



21世紀 科學技術強國 跳躍을 위한 重點推進課題報告

1. 국민의 정부 改革推進 成果

■ 과학기술 強國」진입을 위한 시책의 추진

1998년:대통령님의 강력한 과학기술 진흥의지 표명
- 과학기술처를 科學技術部로 승격
- 研究開發豫算을 2002년까지 총예산대비 5% 확대 목표 설정(1999년 3.7%→2001년 4.4%)

1999년:科學技術의 生産性 향상을 위한 制度 구축
- 國家科學技術委員會 설치. 운영
- 정부출연연구기관 관리체제 개편 및 경영혁신 (과기부 소관 133개 경영혁신과제 2000년말까지 완료)

2000년 과학기술이 21세기 成長엔진 역할 시작
- 기업연구소 7,110개 활동(3년간 232% 증가)
- 연구비 카드제로 투명성 제고
- [대덕밸리] 선포로 연구와 벤처를 함께 활성화
- 科學技術基本法 제정
- e-MOST(전자결재율 100%) 구현

成果 評價

- 3년간 이룩한 성과를 바탕으로
- [21世紀 科學技術強國]으로 가는 體制 정비
※ 연구개발 投資 및 管理의 效率性 提高가 核心 課題

이 글은 과학기술부의
2001년도 정부업무보고 (2. 10)
내용입니다.

