

차세대 성장동력산업 육성

- 미래산업 창출을 위한 블루오션 전략 -

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 보고 하자는 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 국정외 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 잡으려 하였습니다.

넷째, 차기 정부에 넘겨줄 인수인계서의 의미를 두었습니다. 권력만의 인수인계가 아닌 정책의 실질적인 인수인계가 필요하기 때문입니다. 공무원들의 인사이동이나 조직 개편에도 불구하고 국정외 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 정책기획위원회는 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.

정책기획위원장으로서는 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 -

제1부 차세대 성장동력산업 육성정책 추진경위	1
제1장 차세대 성장동력산업 육성의 필요성 : 치즈의 이동	1
1. 차세대 성장동력산업 발굴 착수 : 미로에서 벗어나기	1
2. 주변환경 변화 : 치즈가 이동한 이유	2
3. 차세대 성장동력산업들 : 새로운 치즈	5
4. 변화의 필요성	6
제2장 10대 성장동력산업 선정과정에서의 진통과 결실	9
1. 기술부처간 경쟁의 촉발	9
2. 다시 불거진 갈등과 봉합 과정	12
3. 과학기술 부총리 체제의 탄생	17
4. 추진과정상의 다양한 논란	19
제2부 차세대 성장동력산업 개요와 육성전략	26
제1장 10대 성장엔진, 앞으로 10년	26
1. 10년후의 창(窓)	26
2. 10년 후 우리를 먹여 살릴 산업	27
제2장 기초의 확립	43
1. 정부와 민간의 전략적 역할분담	43
2. 기술수준과 국내역량을 고려한 기술개발 전략	44
3. 미래산업 환경을 고려한 연동계획(rolling plan)	45
4. 선택과 집중의 연구개발	46
제3장 한 지붕 다(多)가족	47
1. 대화와 타협의 미학	47
2. 대화와 타협으로 안내해준 전문가의 손길들	48

제3부 차세대 성장동력산업 육성정책, 그 노력의 성과 50

제1장 제한된 자원, 효율적 집행 50

- 1. '08년까지 총 2조 9,535억원 투자 계획 50
- 2. 지난 3년 동안 10대 산업에 총 1조 6,542억원 투자, IT분야에 집중 51
- 3. 정부출연 연구기관과 기업에서 제품개발 핵심역할 담당 51
- 4. 대규모의 연구인력 참여, 핵심 인력양성과 연계 52
- 5. 중소기업의 적극적 참여 53

제2장 선진국과 당당히 어깨를 겨루고 53

- 1. 기술적 성과 53
- 2. 산업·경제적 성과 56

제3장 기술개발의 명품들 57

- 1. 세계를 놀라게 한 개발 제품들 57
- 2. 신산업 창출을 위한 주력품목개발 58
- 3. 신산업육성을 위한 토대 마련 63

제4장 가치와 성과를 높인 수단 65

- 1. 새로운 시도가 낳은 알찬 성과 65
- 2. 대화의 실마리를 풀다 68
- 3. 기업규제의 획기적 완화 68

제4부 그 동안의 발자취, 그리고 새로운 도약 70

제1장 그 동안의 발자취 70

- 1. 산업별 기술개발전략 70
- 2. 차세대 성장동력사업의 투자규모 70
- 3. 사업 추진체계의 법적 근거 71
- 4. 사업화 지원방안 72
- 5. 핵심 인력양성 방안 72

6. 사업단장의 권한과 책임	73
7. WTO체제 하에서의 성장동력 산업육성 정책 홍보 및 관리	74
제2장 새로운 도약을 향하여	76
1. 산업별 특성에 따른 전략적 기술개발 추진	76
2. 성과중심의 과제선택과 집중투자	77
3. 차세대 성장동력 산업 육성 시스템의 효율적 구축	78
4. 기술개발결과의 사업화 촉진을 위한 제도 정비	78
5. 산업체 수요에 따른 인력양성 프로그램의 재정비	79
6. 사업단의 운영체계 개선	80
7. 국제 흐름에 발맞춘 대응체계 구축	82
참고 문헌	83
<부록 1> 차세대 성장동력사업 추진일지	85
<부록 2> 주요 용어 및 약어 해설	93

제 1 부 차세대 성장동력산업 육성정책 추진경위

제 1 장 차세대 성장동력산업 육성의 필요성 : 치즈의 이동

1. 차세대 성장동력산업 발굴 착수 : 미로에서 벗어나기

얼마 전, 우리나라에서 「누가 내 치즈를 훔쳤을까」란 책이 큰 인기를 얻은 적이 있다. 언제 닥칠지 모르는 변화를 일찌감치 깨닫고 도전하지 않으면 도태되고 만다는 진리를 작은 생쥐들과 꼬마인간들의 우화로 쉽고 재미있게 쓴 책이었다. 생쥐들에게 있어서 치즈처럼, 우리나라도 미래를 내다볼 새로운 산업을 육성해야 할 때가 왔다.

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

< 관련 대통령 담화 >

- 대외 경제 환경도 어려워지고 있습니다. 선진국들은 끝없이 새로운 영역을 개척하며 뻗어가고 있습니다. 후발국들은 무섭게 추격해 옵니다. 우리는 새로운 성장 동력과 발전 전략을 요구받고 있습니다. (중략) 과학기술을 부단히 혁신해 ‘제2의 과학기술 입국’을 이루겠습니다. 지식정보화 기반을 지속적으로 확충하고 신산업을 육성하고자 합니다. - 대통령 취임사(2003년 2월 25일)
- 참여정부의 다음 5년 내지 10년 동안 먹고 살 수 있는 먹거리를 준비해놔야 할 것입니다. - 국정토론회(2003년 3월 7일)

이에 정부 부처들은 신속하고 의욕적으로 차세대 먹거리산업(기술)을 발굴하기 위한 준비에 착수하였다. 과학기술부(03.3.20)는 대통령 업무보고에서 “세계시장의 성장가능성과 국내개발의 성공가능성이 큰 차세대 초일류 기술-제품을 체계적으로 도출하여 집중적으로 개발할 것”을 보고하였다. 산업자원부(03.3.25)도 “사업화 가능성, 국내 기술수준,

일자리 창출효과 등을 종합적으로 고려해 성장동력을 발굴할 필요"가 있음을 보고하였고, 정보통신부('03.3.28)도 "미래 성장동력으로 IT신산업을 창출"하겠다고 보고하였다.

2. 주변환경 변화 : 치즈가 이동한 이유

우리나라 경제는 지난 40년여간 지속적인 성장을 거듭하며 1960년대의 노동집약 경공업에서 자본·기술집약 산업으로 전환하였고, 세계적인 제조·생산 기술력을 갖춘 산업국가로 발돋움하였다.

1960년 국민총소득(GNI) 79달러의 가난한 나라에서 1995년 1만 달러, 세계 12위의 경제강국('02년 명목 GDP 기준)으로 성큼 성장하였다. 특히 반도체, 정보통신, 자동차, 가전 등 주력산업은 지난 10년간 연 7.6%를 성장하면서 경제의 든든한 버팀목이 되었다. 1970년대부터 본격화된 수출주도의 고성장 전략에 따라 생산능력을 확충하고 국가산업발전과 연계된 과학기술 육성정책이 크게 효과를 거둔 결과였다.

1997년 외환위기가 닥치면서 주력산업 부문은 구조조정의 쓰라린 고통을 겪었으나, 기업부실을 없애고 경쟁력 회복에 주력하여 세계 시장에서 높은 위상을 확보하고 있었다. 조선 산업은 세계 1위의 생산량을 기록하였고, 반도체 산업(D램 부문)은 1위를 차지하였다. 또 석유화학 4위, 철강 5위, 자동차 부문은 6위를 차지하였으며, 개별 기업의 경우에도 2003년 미국 포천지가 선정한 세계 500대 기업에 13개 기업이 포함되어 있었다.

〈표 1-1〉 차세대 성장동력 발굴 당시 한국 주력산업의 경쟁력 현황

산업	시장 점유율 및 위상(2003년)	질적 경쟁력
반도체	◦메모리 28.6%(세계 1위) ◦비메모리 1.5%(세계 4위)	- 메모리 비중 84% - 자급률 : 재료 55%, 장비 13%
정보통신	◦CDMA 단말기 세계 1위	- 최근 5년간 CDMA 로열티 지급 1조원 이상
기계·플랜트	◦시장점유율 2.3%(세계 13위)	- 기초연구 및 원천기술개발 취약 - 제품개발 및 마케팅 능력 부족
자동차	◦시장점유율 5.5%(세계 6위)	- 경상이익률 -3.0% - 주력기업 부실화 - 미국시장 신차품질 28 ~ 37위 (37개사 중)
조선	◦시장점유율 5.5%(세계 1위)	- 특수선 비중 30% 이하(일본 70%) - 높은 조선 의존(전업도 60%)
철강	◦시장점유율 5%(세계 5위)	- 특수강 생산비중 11%(일본19%, 독일 20%)
섬유화학	◦시장점유율 4.9%(세계 4위)	- 제품개발 및 마케팅 능력 취약
섬유패션	◦시장점유율 4.5%(세계 5위)	- 의류업체의 80%가 생산에 치중하나 디자인, 브랜드 취약

자료 : 산업자원부·산업연구원(2003a) 및 산업자원부 내부자료.

대부분의 선진국들은 국민소득 1만 달러 달성이후 2만 달러로 도약하는데, 약 5~10년의 시간이 걸린 것으로 나타났다. 싱가포르는 5년('89년 → '94년), 영국 9년('87년 → '96년), 미국 10년('78년 → '88년)이 걸렸고, 일본은 6년('81년 → '87년)만에 국민소득 2만 달러, 다시 5년이 지난 1992년에 3만 달러 수준으로 성장하였다.

우리나라가 차세대 성장동력산업 육성정책을 처음 수립하던 당시에는, 경제상황이 악화되었다. 외환 및 금융위기와 IT경기 후퇴 등 여러 악재로 인해 지난 10년 동안 국민소득은 1만 달러에 묶여 있었고 선진국과의 격차는 좀처럼 좁혀지지 않았다. 또한 우리나라의 경제성장을 주도해왔던 산업분야에서 후발국들의 추격도 점차 거세지고 있었다. 이러한 상황에서 지금까지의 주력산업이 앞으로도 우리 경제를 이끌어 갈 것인가에 대한 전망은 낙관하기가 어려웠다. 이들 주력산업이 앞으로도 우리경제를 이끌어갈 것인가에 대한 전망이 불투명하였다.

국가경제에서 IT산업에 대한 의존도는 높아졌지만, 투자의 감소는 물론, IT기기 및 인프라의 보급의 포화, 신규수요의 불확실 등 오히려 성장속도는 떨어지고 있었다. 여기에 지속적인 경제개혁과 저임금을 내세운 중국의 고도성장은 우리나라의 수출주력산업에

대한 큰 위협으로 다가왔다.

대외적 여건도 악화되어, 선진국들의 기술보호주의와 국제적인 블록화 현상이 심화되었다. 이러한 대내·외적으로 불리한 환경에 위치하게 됨에 따라 지금까지의 주력산업의 위상을 이어, 앞으로 우리 경제를 이끌어갈 수 있는 차세대 기술과 산업을 확보하는데 어려운 실정이었다.

〈표 1-2〉 차세대 성장동력 발굴 당시 주요 첨단기술의 선진국 대비 기술격차

첨단기술	정보통신(IT)	생명공학(BT)	나노기술(NT)	환경공학(ET)	문화·콘텐츠(CT)
최고수준국가	미국, 일본	미국, 영국	미국, 일본	미국, 독일	미국, 프랑스
기술격차	2~3년	3~5년	3~6년	4~5년	3~5년

자료 : 과학기술부 기획단(2003.5).

3. 차세대 성장동력산업들 : 새로운 치즈

생물은 환경에 적응하기 위해, 자주 사용하는 기관은 점차 발달하고 안 쓰는 기관은 퇴화한다는 용불용설처럼, 전통 산업들도 시대의 흐름에 맞춰 다양하게 발전해 왔다.

그 동안의 전통산업이 단일한 종류였던 것에 비해, 신기술이 발전하면서 이종산업간 또는 동종산업내의 융합이 활발해지고, 새로운 산업분야를 창출하였다. 기계산업(Mechanics)과 전자산업(Electronics)이 결합되어 메카트로닉스산업(Mechatronics)이 생겨났고, 전자산업 내에서도 가전, 컴퓨터, 통신 등 산업간 영역구분이 사라졌다. 이러한 산업의 변화에 따라 성장성과 시장 파급효과가 큰, 차세대 성장동력산업의 발굴·육성이 시급한 실정이었다.



자료 : 산업자원부·산업연구원(2003b).

〈그림 1-1〉 산업의 변동추세

한편, 세계무역기구(WTO)의 출범으로 세계경제의 통합이 급속히 진전되었고 기업간의 글로벌 경쟁도 더욱 치열해지고 있었다. 무관세화가 빠르게 진전되면서 글로벌 우위 확보가 더욱 중요해졌고, 다국적 기업의 영향력도 그만큼 커졌다. 다국적 기업들은 해외 직접투자, 인수합병(M&A), 원자재·자금·인력 등의 글로벌 소싱을 통해 '글로벌 최적생산체제'를 구축하였으며, 이러한 세계화의 흐름은 기업들이 생존하기 위한 유일한 전략으로 떠올랐다.

주요 선진국들의 지역화 경향도 더욱 커져갔다. 다자간 협정인 WTO 체제의 한계가 드러나면서, 이를 극복하기 위해 주요 경제지역들을 중심으로 경제블록이 형성되었다. 전문가들은 오는 2007년까지 미국, 유럽, 아시아 등 세계 3대 지역에서 지역경제 통합협정이 체결될 것이라고 예측하였다.

우리나라가 이렇게 세계화와 지역화가 중첩되는 대외적 환경 속에서 적절한 대응을 하지 못할 경우, 세계 경제에서 고립될 것은 불 보듯 뻔한 상황이었다.

한편, 미국, 일본, 중국 등 선진국들은 특화된 자국의 경쟁력을 바탕으로 새롭게 떠오를 미래 산업을 선점하기 위해 총력을 기울이고 있었다. 미국은 막대한 재정적자에도 불구하고 2010년까지 연방정부의 연구개발 투자를 2배로 확대할 계획이었고 국토안보, 네트워크 및 정보기술, 나노기술, 전통과학, 복합시스템 생물학, 기후·수질개선·수소 연구개발 등 6개 우선 투자분야를 설정하였다.

일본은 과거 주력공산품의 제조 및 수출분야에서의 'Made in Japan'의 신화를 유지하는 한편, 일본의 차별화된 특징을 살린 미래유망 신산업분야에서도 세계시장의 주도권을 선점하기 위한 국가전략을 세웠다. 경제산업성은 4대 핵심분야(IT·BT·ET·NT)의 기술개발 및 이들 분야간의 융합을 바탕으로 연료전지, 로봇, 정보가전, 건강·복지기기, 환경·에너지기기, 콘텐츠, 비즈니스 지원 서비스 등 7대 신산업 창조전략을 마련하기 시작하였다.

중국은 WTO 가입에 따른 개혁·개방 확대와 연 7% 이상의 높은 성장으로 이미 '세계의 공장'이 되었다. 2001년 명목 국내총생산(GDP) 규모는 세계 6위, 외국인 투자 유치액은 세계 2위였다. 이러한 중국의 고도성장이 지속될 경우, 향후 10년 후에 미국, 일본에 이어 세계 3위 경제 강국으로 성장할 전망이다. 더욱이 중국은 시장-기술 연계전략과 거대시장을 기반으로 정보통신, 바이오, 교통, 에너지 등 4개 산업분야를 집중 육성할 계획을 세우고 있었고, 이러한 노력은 동아시아와 세계 경제의 국제 분업체계를 새롭게 구성하는 것이었다.

대만은 2002년부터 이조쌍성(二兆雙星)이라는 산업발전정책 하에, 2007년까지 반도체와 디스플레이 산업을 각각 1조 대만 달러(약 40조원) 수준으로 끌어올리고, 디지털 콘텐츠와 바이오산업을 미래 스타산업으로 육성하는 계획을 수립하여 추진하고 있었다.

4. 변화의 필요성

선진국들이 자국의 미래를 위해 신산업을 적극 발굴·육성하고 있는 시점에서, 우리나라

라도 더 이상 방관할 수는 없었다.

우리나라는 1인당 국민소득 1만 달러에 머물러 있었고 산업경쟁력의 정체내지 하향 곡선을 그리고 있었다. 이는 투입위주 성장전략과 위기대응 능력의 부족, 기존 성장동력원의 한계상황 등이 복합적으로 작용한 결과였다.

우리나라는 급변하는 세계 경제 환경에 적응할 수 있는 새로운 패러다임이 절실히 요구되었다. 만일 이러한 변화에 적절히 대응하지 못할 경우, 수출과 제조업에 대한 높은 의존도 등 한국 경제의 고질적인 문제점이 일시에 터질 수 있고, 저성장-고비용 구조가 장기화될 가능성도 높았다. 따라서 투입위주의 경제구조를 벗어나 혁신위주의 경제로 도약하기 위해서는 성장잠재력을 확충해야 하고, 이를 위해 차세대 성장동력 산업군을 시급히 발굴·육성시켜야만 했다.

영국, 미국, 일본 등도 국민적 합의를 바탕으로 추가적인 발전전략을 추진함으로써 지속성장을 달성했고 10년 이내에 2만 달러 시대에 성공적으로 진입했던 것이다.



<그림 1-2> 차세대 성장동력을 통한 경제발전추이

더 이상 머물 수는 없었다. 우리도 국가적인 위기관리 차원에서 한층 가속화되고 있는 경쟁과 혁신속도에 발맞추고 성장잠재력을 확충할 수 있는 “국가총력의제(Agenda)”를 마련할 필요성이 제기된 것이다.

이에 따라 참여정부는 국가적인 경제목표를 경제성장률 6%, 국민소득 2만 달러 달성, 동북아 경제중심으로의 도약, 5년 내지 10년후 우리나라를 먹여 살릴 신산업의 창출 등을 목표로 차세대 성장동력 육성정책을 추진하게 되었다.

제 2 장 10대 성장동력산업 선정과정에서의 진통과 결실

1. 기술부처간 경쟁의 촉발

대통령의 참여정부 취임사('03.2.25)와 국정토론회('03.3.7)에서 차세대 성장동력산업 육성의 필요성이 제기되면서 참여정부 첫 업무보고에서 차세대 성장동력이 핵심과제로 포함되었다. 기술관련 부처들의 발걸음이 바빠졌다. 과학기술부는 '미래유망분야'의 개념을 세우고 산·학·연 전문가 중심의 기획단을 구성하여 기술발굴에 착수하였다. 산업자원부는 산업계를 중심으로 민간주도의 4개 분과위원회 및 20개 워킹그룹별로 차세대 성장동력 발굴 작업을 추진하였다. 정보통신부는 통신·방송·인터넷이 융합된 광대역 통합망(50~100Mbps)을 기반으로, 성장 잠재력과 고용효과가 큰 IT산업을 집중 육성하겠다는 IT산업 비전을 발표하였다.

과학기술부는 미래 핵심기술을 중심으로, 산업자원부와 정보통신부는 미래 성장산업에 중점을 두고 제품 중심으로 기획에 착수한 것이다. 미래 핵심기술과 미래 성장산업이 불가분의 관계에 있고, 또 IT 연계산업 관련 산업자원부와 정보통신부의 해묵은 다툼으로 인해 기획단계에서부터 이들 3개 부처가 제시한 핵심기술과 제품이 경쟁 또는 중복되는 것은 필연적이었다. 결국은 청와대 정보과학기술보좌관과 경제부총리에 이어 대통령이 정부혁신·지방분권위원장으로 하여금 직접 중재에 나서도록 지시하게 되며 이는 2004년 말 과학기술행정체제의 개편을 불러오는 단초가 되었다.

가. 미래전략기술기획위원회의 중도 하차

기술관련 부처간 경쟁을 조정하고 합의를 도출하는 것은 생각처럼 쉽지 않았다. 부처간 중복가능성에 대한 논란이 일자 과학기술부는 차세대 성장동력사업의 범부처적 추진을 위한 기구로 국가과학기술위원회 산하에 '미래전략기술기획위원회'를 설치하여 운영하는 방안을 마련하였다. 미래전략기술기획위원회는 박기영 순천대 교수를 위원장으로 하여, 9개 연구개발부처와 재정경제부, 기획예산처, 국무조정실 등 총 12개 부처의 1급 관료와 민간전문가로 구성되었다('03.4.1).

그러나 산업자원부와 정보통신부 등 관련부처가 미래전략기술기획위원회에 참석에 소극적인 태도를 보이면서 위원회가 원활히 작동되지 않게 되자, 2003년 4월 17일 청와대

정보과학기술보좌관 주관으로 미래전략기술기획위원장, 3개 부처 1급 공무원 등이 참석하는 회의가 개최되었다. 이날 회의에서 합의된 주요내용은, ① 과학기술 정책 및 예산의 부처간 중복 문제는 국가과학기술위원회를 통해 협의 조정하고, 차세대 기술개발 및 산업육성전략수립도 국가과학기술위원회를 통해 협의·조정한다. ② 특별히 과학기술부·산업자원부·정보통신부간의 효율적 의견 조율을 위해 민간 전문가들의 참여 및 관련 실국장간 협의를 추진하고, ③ 주요 사안 결정시 산업계 의견이 충분히 반영되도록 배려하고, 국가과학기술위원회 산하 각 위원회 구성시 관련부처와 협의한다는 것이었다.

하지만 이러한 합의 내용에도 불구하고 미래전략기술기획위원회는 협의기구로서의 역할을 제대로 수행하지 못하고 만다. 과학기술부·산업자원부·정보통신부 3개 부처에 대한 조정을 유보한 채 문화관광부·보건복지부·농림부 등 나머지 연구개발 관련 부처로부터 부처별 개발 대상 신기술에 대한 보고를 받고 이들 기술개발을 위한 마스터플랜을 마련하는 작업에 그치게 된다.

이는 과학기술부 주도의 미래전략기술기획위원회에 대한 산업자원부와 정보통신부의 반발이 생각보다 컸기 때문이다.¹⁾ 산업자원부는 국무조정실을 중심으로 산업자원부가 전체적인 실무시스템을 총괄하고, 차세대 성장동력을 발굴 및 육성해야 한다고 주장하였다. 산업자원부는 차세대 유망산업의 발굴 및 육성을 위해서 국무총리와 민간 전문가를 공동 위원장으로 하고 산·학·연·관 전문가들이 참여하는 ‘차세대 성장산업 발전위원회’를 구성할 것을 주장하였다.²⁾ 산업자원부는 기술은 제품에 체화되는 것이므로, 기술에 바탕을 둔 과학기술부보다 기술과 산업을 아우르는 산업자원부가 주도해야 한다고 주장하였다.

정보통신부는 대통령 업무보고시 제시한 9대 전략 품목에 대해 전반적인 기획과 주관을 전문성이 있는 정보통신부가 맡아야할 것을 주장하며, "9대 품목 하나하나를 단순히 볼 게 아니라 그것이 창출해내고 있는 첨단 서비스와 산업 전반의 연관 효과를 모두 고려할 것"을 강조하였다.

결과적으로 과학기술부가 국가과학기술위원회 산하에 ‘미래전략기술기획위원회’를 구성하여 부처별 추진계획을 조정하는 방안을 추진하였으나, 산업자원부, 정보통신부 등을 협의과정에 끌어들이는데 실패하여 조정과정이 원활히 진행되지 않자, 청와대는 김태유

1) 산업자원부는 국무총리와 민간대표를 위원장으로 하는 차세대 성장산업 발전위원회를 구성하여 추진하고자하는 의지가 강했기 때문이다(윤진식 전 산업자원부 장관 인터뷰).

2) 산업자원부가 국무조정실에서 조정하는 방안을 제기한 이유는 과거에도 정보통신부 등 부처간 조정해야할 사항은 국무조정실에서 조정할 경험이 있었기 때문이었다. 그러나 국무조정실에서 조정하는 방안은 받아들여지지 않았다(윤진식 전 산자부 장관 인터뷰).

정보과학기술보좌관으로 하여금 국가과학기술자문회의³⁾를 활용하여 부처간 종합 조정을 하도록 하였다. 특히 갈등이 첨예하게 대립된 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 등 3개 부처와 관련된 사항은 정보과학기술보좌관이 직접 조정하게 되었다.

나. 과학기술자문회의를 통한 조정 노력

2003년 6월부터 각 부처가 발굴한 기술을 정보과학기술보좌관이 주관하고, 국가과학기술자문회의 국정과제 1조정관, 과학기술부·산업자원부·정보통신부 등 3개 부처에서 각각 3명씩 추천을 받은 9명의 민간 전문가들로 구성된 조정회의(9인 전문가 회의)를 통해 조정이 이루어졌다.

