친화적 사회풍토 확립	(62) 사회 지도층의 과학기술 이해 및 생활화풍토 조성	과기	추진중	추진중	추진중
	30 과학기술의 사회적 및 윤리적 책임성 강화	(63) 과학 기술정책 결정과정 투명성 확보	과기 (산자)	추진중	추진중	추진중
		(64) 과학기술 사회문화적 영향평가 실시	과기 (산자)	추진중	추진중	추진중
		(65) 과학기술인 헌장 및 연구윤리규정 제정	과기 (산자,복지)	추진 완료	추진 완료	추진 완료

※ 추진단계 분류 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