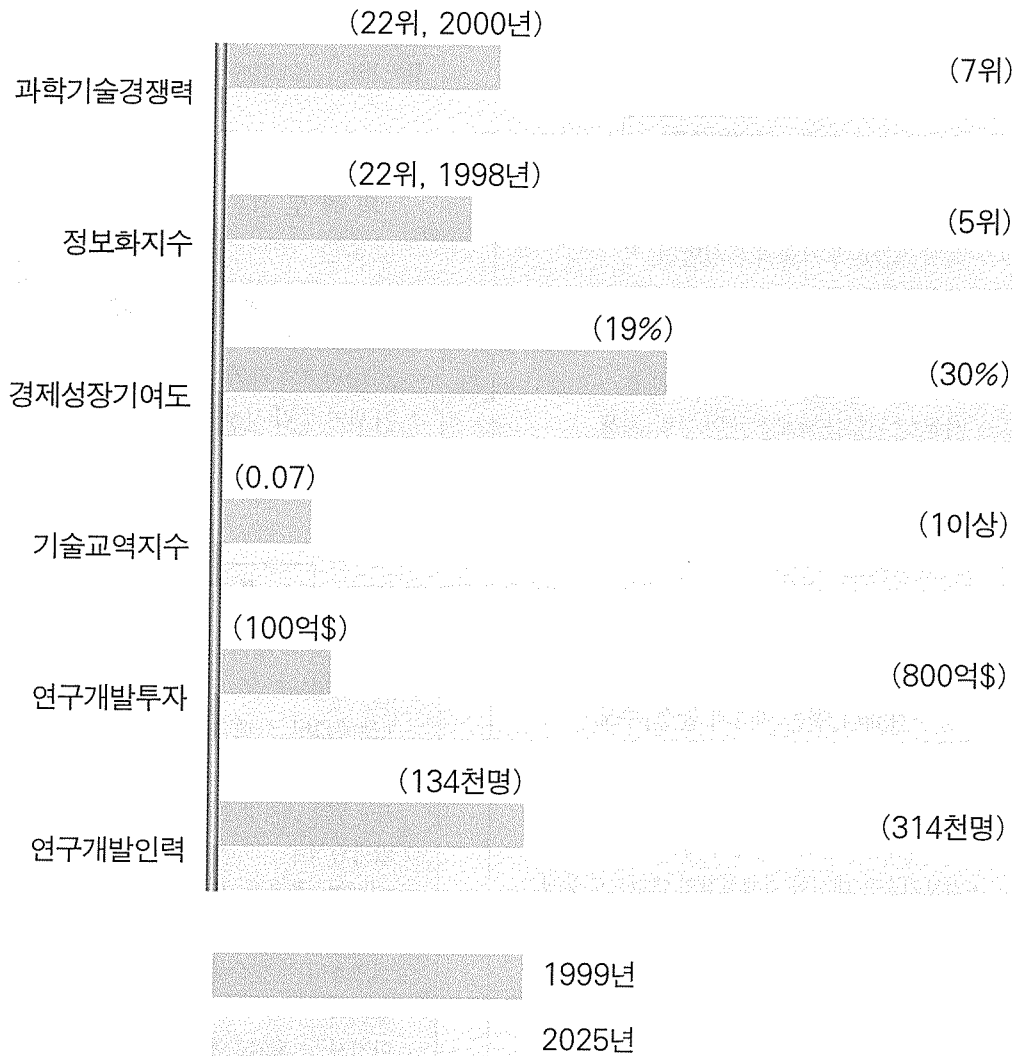


II. 21世紀 科學技術強國 비전

(實事求是, 國利民福)의 과학기술



「國運隆盛의 21世紀」
-세계일류의 지식경제강국-





III. 2001年 重點推進課題

基本方向

- ◇ 知識基盤·次世代主力技術의 선택·집중 개발
- ◇ 國民을 위한 創造·生産의인 과학기술 연구개발체제 구축
- ◇ 科學技術革新 역량 총결집



主要 推進課題

- ◇ B-Korea 건설
- ◇ 尖端·傳統產業기술의 균형발전
- ◇ 젊은 高級頭腦(Young Blood) 輸血
- ◇ 國民과 함께 하는 科學技術 전개
- ◇ 原子力 기술개발 및 安全性 강화
- ◇ 21世紀 科學技術基本計劃 수립·시행

- 國科위 중심의 國家資源 總動員體制 -

1. B-Korea 건설

□ 바이오革命의 전망

- 生命工學은「제4의 물결」주도 -

- 의료·약품, 농업, 에너지, 환경, 해양 등 무한한 응용
 - 동시다발적인 급진적 연구개발
- 정보기술을 대신할 경제성장의 엔진으로 등장
 - 세계시장 2000년 540억불 → 2013년 2,100억불 (KIET)
- 향후 100년은 '바이오테크의 시대' (타임지, 비즈니스위크지)
 - 전세계 4,000여개 연구기관이 [유전자전쟁]중

□ 우리의 현황

- 80년대부터 기초연구 착수, 최근 바이오벤처 붐 형성

	미 국	일 본	한 국
정부투자(원)	20조(1999)	3조(1999)	3,238억(2001)
시장규모(원)	15조(1998)	10조(1998)	9천억(2000)
기업수(개)	1,283(1998)	약500(1998)	약 300(2000)
민간참여도	민간 > 정부	정부 > 민간	최근 참여
향후 전망	세계시장주도	민간참여 가속화	태동기→성장기

- B-KOREA 건설 : 2001년을 "生命工學의 해"로 선포

基本目標

- ◇ 2010년까지 세계 7위권에 진입(현재 14위)
- ◇ 21세기 주력 성장산업으로 전략적 육성 (2002년까지 600개 벤처 육성, 2010년 10조원 시장 창출)



基本方向

- ◇ 육성정책 ⇒ 國科委 특별위원회 신설
- ◇ 연구개발 ⇒
 - 遺傳體學, 단백질체학(Proteomics), 生物情報學(Bioinformatics) 집중 육성
 - 한국의 난치병 등 틈새기술 개발
- ◇ 인력양성 ⇒
 - 生物情報學 등 취약분야 집중 양성
 - 해외인력 활용 네트워크 참여
- ◇ 생명윤리 ⇒ 生命倫理자문위원회 의견수렴 후 법제화
- ◇ 안전성 ⇒ 遺傳子變形生物體(LMO)의 안전성 확보



- [바이오技術, 産業委員會] 설치(2001년 상반기)
 - 육성정책을 종합조정하고 범국가적으로 지원
- [생명공학 육성계획] 수립 시행
 - “생명공학육성기본계획”(BIOTECH2000:1994~2007년), “뇌연구촉진기본계획”(BRAINTECH21:1998~2007년) 전면 보완
- 정부주도 연구개발투자 확대
 - 2001년 연구개발예산 8%(3,238억원)→ 2010년 20%이상

[研究開發]

- 한국인에 빈발하는 難治病 治療技術, 生物資源이용기술 등 집중 개발(10년간 총 5,000억원)