9인 전문가 회의는 2003년 6월20일과 6월24일 두 차례의 회의를 통해 과학기술부·산업자원·정보통신부가 제안한 108개의 기술·품목을 80개로 통합하고 여기에 환경부 등 나머지 연구개발 관련 부처가 제시한 54개 기술을 더해 모두 134개의 기술·품목을 검토하였다. 9인 전문가 회의에서 가장 격론이 벌어졌던 부분은 성장동력 발굴대상을 둘러싸고 '기술'을 강조하는 과학기술부와 '산업'을 강조하는 산업자원부 간의 논리갈등이었다. 과학기술부는 핵심기술 중심으로 차세대 성장동력을 분류하여 선정하고 필요한 경우 품목을 함께 고려할 것을 주장하였다. 차세대 성장동력은 5~10년 후 국제경쟁력을 갖출 수 있는 '미래기술'을 개발하기 위한 것이라는 논리를 제시하였다. 이에, 산업자원부는 기술은 결국 제품 속에 포함된 것으로서 차세대 성장동력사업은 장기적으로 산업의 중심이 될 수 있는 일류제품을 만들기 위한 것이므로 산업 중심으로 추진해야 한다고 주장하였다.⁴⁾

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 차이는 결국 2003년 7월 1일 대통령 주재로 청와대 정보과학기술보좌관과 과학기술부·산업자원부·정보통신부 3개 부처 장관이 참석한 관계장관 간담회에서 9개 부처가 제안한 134개 기술·품목을 산업으로 분류하여 범부처 차원의 10개 내외의 미래전략산

3) 당시 국가과학기술자문회의는 2003.6월까지 임기였던 천성순위원장이 2002년말 작고하면서 위원장이 공석인 상태였다

4) 정보통신부는 9대 IT성장동력분야만 추진하려는 입장이었기 때문에 과학기술부와 산업자원부의 갈등 관계에서 벗어나 있었다(진대제 전 정보통신부 장관).

업을 선정하는 것으로 결정되었다. 또한 이를 위해 24명으로 '차세대성장동력선정위원회'를 구성하기로 하였다.⁵⁾

이와 같이 기술 중심이 아닌, 산업 중심으로 조정하게 된 중요한 이유는, 그동안 부처별로 차세대 성장동력사업을 추진하는 과정에서 극심한 부처간 경쟁과 갈등의 양상을 보인 만큼 최종 조정단계에서는 큰 항목으로 묶어서 범부처적 추진의 의미를 더하는 한편, 대국민 차원에서는 산업 중심으로 구분하는 것이 훨씬 가시적이고 설득력을 얻을 수 있다는 점도 감안하였기 때문이었다.

2003년 7월 18일 정보과학기술보좌관 주재로 열린 제 1차 차세대성장동력 선정위원회에서는 10개의 미래전략산업 후보군을 선정하고, 지능형 로봇, 디스플레이, 디지털 TV, 텔레매틱스 등 미합의 4개 항목에 대한 과학기술부·산업자원부·정보통신부 3개 부처의 역할을 결정하기 위한 표결이 이루어졌다.⁶⁾ 7월 23일에 열린 제 2차 차세대성장동력선정위원회에서는 과학기술부·산업자원부·정보통신부 등 3개 핵심부처와 문화관광부·해양수산부·보건복지부·농림부 등 6개 부처가 내놓은 134개 성장동력 예비 후보에 대한 각계 전문가의 의견을 통하여 10대 성장동력 후보를 확정하였다. 이 과정에서 핵심기술 중심으로 이루어졌던 부처별 성장동력 후보를 유사한 기술 분야로 통·폐합하고, 산업중심으로 분류기준을 바꾸었으며, 부처별 역할분담을 '기초·원천기술'과 '응용 및 산업화'로 전환하였다. 이에 따라 위원회는 9개 부처가 제시한 예비 성장동력 후보 산업에 대한 집중 검증작업을 거쳐 10대 차세대 성장동력산업을 확정하고, 산업별로 포함되는 세부 품목, 기술을 확정하였다. 논란이 많았던 4개 분야 중 지능형 로봇, 디스플레이, 디지털 TV는 산업자원부 안이, 텔레매틱스는 정보통신부안이 채택되었다.

2. 다시 불거진 갈등과 통합과정

2003년 8월 22일 청와대에서 개최된 '차세대 성장동력 추진 보고회'에서는 최종 확정된 10대 성장동력산업과 핵심 품목 및 기술이 보고되었다. 그러나 후속조치를 추진하는 과

5) 2003년 7월 14일 차세대 성장동력 선정위원회 위원 구성을 위한 회의가 개최되었다. 선정위원회 구성을 위한 대표 전문가는 김유승 KIST 원장, 손욱 삼성종합기술원장, 박항구 현대시스콤 사장, 이운호 LG경제연구원장, 박기영 순천대 교수 등 5인으로 구성되었다. 위원회는 대표전문가 5명과 8개 부처에서 추천한 140명 중에서 20명 내외가 선정되었다. 이러한 과정을 거쳐 선정위원회는 총 선정 24명으로 구성되었으며, 위원회 공동좌장으로 김유승 KIST 원장, 박기영 교수가 맡았다.

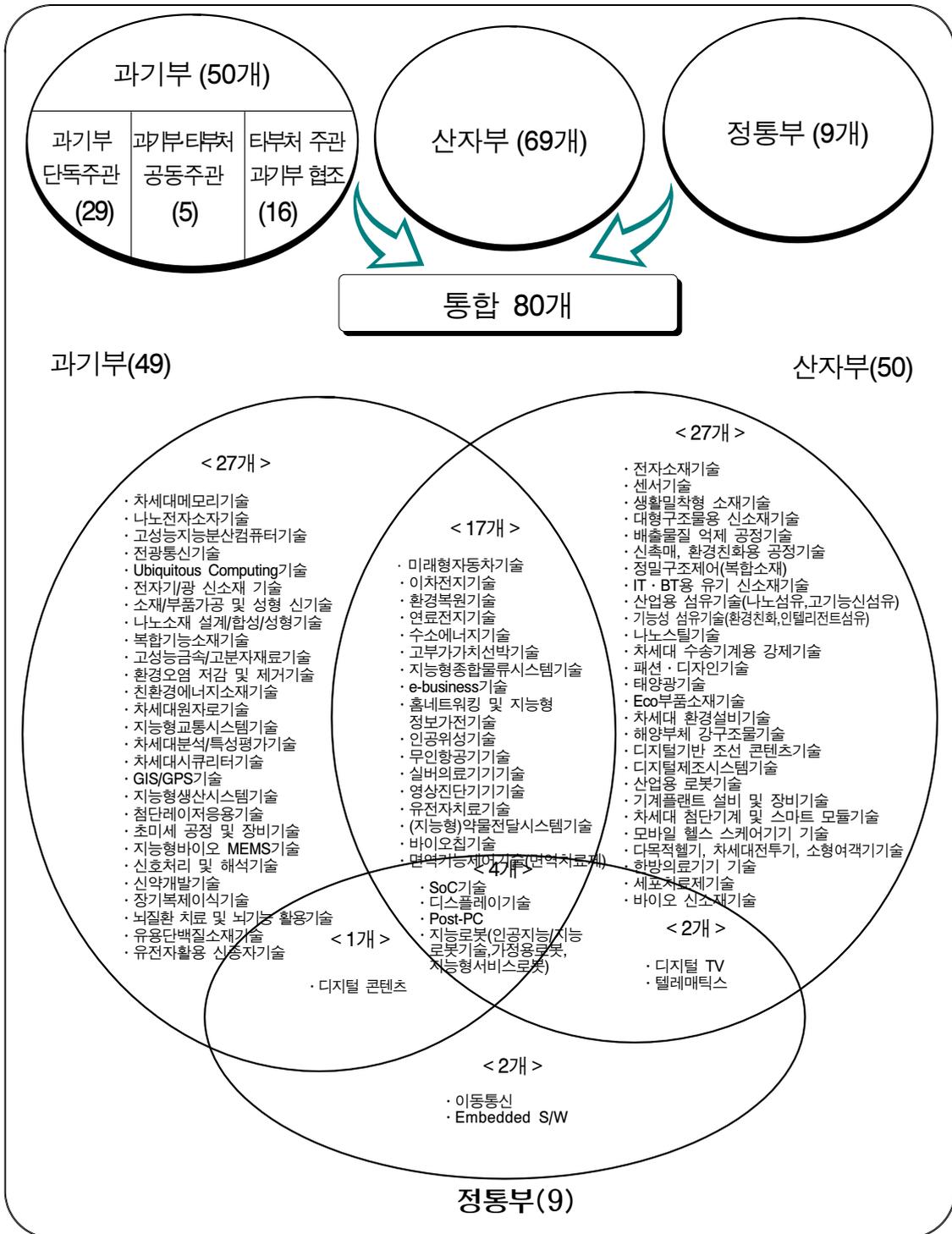
6) 지능형 로봇, 디스플레이, 디지털 TV는 산업자원부안이 채택되었고, 텔레매틱스는 정통부안이 채택되었으나 제2차 차세대성장동력 선정위원회에서 최종 결정되었다.

정에서 다시 부처별 역할과 투자의 중복가능성 문제가 제기되었다. 특히 10대 산업중 IT 부문과 같이 여러 부처의 협력이 필수적인 부문의 경우 각 부처의 세부전략 수립 및 시행 과정에서 부처간 마찰 및 업무중복의 가능성이 계속 남아 있었기 때문이다. IT분야의 마찰 및 중복투자의 문제가 계속 제기되자 대통령은 부처간 이견을 신속히 조정할 수 있는 상위조정기구를 만들라고 경제부총리에게 지시하였다.

2003년 10월 24일 재정경제부는 국무회의를 통해 산업자원부와 정보통신부가 참여하게 대립하고 있던 IT 부문을 총괄 조정하는 차세대 성장동력 조정위원회를 설치할 것을 보고하였다. IT부문 이외에도 차세대 성장동력 추진과 관련하여 부처간 이견이 있거나 조정이 필요한 경우 즉각 사무국에 신청하면 조정위원회에서 결정하는 것으로 하였다. 조정위원회 위원장은 경제부총리, 위원은 과학기술부·산업자원부·정보통신부·예산처 장관으로 구성하여 추진하는 것으로 하였다. 부처간 합의에 의한 의사결정을 중심으로 하되, 합의가 어려울 경우 결정을 미루지 않고 위원투표에 의해 결정하도록 하였다.

2003년 11월 29일 대통령 주재로 청와대에서 차세대 성장동력산업 토론회를 개최하였다. 이날 토론회에서는 차세대 성장동력 추진의 쟁점 및 문제점, 정부와 민간의 역할분담, 차세대 성장동력의 효율적 추진체계, 과학기술행정체계의 효율적 개편방안에 대하여 논의하였다. 특히 차세대 성장동력의 추진체계는 관련부처의 역할분담이 완료되어 있을지라도, 신기술의 등장과 기술의 융합화, 복합화에 따른 기술진보의 가속화로 세부기술의 연구개발과정에서 중복가능성을 배제할 수 없기 때문에 이에 대한 조정체계가 필요하다는 공감대가 형성되었다. 이날 토론회에서는 IT분야 역할분담과 관련 산업자원부 장관과 정보통신부 장관간에 고성이가 오고가기도 하였다.

<그림 2-1> 3개 부처가 제안한 기술 및 품목의 조정결과



* 자료: 정보과학기술보좌관실자료(2003.6).

〈표 2-1〉 부처별 제안기술과 통합현황

부 처 명	발굴 기술수		비 고
과학기술부	49	통합하여 80개로 정리	과학기술부: 27 산업자원부: 27 정보통신부: 2 과학기술부/산업자원부: 17 과학기술부/정보통신부: 1 산업자원부/정보통신부: 2 과학기술부/산업자원부/정보통신부: 4
산업자원부	50		
정보통신부	9		
농림부	10		
보건복지부	15		
환경부	10		
해양수산부	11		
문화관광부	8		
합계	134		

〈표 2-2〉 10대 산업의 품목 및 기술

10대 산업	세부 구성 품목 / 기술 (예시)
지능형 로봇	가정용서비스로봇, IT기반서비스로봇, 극한작업용로봇, 의료지원용 로봇
미래형 자동차	지능형 자동차, 친환경 자동차
차세대 전지	2차전지, 연료전지, 관련 소재
디스플레이	LCD, LED, PDP, 유기EL, 3D, 전자종이, 관련소재
차세대 반도체	차세대 메모리, SoC, 나노전자소자, 관련 소재
디지털 TV/방송	방송시스템, DTV, DMB, 셋톱박스, 복합기기
차세대 이동통신	4G단말기 및 시스템, 텔레매틱스
지능형 홈네트워크	홈서버/홈게이트웨이, 홈네트워킹, 지능형정보가전, 유비쿼터스컴퓨팅
디지털콘텐츠/SW솔루션	디지털콘텐츠 제작이용-유통시스템, 임베디드SW, 지능형종합물류시스템
바이오 신약 / 장기	신약, 바이오장기, 바이오칩

*자료 : 재정경제부의(2003.8.22).

부처간 갈등 조정에 진전이 없자 당시 국정전반에 걸쳐 혁신을 주도하던 정부혁신·지방분권위원회 김병준위원장에게 조정역할이 맡겨졌다.⁷⁾ 2003년 12월 11일 정부혁신·지방분권위원회 주관으로 열린 차세대 성장동력 관계부처 장관회의에서는 산업별 주관 부처 결정과 총괄 조정기구를 설치하는 방안이 합의된다. 이날 회의에서 김병준 위원장⁸⁾은 과학기술부는 기초·원천기술개발과 인력양성이 중요하고 위험도가 높은 산업인 바이오 신약/장기분야를 담당하고, 산업자원부는 전통주력산업과 연관효과가 높은 산업인 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디스플레이, 차세대 반도체분야를 담당하고, 정보통신부는 네트워크, 표준화, 서비스 허가정책 등이 핵심 산업인 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠/SW솔루션분야를 담당할 것을 제시하였다. 또한 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력 추진 특별위원회’를 신설하는 방안을 제시하였다.⁹⁾

마침내 2003년 12월 23일 국무회의에서 재정경제부 장관이 보고한 ‘차세대 성장동력 추진체계 개선방안’에 따라 10대 차세대 성장동력 산업별 주관부처 및 종합조정체제가 최종적으로 확정되었다. 그 결과, 과학기술부는 바이오 신약/장기 1개 분야, 산업자원부는 디스플레이, 차세대 반도체, 차세대 전지, 미래형 자동차, 지능형 로봇 등 5개 분야, 정보통신부는 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠/SW 솔루션 등 4개 분야를 각각 주관하게 되었다.

2004년 1월 9일 개최된 경제장관간담회에서는 10대 산업별 실무위원회 구성 및 과학기술기본법 시행령 개정계획, 산업별 기술개발 로드맵 수립계획 등이 논의되었다. 이후 1월 19일부터는 산업별로 실무위원회를 개최하여 산업내의 부처별 역할부담과 부처별 이견조정을 위한 방안을 모색해 나갔다.

7) 정부혁신·지방분권위원회가 주관하게 된 이유는 차세대 성장동력사업에 대해 김태유 정보과학기술보좌관과 재정경제부 김진표 장관이 조정해 나가는데 어려움이 겪고 있었기 때문에 노무현 대통령의 지시로 그 당시 국정 전반에 걸쳐 혁신은 물론 지방자치를 확립하는 중요한 역할을 하고 있던 정부혁신·지방분권위원회의 김병준 위원장에게 조정 역할을 맡겼기 때문이다(유희열 정부혁신·지방분권위원회 위원 인터뷰).

8) 정부혁신·지방분권위원회에서 차세대 성장동력사업에 대한 주관부처 지정을 주관하는 동안, 진대제 장관은 김병준 위원장을 여러 차례 찾아가 정보통신부의 역할을 설명함에 따라 2003년 12월 11일 정부혁신·지방분권위원회 주관으로 열린 차세대 성장동력 관계부처 장관회의에서는 산업별 주관 부처가 지금의 형태대로 확정되었다(진대제 전 정보통신부 장관).

9) 당시 정보과학기술보좌관은 지원인력이 행정관 3명으로 차세대 성장동력사업을 맡아 처리하기에는 역부족인 것으로 판단하고, 과학기술부총리 체제구축에 더 역점을 두었다(김태유 전 정보과학기술보좌관 인터뷰).

2004년 3월 과학기술부는 '차세대 성장동력 추진 특별위원회'와 '차세대 성장동력 총괄 실무위원회'의 설치에 관한 내용을 담은 과학기술기본법 시행령 개정안을 입법 예고하였다. 이 개정안에는 국가과학기술위원회 산하에 총괄 조정기구로서 재정경제부 장관과 과학기술부 장관이 공동으로 추진하는 '차세대 성장동력 추진 특별위원회'를 설치하고, 10대 성장동력 '산업별 실무위원회'를 설치하는 내용을 담고 있었다.

3. 과학기술 부총리 체제의 탄생

차세대 성장동력 추진에 있어 기술부처간 갈등 조정을 정부혁신·지방분권위원장으로 하여금 조정하도록 한 데에는 특별한 의미가 있었다. 당시 노무현 대통령은 향후 경제성장의 동력을 산업·기술·인력 등 미시경제정책에서 찾아야 한다는 생각을 갖고 있었고, 국가 과학기술 행정체제 개편까지 염두에 두고 있었다.¹⁰⁾ 따라서 정부조직 혁신에 관한 사항을 관장하고 있던 김병준 위원장에게 조정역할을 맡겼던 것이다.

2003년 12월 11일 김병준 위원장이 10대 차세대 성장동력 산업중 과학기술부가 바이오 신약/장기산업 1개만 주관하도록 조정안을 내놓자, 박호군 과학기술부 장관이 강력 반발하였다. 그러나 과학기술부가 집행업무를 줄이는 대신 산업·기술·인력 관련 미시경제 정책을 총괄 조정하는 역할이 더 중요하다며 과학기술부총리제 도입 방안을 언급하면서 박호군 장관을 설득하였다.

10대 성장동력 추진 관련 부처간 역할 분담방안이 합의에 이르렀지만, 차세대 성장동력 특별위원회를 중심으로 관계부처간 이해를 조정해 나가기 위해서는 좀더 강력한 리더십이 필요하였다. 따라서 과학기술계의 원로이자 정보통신분야 경쟁력 강화의 기초를 다졌던 오명 전 동아일보 사장을 과학기술부 장관으로 임명하고 과학기술 부총리 체제 출범을 준비하도록 지시하게 된다. 오명 장관은 이공계의 대표적인 행정 관료로 이희범 산업자원부

10) 과학기술 부총리 체제가 출범한 것은 2004년 10월이나 오명 과학기술부 장관이 취임하기 이전부터 과학기술 부총리 체제를 준비하기 시작하였다. 노무현 대통령은 향후 한국경제를 3만달러, 4만달러로 끌어 올리려는 비전을 갖고 있었으며, 이러한 경제발전을 달성할 수 있는 기관차 역할을 할 수 있는 비중 있는 인물이 필요한 것으로 판단하였다. 이에 대한 대안으로 노무현 대통령은 오명 당시 동아일보 사장을 적임자로 판단하고, 과학기술부를 부총리 체제로 만들려는 생각을 표명하였다. 노무현 대통령은 오명 당시 동아일보 사장에게 과학기술 부총리를 맡아 줄 것을 요청하였다. 오명 사장은 과학기술부를 맡을 수 있되, 과학기술업무를 효율적으로 추진하기 위해서는 과학기술관련 예산권을 과학기술부에 부여해 주어야 한다고 건의하였으며, 노무현 대통령은 오명 사장의 제안을 수용하였다. 노무현 대통령은 과학기술 부총리 체제에서는 과학기술과 관련된 산업·인력·지역 혁신정책 등 미시경제정책도 담당해야 한다고 강조하였다(오명 전 부총리 인터뷰).

장관과 진대제 정보통신부 장관을 리드해 나갈 수 있는 책임자로 낙점된 것이다.

마침내 2004년 10월 참여정부는 과학기술부장관을 부총리로 격상시키고 과학기술정책과 관련된 산업·인력·지역혁신 등 미시정책을 총괄토록 하고, 부총리를 실무적으로 뒷받침하기 위해 '과학기술혁신본부'를 신설하게 되었다.¹¹⁾ 과학기술혁신본부는 차세대 성장동력사업에 대한 전반적인 기획, 조정, 총괄업무를 담당하게 되었고, 사업 추진과 관련된 위원회를 운영하고 심의할 안건을 상정하는 역할을 담당하게 되었다. 과학기술혁신본부의 출범과 함께 부처별 국가연구개발사업의 추진도 변화를 갖게 되었다.¹²⁾

'과학기술기본법 시행령'의 개정이 발효됨에 따라 '차세대 성장동력 추진 특별위원회'가 법적근거를 가지게 되었으며, 특별위원회는 차세대 성장동력사업의 종합계획을 수립하고, 관계 부처간 이견조정에 관한 사항을 심의하는 역할을 담당하도록 되었다. 또한 특별위원회를 지원할 '차세대 성장동력 총괄실무위원회'와 '10대 산업별 실무위원회'가 설치되었다. 차세대 성장동력 특별위원회 설치 이후 총괄 실무위원회, 산업별 실무위원회 등이 자리를 잡으면서 조정 체제가 안착하게 되었다.

2005년에는 사업단장의 권한 및 책임, 사업예산 조정 절차 개선, 10대 성장동력분야 인력 양성 계획, 사업추진을 위한 법적·제도적 지원 마련, 차세대 성장동력사업 성과평가에 대한 부처간 합의를 결정하였다. 먼저, 차세대 성장동력사업 착수 시점부터 사업단장은 소관산업에 대한 기술기획, 과제조정, 예산요구, 총괄관리(평가) 등의 R&D 관리권한 뿐만 아니라 실용화, 인력양성 등을 총괄하도록 하였으나, 실질적으로 총괄업무를 수행할 수 있는 재정적·행정적인 여건이 조성되지 못한 실정이었다. 이에 따라 위원회 개최를 통하여 사업단장이 과제기획에서부터 사업화까지 실질적으로 추진할 수 있도록 관계부처간 협의를 이끌어냈다. 둘째, 차세대 성장동력사업 착수 시점에는 소관 사업에 대한 과제기획과 과제선정 및 연구비 배분은 주관부처와 협조부처가 각각 별도로 추진함에 따라 사업단장은 주관부처의 과제만 관리하게 되었다. 이는 사업단장이 소관 사업에 대해 총

11) 과학기술혁신본부는 외교부의 통상교섭본부, 행자부의 정부혁신본부의 기능과 역할을 벤치마킹하였다(오명 전 부총리 인터뷰).

12) 과학기술부를 부총리 부서로 격상시키면서 과학기술부의 기능 및 역할 등에 대한 논의가 발생하였다. 우선 총리실 산하의 정부 출연(연)을 과학기술부 산하로 이관하는 문제를 노무현 대통령-고건 총리-오명 장관 등이 협의하여 과학기술부로 이관하는 것으로 결정하였다. 또한 과학기술부의 기능 조정과 관련하여서는 과학기술부의 집행기능을 없애는 방안(A안), 과학기술부의 집행기능을 최소한도로 잔류시키는 방안(B안), 과학기술부의 집행기능을 최대한으로 잔류시키는 방안(C안) 등 3가지 방안이 있었으나 대통령은 C안을 선택하였다. 따라서 목적기초, 원자력, 대형사업과 관련된 사항은 과학기술부에서 추진하고, 산업분야와 관련된 응용 및 개발분야는 소관 산업부처로 이관하도록 결정하게 되었다(오명 전 부총리 인터뷰).

괄적으로 관리할 수 있는 여건을 조성하지 못하고, 부처간 협조가 이루어지지 않는 실정이었다. 이를 개선하기 위해 산업별 성장동력 예산은 사업단장의 의견을 충분히 반영하여 주관부처와 협조부처가 공동으로 사업추진계획을 수립하도록 하였다. 이 과정에서 과학기술혁신본부는 차세대 성장동력사업의 예산 배분·조정이 이루어지도록 개선하였다.

또한 차세대 성장동력산업 추진과 연계된 인력양성과 사업화 지원을 위해 교육인적자원부와 재정경제부가 역할을 분담하게 된다. 교육인적자원부는 차세대 성장동력 인력양성을 위한 테스크포스팀을 구성하였으며, 2005년 8월에는 인력양성방안을 확정하였다. 재정경제부를 중심으로 사업화 지원을 위한 테스크포스팀을 운영하여 입지·시장창출·금융·세계·대외협력 등 5개 분야에 대한 방안을 수립하였다.

차세대 성장동력사업이 착수된 지 3년째인 2006년도에는 2008년 사업목표를 차질 없이 달성하는데 주력하였다. 또한 사업을 추진하는 과정에서 WTO 보조금 협정에 저촉되지 않도록 대응전략을 본격적으로 마련하기 시작하였고, 공무원과 사업관리 전문가들을 대상으로 세미나 등을 개최하여 WTO 보조금 협정규정에 대한 중요성을 재확인시키는 계기를 마련하였다. 9월 28일부터 3일간 차세대 성장동력사업으로 산출된 연구성과를 전시하여 향후 성장동력산업이 실현할 미래 한국을 국민들에게 보여줄 수 있는 기회를 마련하기도 하였다.

4. 추진과정상의 다양한 논란

가. 4개 산업분야 조정과정

각 부처가 발굴하여 제안한 차세대 성장동력사업은 서로 이름과 표현은 달랐지만, 세부품목과 기술분야 중에는 중복되는 사항도 많았다. 이 때문에 서로 많은 기술을 담당하려는 부처들 사이에는 조정 과정이 진행되면서 부처간 입장이 첨예하게 대립되었다¹³⁾. 그러나 기술간 융합현상이 최근 기술발전의 추세이고, 기초·응용·개발연구의 경계가 이미 모호해진 상황에서 역할 분담을 명확히 한다는 것 자체가 어려운 일이었다고 할 수 있다.