사업단	목표 및 주요 내용
인간유전체 기능연구 (1999년)	<ul style="list-style-type: none"> • 위암·간암의 유전자 500개 발굴, 기능 규명 - 치료생존율 : 현재 20% → 60%로 향상
자생식물이용 기술개발 (2000년)	<ul style="list-style-type: none"> • 자생식물추출물 은행 구축(3,000종) - 식품의약 34종, 식물백신 4종 개발
생체기능조절 물질개발 (2001년)	<ul style="list-style-type: none"> • 뇌졸중·간질환·당뇨병 등 치료제 개발 - 신약 후보물질 20개 이상 개발
유전체이용 농작물육종 기술개발 (2001년)	<ul style="list-style-type: none"> • 고생산성, 고품질, 환경친화적 농작물 개발 - 신품종 10종, 유용유전자 특허 500건 확보

※ 젊고 유능한 연구원 중심, 10년간 한시적 운영

- 단백질체학 육성(3년간 300억원)
 - 생체 주성분인 단백질특성 규명, 의료·신약 개발에 활용
- 生物情報學 육성
 - 축적된 정보기술(IT)의 노하우를 생명공학

에 접목 활용

- 유용유전자 탐색과 신약개발에 드는 비용과 시간을 절약할 수 있는 핵심기술 개발(5년간 200억원)

- 國家遺傳體센터(National Genome Center) 설치

- 인간/동·식물/미생물 遺傳體 및 생물정보학 연구에 관한 情報·人力의 통합관리

※ [人間遺傳體기능연구사업단]과 연계

[人力養成]

- [생물정보학 전문인력 육성 종합계획] 수립 (2001년)

- 국제분자생물학네트워크(IMBN)을 통해 선진 두뇌 유치

- 인력 종합D/B를 구축하여 범국가적 활용 [生命倫理]

- “生命工學과 倫理의 공존”을 위한 사회적 합의 도출

- [生命倫理자문위원회](국무총리지침 2000.9)를통해2001년중 법제화

※ 영국은 세계최초로 인간배아복제 허용법안 통과(2001.1)

[安全性]

- 遺傳子變形生物體의 안전성 확보를 위한 법적 정 완료

- 인체·환경위해성 평가기술 개발(2001년 15억원)

2. 尖端·傳統産業기술의 균형발전

가. 미래선도형 나노技術開發 본격 도전

- 나노기술(NT) 개발동향

- IT, BT와 함께 21세기 3대 기술로 각광-

- 물질을 原子·分子 단위에서 조작

- 정보·전자, 재료, 의료, 에너지, 국방, 농업



등 활용한계를 상상하기 곤란

- 과학기술과 산업의 새로운 영역 개척
 - 세계반도체시장: 1999년 1,691억불→2010년 1조불 예상
- 우리의 현황
 - 연구 착수단계, 전문인력(약 300여명), 인프라, 기술수준에서 선진국과 상당한 격차

미 국 일 본 한 국

정부투자(원)	5,940억(2001)	3,840억(2000)	230억(2000)
정부 역할	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 나노 계획(NND) 착수 • 나노기술발전위원회 설치 • 대통령 선정 국가중점과제 	<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 과학기술기본계획에 반영 • 재료, 장비 등 강점분야중심으로 투자확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 2년전 소규모 기초연구착수 • 2000년 프론티어사업선정 • 종합발전계획 수립 착수

□ 나노기술의 체계적 육성

基本目標

- ◇ 2010년까지 테라급 정보처리 기술력 확보
 - ※ 기존 반도체 저장용량의 1,000배
- ◇ 미래의 전략분야로 선정 집중 육성
 - ※ 높은 교육열과 섬세한 자질로 승산있는 분야

[育成政策]

- [나노技術 綜合發展計劃] 수립
 - 주요개발분야, 技術·人力양성목표, 추진체계, 부처간 협조체계, 財源조달계획 등 포함
 - ⇒ 국가과학기술위원회 상정·확정(2001. 7)
- 민·관 합동의 [나노技術發展委員會] 구성·운영 [研究開發]
- 테라급 반도체 소자 개발로 半導體先進國 위치(프론티어 연구사업으로 10년간 매년 154억원씩 투입)
- 나노기억매체등8개연구단에서기초기술개발(2001년 51억원)