과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 등 3개 부처의 갈등은 디스플레이, 디지털TV, 지

13) 이들 3개 부처는 신성장동력 추진영역을 최대한 확대하는 차원에서 도출하였다. 이는 신성장동력을 많이 가져야 향후 행정조직 개편에 대비하여 유리한 입지를 차지할 수 있다는 판단 때문이었다. 이에 따라 각 부처는 청와대 등 권력기관을 대상으로 모든 자원을 동원하였다(김태유 전 정보과학기술보좌관 인터뷰)

능형로봇, 텔레매텍스 등 4개 분야에서 주로 보도되었지만, 정보통신부가 당초 9개 IT분야에 한정하여 신성장 동력을 제안하였고, 3개 부처의 경쟁에 밀려 표면적으로 부각되지는 않았지만 해양수산부, 환경부, 농림부 등 9개 연구개발 관련 부처가 주장한 기술까지 포함하면 부처간 갈등은 훨씬 더 광범위하게 진행되었다고 볼 수 있다. 특히 표결로 주관 부처를 선정할 만큼 갈등이 첨예했던 4개 산업분야별 주관부처로 선정되기 위해 각 부처들이 주장한 논리를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 디지털 융합기술 - 지능형 로봇

지능형 로봇분야는 정보통신부와 산업자원부 간의 갈등이 두드러졌으며, 일부 과학기술부가 입장을 제시하였다. 먼저 정보통신부는 지능형 로봇의 성격을 정보통신 단말기로 보고, 핵심기술의 60~70%가 휴먼 인터페이스, 운영시스템(OS), 시스템통합(SI) 등 소프트웨어 분야이며, 산업 발전 차원에서도 홈 디지털과 유기적인 연계 개발이 필요한 점을 감안할 때 정보통신부 중심으로 추진되어야 한다고 강조했다.

산업자원부는 통신망 접속 등과 관련된 부분만 정보통신부가 협조할 것을 주장했다. 산업자원부는 표준항목 분류 과정에서도 정보통신부가 주장한 IT투자기반 지능형 서비스 로봇의 개념이 모호하고 포괄적이므로 개념을 구체화하여 역할 분담을 할 것을 주장하였다.

과학기술부는 인공지능 구현기술, 센싱기술, MMI(Man Machine Interface)기술, 인지공학기술, 시스템설계기술 등 핵심기술을 담당하고, 산업자원부(산업용 로봇)와 정보통신부(IT기반 지능로봇)는 실용화 및 산업화 기술개발을 담당하여 추진할 것을 주장하였다.

결국 3개부처간 입장은 과학기술부가 원천기술과 극한작업 로봇, 군사용 로봇, 의료지원용 로봇 등 미래용 로봇분야를 맡고, 산업자원부(산업용, 스마트홈용)와 정보통신부(IT 애플리케이션, 인터페이스 등)는 실용화 부문에서 협력하는 방향으로 조정되었다.

(2) 포스트 반도체의 대표주자 - 디스플레이

디스플레이는 포스트 반도체의 대표주자로서, 신소재 등 후방산업과 휴대폰, 디지털 TV 등 전방산업에 대한 파급효과가 큰 산업으로 관련 부처는 앞 다투어 주관부처가 되려는 의욕을 보였다. 특히, 산업자원부와 정보통신부 간의 갈등이 두드러졌다.

산업자원부는 디스플레이분야가 산업자원부 소관품목으로 정보통신부와의 논의대상이 아니며, 표준항목 세분류는 일반적인 분류기준에 따라 'LCD, 유기EL, 3D, 전자종이'로 분류하여 산업자원부와 과학기술부간 역할분담이 필요하다고 주장하였다. 정보통신부는 각

부처의 소관 분야와 관련한 디스플레이를 개발할 것을 주장하였는데, 예를 들면, 산업자원부가 대화면 디스플레이와 디스플레이 부품, 재료, 장비를 개발하고, 과학기술부는 기초·기초기술을, 정보통신부는 휴대가 용이하고, 전력소모가 낮은 모바일(Mobile)-플렉서블(Flexible) 디스플레이와 전자종이를 중점 개발하겠다는 것이었다. 과학기술부는 과학기술부가 전유기EL, FED, Flexible 디스플레이 등 기초원천기술을, 산업자원부와 정보통신부가 LED, 유기EL 등 실용화 기술을 담당하도록 제안하였다. 결국 3개 부처간 입장은 과학기술부와 산업자원부 중심으로 조정되었으며, 과학기술부가 전유기EL과 3D 원천기술 등 차세대 기술을, 산업자원부가 LCD, PDP 등 고도 성장기에 접어든 제품기술을 개발하는 것으로 조정되었다.

(3) 통신과 방송의 결합상품 - 디지털 TV

디지털 TV 역시 정보통신부와 산업자원부의 갈등이 두드러졌다. 정보통신부는 디지털 TV가 양방향성과 데이터 서비스를 지원하는 지능형 정보기기의 성격을 갖고 있는 만큼 핵심기술 개발을 위해서는 방송·통신 기술표준, 서비스 플랫폼, 콘텐츠, 주파수 배정 등과 종합적으로 연계하여 추진할 필요가 있다고 주장하였다. 정보통신부는 정보통신부 직제 제 13조와 전파법 제 62조, 방송법 제 92조에 의거하여 방송기기산업의 지원 및 기술과 관련된 분야를 담당하고, 산업자원부는 산업자원부 직제 제 16조에 가정용 전자산업 등 생활산업을 육성·진흥하도록 규정되어 있기 때문에 디지털 TV는 산업자원부의 주관영역이 아니라고 주장하였다.

산업자원부는 산업자원부가 단말기를 개발하고, 정보통신부가 관련 서비스, 방송 및 인프라를 구축해야 한다고 주장했다. 1994년 정부조직 개편시 TV 수상기 등 영상 음향기기는 산업자원부 소관으로 명시되었으며 디지털 TV에 컴퓨터 및 통신기능이 결합되었다라고 주된 기능은 방송수신 장치인 가전제품이므로 가전산업을 담당하고 있는 산업자원부가 디지털 TV 수상기 및 AV용 복합기기 개발을, 정보통신부는 방송시스템, 정보통신 복합기기 개발을 담당해야 한다고 주장했다.

과학기술부는 디지털 TV 핵심기술 등 원천핵심기술을 개발하고, 산업자원부, 정보통신부는 디지털 TV 상용화 및 실용화 기술을 개발하여 3개 부처가 협력할 것을 주장했다.

결국 3개 부처의 입장은 산업자원부와 정보통신부를 중심으로 조정되었는데, 산업자원부는 셋톱박스, 수상기, AV용 복합기기를, 정보통신부는 방송 시스템, 정보통신 복합기기

분야를 주로 담당하는 것으로 조정되었다.

(4) 컴퓨터와 이동통신의 융합체 - 텔레매틱스

텔레매틱스분야에서는 산업자원부와 정보통신부 간의 갈등이 나타났고, 일부 과학기술부가 입장을 제시하였다. 산업자원부는 산업자원부와 정보통신부의 2개 부처가 협력하여 추진하지만, 산업자원부는 차량용 단말기를 개발하고, 정보통신부는 텔레매틱스 서비스 인프라 구축 및 콘텐츠 개발을 담당할 것을 주장하였다. 정보통신부는 서비스 운영시스템(OS), 유·무선 통신망과의 접속에 필요한 기술표준 등이 핵심인 대표적 통신서비스산업으로 텔레매틱스를 규정하고, 정보통신부 직제 제11조의2에 따라 정보통신망을 구성하거나 이에 접속·사용되는 기기산업의 육성은 정보통신부 소관이며, 산업 활성화차원에서도 운영시스템(OS) 도입, 교통정보 수집·가공, 무선 통신망 발전에 핵심적 역할을 하는 이동통신사업자와 정부간 긴밀한 협력이 중요하다고 강조하였다. 반면 과학기술부는 3개 부처가 협력하여 추진할 것을 강조하여, 과학기술부는 차세대 HMI(Human machine interface)기술, GPS/GIS기술, 음성인식기술 등 원천핵심기반 기술을 개발하고, 산업자원부는 차량용 단말기, 정보통신부는 서비스 인프라 구축 및 콘텐츠 개발 등을 담당할 것을 주장하였다. 결국 산업자원부가 데이터, 센서, 차량용 제어기술을 담당하고, 정보통신부가 네트워크 및 통신접속기술을 담당하는 것으로 조정되었다.

나. 성공의 열쇠는 사람 (교육인적자원부의 역할)

참여정부는 출범과 동시에 혁신주도형 산업구조로의 전환을 위해 '과학기술 중심사회 구축'을 국정과제로 제시하고 "제 2의 과학기술입국을 실현함으로써 국민소득 2만 달러 달성을 위한 차세대 성장동력산업 육성"을 최우선 목표로 설정하였다. 참여정부가 지향하는 '과학기술중심사회'는 첨단지식이 체화된 인력을 매개로 기업과 국가의 경쟁력을 제고시켜야 한다는 것이었다. 따라서 차세대 성장동력의 창출과 효과적인 개발은 핵심 과학기술의 인력양성에 의해 결정되기 때문에 우수한 인력은 그 무엇보다 중요한 것이었다. 이러한 국정과제를 성공적으로 추진하기 위해 핵심인재의 양성과 체계적인 활용을 중요한 국정과제로 추진할 필요성이 제기되었다. 특히 2003년 8월 22일 대통령은 차세대 성장동력 추진보고대회에서 인력양성에 대한 필요성을 다시 한번 강조하였다.

< 관련 대통령 담화 >

- 중소기업 인력양성, 지방기업 인력육성, 청년실업, 일자리 문제를 함께 해결하려는 종합적인 시각을 가지고 추진하여야 한다. - 차세대 성장동력 추진 보고대회(2003년 8월 22일)

과학기술부는 차세대 성장동력 개발에 필요한 핵심인력을 전략적으로 양성하기 위해 과학기술정책연구원에 관련조사 및 전략수립을 의뢰하였다. 동 기관에서 발간된 보고서에 따르면, 국내 기술력은 선진국의 60-70% 수준이고, 핵심 연구개발 인력은 2012년까지 약 1만 4천 명이 부족할 것으로 예상하였다. 그러나 2004년 12월, 인력수급조사 결과의 신뢰성, 인력양성 계획의 수립 지연 등으로 인해 차세대 성장동력사업이 구체적인 인력양성계획 없이 추진되어 산업 현장의 인력 부족으로 인한 기술 개발 및 제품 생산에 차질이 발생할 수 있다는 우려가 산업계에서 제기되기에 이르렀다.

이에 따라 차세대 인력양성계획을 어느 부처에서 추진해야 하느냐에 대한 논란이 발생하였다. 과학기술부는 차세대 성장동력 개발을 위한 핵심인력 양성방안을 마련하였지만, 관련부처에서 추진할 수 있도록 하는 법적 근거와 강제성이 결여되어 있기 때문에 핵심인력 양성의 주무부처인 교육인적자원부에서 수립하여 추진하는 것이 적절하다는 입장을 제시하였다. 그러나 교육인적자원부는 차세대 성장동력사업을 수행하고 있는 연구개발 관련부처에서 자체적으로 계획을 마련하여 추진하는 것이 바람직하고, 특히 차세대 성장동력사업을 총괄하고 있는 과학기술혁신본부에서 조정해 나가는 것이 적합하다고 대응하였다.

결국 2005년 2월 24일 차세대 성장동력 추진 특별위원회는 교육인적자원부에서 핵심인력 수급조사 및 양성계획을 추진하는 것으로 조정하였다. 이는 교육인적자원부에서 추진하고 있는 인력양성사업을 차세대 성장동력사업과 병행하여 추진하고 인력수급 계획에 적합한 인력양성계획이 수립되도록 결정한 것이었다. 이에 따라 교육인적자원부는 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 문화관광부, 보건복지부, 직업능력개발원, 과학기술기획평가원, 산업기술평가원, 정보통신연구진흥원, 문화콘텐츠진흥원, 보건산업진흥원 등을 참여시켜 인력양성 테스크포스팀을 구성하여 현장 수요에 기초한 차세대 성장동력분야의 인력공급프로그램 개발을 추진하게 되었다.

교육인적자원부는 인력양성 테스크포스팀을 가동하여 차세대 성장동력사업 과제책임

자 및 관련 산업체(300여개)를 대상으로 조사한 결과, 연구개발인력의 경우, 인력수급 문제는 인력의 공급량 부족보다는 질적격차(skill mismatch)에 의해 발생한다고 내다보았다. 따라서 성장동력산업에도 양적수급은 문제가 안되며, '질적 격차'가 문제일 것으로 예상하였다. 특히 차세대 이동통신, 디지털 콘텐츠/SW솔루션 분야에서 박사인력이 부족할 것으로 보이나, 분야간 인력 활용(예: IT 인력)에 호환성이 있어 인력부족 문제는 크지 않을 것으로 전망하였다. 교육인적자원부에서 수립한 인력양성방안의 내용을 보면, 범부처 협력을 통해 관련사업들을 유기적으로 연계, 분야별·기술수준별 인력양성이 체계적으로 이루어지도록 지원하고, 현장의 인력수요에 긴밀히 대응할 수 있도록 인력양성을 지원하되, 기존 사업으로 충족하기 어려운 경우에는 신규사업을 추진하는 것을 중점방향으로 설정하였다.

이에 교육인적자원부는 산업자원부·정보통신부와 협력하여 차세대 성장동력 산업현장에서 생산인력의 적기 양성·공급을 목표로 산업현장 밀착형 교육방식의 고부가가치산업 인력특별양성과정을 실시하게 되었다. 본 사업은 3년간('06~'08) 3개 분야(디스플레이, 차세대 반도체, 차세대 이동통신)의 대학 3학년 이상 재학생을 대상으로 2006년 총 70억을 집중교육과정 운영에 필요한 교육과정개발비, 실험·실습재료비, 강사료 등을 지원하고 있다. 현재 22개의 사업단이 선정되어 총 1,010명의 인력을 양성하고 있다.

다. 시장선점을 위한 사업화 지원(재정경제부의 역할)

차세대 성장동력사업은 정부의 다른 연구개발사업에 비해, 민간기업이 적극 참여하고 협조해야 하는 사업이었다. 차세대 성장동력사업은 처음부터 시장성·국제경쟁력이 유망한 산업을 선정하여 추진한다는 점과 연구개발 단계부터 민간기업이 적극 참여한 점 등을 고려할 때, 개발성과의 사업화에 여러가지 유리한 측면이 있었다. 차세대 성장동력사업에 참여하는 민간기업은 현재 개발 중인 기술의 사업화를 위해 2008년까지 대규모의 투자계획을 세우고 있다. 예를 들면, 산업별 계획으로 미래형 자동차 2.7조원, 차세대 전지 6.1조원, 디스플레이 25조원 등 대부분의 사업이 일정규모의 설비투자를 계획하고 있다. 정부는 사업에 참여하는 기업의 원활한 사업추진을 통해, 국내 설비투자 확대 및 경기활성화를 촉진하고, 나아가 우리경제의 성장잠재력을 한층 더 강화할 수 있도록 개발된 기술의 사업화 지원방안을 수립하게 되었다.

그 과정을 살펴보면, 차세대 성장동력사업 총괄부처인 과학기술부가 차세대 성장동력 개발결과의 사업화를 위한 방안을 마련하고자 노력하였으나, 사업화 방안을 관련부처에

서 추진토록 할 수 있는 법적 근거와 강제성이 결여되어 한계를 있었고, 이에 과학기술부는 기업지원 및 규제업무를 담당하는 재정경제부에서 사업화 방안을 수립하도록 요청하였다. 그러나, 재정경제부는 차세대 성장동력사업을 총괄하고 있는 과학기술부와 사업추진부처에서 직접 수립·추진해나가는 것이 사업화의 효율성을 높일 수 있다는 입장을 제시하였고, 2005년 4월 29일 재정경제부와 과학기술부간 회의를 통해 재정경제부 주도의 사업화지원을 마련키로 하고, 5월 7일 테스크포스팀 구성에 합의하였다. 이에 재정경제부는 차세대 성장동력사업에 대한 사업화 지원 필요성에 따라 2005년 5월 18일 경제부총리 주재로 10대 사업단장 간담회를 개최하고 사업화 관련 사업단의 건의사항을 수렴하였으며, 같은 해 6월 28일에는 사업화 지원방안 마련을 위한 관계부처 테스크 포스팀을 구성하고 사업화 관련 애로사항을 지속적으로 발굴·정비하는 활동을 추진하였다. 사업화지원 테스크포스팀은 재정경제부 차관보를 팀장으로 하고 11개 관련부처(재정경제부, 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 건설교통부, 해양수산부, 농림부, 문화관광부, 보건복지부, 기획예산처, 중소기업청)의 국장급과 10대 사업단장을 팀원으로 구성하였다.



〈그림 2-2〉 사업화 지원 테스크포스팀

사업단장 간담회 및 사업화 지원 테스크포스팀에서 발굴한 사업화 관련 지원방안을 재정경제부 주관으로 관계부처와 충분한 협의를 거쳐 구체적인 지원방안을 2005년 8월 19일 경제부총리 주재 경제정책조정회의에 상정하여 확정하였다. 지원방안을 보면, 효과적인 사업화를 지원하기 위해 지원사항을 크게 입지, 시장창출, 금융, 세제, 대외협력으로 나누고 분야별로 책임부처를 지정하였다. 분야별 책임부처는 사업단 및 업계의 사업화 애로사항을 수렴하고 해당분야의 제도를 검토하여 관련규제 개선 등을 추진하도록 하였다.

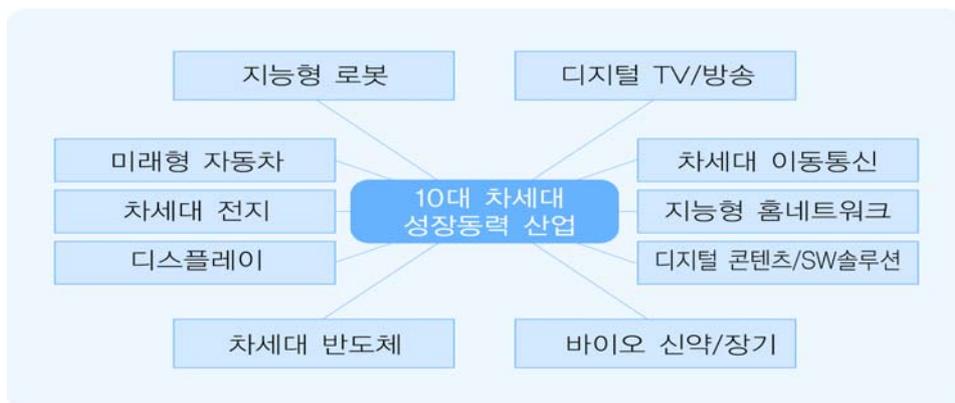
제 2 부 차세대 성장동력산업 개요와 육성전략

제 1 장 10대 성장엔진, 앞으로 10년

1. 10년후의 창(窓)

차세대 성장동력산업 육성정책은 먼저, 경쟁력이 있고 부가가치 잠재력이 큰 성장동력 산업을 발굴하며, 둘째, 신산업과 전통산업의 선순환적 혁신을 통한 산업의 고부가가치화로 5~10년 후 우리 경제의 기간산업으로 육성하기 위한 것이다. 또한 이 정책은 조기에 미국, 일본 등 선진국과의 기술격차를 줄이고 중국 등 후발국의 거센 추격을 극복하기 위한 국가적 차원의 전략이다.

차세대 성장동력산업 육성정책의 핵심인 10대 성장동력 산업은, 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디스플레이, 차세대 반도체, 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠/SW솔루션, 바이오 신약/장기 등이다. 우리나라는 이들 10대 산업 분야에 대한 선택과 집중으로 미래 첨단분야에서 글로벌 기술 경쟁력을 확보하며 세계시장의 선두주자(front-runner)로 위상을 높여 갈 계획이다.



〈그림 3-1〉 10대 차세대 성장동력 산업의 유형

차세대 성장동력산업 육성을 성공적으로 추진하기 위해서는 구체적인 방향설정과 목표가 필요하였다. 향후 5년 내지 10년 후 우리 경제의 성장을 주도할 10대 차세대 성장동

력 산업의 기술과 제품 개발을 가속화하여, 미래의 성장잠재력을 확충하고 선진경제 진입의 기반을 확고히 구축하는데 초점을 맞추고 있다. 이를 통해 2012년에는 10대 산업의 육성을 통해 부가가치 379조원, 수출 2,796억달러, 고용 213만명을 달성하는 것을 목표로 하고 있다.

〈표 3-1〉 10대 차세대 성장동력산업 육성 비전

구분	2004년	2008년	2012년
부가가치(조원)	135	235	379
수출규모(억달러)	1,054	1,814	2,796
고용규모(만명)	82	143	213

* 자료 : 차세대 성장동력 총괄실무위원회(2006.4).

2. 10년 후 우리를 먹여 살릴 산업

차세대 성장동력산업의 육성을 통하여 2012년에는 10대 산업 중 세계시장 점유율 1위를 목표로 하는 산업(제품)으로는 차세대 전지(이차전지), 디스플레이(LCD·PDP·OLED), 차세대 반도체(메모리), 디지털 TV/방송(수상기), 차세대 이동통신(단말기) 등 5개 분야이다. 세계시장 점유율이 2~4위에 포함될 수 있는 산업은 지능형 홈네트워크(2위), 디지털 콘텐츠/SW솔루션(3위), 지능형 로봇(4위), 미래형 자동차(4위) 등을 꼽을 수 있다. 이러한 발전전략을 통해 세계 최고수준 대비 기술경쟁력은 2003년에는 60%~80%의 수준에서 2012년에는 90%~100%의 수준 달성을 목표로 하고 있다.

〈표 3-2〉 10대 차세대 성장동력 산업별 비전

분 야	2003년		2012년		추진전략
	기술수준 (기술격차)	시장점유율 (세계순위)	기술수준 (기술격차)	시장점유율 (세계순위)	
지능형 로봇	65% (4.0년)	1.1% (6위)	95% (1.5년)	11.7% (4위)	·제조업용 로봇, 개인서비스용 로봇, 전문서비스용 로봇, IT기반 지능형 서비스 로봇 등 개발
미래형 자동차	65% (5.0년)	5.6% (6위)	90% (1.5년)	11.0% (4위)	·지능형, 하이브리드, 연료전지 자동차 등 개발
차세대 전지	50% (6.0년)	16.0% (3위)	100% (동등)	50.0% (1위)	·모바일 IT용 초고용량 전지, 하이브리드 자동차용 고출력 전지, 초고용량 커패시터 등 핵심기술 확보
디스플레이	90% (1.5년)	34.8% (1위)	100% (동등)	44.1% (1위)	·LCD: 초저가 신공정 공법기술 ·PDP: 다면취공정 확보로 생산성 향상 ·OLED: 대면적, 장수명화 기술확보를 통한 시장 조기 진입
차세대 반도체	60% (4.0년)	7.9% (3위)	90% (1년)	20.0% (2위)	·메모리 분야 세계 1위 위치를 확고히 유지하고, 취약분야인 시스템반도체 및 나노공정분야의 전략적 기술개발 추진
디지털 TV/방송	85% (1.5년)	20.0% (3위)	98% (동등)	30.0% (1위)	·디지털 TV, 지상파 DMB 시스템의 진화기술 개발 강화
차세대 이동통신	90% (1년)	16.3% (2위)	100% (동등)	20.1% (2위)	·단말기 분야에서 세계시장 1위 유지 및 국제 표준화 주도 ·신규시장 창출을 위한 차세대 휴대인터넷, 고속데이터 패킷 접속장치(HSDPA), 3세대 시스템 및 단말기 개발 주도
지능형 홈네트워크	80% (2.0년)	9.6% (5위)	95% (0.5년)	18.0% (2위)	·홈네트워크 핵심기술 확보 및 상용화 촉진을 통해 내수시장 확대 및 세계 시장 진출
디지털 콘텐츠/ SW솔루션	80% (3.0년)	2.5% (7위)	95% (0.6년)	10.0% (5위)	·이동성·실감형·상호작용을 강조하고 멀티플랫폼을 지원하는 디지털 콘텐츠 기술 개발 ·맞춤형 서비스를 제공하는 지능형 S/W 기술 개발
바이오 신약/장기	60% (5.0년)	1.0% (14위)	90% (1.5년)	7.0% (7위)	·이종장기 생산용 복제 돼지, 초고속 분석/진단용 바이오 칩, 바이오 신약 등 핵심기술 개발

* 자료 : 정보통신부(2006)와 사업단 추정자료.

가. IT기술의 시스템화 - 지능형 로봇

지능형 로봇 산업은 2003년 현재 약 1%대인 세계시장 점유율을 2008년까지 혁신형 제품(Killer Application)을 중심으로 제조업용 로봇, 서비스용 로봇, 네트워크 로봇 분야에서 50여종의 로봇을 연도별로 출시하여 미국, 일본을 따라잡고 세계시장점유율을 현재의 4배(약 4%)로 확대하는 목표를 설정하고 있다. 나아가 2012년 11.7%대로 올려놓음으로써 세계 4대 지능형 로봇 강국 실현을 목표로 하고 있다.

지능형 로봇은 사람처럼 시각, 청각 등 감각을 통해 외부 정보를 입력받아 스스로 판단해 행동한다. 지능형 로봇을 불러다가 지시를 내리면 네트워크에 기반해 집안일과 회사 일은 물론 학습과 취미생활까지 척척 지원하는 시대가 곧 오게 될 것이다.

〈표 3-3〉 지능형 로봇 산업의 시제품 출시 계획

분 야	' 06년까지	' 07년	' 08년
개인 서비스용	<ul style="list-style-type: none"> · 변신형로봇 · 가정용청소로봇 · 이족보행 휴머노이드로봇 	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트환경로봇 · 정보/서비스로봇 · 안내/서빙로봇 	<ul style="list-style-type: none"> · 가정관리로봇 · LifecareBot, RideBot, ChairBot
전문 서비스용	<ul style="list-style-type: none"> · 실내 및 실외 화재진압로봇 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> · 협소구역 주행로봇 · 실내외 재난감시용 로봇 	<ul style="list-style-type: none"> · 실외화재 진압용 로봇 · 실내화재 탐색용 중·소형 로봇 · 실내환경용 경비서비스 로봇
제조업용	<ul style="list-style-type: none"> · 165kg고밀도형 로봇 · 6kg급 아크 용접용 로봇 · 20kg급 소형 부품 핸들링 로봇 	<ul style="list-style-type: none"> · 165kg급중대형 시리얼 로봇 · 대면적 유기 EL 기관-마스크 초정밀 정렬 로봇 · 초정밀 광대역 이송 로봇 	<ul style="list-style-type: none"> · 팔레타이징로봇 · 중량물 핸들링용 로봇
네트워크	<ul style="list-style-type: none"> · 국민로봇플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> · URC 서비스플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> · 국민로봇과 URC 서비스 플랫폼 연계 통합서비스

나. 원하는 곳까지 자동운전 - 미래형 자동차

미래형 자동차 산업은 지능형·하이브리드·연료전지 자동차 등 3대 부문의 핵심기술을 개발하여 2012년까지 세계 4대 자동차 강국으로 진입하고자 한다. 지능형 및 하이브리드 자동차는 설계에서부터 양산까지 일괄적 기술개발로 조기출시를 추진하고, 연료전지 자동차는 핵심기술 확보에 주력하고 있다. 오는 2008년까지 일본 도요타 수준의 하드타입 하이브리드차, 자동차 사고방지장치, 연료전지 차량 시제품을 각각 개발할 예정이다.

센서로 작동되는 지능형 자동차가 등장하면 브레이크 장치도 필요 없어질 것이다. 센서가 앞, 뒤, 옆 차량 사이의 간격을 체크해 자동 주행을 해주기 때문이다. 또한 환경 규제가 강화되고 화석연료 고갈 현상이 심해지면서 미래형 자동차의 한 축인 연료전지 자동차는 수소를 연료로 전기를 자체 생산해 구동하기 때문에 배출가스가 전혀 없는 무공해 차량으로 미래사회에 필수 불가결한 자동차가 될 것이다.

〈표 3-4〉 미래형 자동차 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
지능형	<ul style="list-style-type: none"> · 샤시통합제어 부분품 · 차량전복 및 충돌 예방통합 시제품 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · 시제품 평가 및 기술 최적화 	<ul style="list-style-type: none"> · 자체 양산기술 확보
하이브리드	<ul style="list-style-type: none"> · 소프트 타입 HEV · 하드타입 동력 전달장치 · 하드타입 HEV 시제품 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · 시제품 평가 및 기술 최적화 	<ul style="list-style-type: none"> · 자체 양산기술 확보
연료전지	<ul style="list-style-type: none"> · 연료전지 운전장치 시제품 개발 · 80kW급 시제품개발 	<ul style="list-style-type: none"> · 시제품 평가 및 기술 최적화 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · 자체 양산기술 확보

다. 모바일 시대의 심장 - 차세대 전지

차세대 전지 산업은 이동통신 IT제품 및 하이브리드차(HEV)용 이차전지 핵심기술을 확보하여 수요산업의 자립기반을 구축하고, 2012년 세계 시장점유율 1위를 목표로 한다. 향후 노트북 PC용 원통형 전지를 3,000 mAh급까지 대용량화를 추진하여 기술력을 일본과 동등한 수준까지 향상시킬 계획이다. 또 하이브리드 자동차용 고출력 전지 및 커패시터 개발로 중대형 전지시장 확대하는 등 본격적인 하이브리드자동차 출시를 대비하고 있다.

차세대 전지는 소형기기의 전원뿐만 아니라 로봇, 전기자전거, 전기스쿠터, 휠체어, 연료 전지 자동차 등 활용분야가 무궁무진하다. 더 나아가 차세대 전지는 무인 정찰, 폭발물 제거 로봇, 인공위성, 행성 탐사선 등 군사용과 우주탐사용으로도 사용될 것으로 전망된다.

〈표 3-5〉 차세대 전지 산업의 시제품 출시 계획

분야		' 06년까지	' 07년	' 08년
이차 전지	노트북용	· 2,600mAh급 원통형 이차전지	· 2,800mAh급 원통형 이차전지	· 3,000mAh급 원통형 이차전지
	HEV용	· 3.5kW/kg 단셀	· 1kW/kg 모듈	· 144V 시스템
	리튬 폴리머 전지	· 전해액 주입기 등 핵심장비 5종	-	· 리튬 폴리머 전지 3종
커패시터	-	· HEV용 2.8V급 단셀	· HEV용 모듈	

라. 디지털 시대의 얼굴 - 디스플레이

디스플레이 산업분야에서 LCD와 PDP는 초대형·저가화 기술개발을 통해 세계 1위 위상을 유지하고, OLED는 조기 출시로 세계 1위의 위치를 선점할 계획이다. 향후 TV용 PDP 대형화('08년 100인치급), TFT-LCD 저가화('08년 1인치당 7\$) 개발 추진을 통해 세계 시장 점유율 1위의 위치를 지속적으로 유지할 계획이며, 대면적 AM-OLED('08년 40인치급) 제품의 조기 시장 출시로 세계 시장 선점을 위해 노력 중이다.

앞으로 우리 주위에는 새로운 개념의 디스플레이들이 점점 자리를 잡아갈 것이다. 벽과 탁자 위에 우리와 더욱 친숙해진 디스플레이들이 놓여질 것이며, 실용적인 제품으로서만이 아닌 장식용이나 완구용으로도 쓰여질 것으로 전망된다

〈표 3-6〉 디스플레이 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
LCD	<ul style="list-style-type: none"> · 초저가 TFT-LCD개발 (15\$/인치, 30인치급) · FPD용 요소장비 시제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> - Mac/Mic 장비 - FPD용 GPC장비 - C/F Repair장비 - 두께 측정시스템 	<ul style="list-style-type: none"> · 초저가 TFT-LCD개발 (10\$/인치, 30인치급) · 60인치급 프로젝션 TV 시제품 기술개발 · FPD용 요소장비 개발(양산용) <ul style="list-style-type: none"> - Mac/Mic 장비 - FPD용 GPC장비 - C/F Repair장비 - 두께 측정시스템 	<ul style="list-style-type: none"> · 초저가 TFT-LCD개발 (7\$/인치, 30인치급)
PDP	<ul style="list-style-type: none"> · 90인치급 TV용 PDP개발 <ul style="list-style-type: none"> - 42인치 4면취 공정기술 · PDP용 핵심장비 시제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> - FPC Bonder 장비 - 소성로 - Hole Laser 가공장치 	<ul style="list-style-type: none"> · 90인치급 TV용 PDP 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 42인치 6면취 공정기술 · 126인치 Multi-PDP 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 42인치 9매 · 친환경,저가 PDP용 소재개발 <ul style="list-style-type: none"> - 격벽재 개발등 6종(시제품) · PDP용 핵심장비 개발(양산용) <ul style="list-style-type: none"> - FPC Bonder 장비 - 소성로 - Hole Laser 가공장치 	<ul style="list-style-type: none"> · 100인치급 TV용 PDP <ul style="list-style-type: none"> - 42인치/50인치 6면취 공정기술개발 · 친환경,저가 PDP용 소재개발 <ul style="list-style-type: none"> - 격벽재 개발등 6종(양산용)
OLED	<ul style="list-style-type: none"> · HDTV용 20인치급 AM-OLED 시제품 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · HDTV용 30인치급 AM-OLED 시제품 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · HDTV용 40인치급 AM-OLED 시제품 개발

마. 유비쿼터스의 두뇌 - 차세대 반도체

차세대 반도체 산업은 메모리분야 세계 1위 위치를 확고히 유지하며, 취약한 시스템 반도체 및 나노공정 분야의 전략적 기술개발을 통해 세계 2위의 반도체 강국을 실현하는 것을 목표로 하고 있다. 향후 메모리 분야는 512M급 PRAM을 조기 상용화하여 경쟁국과의 기술 격차폭을 더 넓히고, 비메모리는 핵심 분야별로 네트워크 센서 IC, 모바일용 IC, 파워 IC 등 50여종의 제품 출시를 통해 세계 1위 품목 5개 이상을 개발할 계획이다.

차세대 반도체는 나노기술을 적용해 현재 반도체보다 집적도와 용량 면에서는 100배 더 확대되고 데이터 처리속도는 10배 이상 더 빠른 제품이다. 이 같은 차세대 반도체를 활용한다면 통역 없이 외국인과 자연스럽게 대화할 수 있고 사람 지능을 가진 로봇을 활용하게 되는 등 새로운 세상을 경험할 수 있게 될 것이다.

<표 3-7> 차세대 반도체 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
SoC	<ul style="list-style-type: none"> · SiC단결정성장장치 · 고속데이터통신용 OBE 단말기 · MEMS관성센서 IC · CAN Network 시스템IC · Smart Automotive Switch · 열연복합 아날로그 감지기 · 철근 콘크리트 구조물 수명 예측용 단말 장치 	<ul style="list-style-type: none"> · CAN Network IC(양산용 3종) · Smart Automotive Switch (2종) · DRSC용 시스템 IC(2종) · Telemetrics용 지능형 센서 IC(4종) 	<ul style="list-style-type: none"> · 초음파정보장치(UWS)용 시스템 IC · ESP용 MEMS 관성센서용 시스템 IC · Telemetrics용 지능형 센서IC(4종)
메모리	· 512M PRAM		· 1G PRAM
나노 공정	<ul style="list-style-type: none"> · CVD공정용 세라믹 ESC · CVD용 8", 12" SiC Tube/Boat · RECTANGULAR Vacuum Valve(8"/12") 	<ul style="list-style-type: none"> · 고전압공정용 Audio Amp, Motor Drive IC 등 · EUV용Mask Cleaner, Resist 	<ul style="list-style-type: none"> · 차압식 MFC · 3차원 패키지 IC(3종) · 고전압공정용 IC(3종) · RF 공정용 IC(3종)
IT SoC IP	<ul style="list-style-type: none"> · OLED Driver IC · VGA급 LTPS 구동 IC · Image Controller IC 	<ul style="list-style-type: none"> · WVGA급 LTPS구동 IC · Flexible Display Readout IC 및 ADC IP 	-

바. 언제 어디서나 TV시청 - 디지털 TV/방송

디지털 TV/방송 산업은 미국, 일본, 유럽 등 주요 선진국이 2010년까지 디지털 TV 전송방식으로 완전 전환할 계획을 추진 중이므로, 디지털 TV 시장이 급성장할 것으로 전망하고 있다. 휴대방송은 DMB(한국), DVB-H(유럽), Media-FLO(미국) 등 다양한 방식이 경쟁하며 새로운 시장을 창출하고 있다. 2012년까지 디지털 TV시장에서 점유율 1위(30%)를 목표로 하고 있다.

디지털 TV/방송은 고선명 영상과 고품질 음향의 방송 콘텐츠를 언제 어디서나 자유롭게 선택하여 시청할 수 있는 시대를 열어 갈 것이다. 예를 들면, 방송 프로그램을 기다릴 필요 없이 TV 시청 중에 프로그램과 관련이 없는 정보(날씨, 교통, 주요 뉴스 등의 필수 정보)를 즉시 실시간으로 24시간 내내 확인이 가능함은 물론 방송에서 실시하는 퀴즈나 투표를 리모콘만으로 참여할 수 있다.

〈표 3-8〉 디지털 TV/방송 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
디지털 TV/방송	<ul style="list-style-type: none"> · A/V DMB 단말 · 단방향 지상파 DMB 단말용 3칩 솔루션 · 정보선택형 DTV 단말 · DMB용 초소형 안테나 · DMB용 디지털 앰프 칩셋 · 단방향 지상파 DMB 단말용 단일 SoC 솔루션 · 정보선택형 DTV 단말 · 실감 방송용 2D/3D 스위칭 디스플레이 	<ul style="list-style-type: none"> · 데이터서비스 DMB 단말 · 양방향 지상파 DMB 단말용 단일 SoC 솔루션 · 맞춤형시청형 DMB 단말 · 양방향 DMB 송수신 시스템 · UCA 서버 	<ul style="list-style-type: none"> · 개인용 TV 단말 · 다매체 디지털방송용 메타 데이터 생성 및 보호 · 하향 1Gbps급 단말플랫폼 케이블 모듈 칩셋

사. 모바일의 총아 - 차세대 이동통신

차세대 이동통신 산업 선점을 위해 주요 경쟁국은 4세대 이동통신 기술, IMT-2000 고도화 기술 개발을 경쟁적으로 추진하고 있으며 차세대 이동통신 원천기술 확보 및 상품화를 활발히 진행하고 있다. 우리나라 역시, 2012년 세계시장 점유율 20.1%를 확보하기 위해 WiBro Evolution 기술과 3G Long Term Evolution 기술을 개발하고, 4세대 이동통신의 기술선점을 위해 100Mbps급 무선전송 핵심 원천기술의 지적재산권(IPR) 확보를 지속적으로 추진하고 있으며, 이동통신과의 융합 기술인 Mobile RFID 기술을 이용한 RFID 리더 내장형 휴대 단말기를 개발할 예정이다.

4세대 이동통신이 지배하는 시대에는 휴대폰이 모든 기기들을 제어하는 중앙처리장치가 된다. 냉장고, 에어컨, TV 등 집안 가전제품을 모두 제어할 수 있고 원격 병원진료, 원격 금융거래, 원격 행정서비스도 가능해 진다. TV 드라마를 보다가 휴대폰 버튼만 누르면 연기가 입고 있는 옷에 대한 정보를 얻을 수 있고 쇼핑몰로도 바로 연결돼 구매까지 원스톱으로 해결할 수 있다.

〈표 3-9〉 차세대 이동통신 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
차세대 이동통신	<ul style="list-style-type: none"> · 30Mbps급 휴대인터넷 시스템 및 단말 상용 시제품 · 200Mbps급 무선LAN 시스템 시제품 · RF MEMS 듀플렉서 및 스위치 시제품 · 수동형 및 능동형 RFID 리더 시제품 · RFID 미들웨어 시제품 · 능동형 RFID 태그 시제품 · 텔레매틱스 ASP 시스템 시험 시제품 · 50Mbps급 휴대인터넷 시스템 및 단말 시제품 · SDR기반 이중모드 기지국 시제품 · 휴대폰용 저전력 전력 증폭기 시제품 · 휴대폰 내장용 RFID 리더칩 시제품 · 금속 부착용 RFID 태그 시제품 	<ul style="list-style-type: none"> · HSDPA TDD 단말 상용 시제품 · IEEE 802.11n 무선 LAN 모뎀칩 · 모바일 RFID 시스템 · 반능동형센서 태그 · GPS/DR 통합 측위 부품 상용 시제품 	<ul style="list-style-type: none"> · 3G Evolution 기지국 기지국 및 단말 상용 시제품 · IMT- Advanced 고속/저속이동 기지국 및 단말 시제품 · IEEE 802.11n 무선 LAN 상용 AP 및 Station · Mobile IPv6 기반 융합 휴대단말 시제품 · 능동형 센서 태그 · 무선 Map Update 시스템 시험 시제품

아. 리모콘 하나로 똑딱 - 지능형 홈네트워크

지능형 홈네트워크 산업은 정보통신 인프라를 기반으로 가정에서 가전, 통신, 건축 등 첨단기술과 서비스가 융합된 첨단산업으로 급성장을 앞두고 있다. 세계적인 디지털기기 제조기술과 초고속인프라 구축을 바탕으로 초기 단계인 홈네트워크 산업의 시장을 선점하여 향후 2012년 세계시장점유율 18% 이상을 확보할 계획이다. 이를 위해 고화질급 주문형비디오(VoD), 케이블TV 및 3차원 게임을 제공하는 통신·방송·게임 융합 홈서버를 개발하여 통신, 방송, 게임 등 다양한 미디어가 융합되고 유비쿼터스 환경과 연계된 서비스 제공을 준비 중이며 초고속 근거리 무선 홈네트워크(UWB) 기술을 개발하여 '선이 사라진 가정'을 열어갈 것이다.

지능형 홈네트워크가 현실화되면 집안의 지능형 정보가전들을 언제 어디서든 제어하고, 온갖 정보를 초고속 쌍방향으로 주고받을 수 있게 된다. 예를 들면, 깜박 잊고 나온 가스불을 집밖에서 끌 수 있다. 또 침대에 눕고 나서 부엌의 전등은 켜는지, 현관문은 잠갔는지 걱정이라면, 리모콘 하나로 '똑딱' 해결할 수 있다.

〈표 3-10〉 지능형 홈네트워크 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
홈플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> · IP 기반의 디지털 홈 VoD 서버 · 통신·방송 융합 홈서버 · 디지털 케이블 방송용 미디어 서버 · PostPC용 복합 모바일 단말기용 프로세서 	<ul style="list-style-type: none"> · 유비쿼터스 서비스 플랫폼 · 통신·방송·게임 융합 홈서버 · IP기반 데이터 방송 및 수신 제한 시스템 · ACAP 지상파용 PVR 미들웨어 및 CAS 	<ul style="list-style-type: none"> · 차세대 HIES 상용 시스템 및 U-HIMS 시스템
유비쿼터스 홈컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> · 이종 홈네트워크 연동 미들웨어 · 홈서버용 사용자인증 및 접근권한 제어 솔루션 · 지식 서비스 미들웨어 	-	<ul style="list-style-type: none"> · 홈네트워크 디바이스 인증 솔루션
유무선 홈네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> · UWB RF 및 모뎀 칩셋 	-	<ul style="list-style-type: none"> · UWB SoC (RF, 모뎀, MAC)

자. 가상체험 기술의 승화 - 디지털 콘텐츠/SW솔루션

디지털 콘텐츠/SW솔루션 산업분야는 유비쿼터스사회로 진입하면서 정보가전·자동차 등 각종 기기의 지능화로 SW시장이 확대되고 있는 상황이다. 2012년까지 디지털 콘텐츠/SW솔루션 분야의 세계시장 점유율 10% 달성, 세계 3대 SW 강국 건설, 세계 100대 SW 기업 5개사 진입, 임베디드 SW 국산화율 50% 달성을 목표로 하고 있다. 이를 위해 향후 휴대폰 등 다양한 정보통신기기간 동작하는 멀티플랫폼 게임엔진 개발, 게임 동영상, CF 등에 활용될 실제 사진 같은 조연 수준의 디지털 배우 표현기술 개발, RFID/USN 등에 사용되는 극초소형(Nano형) 내장형 SW를 개발해 나갈 예정이다.

‘디지털 액터’기술이 완성되면 실제 사람 대신 가상의 배우인 디지털 액터를 이용해 위험한 장면 등을 찍을 수 있다. 또한 PC와 와이브로 단말기를 연동한 온라인 게임 상용서비스를 실현시켜 이동 중에도 끊김 없이 온라인 게임을 즐길 수 있는 시대가 올 것이다.

<표 3-11> 디지털 콘텐츠/SW솔루션 산업의 시제품 출시 계획

분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
디지털 콘텐츠 /SW솔루션	<ul style="list-style-type: none"> · 차세대 온라인 게임 S/W 기술 개발 · 실사 수준의 디지털 영상콘텐츠 제작 S/W 개발 · 언어정보처리 기술 개발 · 임베디드 S/W 표준 플랫폼(Qplus) 개발 · 국내 표준 운영체제 부요 1.0 (데스크탑 및 서버) · 리눅스용 소프트웨어 스트리밍 클라이언트 엔진 · 고성능 네트워크 정보보호 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> · 불법콘텐츠 유포방지시스템 · 비사실적 애니메이션 제작 소프트웨어 · 듀얼모드 (CDMA/WiBro) 지원 임베디드 SW 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> · 멀티코어 CPU/MPU기반 크로스 플랫폼 게임엔진 · 한중영 자동번역 소프트웨어 · VoIP 정보보호 시스템

차. 삶의 질 향상의 지름길 - 바이오 신약/장기

바이오 신약/장기 산업의 특성상 대부분의 주력제품 출시가능 시기가 2008년 이후이므로 최종 제품뿐만 아니라 특허 수출 등 중간제품 판매전략을 적절히 병행하여 효과적인 산업 성장을 유도할 계획이다. 향후 2012년까지 총 57개의 시제품을 출시할 계획이며 세계시장점유율 7%를 확보하여 세계 7강 대열로의 진입을 목표로 하고 있다. 세계적으로 급속하게 진행되고 있는 노령화에 따른 난치병 치료와 현대의학으로 해결이 어려운 불치병의 치료가 가능하여 생명공학산업의 시장성은 급성장할 것이다.

〈표 3-12〉 바이오 신약/장기 산업의 시제품 출시 계획

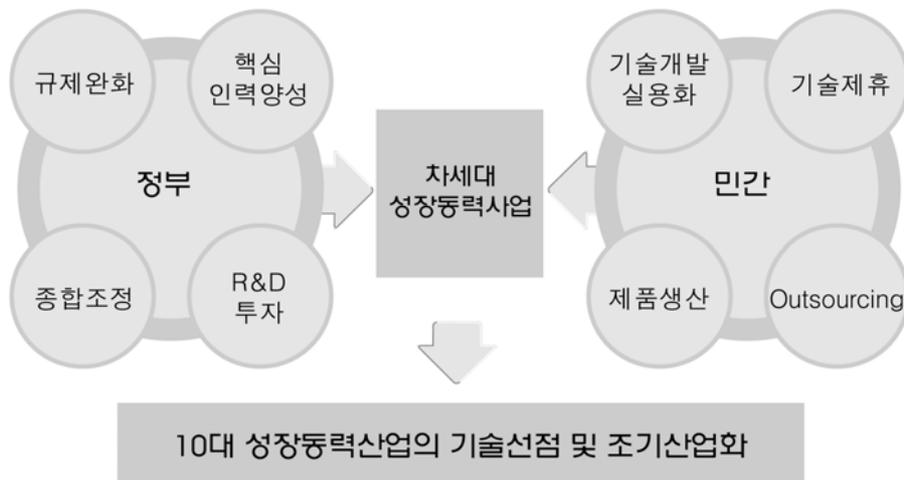
분야	' 06년까지	' 07년	' 08년
이종장기	<ul style="list-style-type: none"> · 이종이식에 관련된 돼지 항원의 효소적 합성 · 분리형 바분원숭이 사육 cage 	-	<ul style="list-style-type: none"> · 자연면역 억제제
바이오칩	<ul style="list-style-type: none"> · 분주형 단백질 칩 제조장치(CM-2000) · 초고속 단백질 칩 분석 시스템 · 초고속 단백질 칩 분석 시스템(개량형) · HybMasker DNA (혼성화 차폐기 DNA) · Well Chip Arrayer(웰타입 칩 배열기) · Kinase용 단백질 칩 	<ul style="list-style-type: none"> · AIDS 치료제 검색용 단백질 칩 · 항암제검색용 단백질 칩 · 진단용 ELISA kit · 폐암 및 암 관련 진단용 kit · Kinase의 기질 특이성 규명에 의한 임상 진단용 바이오마커 및 저해제의 개발 · 펩타이드 칩 제작에 필요한 NVOC 단량체 및 제조 기술 · 질량분석기를 이용한 Kinase의 기질특이성 탐색 기술 · HTS(High-Through out Screening) system용 Robot Arm 	<ul style="list-style-type: none"> · HCS(High Contents Screening) 분석장비 · 광간섭계형 바이오에세이 시스템 · Laser Scanner · 알리지 Multi-Chip
약물전달 시스템	-	-	<ul style="list-style-type: none"> · 서방형 고혈압치료제 · 패취형 천식치료제품
세포치료제	-	<ul style="list-style-type: none"> · 폐암 및 대장암 치료 세포 	<ul style="list-style-type: none"> · 혈관세포치료제
바이오신약	-	-	<ul style="list-style-type: none"> · 리포에이징(적응증:비만) · 비만치료제 개발연구 ALS-L1023(가칭)

제 2 장 기초의 확립

크고 튼튼한 집을 지으려면 먼저 기초가 튼튼해야 한다. 미래를 내다보는 차세대 성장동력산업 육성정책을 추진하기 위해서 체계적인 전략을 세우고 있다. 우리나라의 경쟁력이 확인되고 부가가치 잠재력이 큰 10대 산업분야에 대한 선택과 집중을 통해, 미래 첨단분야에서 글로벌 기술경쟁력을 확보하고, 글로벌 리더로서 세계시장을 선점하기 위해 주력하고 있다.