[基盤造成]

- 초미세표면과학 등 4개의 SRC/ERC를 통해 專門研究人力 양성(2001년 52억원)
- 技術隔差가 심한 분야는 선진국에 연구거점 확보

나. 宇宙의 平和的 利用을 위한 技術개발

中長期目標

- ◇ 2005년 ⇒ 우리가 개발한 위성을 우리의 발사체로 우리 땅에서 발사
 - 100kg급 小型衛星 독자개발
 - 소형위성 발사체 개발 및 우주센터 건설
- ◇ 2015년 ⇒ 국내 우주산업을 세계 10위권에 진입
 - 衛星 20기의 개발로 실용위성 개발능력 확보
 - 액체추진 宇宙發射體 독자개발 및 자력발사

[衛星體] (2001년 390억원)

- 아리랑2호(해상도 1m급)의 상세설계 완료
 - 과학위성1호의 인증모델(Prototype) 개발
- [發射體] (2001년 256억원)
- 3단형 과학로켓의 기본형 제작(고도 150km)
- [宇宙센터] (2001년 200억원)
- 부지 선정(2001.1.30), 상세설계/토목공사 착수
 - 150만평 규모로 건설추진(총 1,300억원 투자)

다. 傳統產業의 知識基盤産業化

- IT, 感性工學기술 등을 傳統産業에 접목
- 纖維 ⇔ 감성공학기술(2001년 55억원)
 - 천연비단보다 착용감과 親水性이 뛰어난 셀룰로스 섬유개발 등
- 自動車 ⇔ IT·감성공학기술(2001년 117억원)



- 전자감응 · 제어식 엔진개발로 연비 17%이
상 개선
- 충돌시 승객보호용 컴퓨터활용설계 기술개
발 등
- 엔지니어링 ⇔ IT(2001년 62억원)
 - 실시간 모니터링 화학설비 감시 시스템 구
축 등
- 지역특화傳統技術에 BT, 尖端生産技術접목
(2001년50억원)
- 전통옷칠 고급화 기술, 약초활용 생의약품 생
산기술, 전통 보성 쪽염료 특화기술 등

라. 에너지 이용효율 향상을 위한 기술개발

- 장기적인 대체에너지 개발(2001년 318억원)
 - 무연탄층내 메탄가스 활용 타당성조사, 폐기
물재활용, 수소에너지 및 핵융합연구 등
- 에너지절약 기술개발(2001년 153억원)
 - CO₂저감기술, 초전도이용 전력기기 효율개선
기술 등

3. 젊은 高級頭腦 輸血

가. 新進 우수인력 활용 확대

- 30대 연구인력 63천명(1999년) → 80천명
(2005년)-
- 研究環境의 國際化로 해외 고급두뇌 유치
 - 외국 과학기술자 [Science Card제] 도입(법
무부 협조)
 - 과기부장관 추천에 따라 滯留期間延長 등 해
택부여
 - 우수 외국연구원(Post-Doc. 포함) 유치·활용
도를 연구기관 평가에 반영 (2000년 193명→
2005년 400명 확대)
- 창의성이 풍부한 연구시스템 구축

- Post-Doc.을 2005년까지 선진국에 2,000명
파견
- 새로운 인재를 채용하는 연구단(팀)에 인센티
브 부여

나. 科學英才 육성

- 科學英才教育센터 지원 확대(2001년 21억원)
 - 전국15개센터에서 초·중등생2,300여명 科學
英才교육 실시
 - KAIST [科學英才教育연구소]를 통해 영재 判
別技法, 교재, 프로그램 등 개발
- 과학고 학생의 조기진학 확대
 - 無試驗銓衡 확대로 국내 우수 이공계 대학 조
기진학 유도(교육인적자원부 협조)
 - ※KAIST에서 과학고 2년생(1,200명)의 40% 흡수
- 국제 올림피아드 수상자 등의 지속적인 科學能
力 계발
 - 대학 無試驗銓衡 확대 및 공익근무요원 지정
검토
 - ※ 북한외의 경우 과학영재에 한해 각종 동원이나 병역 면제