1. 정부와 민간의 전략적 역할분담

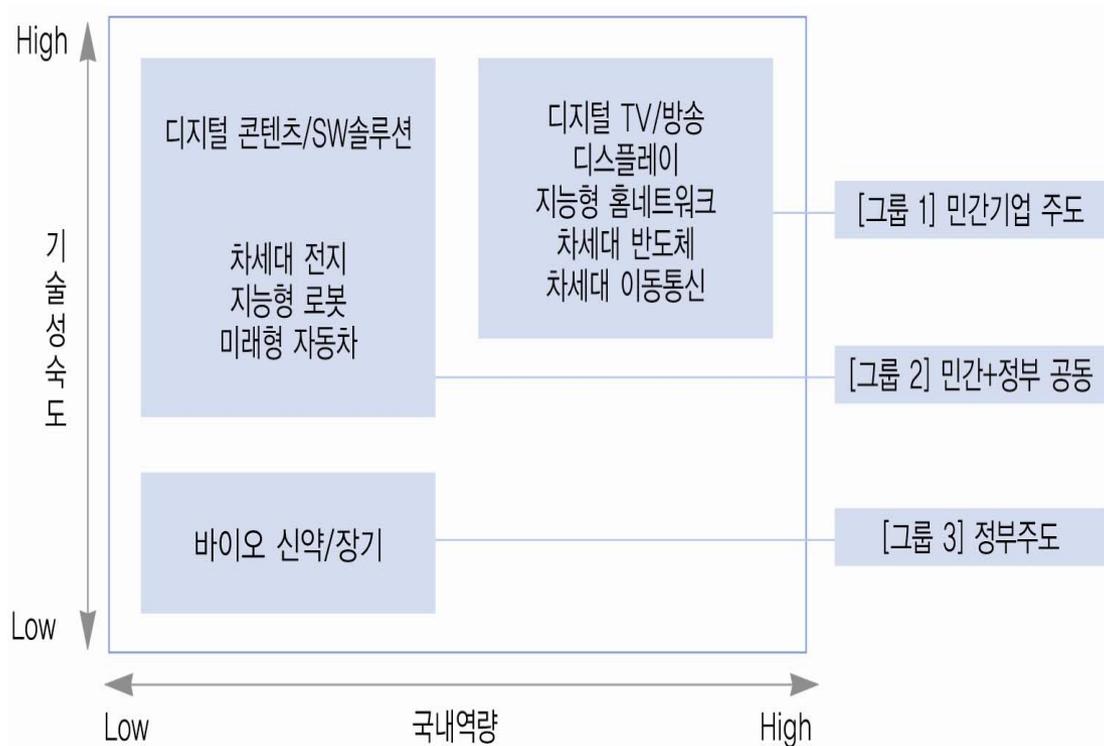
차세대성장동력사업을 육성하기 위한 전략으로 먼저, 국내 산업의 경쟁력 수준과 시장형성 시기에 따라 정부와 민간의 전략적 역할분담으로 사업을 추진한다. 즉, 정부는 지원자로서 성장동력산업의 핵심 원천기술의 개발과 핵심인력을 양성하는데 중점을 두었으며, 사업화에 필요한 지원책을 마련하고 관련 제도와 법률을 정비하였다. 민간은 차세대 성장동력 산업분야의 집중투자를 통한 핵심기술개발 및 실용화를 통해 초기시장을 선점하는데 주력하고 있다.



<그림 4-1> 정부와 민간의 전략적 역할분담

2. 기술수준과 국내역량을 고려한 기술개발 전략

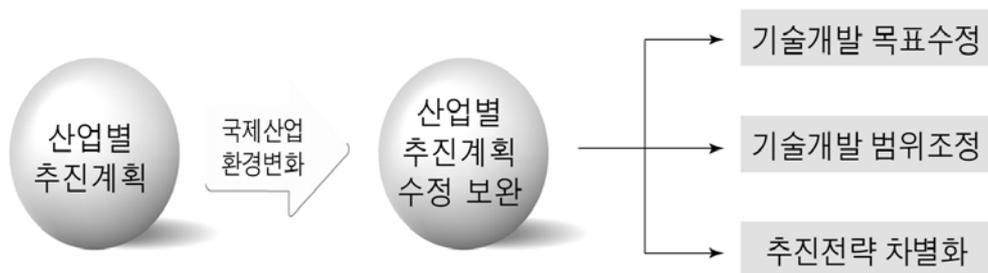
또 다른 전략으로는 우리나라의 산업별 기술성숙도와 국내기업의 역량을 고려한 3가지 차별화된 기술개발 방법을 선택하고 있다. 기술수준과 국내기업의 역량이 우수한 디스플레이, 차세대 반도체, 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크 등의 분야는 민간기업 주도로 추진한다. 또 상용화를 앞두고 있지만 국내기업 역량이 상대적으로 부족한 분야인 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디지털 콘텐츠/SW솔루션 등은 민간기업과 정부가 협력하여 추진한다. 국내기업의 역량도 부족하고 상업화도 거리가 먼 바이오 신약/장기 등의 분야는 정부 주도로 추진하며 장기간의 안정된 연구 수행을 위한 연구개발비 및 장비 지원, 기술벤처 인큐베이팅 등을 지원한다.



〈그림 4-2〉 기술수준과 국내 역량을 고려한 기술개발 전략

3. 미래산업 환경을 고려한 연동계획(rolling plan)

2차세대성장동력산업은 급변하는 미래 산업환경을 고려하여 매년 산업별 계획을 수립하는 연동계획으로 추진된다. 이로 인해 국제 환경변화에 따라 기술개발 및 실용화 목표를 탄력적으로 관리하여 기술개발의 효율성을 높일 수 있었다. 또 주요국 경쟁업체들의 전략을 분석하여 차별화 방안을 마련할 수 있으며, 아직 시장이 형성되지 않은 성장동력 산업에 대해 세부과제를 중간에 변경하거나 중단할 수 있는 장점이 있었다.



〈그림 4-3〉 미래산업 환경을 고려한 연동계획

4. 선택과 집중의 연구개발

차세대 성장동력사업은 향후 5년 내지 10년 후 우리의 경제성장을 주도할 수 있는 기술과 제품에 대해 전략적으로 연구개발 투자와 지원을 하고, 개발된 기술과 제품을 전략적으로 산업화하는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 제품군을 구성하고 있는 핵심기술의 개발을 통해 조기에 눈에 보이는 성과달성을 최종 목표로 하고 있다. 이러한 목표아래 2004년에 착수한 차세대 성장동력사업은 40개 전략제품군, 153개 핵심기술을 개발하는데 중점을 두었다.¹⁴⁾

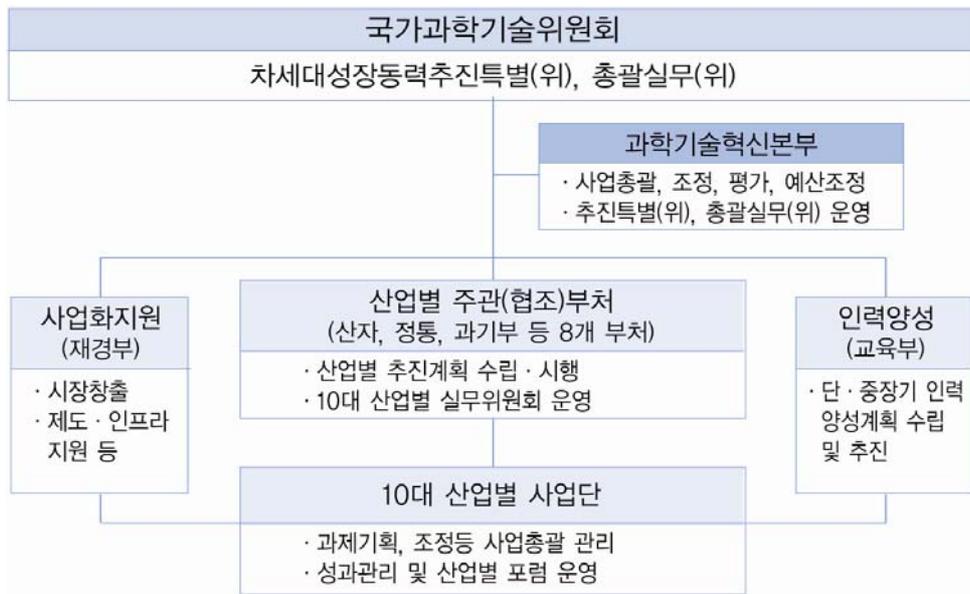
14) 그러나 차세대 성장동력사업은 대부분의 부처가 2003년 이전부터 개별적으로 추진해왔던 기존 연구개발사업을 지정하여 추진하였기 때문에 부처의 성격에 따라 기초·원천기술이 포함되기도 하고 사업 목적을 달성하기 어려운 기술개발과제가 포함되기도 하였다. 이러한 기술개발과제로는 향후 5년 이내에 가시적 성과를 창출하여 조기에 상품화·산업화 하기에는 한계가 있을 것이라는 의견이 대두되었다. 이에 따라 세계시장 선점을 위한 제품개발에 총력을 기울일 수 있도록 사업취지에 적합하지 않는 기술개발과제는 산업별 실무위원회 중심으로 조정하도록 결정되었다. 이러한 사업추진목표를 달성하기 위해 각 부처는 2008년까지 추진할 핵심 기술과제조정을 통해 2006년 현재 36개 전략제품을 개발하고 있다.

〈표 4-1〉 산업별 전략제품군과 핵심기술

산 업	전략제품	핵심기술	주관부처 (협조부처)
지능형 로봇	·자동차 제조용 로봇 등 4개 제품	·지능로봇 시스템 기술 등 8개 기술	산자부 (정통부)
미래형 자동차	·지능형 자동차 등 3개 제품	·샤시제어기술 등 4개 기술	산자부
차세대 전지	·이차전지 등 2개 제품	·리튬이차전지 등 13개 기술	산자부
디스플레이	·PDP 등 3개 제품	·TFT-LCD 기술 등 5개 기술	산자부
차세대 반도체	·SoC 등 6개 제품	·나노 신소자기술 등 13개 기술	산자부 (정통부)
디지털 TV/방송	·DTV 수상기 등 2개 제품	·데이터 방송기술 등 15개 기술	정통부 (산자부)
차세대 이동통신	·휴대 단말기 등 5개 제품	·휴대인터넷 등 18개 기술	정통부 (산자부)
지능형 홈네트워크	·홈플랫폼 등 4개 제품	·차세대 인터넷 서버 기술 등 25개 기술	정통부 (산자부)
디지털 콘텐츠/SW솔루션	·응용소프트웨어 등 6개 제품	·e-러닝 플랫폼기술 등 30개 기술	정통부 (산자부, 문광부, 해수부, 건교부)
바이오 신약/장기	·약물전달시스템 등 5개 제품	·약물방출제어기술 등 22개 기술	과기부 (산자부, 복지부, 농림부)
합 계	40개 제품	153개 기술	8개 부처

제 3 장 한 지붕 다(多)가족

차세대 성장동력산업 육성정책을 추진하는 데는 관련 8개 부처들의 이해관계가 걸려 있어 이를 조정하기 위한 조정기구가 필요하게 되었다. 이를 위해 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력 추진 특별위원회’ 및 ‘총괄 실무위원회’, ‘산업별 실무위원회’를 설치하여 상시 운영하였다.



〈그림 5-1〉 차세대 성장동력사업의 추진체계

1. 대화와 타협의 미학

차세대 성장동력 산업 육성정책은 산업별 특성을 살린 주관부처를 지정하여 추진되었다. 이를 통해 중복투자를 방지하고, 체계적이고 효율적으로 정책을 추진하였다. 산업자원부는 전통주력산업과 관련있는 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디스플레이, 차세대 반도체분야를 담당하였고, 산업별 연관성에 따라 정보통신부와 협력하여 추진하였다. 정보통신부는 네트워크, 표준화, 서비스 허가정책 등이 핵심 산업인 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠/SW솔루션 분야를 담당하였으며, 산업자원부, 문화관광부, 건설교통부, 해양수산부 등과 협력하여 추진하였다. 또 과학기술부는 바이오 신약/장기 분야 등 위험도가 높고 기초·원천기술개발과 인력양성이 중

요한 산업을 주관하였고, 산업자원부, 농림부, 보건복지부 등과 협력하였다. 그 밖에 교육인적자원부를 주축으로 차세대 성장동력산업에 대한 구체적인 인력수급계획을 세웠고, 재정경제부를 중심으로 입지·시장창출·금융·세제·대외협력 등에 대한 효과적인 사업화 지원방안을 마련하여 추진하였다.

〈표 5-1〉 차세대 성장동력 산업별 주관부처 및 선정이유

주관부처	소관산업명	협조부처	선정이유
산업자원부	지능형 로봇	정보통신부	전통주력산업과 연관효과가 높은 산업
	미래형 자동차	-	
	차세대 전지	-	
	디스플레이	-	
	차세대 반도체	정보통신부	
정보통신부	디지털 TV/방송	산업자원부	네트워크, 표준화, 서비스 허가정책 등이 핵심인 산업
	차세대 이동통신	산업자원부	
	지능형 홈네트워크	산업자원부	
	디지털 콘텐츠/ SW솔루션	산업자원부 문화관광부 건설교통부 해양수산부	
과학기술부	바이오 장기/신약	보건복지부 산업자원부 농림부	기초·원천기술개발과 인력양성이 중요하고 위험도가 높은 산업

2. 대화와 타협으로 안내해준 전문가의 손길들

가. 차세대 성장동력 추진 특별위원회

국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대성장동력추진 특별위원회(이하 ‘특별위원회’라 한다)’를 설치하여, 차세대 성장동력사업 추진과정에서 발생한 부처간 이견을 신속히 조정하였다. 특별위원회는 위원장 1인을 포함한 30인 이내의 위원으로 구성되었고, 위원장은 과학기술부 장관, 위원은 재정경제부, 교육인적자원부, 과학기술부, 문화관광부, 농림부, 산업자원부, 정보통신부, 보건복지부, 환경부, 노동부, 건설교통부, 해양수산부, 기획예산

처의 장관 및 과학기술혁신본부장과 차세대 성장동력 산업에 관한 전문지식과 경험이 풍부한 자 중에서 특별위원회 위원장이 임명한 자가 참여하였다. 특별위원회의 주요 업무는 차세대 성장동력 기술의 개발과 산업화 관련 종합계획의 수립에 관한 사항, 차세대 성장동력사업의 추진관련 부처별 역할 분담 및 정책조정에 관한 사항, 그리고 차세대 성장동력사업의 효율적 추진에 필요한 사항 등의 사항을 검토·심의하도록 하였다.

나. 차세대 성장동력 총괄실무위원회

특별위원회를 지원하기 위해 '차세대 성장동력 총괄실무위원회(이하 '총괄실무위원회'라 한다)'와 '산업별 실무위원회'를 상시적으로 운영하였다. 총괄실무위원회의 위원장은 과학기술혁신본부장이, 위원은 특별위원회의 당연직 정부위원이 소속된 관계중앙행정기관 및 과학기술혁신본부의 1급 공무원과 민간전문가 중 총괄실무위원회 위원장이 지명하거나 위촉하는 자가 담당하였다. 총괄실무위원회는 첫째, 차세대 성장동력사업의 발굴 등에 관한 사항, 둘째, 차세대 성장동력 기술의 개발 및 산업화 관련 종합계획의 수립에 관한 사항, 셋째, 차세대 성장동력사업 추진관련 부처별 역할 분담에 관한 사항, 넷째, 그 밖에 위원장이 의제에 부치는 사항과 관련하여 특별위원회에 상정할 안건을 미리 검토 및 조정하였다.

산업별 실무위원회의 위원장은 해당산업의 차세대 성장동력 산업에 관해 전문지식과 경험이 풍부한 자 중에서 특별위원회의 위원장이 위촉하는 자이며, 위원은 특별위원회의 당연직 위원이 추천한 민간전문가 중에서 각 산업별 실무위원회의 위원장이 위촉한 자가 되었다. 산업별 실무위원회는 첫째, 차세대 성장동력사업의 추진계획의 수립에 관한 사항, 둘째, 그밖에 당해 산업별 실무위원장이 의제에 부치는 사항 등과 관련하여 특별위원회에 상정할 안건을 미리 검토 조정하였다.

다. 차세대 성장동력 사업단

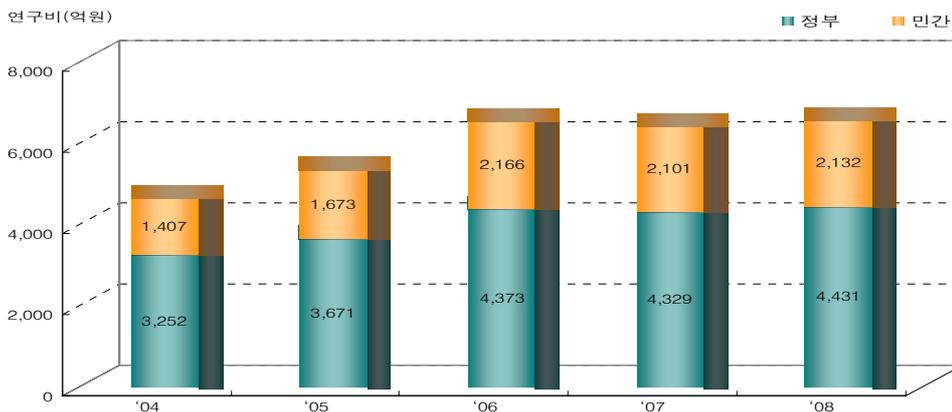
10대 차세대 성장동력산업을 육성·발전시키기 위하여 해당 산업별 기술기획, 과제선정, 예산배분, 연구개발, 시험·평가, 품질보증 등의 역할을 수행하는 사업단을 선정·운영하였다. 사업단은 사업단장을 중심으로 운영되는데, 사업단장은 산업별 주관부처별로 당해 기술분야에서 연구수행능력과 경영관리능력이 뛰어난 산·학·연 전문가 중에서 지정 또는 공모를 통하여 선임하였다. 과학기술부는 바이오 신약장기사업단을 설립하여 공모를 통해 선정하였고, 정보통신부는 정보통신연구진흥원(IITA)의 전문위원을 지명하였으며, 산업자원부는 사업단을 별도로 지정하고, 사업단장은 공모를 통해 선정하였다.

제 3 부 차세대 성장동력사업 육성정책, 그 노력의 성과

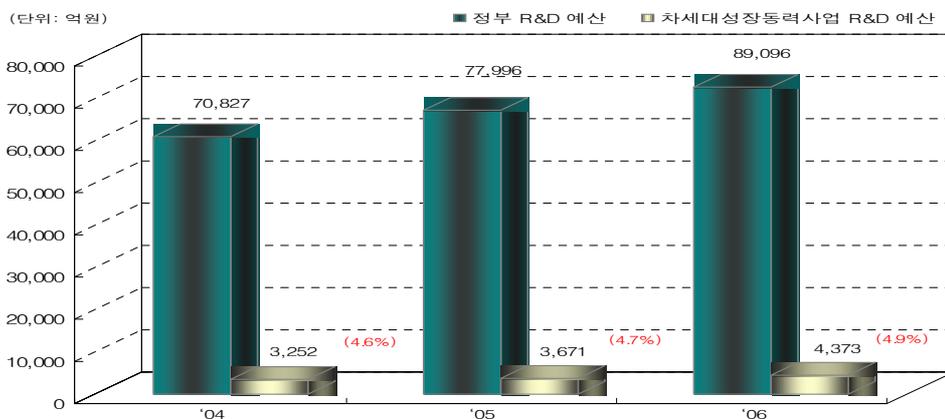
제1장 제한된 자원, 효율적 집행

1. '08년까지 총 2조 9,535억원 투자 계획

차세대 성장동력산업은 우리나라의 잠재된 기술경쟁력을 적극 발굴하고 지원하여 미래 산업으로 개발시키는 육성정책으로 2004년부터 2008년까지 5년 동안 총 2조 9,535억원 (정부 2조 56억원, 민간 9,479억원)을 투자할 계획이다. 지난 3년 동안 정부 1조 1,296억원, 민간 5,246억원으로 총 1조 6,542억원을 투자하였으며, 정부부문의 경우 전체 R&D예산 대비 4.7% 정도의 비중을 차지하고 있다.



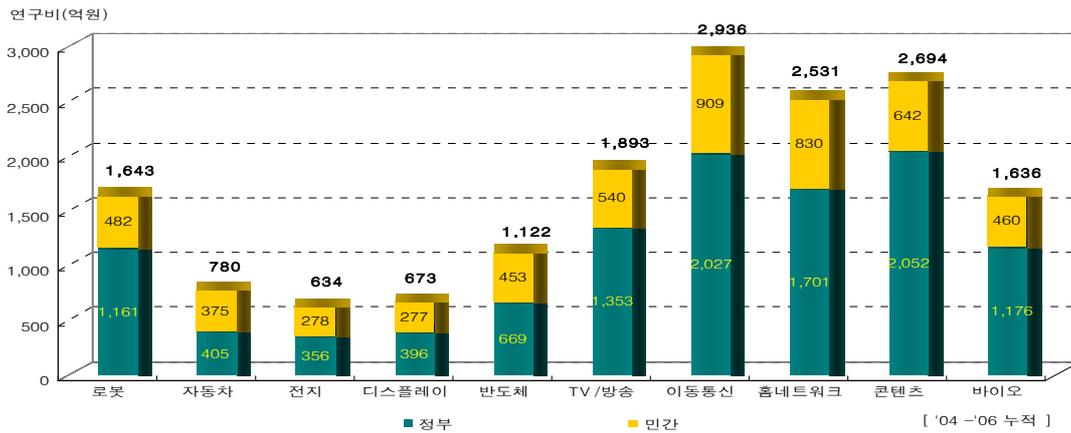
<그림 6-1> 연도별 연구비 투입실적 및 계획



<그림 6-2> 정부 R&D예산 대비 비중

2. 지난 3년 동안 10대 산업에 총 1조 6,542억원 투자, IT분야에 집중

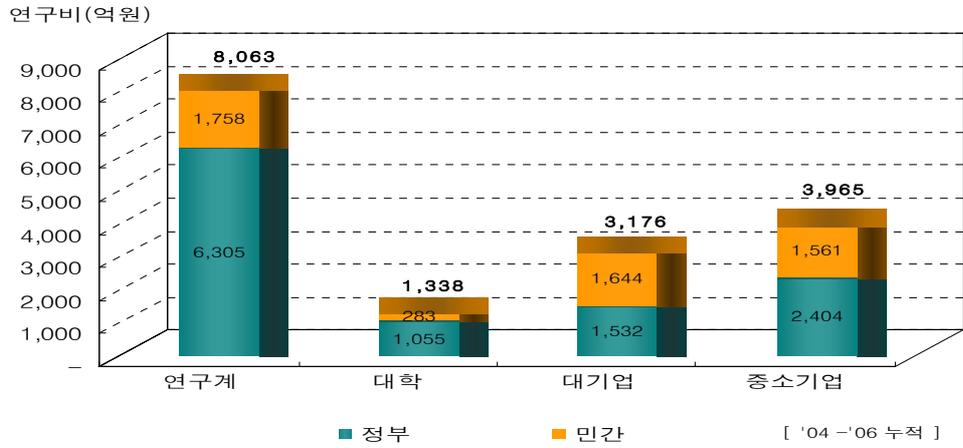
지난 3년 동안 산업별 연구개발비 투입규모를 살펴보면, 차세대 이동통신 분야에 2,936 억원으로 가장 많이 투자하였으며, 그 다음으로 디지털 콘텐츠/SW솔루션 분야 2,694억 원, 지능형 홈네트워크 2,531억원 순으로 나타났다. 이는 국가의 전략적인 기술분야인 IT 산업에 투자가 집중되었음을 알 수 있다.



〈그림 6-3〉 지난 3년간 산업별 연구개발비 투입규모

3. 정부출연 연구기관과 기업에서 제품개발 핵심역할 담당

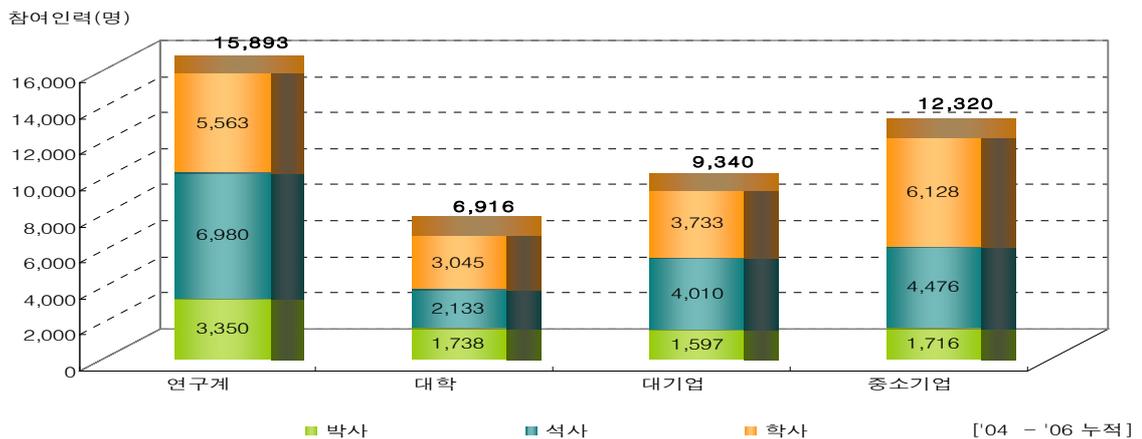
지난 3년 동안 연구수행 주체별 투자규모는, 연구계가 8,063억원으로 가장 높은 투자비 중을 차지하였으며, 그 다음으로 중소기업 3,965억원, 대기업 3,176억원, 대학 1,338억원 순으로 나타났다.