다. 研究開發人力的 원활한 需給

需給展望 推計

- ◇ 향후 10년간 연구개발 인력수급 조사(과학기술
정책연구원)
 - 박사인력39,800여명중9,700여명 초과공급
전망
 - BT, IT분야 산업현장인력은 부족 예상

- 人力養成에 需給原理를 도입하여 不均衡 해소
 - 대학 학과·정원의 자율 조절(교육인적자원부
협조)
- 박사급 연구개발인력의 流動性 촉진



- 産·學·研간 人력교류 확대
KIST-고려대, 학연 파견협동연구 시범사업
- 이공계 碩·博士 인턴연구원 활용(2001년 60 억원, 500명)

4. 國民과 함께 하는 科學技術 전개

가. 科學技術 文化運動 확산과 科學技術人 士 氣振作

- 대중매체를 활용한 科學文化 창달
 - 科學기술「인터넷방송국」개국(2001. 4.)
 - 科學기술 에듀테인먼트 콘텐츠 개발(2001년 11.3억원)
 - 전용과학채널 설립 검토
 - [Cyber 科學연구소] 개소(4월 科學의 달)
- 科學文化 프로그램·시설의 전국 확산
 - 수도권 주민을 위한「국립서울과학관」타당성 조사
 - 지역별 과학문화시설 건설 지원
 - 2000년 대전 → 2001년 영월, 김해천문대 (2001년 8억원)
 - 전국 8개 지역에서 科學祝典과 경진대회 개최
- 科學기술인의 名譽心과 自矜心 제고
 - 科學技術 勳·褒章을 [科學의 날](2001. 4.21)에 첫 수여
 - [올해의 여성科學기술자상] 신설

나. 需要中心의 氣象 서비스 구현

- 氣象예보 精確도를 84%에서 85%로 제고-
- 國民의 詳細 氣象情報 욕구 충족을 위한 서비스 확대
 - 6시간 예보제의 전국 확대

- 3시간 예보제와 6개월 예보제 신규 도입
- 도시·교통·보건기상 등 실용성 높은 서비스 확대
- 대화 방식의 氣象情報 D/B 시스템기술 실용화
- 氣象監視體系 立體化와 예보기술 향상으로 재해예방지원 강화
 - 氣象용 슈퍼컴퓨터를 활용해 數值豫報모델을 최적화
 - 氣象레이더기지(철원), 고층관측기능(속초), 해양기상부이(동해) 신설
 - 京畿地方氣象廳 신설로 파주·문산 등 상습水害地域 재해예방지원 강화
- 氣象인력 양성을 통한 전문성 보강
 - 정예예보관 양성을 위한 豫報士官學校 운영 확대 (연 1회 15명→2회 32명)
 - 외국 수취예보전문가 초청확대로 선진기상기술 확보

다. 大덕연구단지의 知識産業단지화

- 大덕밸리 선포(2000. 9)의 차질없는 후속조치
 - 정보통신, 생명공학관련 벤처기업의 메카로 육성
 - 우량 벤처기업 추가 입주 지원(8만평)
 - 창업보육센터 : 2000년 16개 → 2001년 20개
 - 창업보육업체 : 2000년 350개 → 2001년 400개
 - 입주기업 : 2000년 37개 → 2001년 70개
 - 연구성과를 활용한 신기술창업 지원(2001년 100억원)
 - 벤처기업 경영능력 향상을 위한 테크노경영 대학원 설치
 - 기기제작/수리, 구매/판매 등의 업무는 아웃



소싱(Outsourcing)하여 연구인력중심의 연구소로 탈바꿈

라. 南北 科學技術協力 기반 구축

- 과학기술단체총연합회를 중심으로 信賴분위 기 造成
- 식량·에너지 등 현안문제 해결 지원 (2001년 10억원)
 - 북한적응 우수수개발, 씨감자 생산기술, 농약시험 지원 등
- 중장기적으로 기상협력, 남북 과학표준 제정, 자생식물 활용, 환경·생태계보전 공동연구 등 相互 補完的 협력
- [남북과학기술 교류 협력 實務協議會] 설치 추진

○ 放射線을 이용한 산업·의료·환경·생명공학 분야 연구와 실용화 추진(2001년 80억원)