〈그림 6-4〉 지난 3년간 연구수행 주체별 연구개발비 투입규모

4. 대규모의 연구인력 참여, 핵심 인력양성과 연계

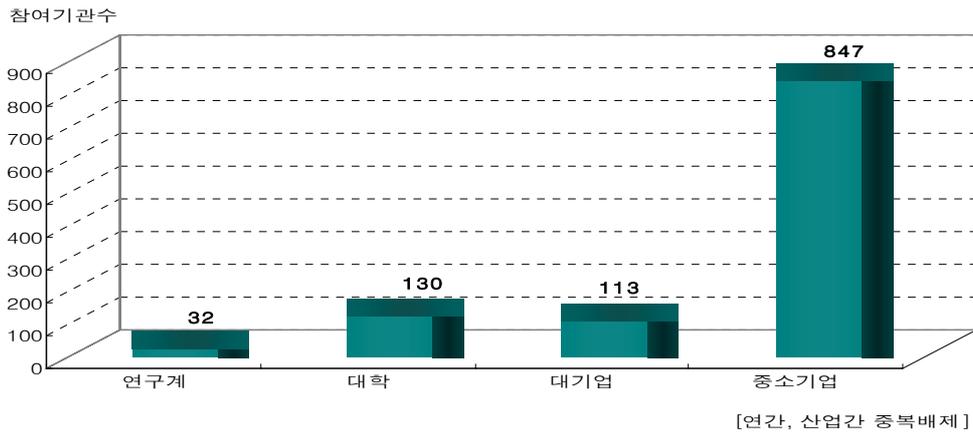
지난 3년 동안 차세대 성장동력사업에 참여한 연구인력현황을 살펴보면, 학사가 (18,469)명으로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 석사(17,599명), 박사(8,401명) 순으로 나타났다. 이는 10대 산업의 산업경쟁력을 향상시킬 수 있는 산업 현장인력을 양성하는데 기여하였다.



〈그림 6-5〉 지난 3년간 참여한 연구인력 현황

5. 중소기업의 적극적 참여

지난 3년 동안 차세대 성장동력사업을 수행하고 있는 연구기관을 살펴보면, 중소기업 847개 기관, 대학 130개 기관, 대기업 113개 기관, 연구계 32개 기관, 총 1,122개 기관이 참여하고 있다.



〈그림 6-6〉 참여기관 현황

제 2 장 선진국과 당당히 어깨를 겨루고

1. 기술적 성과

짧은 기간임에도 불구하고 차세대 성장동력을 집중육성한 결과, 10대 산업분야의 경쟁력이 진일보하였고, 선진국과의 기술격차가 상당히 축소되었다. 특히 IT분야는 IT기술 선진국인 미국과의 기술격차가 '03년 2.6년에서 '06년 현재 1.6년으로 단축되었고 차세대 이동통신, 디지털 TV/방송의 경우 1년 이내로 단축되고, 기술수준이 90%를 웃도는 것으로 나타났다. 이는 WiBro, DMB 등 세계시장을 선도하는 핵심기술을 확보했기 때문인 것으로 분석된다.

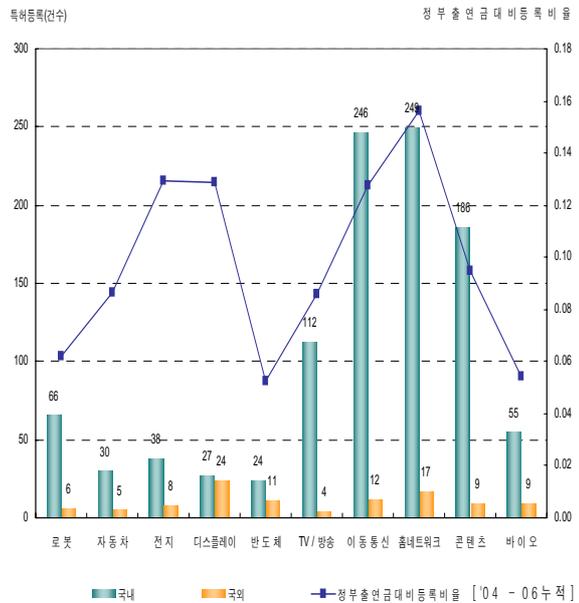
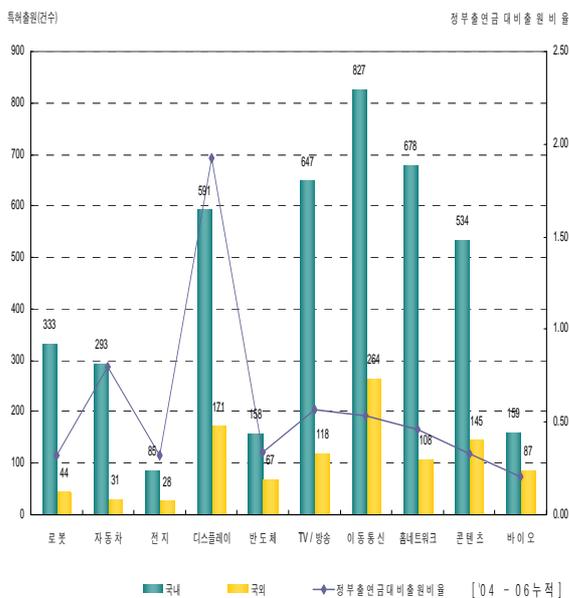
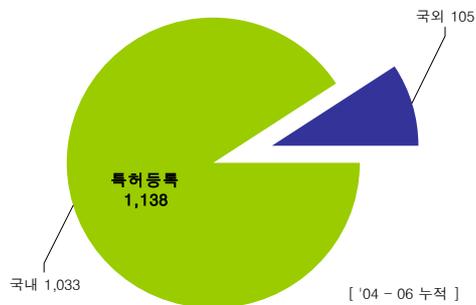
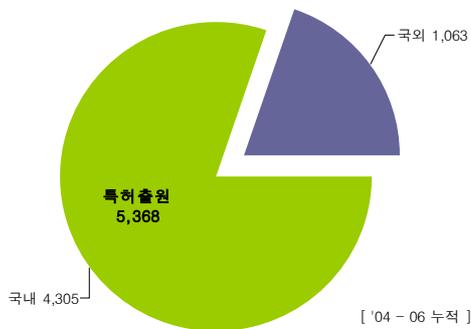
〈표 7-1〉 차세대 성장동력 분야별 선진국과의 기술격차 및 기술수준

분야	' 03년	' 06년
지능형 로봇	4.0년(65.0%)	2.2년(85.7%)
미래형 자동차	5.0년(65.0%)	4.0년(75.0%)
차세대 전지	6.0년(50.0%)	3.0년(70.0%)
디스플레이	1.5년(90.0%)	1.0년(95.0%)
차세대 반도체	4.0년(60.0%)	1.6년(84.1%)
디지털 TV/방송	1.5년(85.0%)	0.7년(94.2%)
차세대 이동통신	1.0년(90.0%)	0.9년(90.4%)
지능형 홈네트워크	2.0년(80.0%)	1.0년(90.0%)
디지털 콘텐츠/SW 솔루션	3.0년(80.0%)	2.2년(81.2%)
바이오 신약/장기	5.0년(60.0%)	4.0년(70.0%)

* 자료 : 정보통신부(2006)과 사업단 추정자료.

특허출원 실적은 지난 3년간 국내 4,305건, 국외 1,063건으로 총 5,368건으로 나타났다. 차세대 이동통신분야가 1,091건(국내 827건, 국외 264건)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 지능형 홈네트워크, 디지털 TV/방송분야 순으로 나타났다. 연구비 10억원 당 특허출원 비율은 디스플레이분야가 가장 높게 나타났다.

특허등록 실적은 지난 3년간 국내 1,033건, 국외 105건 등 총 1,138건으로 나타났으며, 지능형 홈네트워크분야가 266건(국내 249건, 국외 17건)으로 가장 많았고, 다음으로 차세대 이동통신분야, 디지털 콘텐츠/SW솔루션분야 순으로 나타났다. 연구비 10억원 당 특허등록비율은 지능형 홈네트워크 분야가 가장 높게 나타났다.



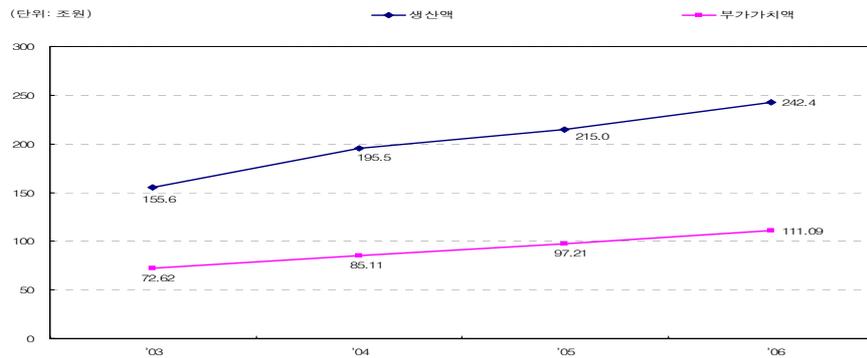
<그림 7-1> 지난 3년간 특허출원 현황

<그림 7-2> 지난 3년간 특허등록 현황

2. 산업·경제적 성과

가. 생산 및 부가가치 창출 향상

차세대 성장동력사업과 관련된 10대 산업분야에서 생산액 및 부가가치 증가로 경제 활성화에 기여한 것으로 나타났다. 10대 산업의 생산액은 '03년 155.6조원에서 '06년 242.4조원으로 55.8% 증가하였으며, 부가가치액은 '03년 72.62조원에서 '06년 111.09조원으로 53.0% 증가한 것으로 나타났다(<그림 III-9> 참조).

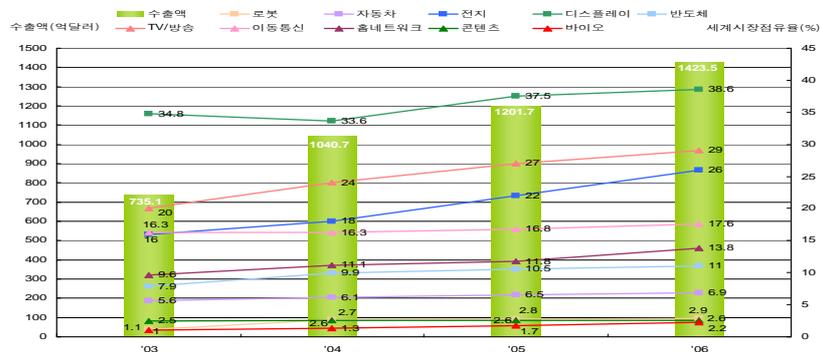


주 : 차세대 성장동력사업과 관련된 산업전체 기준이며, '06년은 추정·전망치.

<그림 7-3> 차세대 성장동력산업의 생산액 및 부가가치액

나. 수출 및 세계시장점유율 증가

차세대 성장동력사업과 관련된 10대 산업분야에서 세계시장 점유율은 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 수출액은 '03년 735.1억불에서 '06년 1,423.5억불로 93.6% 증가한 것으로 나타났다.



주 : 차세대 성장동력사업과 관련된 산업전체 기준이며, '06년은 추정·전망치.

<그림 7-4> 세계시장점유율 및 수출액

제 3 장 기술개발의 명품들

1. 세계를 놀라게 한 개발 제품들

차세대 성장동력 산업 육성 정책을 통해 우리나라의 핵심 주력산업인 차세대 이동통신, 디스플레이, 디지털 TV/방송, 차세대 반도체 분야 등에서 세계적인 명품 수준의 연구 성과를 창출하였다.

차세대 이동통신분야는 2.3GHz 대역을 이용하여 중·저속 이동환경에서 30Mbps급 데이터 전송이 가능한 휴대인터넷(WiBro)을 개발하여 국내업체들이 해외업체에 로열티를 지불하지 않아도 될 정도로 우수한 기술을 확보하였다. 우리나라의 휴대인터넷 와이브로(WiBro) 기술표준이 스위스 제네바에서 열린 유엔(UN) 산하 전파통신부문 국제표준화 기구 ITU-R SG8총회에서 이동 무선광대역의 국제참조표준으로 승인되었다. 이는 다른 나라들이 모바일 광대역 무선접속(Mobile-BWA) 표준을 채택할 경우, 우리나라의 와이브로 기술표준을 선택할 기회를 갖게 된 것이며, 더불어 국내 와이브로 장비 및 단말기업체들의 해외진출을 더욱 촉진하는 계기가 될 것이다. 또한 세계 최초로 휴대인터넷(WiBro) 상용 서비스 실시('06.6월)와 국제 WiMAX 포럼 공인시험소 국내 유치('06.2월) 등 이동 무선 인터넷 기술/서비스의 해외 진출 기틀을 마련하였다. 미국 Sprint Nextel사가 차세대 무선통신망으로 WiBro(Mobile-WiMAX) 기술을 채택하였고 남미·일본·유럽 등에선 WiBro 시범 서비스를 실시하여 각국의 WiBro 시스템의 상용 서비스 계획을 수립하는 등 국내 WiBro 기술의 세계 시장 신규 창출을 추진하고 있으며 향후 휴대인터넷(WiBro) 고도화 기술 개발의 지속적인 추진을 통해 세계 이동 무선 광대역 시장을 선도하게 될 것이다.

디스플레이분야에서는 세계 최초로 102인치 PDP 시제품을 개발(삼성SDI)함으로써, 대 화면화 기술력을 세계적으로 과시하고, 중대형 PDP의 생산성 향상과 저가격화 PDP 생산 가능성을 확인하였다. 또한 세계 최초로 40인치급 AM-OLED 시제품을 개발(삼성전자)하여, 국내 평판 디스플레이 관련기술을 세계 최고 수준으로 올렸으며, 디스플레이산업을 우리나라 고부가가치·수출 주력상품으로 자리 잡는데 기여하였다.

디지털 TV/방송 분야에서는 차량용, 노트북, PDA, 휴대폰 등과 같은 형태로 TV방송을 언제 어디서나 즐길 수 있는 손안의 TV로 불리는 이동멀티미디어 방송인 지상파 DMB를 세계 최초로 개발하여 2005년부터 상용화 서비스를 실시하였으며, 2010년까지

DMB 서비스 및 장비산업은 총 12조 2천억원 규모의 생산활동을 유발하고 4조 8천억원의 부가가치를 산출하여 국민 경제 성장에 기여할 전망이다. 이동 TV 서비스의 확산으로, 세계 DMB단말 시장은 연평균 74%(대수기준)의 고속 성장을 통해 2012년까지 연간 약 9천만대, 488억 달러의 시장을 형성할 전망이며, 우리나라는 DMB를 통해 축적한 기술을 바탕으로 2012년 연간 190억 달러의 이동 TV 단말을 해외로 수출함으로써, 새로운 수출 전략 산업을 확보할 것으로 예상된다. 지상파 DMB는 이동방송뿐만 아니라, 향후 이동통신망과 결합함으로써 양방향 및 맞춤형 서비스 제공을 위한 통·방송합형 멀티미디어 플랫폼으로 발전할 것으로 전망된다. 향후 지상파DMB기술은 새로운 응용과 기술 개발을 통해 또 다른 정보통신의 혁명을 가지고 옴으로써 정보통신 시장에서 우리나라를 진정한 IT강국으로서의 굳건하게 자리매김 해 줄 것이다. T-DMB기술의 상용화와 세계진출을 기점으로 세계 정보통신산업계에서 IT강국으로서의 한국의 국가 경쟁력은 제고될 것이며 고부가가치를 창출하는 미래 산업으로서의 역할을 T-DMB가 해내게 될 것이다.

차세대 반도체 분야에서는 현재의 NOR 플래시 메모리를 대체할 새로운 메모리인 PRAM을 개발하였다. PRAM의 프로토타입은 512Mb 용량의 데모용 샘플이며, 약 2008년 이후에는 상용화가 될 전망이다. PRAM은 기존에 있던 데이터를 삭제하지 않아도 다시 쓰기가 가능하며, 기존의 플래시 메모리에 비해 30배나 빠르다. PRAM은 NOR 플래시 메모리에 비해 성능, 안정성과 제조 단가가 저렴하다는 특징을 갖고 있다. 그동안 전량 수입에 의존하던 자동차용 반도체를 국내 최초로 개발하여 상용화를 준비 중이다. 그 중에서도 차량내 전자시스템을 연결하는 CAN(Control Area Network) IC는 유럽 자동차회사의 칩신뢰성 테스트를 통과하여 납품계약을 체결하기도 하였다. 또한 지능형교통시스템(ITS)에 적용 가능한 고속데이터 통신용 모뎀칩 개발을 완료하여 양산에 돌입했다. 국내 고속도로의 ETS(자동요금징수시스템)가 확대됨에 따라 2007년 ETS용 차량단말기 시장이 100만대 규모로 성장할 것으로 예상되어, 충분한 시장경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

이러한 우수한 성과를 달성한 것은, 정부의 지원 분야에 대한 전략적 선택과 연구개발 자원의 집중, 그리고 산업환경 및 시장요구에 대응하는 탄력적이고 유연한 사업운영 등이 효과적이었던 것으로 분석되었다.

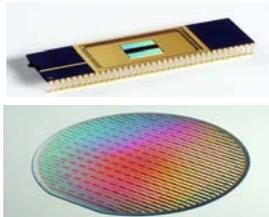
◆ 세계최대 40인치 TV용 AM-OLED 시제품 개발(05.5)



- 초슬림(3cm) HDTV용 패널로 소비전력이 낮고 고화질
- OLED 분야에서 세계 1위의 생산국 발판 마련
- 향후 8년간(05~12년) 수출 131억불, 고용인력 4.4만명 예상

* AM-OLED : Active Matrix Organic Light Emitting Diode

◆ 차세대 메모리 512M PRAM 개발(06.9)



- 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

◆ 지상파 DMB 송수신기 시스템 개발(04.12) 및 서비스 개시(05.12)



- 양방향 데이터 서비스 가능
- 지상파 DMB 핵심기술의 조기확보 및 유럽표준 (ETSI) 반영
- 향후 8년간(05~12년) 수출 674억불, 고용인력 6.6만명 예상

* DMB : Digital Multimedia Broadcasting

◆ 휴대인터넷(WiBro) 개발 (30/50Mbps급)



- 부산 APEC WiBro 서비스 시연(05.11)
- 30Mbps급 WiBro 상용시스템 세계 최초 개발(05.12)
- 국제 표준(IEEE 802.11e) 반영(05.12)
- WiMAX 포럼 공인시험소 자격 획득(06.2, TTA)
- WiBro 상용 서비스 개시(06.5, 수도권 일부지역)

<그림 8-1> 세계를 놀라게 한 개발 제품들

2. 신산업 창출을 위한 주력품목개발

미래형 자동차, 차세대 전지, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠/SW솔루션 분야에서는 반도체, 이동통신, 디스플레이 등 현재의 주력산업을 이어갈 새로운 산업분야의 주력품목을 개발하고 있다.

미래형 자동차분야에서는 내연기관을 전기모터가 보조하는 방식의 소프트타입 하이브리드 자동차(소용량전기모터+내연기관)를 일본에 이어 세계 2번째로 개발하는데 성공하였다. 수도권에서 2004년 50대를 시작으로 2006년까지 총 730대가 시범 보급되어 운행 중에 있으며, 또한 전기모터와 내연기관을 각각 또는 동시에 구동할 수 있는 방식의 하드타입 하이브리드 자동차(대용량전기모터+내연기관)에 대한 기본기술 습득 및 국산화의 성공가능성을 확인하였다. 지능형자동차는 급커브길 등 위험도로에서 차량전복 사고나 차량간 충돌을 스스로 예방하는 기술의 설계 및 부분품을 세계 4번째로 개발하는데 성공하였다.

차세대 전지분야에서는 기존 제품에 비해 250 mAh 용량이 커진 노트북 컴퓨터용 2,600 mAh급 원통형 리튬 이차전지 개발에 성공하였다. 이는 현재 일본(마쓰시다)이 2,900mAh급 제품을 개발하였지만 시판실적이 없어 우리나라의 전지의 시장가능성을 높였다는데 큰 의의가 있다.

지능형 홈네트워크 분야에서는 H.264기반 HD급 VoD, IPTV 및 디지털 케이블 방송 서비스를 위한 고성능 미디어 서버의 상용화에 성공하여 상용제품을 출시하고 케이블방송 사업자의 상용 서비스에 적용 중이다. 또한, 1Gbps급 네트워크 프로토콜 가속장치, 객체 기반 파일 시스템, 대용량 센서 데이터 스트림 처리 기술 등 유비쿼터스 서비스를 위한 서버 플랫폼 핵심 기술을 개발하였다. 미래 '선(線) 없는 가정'의 실현을 위한 기술로서 국제·국내 표준 규격을 모두 지원하는 저속 WPAN 및 고품질 고속 데이터 무선 전송을 위한 UWB 칩셋을 개발하였다. 핵심기술의 개발과 함께 홈네트워크 서비스를 위한 통합 서버-게이트웨이-사용자 인터페이스 기술이 ISO/IEC 표준과제로 채택되어 표준규격(안)을 최종 심의 중이며, ITU-T IPTV 포커스그룹에서 IPTV 플랫폼 기술 관련 17건의 국제 표준기고서가 채택되었고, ITU-T에서 유비쿼터스 홈 사용자/디바이스 인증 메커니즘에 관한 표준과제/기고서가 채택되는 등 국제 표준화에 주도적으로 참여하고 있다.

유·무선에서 서비스되는 영상과 게임, 교육, 모바일, 포털, 음악 등을 모두 일컫는 '디지털

털 콘텐츠'는 그동안 미국의 몇몇 회사가 관련기술을 독점했지만, 이제 국내 블록버스터급 영화와 드라마에도 컴퓨터그래픽 기술을 적용하여 세계적인 경쟁력을 갖추고 있다. 수목화, 팬화, 카툰 등 예술적 감성을 살린 비사실적 표현 기술을 개발하여 '황진이', '연개소문' 등의 드라마와 기업광고 등에 적용('06)하였고, 실제 배우를 대체할 수 있는 수준의 주연급 디지털액터 제작 기술을 '중천', '한반도', '호로비츠를 위하여' 등의 영화 제작에 적용('06)하여 한층 위상이 올라간 한국영화의 기술력을 보여주었다.

◆ 하이브리드 자동차 세계 2번째 개발(04년) 및 시범운행 실시



- 연비 18km/ℓ의 소프트타입 클릭 하이브리드 자동차를 세계 2번째로 개발, 시범운행 실시(04~06년 730대)
- '09년 소량양산을 시작으로 '12년 연간 2조원대 시장 창출 기대

◆ 노트북 컴퓨터용 2,600 mAh급 원통형 리튬이차전지 개발(05년) 및 세계 최초 양산화



- 모바일 기기용 전지로 연간 1,500억원 정도의 수입 대체 효과 발생
- '05년 소형전지 매출 세계 2위 달성
- '12년 수출 43억불 전망

◆ 무선 1394 UWB 시스템 세계 최초 개발(05년)



- 2시간 분량 영화를 10초만에 전송할 수 있는 UWB 무선 전송 기술 세계 최초 개발(05.12월)
- 2010년 약 6.1억개의 UWB 디바이스가 출하되어 3조 1,465억원 이상의 시장 창출 예상

◆ 실사 수준의 주연급 디지털 액터 기술 개발(06.5)



- 실사 수준의 CG 영상 콘텐츠 제작 SW
- 세계 최고 수준의 디지털액터 기술을 '호로비츠를 위하여(06.5)', '한반도(06.7)', '중천(06.12)' 등의 영화에 적용
- 대형국가연구개발실용화사업으로 연계·추진하여 향후 6년간(07~12년) 1,571억원의 매출 예상

<그림 8-2> 신산업 창출을 위한 개발품목

3. 신산업육성을 위한 토대 마련

지능형 로봇, 바이오 신약/장기 등의 산업분야는 아직 시장형성이 부족한 분야로 산업적 성공보다는 장기적인 관점에서 연구기반과 산업육성의 토대를 마련했다는 점에서 중요하다.

중소·벤처기업 중심의 지능형 로봇 분야에서는 청소로봇을 비롯한 34종의 로봇이 출시되어, 미국, 일본제품이 지배하고 있는 국내 서비스용 로봇시장에 어깨를 겨루고 있다. 우리나라의 로봇산업은 선진국 대비 82% 정도의 기술수준을 유지하고 있으며, 일부 업체는 자체적인 로봇설계기술을 갖추고 생산과 수출을 주도하고 있어 원천기술만 향상된다면 2013년에는 우리나라가 세계 3위의 로봇산업국으로 부상할 전망이다.

바이오 신약/장기 분야는 최종제품 개발에 장기간이 소요되는 사업이나, 연구의 중간 성과로서 '급성거부반응 조절유전자를 발현시킨 형질전환 복제돼지 생산' 등 33건이 도출되었으며, '녹내장치료제(KR-31378)', '폐암 및 대장암 세포치료제'와 '차세대 단백질 칩 분석기' 등 시제품 10건을 출시하여 단기간에 큰 연구 성과를 거두었다. 바이오산업의 특성상 주력 제품이 2008년 이후에 본격 출시가 되므로, 특허, 기술수출 등 중간제품(기술) 판매 전략을 적절히 병행하여 효과적인 산업성장 유도를 위해 노력하고 있으며, 한국화학연구원 신약연구단 등과의 협력을 통한 국내 인프라 활용과 한국신약개발연구조합과 공동으로 국내 제약기업 대상 기술이전 설명회를 개최하는 등 사업화 지원을 위한 산·학·연간 연계 채널 구축을 강화하고 있다. 또한, 선행기술 조사와 특허 분석 등 지적재산권 확보를 위한 지원을 강화하고, 신약 후보물질 등 개발제품의 임상 소요기간을 단축하여 신속하게 제품이 출시되도록 식약청과 목표 제품군(5개)별 인허가 가이드라인에 대한 협의가 마쳐진 상태로써, 사업 종료시점에는 세계적인 바이오 국가로 도약할 수 있을 것으로 전망된다.

◆ 자동차 제조를 위한 고밀도형 수직다관절 로봇 HD165(165kg급) 개발(05.9)



- 자동차 무인 생산을 위한 스폿용접용 로봇
- 중국(현대차 공장)·슬로바키아(기아차 공장)에 설치된 32대 포함, 80억원 수출 실적 달성(05~06년)
- 시리얼 로봇 시리즈 10종의 개발·양산을 통해 향후 5년간(07~11년) 588억원의 매출 예상

◆ 폐암 및 대장암을 대상으로 한 암면역 세포치료제 개발 및 임상시험(04.5)



- 세계적 상용화가 예상되는 최초의 암세포 치료제
- 국내 제약기업에 기술 이전(05.8)하여 사업화 진행 중
 - ※ 현재 식약청에 품목 인·허가 심사 중(06.12월 신청)

<그림 8-3> 신산업육성을 위한 토대 마련 분야

제 4 장 가치와 성과를 높인 수단

1. 새로운 시도가 낳은 알찬 성과

차세대 성장동력사업은 효율적인 성과를 거두기 위하여 유연하고 탄력 있는 법적·제도적 지원을 받으며 추진되었다. 정부는 차세대 성장동력사업의 사업화를 지원하기 위해 먼저 경제부총리 주재 사업단장 간담회와 사업화지원 테스크포스팀에서 제기된 건의사항 등을 중심으로 차세대 성장동력사업에 대한 종합적인 지원방안을 마련하였다.

대표적인 제도개선 실적을 살펴보면, 먼저 대기업의 수도권내 신·증설이 가능하도록 허용된 8개 첨단업종에 차세대 성장동력 산업(디스플레이)이 포함되도록 하였다. 차세대 성장동력사업에 대기업집단 계열사의 진출이 원활히 이루어질 수 있도록 '독점규제 및 공정거래에 관한 법률시행령'을 개정(2005.4)하여 차세대 성장동력사업에 참여하는 기업에 대한 대기업의 출자에 대하여 출자총액제한의 예외를 인정하였다. 홈네트워크 시범사업을 통해 전국 5대 광역권 1,300가구에 시범세대를 구축, 60여종의 시범서비스 모델을 개발·적용한 성과를 바탕으로, 외국에 앞서 대단위 신축 아파트를 대상으로 한 홈네트워크 구축 및 서비스 보급이 진행되고 있으며, 향후 홈네트워크산업의 글로벌 경쟁력이 크게 향상될 것으로 전망된다. 이외에도 차세대 성장동력사업에 참여하는 연구원에 대한 병역특례 혜택을 확대하기 위해 병역지정업체 평가기준에 차세대 성장동력사업 참여업체에 대하여 가점을 부여하는 방안을 2004년 6월 마련하였다.

〈표 9-1〉 사업화 지원방안 추진실적

분야	지원방안	추진실적
입 지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 산업 관련 국내대기업의 수도권내 신증설 - 「수도권 종합발전대책」 검토시 차세대 산업에 대하여 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 8개 첨단업종에 한하여 대기업의 수도권내 신증설 허용(' 05.11) - 8개 업종에 차세대 성장동력산업 관련 일부 업종(디스플레이) 포함
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기업도시 선정시 차세대 산업 유치도시에 가점 부여 - 기업도시 선정기준 개정 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기업도시 선정기준 개정(' 05.12) - 차세대 성장동력사업의 참여기업 유치가능성이 높은 도시의 경우 기업도시 선정시 가점 부여
시장 진출	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력사업에 대기업집단 계열사의 원활한 진출 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력사업에 참여하는 기업에 대한 대기업의 출자시 출자총액제한의 예외를 인정 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령' 개정(2005.4)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홈네트워크 시범사업 실시 - 파주 운정 신도시 - 전국 5대 광역권 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 파주 운정지구 주택공사 건설 아파트에 홈네트워크 시스템을 적용토록 결정(' 06.6.30) - 국민 임대지구(10,200호) : 인프라 구축 - 공공임대(3,000호) 및 분양지구(2,600호) ○ 전국 5대 광역권 1,300가구에 시범세대를 구축하고 60여종의 시범서비스 적용
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홈네트워크 관련법령 정비 - 관련법령에 홈네트워크 관련 규정을 신설하는 방안 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건교부, 복지부에서 제도개선 타당성 여부 등에 대해 용역 의뢰 - 건교부 : '지능형 홈네트워크 활성화 기반구축' (' 06.4 ~ ' 07.4) - 보건복지부 : '원격의료연구시범사업 모델개발' 용역 의뢰(' 06.4 ~ ' 06.12)
금 융	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 사업 참여 중소기업을 수급기업 펀드를 통해 지원 - 차세대 사업에 참여하는 중소기업을 수급기업 펀드 선정시 수급기업 수준으로 우대 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ' 05년도중 2차례 수급기업펀드 발행(중소기업청)시 차세대 성장동력사업에 참여하는 중소기업의 참여를 허용 - 1차 1,500억원(' 05.8) - 2차 1,300억원(' 05.12)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 산업 관련기업과 벤처캐피탈간의 IR 환경 조성 - 대학·연구기관과 벤처캐피탈간의 기술포럼을 추진하고, 향후 기업으로 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대산업 관계자와 벤처캐피탈간의 기술포럼 개최(3회) - 1차 : ' 05.12.19, COEX - 2차 : ' 06.4.12 ~ 13, 오션캐슬 - 3차 : ' 06.8.24, COEX

<표 계속>

분야	지원방안	추진실적
세계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 디스플레이 산업에 대한 관세 지원 - 할당관세 적용기간 연장 검토 - 관세감면 적용기간 연장 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력산업 지원품목(LCD제조 장비 등 10개 품목)에 대해 할당관세 연장(' 05.12.15)
대외협력	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wibro등 차세대 이동통신에 대한 대외협력 강화 - APEC등 국제회의에서 로드쇼 개최 - WiMax Forum에 적극 참여하여 세계표준화 반영 노력 	<ul style="list-style-type: none"> ○ APEC 국제회의에서 로드쇼 개최(' 05.11, 부산) ○ Wibro 국제포럼 개최(' 06.5, 롯데호텔) - 세계 최초로 상용화한 Wibro 기술의 우수성을 국내외 홍보하고 국내산업체의 해외 진출 촉진 ○ 해외로드쇼를 통한 Wibro 서비스 홍보 - 남아공, 이집트, 브라질, UAE, 불가리아 등 5개국에서 홍보로드쇼 개최(' 06.2 ~ ' 06.6) ○ 국제적인 Mobile WiMAX포럼 공인시험소 국내 유치(' 06.2)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 산업에 대한 EDCF 자금지원 강화 - 10대 차세대 산업 중 「OECD 수출진흥협약」*상 지원이 가능한 분야에 대해 적극 지원 * 상업성이 있는 사업, 즉 시장금리에 의한 차입금의 자체상환이 가능한 사업은 지원대상에서 제외 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지원 수혜국에서 EDCF 지원이 가능한 사업을 개발하여 지원을 요청할 경우 지원할 계획
기타	<ul style="list-style-type: none"> ○ 병역특례 - 차세대 성장동력사업에 참여하는 연구원에 대한 병역특례 혜택 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 병역지정업체 평가기준에 차세대 성장동력사업 참여업체에 대하여 가점 부여
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이오 벤처기업의 약사채용 의무 완화 - 의약품을 직접 제조하지 않고 위탁제조를 전문으로 하는 제약업체의 경우 약사채용의무를 면제하도록 약사법 개정 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 약사법 개정안 국회 상정 추진 계획(' 06년 정기국회) - 바이오 벤처기업의 경우 제조업 허가없이 품목허가를 취득할 수 있도록 약사법 개정안을 ' 06년 정기국회에 의원입법으로 추진 할 계획
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업단에 정부출연연구소의 전문인력 파견 - 출연(연)에게 사업단 파견인력에 대해 경력인정을 권고 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 출연(연)에게 사업단 파견인력에 대해 경력인정을 권고하는 과기부 공문 시달(' 05.10.28)

2. 대화의 실마리를 풀다

차세대 성장동력사업을 범부처적으로 추진하는 과정에서 관계 부처간에 이견이 노출됨에 따라 2003년 11월 29일 대통령 주재로 개최된 차세대 성장동력 토론회에서 차세대 성장동력사업에 대한 총괄 조정기구의 필요성이 제기되었다. 2003년 12월 11일 정부혁신 지방분권위원장 주재로 개최된 관계부처 장관회의에서 국가과학기술위원회 산하에 '차세대 성장동력 추진 특별위원회'를 신설할 것을 협의하였고, 2003년 12월 23일 재정경제부를 중심으로 산업별 주관부처, 상시조정기구 등을 주요내용으로 하는 차세대 성장동력 추진체계의 개선방안을 국무회의에 보고하였다. 이를 근거로 차세대 성장동력 추진 특별위원회 및 산업별 실무위원회의 설립근거를 신설하기 위해 과학기술기본법 시행령에 대한 개정을 착수하였다. 과학기술부는 2004년 1월부터 2월까지 과학기술기본법 시행령 개정(안)을 마련하여 재경부 등 12개 관계부처와 협의하여 최종(안)을 마련하여 상정하였고, 2004년 6월 19일 과학기술기본법시행령 개정(안)이 발효되어 차세대 성장동력 추진체계에 대한 법적근거가 마련되었다.

〈표 9-2〉 과학기술기본법 시행령 신설조항

조항	내용
제13조의2	○ 차세대성장동력추진특별위원회의 구성 및 운영 - 위원장, 위원자격, 기능 및 역할, 심의내용 등
제14조의2	○ 차세대성장동력총괄실무위원회 및 산업별 실무위원회의 구성 및 운영 - 위원장, 위원자격, 기능 및 역할, 심의내용 등

3. 기업규제의 획기적 완화

출자총액제한이란 독점규제 및 공정거래에 관한 법률(이하 공정거래법이라 한다) 제10조, 동법 시행령 제17조2에 의하면, 출자총액제한 제도는 현재 자산 규모 6조원 이상의 대규모 기업집단에 속하는 기업들간의 상호출자를 금지하며 출자총액을 제한하는 것이다. 이는 계열기업을 통한 기업집단의 확장을 억제해 경제력 집중을 완화하며, 소유를 분

산하고 재무구조를 개선하기 위한 것이다.

그러나 신규사업 진출의 기본적인 수단인 출자총액이 순자산의 25%로 규제됨으로써 대규모 투자가 소요되는 '10년 후 우리나라 국민을 먹여 살릴 우량기업의 출현'이 현실적으로 어려울 것으로 전망되었다. 특히, 반도체, 통신서비스 등의 투자단위는 3~4조원 수준이므로 계열사의 출자없이 핵심산업의 육성이 불가능한 것이 현실이었다.

이에 따라 2004년 3월 25일 경제장관회의에서 대기업 집단계열사의 진출을 활성화하기 위해 10대 산업에 대해서는 출자총액 제한의 예외를 인정하기로 합의하였고, 2005년 3월 31일에 차세대 성장동력사업으로 산출된 신기술이 공정거래법령상 출자총액 예외인정 산업에 포함될 수 있도록 공정거래법 시행령을 개정하였다.

〈표 9-3〉 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령 개정 결과

개정전	개정후
제17조의2 ② 10. 가~마. (생략) 바. <신설>	제17조의2 ② 10. 가~마. (생략) 바. 과학기술기본법 시행령 제13조의2제4항제1호의 규정에 따른 차세대성장동력산업의 종합계획에 포함된 기술로서 관계법령에 따라 해당 기술의 주관 행정기관의 장이 인정한 기술

제 4 부 그 동안의 발자취, 그리고 새로운 도약

제 1 장 그 동안의 발자취

1. 산업별 기술개발전략

차세대 성장동력사업은 산업별 특성을 살린, 맞춤형 추진전략으로 투자효율성을 극대화하였다. 해당 분야의 기술수준과 국내기업의 역량을 고려하여 정부주도 분야를 비롯하여, 민간과 정부의 협력분야, 민간주도 분야로 유형화하여 추진하였다. 특히, 상용화를 앞두고 있으나 국내 역량이 상대적으로 부족한 분야는 정부와 민간이 공동으로 추진하는 것을 주요 전략으로 하였다. 이러한 맞춤형 지원정책은 우리 기업들의 역량이나 기술, 시장 성숙도에 대한 고려 없이 획일적인 지원방식을 적용하는 기존 정책에 비해, 투자효율성을 확보하는데 유용한 전략이었다.

그러나 맞춤형 추진전략이 더욱 실효성을 거두기 위해서는 제도적 지원정책을 더 강구할 필요가 있다. 민간주도 산업은 국내 기업의 역량이 우수한 분야이므로, 먼저 기업들이 자유롭게 활동을 할 수 있도록 각종 규제를 완화하여야 한다. 따라서 차세대 성장동력산업 분야에 대기업 집단계열사의 진출을 활성화하기 위해 10대 산업에 대한 출자총액 제한의 예외를 인정하도록 '독점규제및공정거래에관한법률' 시행령을 개정하는 것은 큰 성과라고 할 수 있다. 그 외에도 시장의 창출 및 확대를 위해 정부구매, 표준정책, 소비자 인지도 제고, 특소세 인하 등을 위한 구체적인 지원정책이 필요할 것으로 사료된다.

2. 차세대 성장동력사업의 투자규모

차세대 성장동력사업의 투자는 기획 초기에 5년간 3조 정도의 규모를 예상했으나, 사업추진 과정에서 부처별로 당초 투자계획에 비해 축소하는 경향이 나타나면서, 현재에는 5년간 2조 규모, 연간 총 연구개발예산 대비 5% 정도를 차지하고 있다. 이는 사업의 성격을 '시장성이 크고 최종제품(End-product)이 나오는 과제' 위주로 사업을 조정함에 따라 동 사업의 성격에 맞지 않는 제품군 및 과제를 제외함으로써 당초 계획했던 사업의 규모가 조정했기 때문이다.¹⁵⁾ 또한 부처별로 계획 대비 사업목표 달성 과제는 조기 종료시키

고, 시제품 개발 성공과제는 민간 기업에서 주도적으로 생산할 수 있도록 사업방향을 전환하였기 때문이다.

〈표 10-1〉 차세대 성장동력사업의 투자규모 현황

(단위 : 억원)

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	합 계
당 초	3,717	5,001	6,121	7,066	8,719	30,624
조 정	3,252	3,671	4,373	4,329	4,431	20,056
조정분 (집행비율)	465 (87.5%)	1,330 (73.4%)	1,748 (71.4%)	2,737 (61.3%)	4,288 (50.8%)	10,568 (65.5%)

3. 사업 추진체계의 법적 근거

차세대 성장동력사업은 부처간 중복투자를 방지하고 산업별 특성을 감안하여 산업별 주관부처를 지정하여 추진하였다. 과학기술부는 기초·원천기술개발과 인력양성이 중요하고 위험도가 높은 산업인 바이오 신약/장기산업, 산업자원부는 전통주력산업과 연관효과가 높은 산업, 정보통신부는 네트워크, 표준화, 서비스 허가정책 등이 핵심 산업의 기술개발을 담당하였다. 이 밖에 지속적 성과창출을 위해 인력양성, 사업화 등을 위해 교육인적자원부, 재정경제부 등과 협력 체제를 구축하여 추진하였다.

또 사업 추진과정에서 발생하는 부처간 이견을 신속히 조정하기 위하여 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력 추진 특별위원회’ 및 ‘총괄 실무위원회’, ‘산업별 실무위원회’를 설치하여 상시 운영하였다. 이는 부처간 ‘협력과 네트워킹체계’를 구축함으로써 성과창출의 기틀을 마련한 점에 그 의의가 있었다.

그러나 차세대 성장동력사업을 추진하기 위한 조정기구는 과학기술기본법시행령에 법적근거를 두고 시행하였지만, 이들 위원회에 대한 세부운영 규정을 제정하여 시행해야할 과제가 남아 있다.

15) 예를 들면, 각 산업별 실무위원회 및 총괄실무위원회(06.4.4) 등의 심의를 거쳐 2004년 40개 제품군에서 2006년 36개 제품군으로 조정하였고, 각 제품군내에서도 기초·장기 연구가 필요한 성격의 과제(산자부 연료전지 분야, 농림부 무균폐지장기기술 개발 등)들은 투자 축소 혹은 전략개발 분야에서 제외하였다.

4. 사업화 지원방안

정부는 차세대 성장동력사업에 대한 사업화 지원이 필요함에 따라 재정경제부를 중심으로 사업화 지원방안을 마련하기 위한 관계부처 테스크포스팀을 구성하고, 사업화 관련 애로사항을 지속적으로 발굴·정비하는 활동을 추진하였다. 즉 사업화를 지원하기 위해 입지, 시장창출, 금융, 세제, 대외협력으로 나누어, 분야별로 책임부처를 지정하였다. 분야별 책임부처는 사업단과 산업계의 사업화 애로사항을 수렴하고 해당분야의 제도를 검토하여 관련규제를 개선해 나가도록 하였다.

그 결과 사업에 참여하는 기업의 투자가 원활히 이루어져 국내 설비투자의 확대와 경기활성화에 기여하였으며, 나아가 우리경제의 성장잠재력을 제고하는데 효과가 있었다. 특히, 홈네트워크 산업의 경우, 과주 운정지구 주택공사 건설 아파트에 홈네트워크 시스템(방범, 가스·난방·조명 제어) 및 향후 입주자가 추가 설치할 수 있는 최소 환경을 구축하였다. 또한 차세대 이동통신 산업은 Wibro 서비스를 위해 남아공, 이집트, 브라질, UAE, 불가리아 등 5개국에서 해외로드쇼를 개최하여 초기시장의 개척과 해외협력 확대 효과를 높였다.

그러나 이러한 시장창출 전략은 그 효과가 일부 지역에 한정되거나 홍보효과 역시 일회성으로 끝날 가능성이 크기 때문에, 장기적인 관점에서 차세대 성장동력을 산업화하고 수출을 보장하는 시장창출과 해외시장을 확보하는데 주력할 필요성이 있다.

5. 핵심 인력양성 방안

차세대 성장동력의 창출과 효과적인 개발은 핵심 과학기술 인력양성에 의해 좌우되기 때문에 교육부는 범부처 인력양성 테스크포스팀을 구성·운영하여 10대 분야에 대한 인력수요조사를 실시하고, 현장수요에 기초한 차세대 성장동력분야 인력공급 프로그램을 개발하였다. 이에 따라 범부처 인력양성 테스크포스팀은 차세대 성장동력 사업단을 대상으로 소관 산업 현장수요조사 및 연간 소요 생산인력 추정 등의 조사자료 수집 등에 협조하여 교육인적자원부에서 '고부가가치산업인력 특별양성사업' 계획을 수립('06. 5)하여 2006년부터 3년간 차세대반도체, 디스플레이, 차세대이동통신 등 3개 분야의 융·복합 기술을 갖춘 생산인력(엔지니어)을 양성하고 대학생 3~4학년을 대상으로 '06년 70억원을 지

원하는 것으로 계획하였다. 이는 급변하는 기술변화에 대응하는 새로운 형태의 산업현장 밀착형 교육방식을 채택하여, 차세대 성장동력 산업현장에 필요한 인력의 질적 불일치를 해소하고, 융복합기술을 갖춘 시급한 엔지니어(생산인력)를 적재적소에 양성·공급할 수 있는 기회를 가졌다는데 의의가 있었다.

그러나 각 부처별로 추진한 인력양성 사업이 차세대 성장동력 산업 현장에 필요한 인력의 질적 불일치(Skill Mismatch)를 완전히 해소시키지는 못하였다. 특히 차세대반도체, 디스플레이, 차세대이동통신 등 3개 분야만으로는 차세대 성장동력 산업체가 요구하는 기술능력을 충족시키기에 부족한 실정이다.

〈표 10-2〉 부처별 차세대 성장동력사업 관련 인력양성 사업

구분	부처별 사업현황	인력수준
대학원 석·박사	<교육부> 제2단계 BK21사업('06 ~ , 3,000억원/년) <산자부> 최우수 실험실('05 ~ , 50억원/년) <정통부> 대학IT연구센터(ITRC)지원사업('00 ~ , 약 300억원/년)	핵심 연구인력
대학	<교육부> - NURI사업('04 ~ , 2,400억 원/년) - 산학협력 중심대학 육성사업('04 ~ , 220억원/년) - 고부가가치산업인력 특별양성과정사업('06 ~ , 70억원/년) <산자부> 산학협력 중심대학 육성사업('04 ~ , 220억원/년) <과기부> KAIST 바이오시스템학과 설치('02 ~ , 52억원/년)	중견 기술인력
전문대학	<노동부> 성장동력산업 중간기술인력 양성사업('05 ~ , 253억원/년)	실무 기술인력
산업체 인력재교육	<산자부> 공학교육·인력양성사업-Sector Council('05 ~ , 27억원/년)	현장 기술인력
실업고	<노동부> 산학협력 우수실업고 지원사업('06 ~ '08, 30억원/년)	전문 생산인력

6. 사업단장의 권한과 책임

산업별 주관부처는 소관산업을 전체적으로 운영하기 위한 사업단을 설치하여 운영하였다. 사업단장은 당해 기술분야에서 연구수행능력과 경영관리능력이 뛰어난 산·학·연 전문가 중에서 지정하거나 공모를 통하여 선임하였고, 해당 산업별 기술기획, 과제선정, 예

산배분, 연구개발, 시험·평가, 품질보증 등의 역할을 수행하였다. 이는 사업단장이 소관사업의 최고경영자(CEO)로서, 산업 전반에 관한 거시적인 시각으로 기술개발 및 사업화 등을 경영하도록 했다는 점에서 의미가 있었다.

그러나 사업단에 대한 설립근거, 체계 및 기능에 대한 법적·제도적 장치가 미비하여 주관부처별로 사업단의 예산, 사무국의 운영형태 등이 달리 운영되었다. 이에 따라 2005년 2월 24일 차세대성장동력추진특별위원회를 통해 사업단장의 권한과 책임, 사업단 운영사항 등에 대해 부처간 합의를 하였으나, 사업단장의 구체적인 권한을 명시한 규정이 없어, 실질적인 과제기획 및 예산 조정 권한이 미흡한 실정이다.

〈표 10-3〉 차세대 성장동력 사업단 운영현황 비교

구분	과기부	정통부	산자부
주관기관	(재)바이오신약/장기사업단 (설립)	정보통신연구진흥원 (과제관리 전담기관)	한국반도체연구조합 등 5개 운영기관(공모)
사업단장 선임(임기)	공모 (사업종료시까지 2년마다 재선임 결정)	정보통신연구진흥원 원장이 전문위원으로 하여금 사업단장 겸임 (전문위원 임기 2년)	공모 (5년, 사업종료 시까지)
사무국 인력	5인 내외	3인	5인 내외
운영비('06)	7억원	3억원	4.5억원

7. WTO체제 하에서의 성장동력 산업육성 정책 홍보 및 관리

2003년 8월 차세대 성장동력사업의 추진계획이 발표된 이후, 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 등에서 적극적인 홍보를 전개(수출증대, 부가가치생산, 고용창출 등)하였다. 각 관계부처들은 사업출범 초기부터 정부주도의 10대산업 선정, 정부의 투자계획 발표, 수출진작 효과 등의 언론홍보를 하였다. 부처간의 경쟁적인 홍보는 국민과 기업들에게 사업의 중요성을 알리는데 크게 기여하였지만, WTO의 보조금 규정 저축 등에 대한 경쟁국들의 관심을 불러일으켰다.

정부가 주도한 차세대 성장동력사업은 WTO의 '금지보조금 또는 조치가능보조금'에 해당되어 앞으로 수출 주력산업이 되는 3~5년 내에 통상문제로 비화될 가능성이 높았다. 과학기술부에서 1993년부터 1997년까지 G7사업(차세대 반도체사업)으로 국내기업에 연구비 906억 원을 지원한데 대하여, 미국 상무부는 2003년 7월 반도체 부문의 정부지원에 따른 미국 DRAM 산업 피해를 이유로 상계관세(Hynix 0.14% 등) 부과한 사례가 있었다.

이에 정부는 그 동안 관계부처간 회의와 세미나를 개최하여 WTO 체제에 대한 대응방안을 마련하였으나, 더 적극적으로 통상분쟁에 대비한 전담기구의 설립과 같은 범부처적인 대응방안이 필요한 실정이다.

제 2 장 새로운 도약을 향하여

1. 산업별 특성에 따른 전략적 기술개발 추진

산업발전 수준과 우리나라 위상 등을 고려하여, 분야별 추진전략을 유연하게 추진해야 한다. 지금까지의 연구개발(R&D) 일변도의 정책에서 벗어나, 추진전략을 다양화해야 할 것이다.

첫째 ‘기초원천’ 기술을 확보하고 소재부품 등 ‘연관산업’과 연계하여 제품경쟁력을 강화하는 전략이다. 차세대 반도체, 디스플레이, 차세대 전지 분야가 이에 속한다.

둘째, 개발제품의 표준화와 디자인 등을 선점하고 마케팅력을 높여서 시장 대응력을 제고해야 한다. 디지털 TV/방송 분야에서 대형 디스플레이와 연계한 고화질 설계기술, 디자인, 브랜드 등 경쟁우위 요소를 확보한다. 차세대 이동통신 분야는 카메라 모듈, CCD 등 핵심부품의 국산화율을 높이고 SoC(system on a chip) 기술도 확보함으로써 신제품 및 신서비스를 지속적으로 출시해나가야 할 것이다.

셋째, 특정니즈에 적합한 새로운 수요를 창출하는 방향으로 ‘기술개발’이 이루어져야 할 것이다. 지능형 홈네트워크 분야는 수요창출을 위한 비즈니스 모델을 개발하고, 지능형 로봇은 사회적으로 필요한 특정용도(보행, 운동, 지능 등)의 제품을 우선 개발해 나가야 한다. 미래형 자동차는 기업간 협력으로 자동차와 연료전지, 자동차와 IT 등 기술융합을 가속화시켜야 할 것이다.