※ 세계시장 : 1998년 99.5억불→2010년 550억불

선진국의 非發電분야 비중 : 미국 80%, 일본 60%

□ [제2차 原子力振興綜合計劃(2002~2006년)] 수립

- 原子力委員會(위원장:국무총리)에서 확정 (2001.6)
 - 原子力發電, 연구개발(1.9조원), 人力養成(3.5만명), 産業생산, 輸出확대 등

나. 국민이 안심하는 原子力 구현

- 原子力安全體制 강화
 - 10년 주기의 原電綜合安全性評價制度 시행
 - 고리 1호기 실시중, 월성 1호기 신규착수 (2001. 5)
 - 안전감시 활동에 市民參與 확대(정보공개, 인터넷)
- 국가차원의 放射能防災 및 非常診療體制 확립
 - 비상상황에 대비한 中央統制狀況室 설치(행정부 협조)
 - 放射線 安全管理統合電算網 운영(2001. 5)
 - 방사선 의료기관간 연계체제 구축
- 對北 輕水爐 안전성 확보
 - 북한 안전규제요원 교육훈련(2001년 10억원)
 - 경수로사업지원기획단의 안전관련 조직 보강

5. 原子力 기술개발 및 安全性 강화

가. 原子力 G5 진입을 위한 기술개발

- 원자력 핵심기술 개발(2001년 1,816억원)
 - [次世代原子爐] 설계 검증기술, 고성능 핵연료 국산화로 에너지의 안정적 공급 지원
 - 해수담수용 중소형原子爐, 신형核燃料 기술개발로 原子力 輸出경쟁력 제고
 - 미국, 일본 등과 제4세대원자로 공동 개발
- 방사성동위원소 이용 등 非發電분야 육성
 - 국내 非發電분야 비중:1999년 10%→2010년 30% 확대
 - 암치료용 동위원소 생산, 방사선이용 오폐수 처리기술 등 福祉技術 개발(2001년 233억원)
 - [첨단 방사선연구센터] 설립(10만평, 2003년 준공)

6. 21세기 科學技術基本計劃 수립.시행

가. 科學技術基本計劃 수립

- [2025년과학기술발전장기비전]의제1단계 (2002~2006년) 목표 구현



- 과학기술기본법 제정의 후속조치로 관련 부처와 민간 공동 수립
- ⇒ 국가 과학기술 위원회에 상정·확정 (2001.12)

- 금년 중 기술영향평가 시범 실시
- 과학문화연구센터(서울·포항·전주)의 연구 기능 강화

2001년 科學技術部의 覺悟

나. 國家科學技術委員會 기능 강화

- 국가연구개발사업 종합D/B시스템 구축
 - 14,000여 국가연구과제 전산화로 重複支援 방지
- 국가과학기술위원회 民間委員 보장 (3인→9인)
- [인터넷 政策討論會] 도입, 민간 의견 상시 수렴
 - 과학기술 e-mail 클럽(회원 500여명) 활성화

- 科學技術部는 國家科學技術委員會를 중심으로 유관부처와의 긴밀한 협력과 民間의 참여 속에 國家科學技術資源을 총동원·결집하여
- 전통산업, IT, BT의 三位一體 발전과 NT·ST·ET 등 次世代 주력산업기술선진화에 혁신의 힘을 다하고
- 미래에 대비하는 科學技術投資의 확대와 함께
- 國家科學技術基本計劃수립, 과학기술정책의 綜合調整, 그리고 연구개발의 效率性 확보에 총력을 경주하겠음

다. 科學技術 需要調查와 技術影響評價

- 미래유망기술에 대한 [需要와 開發能力地圖] 작성
 - 한국과학기술기획평가원 주축, 과학기술계 및 산업계 참여(2001년 상반기 착수)
- 과학기술의 경제·사회·윤리적 영향에 대한 종합분석

- 科學技術部와 500만 科學技術人은 과학기술이 國運을 좌우하는 21세기를 맞아 國民의 관심과 지지속에 발전할 수 있도록
- [實事求是·國利民福]의 과학기술을 지향하여 [세계일류의 知識經濟強國] 건설, [國運隆盛의 21세기] 개막을 선도하겠음

KRIA