넷째, 장기적인 차원에서 핵심인력 양성 및 연구환경 구축을 통해 시장활성화를 유도해 나가는 전략이 필요하다. 디지털 콘텐츠/SW 분야는 국내 수요기반이 부족하기 때문에 동남아 등 해외시장 개척에 주력하고, 바이오 신약/장기분야는 대학과 정부출연연구소가 고급인력 확보를 위한 중장기 투자를 통해 산업기반을 확충해나가야 할 것이다.

〈표 11-1〉 성장동력 부문별 중점전략

유형	분야	기초기술	연관산업	투자	표준화	수요창출	마케팅
제품 경쟁력 강화	반도체	◎	○	○			
	디스플레이	○	◎	○			
	전자	○	○	○		○	
시장 대응력 제고	TV/방송		◎		○		◎
	이동통신	○	◎		○		◎
신수요 창출	홈네트워크		○		◎	○	
	로봇	○				◎	
	자동차		○			◎	
장기 인프라 확충	콘텐츠/SW		○	◎ (인력)			
	신약/장기	◎		◎ (인력)			

주 : ◎는 특히 중점을 두어야 할 전략.

* 자료 : 삼성경제연구소(2003.11) 일부 수정.

2. 성과중심의 과제선택과 집중투자

10대 성장동력산업은 미래 성장가능성이 높은 분야이므로 대부분의 선진국들도 적극적인 투자를 하고 있다. 우리 정부의 성장동력산업을 육성하기 위한 투자 규모도 막대하지만, 선진국과 경쟁하여 우수한 성과를 거두기 위해서는 집중적인 투자가 필요하다. 그러나 우리의 자본 여력은 선진국에 비해 크게 뒤떨어진 편이다. 2004년 연구개발 지출 규모를 보면, 미국과 일본이 각각 3,125억 달러, 1,353억 달러(2003년 기준)인 반면 우리는 194억 달러 정도에 불과한 실정이다. 성장동력을 육성하기 위해서는 이러한 투자 자본 규모의 절대적인 열세를 효율로 극복하는 방안을 마련해야 할 것이다. 즉, 적은 규모의 투자로 주요 선진국들과 경쟁하고 살아남기 위하여, 투자의 효율성을 극대화하는 것이 필요하다.

우선, 종전의 기술개발 일변도의 정책에서 탈피하여 제품개발(End Product)과 직접 관련 있는 연구과제를 선별하여 집중 투자하는 방향으로 추진되어야 한다. 제한된 정부예산을 고려할 때, 투자규모의 무조건적인 확대보다는 사업 종료시까지 신규과제는 억제하

고 주요 우수 핵심과제를 중심으로 투자하는 등 투자효율을 극대화할 수 있도록 추진해야 한다.

또 정부예산에 대한 집중투자 분야를 조정해야 한다. 이미 세계적인 경쟁력을 보유하고 있는 일부 품목 및 관련기술에 대한 배정보다는, 주변 산업에 파급효과가 큰 첨단기술 개발 분야에 정부예산을 집중 배정해야 한다. 위험부담이 큰 분야, 중소기업의 역할이 특별히 필요한 분야, 보다 광범위한 분야에 적용될 수 있는 첨단 기술분야에도 집중해야 할 필요가 있다.

3. 차세대 성장동력 산업 육성 시스템의 효율적 구축

차세대 성장동력산업에 대한 투자와 정책지원의 효율성을 제고하기 위해서 전반적인 추진체계상의 개선이 필요하다. 즉, 사업추진과정에서 발생하는 부처간 이견을 신속히 조정할 수 있는 기구에 대한 정비가 시급하다.

우선, 차세대 성장동력사업 추진과 관련하여 제도개선분야에 대한 위원회를 구성·운영할 수 있도록 해야 한다. 특히 관련부처의 정부위원과 산업별 민간위원으로 구성된 각 위원회에 제도개선분야를 포함시켜 주기적으로 사업추진 실태를 점검하고 개선해 나가야 할 것이다.

둘째, 산업별 실무위원회의 실효성을 거두기 위해서는 과학기술혁신본부에서 위원으로 참여하여 산업별 실무위원회 운영현황 및 실태를 주기적으로 점검하는 방안이 필요하다.

셋째, 무엇보다 중요한 것은 사업단 운영에 관한 공통 관리지침을 제정하여 사업단 조직에 체계 및 기능, 주관부처와 협조부처의 역할 분담을 명시하고 사업단장의 책임과 권한 등에 대해 규정화하는 작업이 필요하다.

4. 기술개발결과의 사업화 촉진을 위한 제도 정비

차세대 성장동력사업이 중반기에 들어서는 시점에서, 기술개발 결과를 조기에 사업화하여 시장선점을 하는 것이 무엇보다도 중요하다. 사업화 과정에서 나타나는 불확실성과 위험을 완화하기 위해 사업화 지원관련 법, 제도, 규제 등을 개혁해야 한다.

지금까지 재정경제부를 중심으로 입지, 시장진출, 금융, 세제, 대외협력 등 5개 부문에서 사업화지원 방안을 수립하여 추진해 왔지만 사업화 현장에서 적용하려면 미흡한 측면이

많이 있다. 따라서 현재 수립된 사업화 지원방안이 실효성을 거둘 수 있도록 주기적인 점검 및 개선이 요구되며, 제도도입의 필요성이 있는 아이템을 조속히 발굴하여 시행해야 할 것이다. 예를 들면, 미래형 자동차의 경우, 정부는 세제지원을 통해 미래형 자동차의 내수증대와 기술개발을 촉진해야 한다. 친환경 자동차에 대해서는 특소세, 등록세, 보유세 등을 감면하고, 공공기관대규모 사업자가 친환경 자동차를 사용하도록 하며, 환경개선부담금의 일부를 친환경 자동차 기술개발 및 보급 활성화를 위한 재원으로 활용할 필요가 있다. 이러한 세제지원은 선진국에서 이미 추진 중에 있으며, 국내에서 추진하기 위해서는 관련 부처 간의 정책협조와 더불어 이해 당사자들에 대한 정책적 설득이 필요하다.

5. 산업체 수요에 따른 인력양성 프로그램의 재정비

현재 각 부처별로 추진하고 있는 인력양성 프로그램을 차세대 성장동력 산업 현장의 수요에 적합한 방향으로 프로그램과 프로그램간, 프로그램내에서 재정비할 필요가 있다. 먼저, 양적인 인력양성에서 질적인 인력양성으로의 전환이 필요하다. 전반적인 초과공급에도 불구하고 우수 인력을 중심으로 인력 부족이 제기되는 상황을 볼 때, 양적인 인력양성 정책으로부터 우수 인력양성을 유인하는 질적인 인력양성정책으로의 전환이 요청된다. 대학의 우수 인력 양성에 대한 선별적 지원을 강화하는 한편, 일정 수준이상의 인력을 양성하지 못하는 경우에는 인력양성 규모를 축소하도록 해야 한다.

둘째, 우수 핵심인력을 확보하는데 중점을 두어야 한다. 장기 과제로 국내 우수인력을 양성하는 동시에, 단기적으로 해외 우수인력의 도입을 적극 추진한다. 즉 해외 우수인력의 국내 대학교 및 대학원 유학을 유인하며 우수인력의 국제적 활용을 도모한다. 또한 우수 과학기술인력의 국내 유입을 위한 각종 관련 법·제도 등을 개선해야 한다. 현재 추진하고 있는 부처별 인력양성 프로그램 중에서 고급 전문인력 양성을 위한 세계적 수준의 경쟁력 있는 인력양성 프로그램(교수, 교과과정, 장비 등 포함)으로의 전환이 필요하다.

셋째, 산·학 협력을 통해 산업체의 수요에 필요한 인력을 양성하는 체제를 구축해야 한다. 졸업 예정자를 중심으로 단기 집중과정을 설치·운영하며, 관련 분야 산업체와 연계하여 전공 심화, 실험실습/현장실습 교육과정 및 교재개발(산업체-대학간 인력 교류 포함) 등을 통해 산업체가 필요로 하는 전문기술인력을 양성하고, 교육훈련과정 이수생에 대한 인증 부여 및 취업과의 연계성을 적극적으로 확보하도록 한다.

6. 사업단의 운영체제 개선

차세대 성장동력사업의 성과가 촉진되기 위해서는 사업을 총괄적으로 운영하는 사업단 체제와 사업단장의 권한이 강화되어야 한다. 이를 위해 3가지 대안을 모색할 수 있다. 첫째, 각 부처 소관 산업분야의 협조과제에 대한 관리체제 확립, 둘째, 사업단 중심의 사업추진, 셋째, 전문기관 중심의 사업추진 방안 등이다.

첫 번째 대안으로는 각 부처 소관 산업분야의 협조과제에 대한 관리체제 확립하는 방안으로 주관부처 사업단에 대응하여 협조부처 관리조직을 별도 설치하는 것이다. 이는 산업별 사업기획 및 과제조정은 주관부처와 협조부처 관리조직에서 공동으로 추진하고, 부처별 사업단장(협조부처는 관리조직의 장) 주도하에 소관부처의 과제기획 및 선정, 협약체결, 예산조정 수행하는 것이다.

두 번째 대안으로는 사업단 중심으로 사업을 추진하는 방식이다. 사업단은 소관 산업에 대한 사업관리를 위해 관련부처와 직접 협약 체결하여 운영하고, 사업단장 주도하에 관련부처의 과제기획 및 선정, 협약체결, 예산 조정할 수 있는 권한 부여한다. 이때 주관부처는 사업단 운영비를 지원하고, 협조부처는 관리과제 규모에 따라 별도 운영비 지원하도록 한다. 이때 산업별 실무위원회를 중심으로 주관부처와 협조부처가 사업단장의 역할 및 책임 조정하도록 한다. 현재 추진되고 있는 사업단 운영방식을 사업 총괄을 원활하게 할 수 있도록 개선하는 방안이다¹⁶⁾

세 번째 대안으로는 전문기관 중심으로 사업을 추진하는 방식이다. 과제기획 및 평가에 전문성 있는 사업관리기관으로 사업단 통합 및 흡수하고, 사업단장은 사업관리기관의 전문위원(또는 PM)으로 위촉하여 기존의 과제기획 및 선정, 협약체결, 예산을 조정할 수 있는 권한 부여한다. 이때 협조부처는 해당 산업분야의 사업관리기관으로 사업비 지급한다. 또한 사업관리기관에서 산업별 실무위원회를 총괄 운영하며, 주관부처에서 운영하고 있는 산업별 실무위원회를 사업관리기관에서 실질적으로 운영할 수 있는 권한 부여하도록 한다.

16) 2006년도 사업실태조사에서 사업단장의 권한과 책임을 개선할 수 있는 방안으로는 “관련부처는 사업단에게 사업비를 지급하고 소관 산업의 과제선정 및 협약체결 등을 할 수 있도록 연구관리시스템을 개선하는 방안”에 가장 많이 응답(38.4%)하였다(안승구, 2006).

〈표 11-2〉 향후 개선방안의 장단점 비교

구분	장점	단점
사업단 관리체계 병행	○소관부처의 사업추진 방향 및 특성 유지 가능	○사업총괄 및 관리 권한 모호 ○소관부처 중심의 사업추진으로 협조 체제 미흡
사업단 중심	○사업기획에서 성과관리까지 전주적인 사업관리 가능 ○사업의 추진방향 및 전략의 일관성 유지	○사업단의 과제평가 및 관리 기능 취약 ○사업비 집행 및 관리상의 위험성 노출
전문기관 중심	○사업기획에서 성과관리까지 전주적인 사업관리 가능 ○사업의 추진방향 및 전략의 일관성 유지	○기존 사업단을 통합 및 운영하기에는 제약이 많음

7. 국제 흐름에 발맞춘 대응체제 구축

정부는 보조금을 둘러싼 통상마찰을 방지하기 위해 원칙적으로 차세대 성장동력 육성 정책을 WTO 규범과 합치하는 방향으로 운용할 것이 요구된다. 구체적으로 WTO체제 하에서 정부가 보조금 성격을 갖는 연구개발정책(프로그램)을 추진하고자 하는 경우에는 그 도입 단계에서는 물론, 그 운용 과정에서 WTO 보조금협정과의 저촉 여부에 대한 통상법적 검토를 통해 미리 통상마찰 가능성을 최소화하는 것이 필요하다. 이를 위해 정부 부처에서 추진하는 연구개발사업에 대한 WTO 규정 등에 따른 통상마찰을 해소하기 위한 사전검토나 시행체계 및 절차에 대한 검토를 의무화하고, 전문성을 갖춘 체계로 전환해야 할 것이다.

국민들에게도 차세대 성장동력 산업정책의 중요성을 인식시키고 미래비전을 제시해야 한다. 또 WTO 보조금 규정을 명확하게 이해시키고 통상마찰 가능성을 최대한 완화하는 측면에서 전략적으로 사업 추진 및 홍보를 추진해야 한다. 그러나 정부가 연구개발 지원 사업을 도입 내지 추진함에 있어서 당해 지원사업 수급자에 대한 필요한 공고 이외에 언론 등을 통한 지나친 대외홍보는 피해야 할 것이다. 통상마찰을 불러일으키는 원인이 될 수 있다는 점에서 차세대 성장동력사업의 대외홍보에 있어 신중할 기할 필요가 있기 때문이다.

참고문헌

- 국가과학기술위원회(2003.9), 신성장동력 초일류기술 국가프로젝트 추진보고서.
- 국가과학기술자문회의(2003. 8), 차세대 성장동력 표준항목 역할분담 조정회의 결과.
- 국가과학기술자문회의(2004. 1), 차세대 성장동력 추진현황 및 추진방안 검토.
- 과학기술부(2003. 3), 주요 현안 업무보고: 제 2의 과학기술입국 추진전략, 2003년도 업무보고자료.
- 과학기술부(2003. 6), 차세대 성장동력 관련 항목표준분류(안).
- 과학기술부(2003. 7), 국가적 미래전략산업 선정(안) 및 3개부처 미합의 항목에 대한 과기부 입장, 제1차 전문가팀 회의 설명자료.
- 과학기술부(2003. 8), 차세대 성장동력 핵심기술 : 과기부 소관 49개 기술.
- 과학기술부(2004), 2004 혁신사례집: 변신과 도약.
- 과학기술부기획단(2003.5), 신성장동력 초일류기술 국가프로젝트 추진전략(안).
- 과학기술부기획단(2003.5), Post-반도체 초일류기술 국가프로젝트 추진전략(안).
- 과학기술정책연구원(2003.12), 과학기술인력 양성 및 활용 마스터플랜.
- 과학기술자문회의(2004.1), 차세대 성장동력 추진현황 및 추진방안 검토.
- 미래전략기술기획위원회(2003.5), 미래전략기술기획위원회 구성·운영(안), 제 1회 미래전략기술기획위원회 제1호 안건.
- 미래전략기술기획위원회(2003.6), Post-반도체 초일류기술 국가프로젝트 Masterplan 수립 작업계획(안). 제 3회 미래전략기술기획위원회 안건.
- 미래전략기술기획위원회(2003.7), Post-반도체 초일류기술 국가프로젝트 추진계획(안). 제 4회 미래전략기술기획위원회 안건.
- 산업자원부(2003. 3), 현안 및 정책과제, 2003년도 업무보고자료.
- 산업자원부(2003.3), 차세대 성장동력 발굴 및 육성 추진계획.
- 산업자원부(2003.6), 차세대 성장동력 발굴 및 육성 추진현황 및 향후 계획.
- 산업자원부·산업연구원(2003a), 차세대 성장동력(I) 발전전략.
- 산업자원부·산업연구원(2003b), 차세대 성장동력(III) 미래유망산업.
- 삼성경제연구소(2003.11), 성장동력 추진의 성공조건, CEO Information 제 425호.
- 안승구(2006), 신산업 성장동력사업의 종합조정 및 성과창출을 위한 기획연구.

재정경제부(2003.10), 차세대 성장동력 추진대책, 국무회의 보고자료.
 재정경제부(2003.12), 차세대 성장동력 추진체계 개선방안, 국무회의 보고자료.
 재정경제부(2004.1), 차세대 성장동력 산업별 실무위원회 구성, 경제장관 간담회 안건.
 재정경제부외(2003.4), Post-반도체 초일류기술 국가프로젝트 추진(안), 제12회 정책전문위원회 제2호 안건.
 재정경제부외(2003.8), 차세대 성장동력 추진계획, 대통령 보고자료.
 정보과학기술보좌관실(2003.6), 차세대 성장동력관련 부처별 역할 조정 방안, 차관 회의 자료.
 정보과학기술보좌관실(2003.7), 차세대 성장동력관련 부처별 역할 조정 방안, 관계장관 간담회자료.
 정보통신부(2003), IT 신성장동력 발전전략.
 정보통신부(2003.5), IT 신성장동력 발전전략 추진계획.
 정보통신부(2003.6), IT 신성장동력 발전전략 추진현황.
 정보통신부(2006), IT 신성장동력 기술수준조사.
 조현숙(2006), 첨단기술개발정책에 있어서 부처간 갈등과 조정에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
 차세대 성장동력 총괄실무위원회(2004.5/2004.9/2005.2/2006.4/2006.12), 보고 안건 및 회의결과.
 차세대 성장동력 추진 특별위원회(2004.4/2005.2/2006.12), 보고 안건 및 회의결과.
 한국과학기술기획평가원 외(2006), 2006년도 종합실천계획.
 한국산업기술평가원(2003.10), 산업기술혁신 5개년 계획(기술개발부문).
 經濟産業省(2004), 新産業創造戰略.
 行政院經濟建設委員會(2005), 「挑戰 2008 : 國家發展重點計畫」 (2002-2007).

<부록 1> 차세대 성장동력사업 추진일지

일 자	주 요 내 용
‘03.2.25	○ 대통령의 취임사 - 지식정보화 기반 확충, 신산업 육성 및 과학기술혁신 강조
‘03.3.7	○ 참여정부 국정토론회 - 참여정부의 먹거리 창출 정책 도입 필요성 제기
‘03.3.20~ 28	○ 부처별 추진계획 대통령 업무보고 - 과학기술부(‘03.3.20), 산업자원부(‘03.3.25), 정보통신부(‘03.3.28) 등에서 신성장동력 발굴 계획 보고
‘03.3.31	○ 범 정부차원의 미래전략기술기획위원회 구성·운영 방안 추진
‘03.4.2	○ 국가과학기술위원회 산하에 ‘미래전략기술위원회’ 구성 추진
‘03.4.17	○ 성장동력 추진관련 3개부처 실장급 회의개최 - 차세대 성장동력 산업육성전략 수립은 국가과학기술위원회를 통해 해결하기로 협의
‘03.4.23	○ 미래전략기술 기획위원회 구성 및 운영에 관한 계획 마련 - 국가과학기술위원회 정책전문위원회에 상정
‘03.5.6	○ 국가과학기술위원회 산하에 ‘미래전략기술기획위원회’ 구성·운영 - 위원장 박기영 교수(순천대), 당연직 정부 12명, 위촉직 민간 11명 등 총 24명 구성
‘03.5.7	○ 3개 부처 차관급 회의(정보과학기술보좌관 주제) - 부처간 업무중복에 따른 비효율 방지 방안 마련
‘03.5.7 ~6.7	○ 과기부 기획단 구성 및 운영 착수 - Post-반도체 국가프로젝트 기획작업 추진계획 검토(제1차/ ‘03.5.7) - 기본전략 마련(제2차/ ‘03.5.14) - 3대 분야 기술후보에 대한 기술개요서 작성방침 및 일정 마련(제3차/ ‘03.5.24) - Post-반도체 국가프로젝트 공청회(‘03.5.27) - Post-반도체 국가프로젝트 공청회결과 반영(제4차/ ‘03.5.29) - Post-반도체 국가프로젝트 청와대보고(‘03.5.30) - Post-반도체 국가프로젝트 미래전략기술기획위원회 보고(‘03.6.5) - Post-반도체 국가프로젝트 조정가능성 논의(‘03.6.7)

일 자	주 요 내 용
‘03.5.9 ~7.3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미래전략기술기획위원회 운영 및 조정(‘03.5.9-7.3) - 신성장동력 국가프로젝트 기획작업 추진(제1차 실무조정 작업/ ‘03.5.9) - 향후 추진계획에 대한 논의 등(제2차 실무조정 작업/ ‘03.5.16) - 부처별 초일류기술 발굴 내용 보고(제3차 실무조정 작업/ ‘03.6.25) - 신성장동력 국가프로젝트 추진계획(안) 보고 등(제4차 실무조정 작업/ ‘03.7.3)
‘03.5.19	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보과학기술 보좌관 주재 국장급 회의 - R&D 관련 부처가 참여하는 범부처 통합 추진체계 마련하는 데 원칙적으로 합의
‘03.5.28	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3개부처 장관회의 - 선의의 경쟁 속에서 관련 업무와 법규를 공동 발의하고 추진하고 주요 결정사항도 함께 발표
‘03.6.7 ~6.11	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보과학기술보좌관 주재 3개부처 실무조정 작업회의 - 부처별 추진전략(안) 검토 및 성장동력 표준항목 작성
‘03.6.20 ~6.24	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민간 전문가 회의 개최 - 각 부처들이 당초 선정한 개발 대상 신기술(과기부 49, 산자부 69, 정통부 9개)에서 중복되는 기술을 압축하여 80개 기술도출(1차) - 부처별 역할분담 : DTV, 지능형로봇, 텔레매틱스, 디스플레이 등 4개 분야 주관 부처를 정하는 표결 실시(2차)
‘03.6.22	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산자부 ‘미래 전략 산업 발전 전략 세미나’ 에서 40개 품목 발표
‘03.6.30	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력 관련 3개 부처별 차관회의(정보과학기술 보좌관 주재)
‘03.7.1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대통령주재 장관 간담회 개최 - 차세대 성장동력 관련 부처별 역할조정 방안 및 향후 추진계획 등 논의
‘03.7.18 ~7.23	<ul style="list-style-type: none"> ○ ‘차세대성장동력 선정위원회(24명)’ 구성 및 운영 - 1차회의 개최(‘03.7.18): 10대 성장동력 잠정 결정 - 2차회의 개최(‘03.7.23): 산업별 세부구성품목 확정
‘03.8.22	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대통령 보고회의 개최(‘03.8.22) - 차세대 성장동력 추진계획 확정

일 자	주 요 내 용
'03.8.28 ~11.19	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술부 소관 차세대성장동력 추진기획단 구성 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 추진기획단 구성('03.8.28) 및 제 1차회의 개최: 위원장 이석한 교수(성균관대), 민간위원 19명 등으로 구성 - 기획단 발대식 개최('03.9.4) 개최: 49개 세부기술에 대한 추진계획 설명 및 기획 착수 - 제2차 - 6차 추진단 회의 개최('03.9.6-10.29): 신규 및 계속사업 우선 지원대상 논의 - 차세대 성장동력 공청회 개최('03.11.6): 49개 세부기술에 대한 전문가 의견 수렴 - 차세대 성장동력 자문위원회 개최('03.11.17): 효율적인 차세대 성장동력 추진방안 및 이에 대한 논의 - 과기부소관 추진계획 언론보도('03.11.19): '03년 - ' 12년간 49개 기술대상 중장기 소요예산 등
'03.10.24	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국무회의에서 차세대 성장동력 추진대책 보고 <ul style="list-style-type: none"> - 사업추진실적에 대한 평가 및 문제점 검토, 사업 추진체계 정비 방안 마련
'03.11.29	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대통령 주재 차세대 성장동력 토론회 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 차세대 성장동력사업의 효율적 추진방안 등
'03.12.10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기부 소관 차세대 성장동력 포럼 발대식 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 회장 최기련 교수(아주대), 회원 과기부 소관사업 참여자 등
'03.12.12	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부혁신지방 분권위원회 주재 관계부처 장관회의('03.12.12) <ul style="list-style-type: none"> - 산업별 주관부처를 지정하고, 국가과학기술위원회 산하에 차세대 성장동력 추진 특별위원회 신설 협의
'03.12.17	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력 관련 3개부처 당정협의 <ul style="list-style-type: none"> - 3개부처 차세대 성장동력사업 추진상황 보고 등
'03.12.19	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력 좌담회 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 각 10대 성장동력별 인프라, 환경, 개발수준에 따라 차별화된 추진 방안 등
'03.12.23	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 성장동력 추진체계 관련 국무회의 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 부처간 역할 분담과 협력체계 마련
'04.1.9	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경제장관 간담회 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 10대 산업별 실무위원회 구성 협의 ○ 차세대 성장동력 담당과장단회의 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 10대 산업별 사전조정회의 개최 협의
'04.1.15 ~1.16	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기부·산자부·정통부 3개부처 실무협의 <ul style="list-style-type: none"> - 10대 산업별 전문가 사전조정 협의
'04.1.19 ~2.20	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업별 실무위원회 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 산업별 주관부처 및 민간전문가 주관으로 산업별 「실무위원회」개최를 통하여 중복 투자 조정

일 자	주 요 내 용
‘04.2.4 ~2.7	○ 과기부·산자부·정통부 3개부처 실·국장회의 개최(과기부장관 주재) - 사업 목표, 범위, 추진방법 등 협의
‘04.2.14	○ 3개부처 및 정보과기보좌관 간담회 개최 - 차세대 성장동력 추진체계 및 사업 추진방법 협의
‘04.2.16 ~3.15	○ 과학기술부 소관 ‘04년도 사업 추진 - ‘04년도 추진계획(안) 마련 및 차세대성장동력 추진위원회 개최 (‘04.2.16 ~ 24) - ‘04년도 신규사업 공고(‘04.3.15): 총 8개 과제, 250억원
‘04.2.25	○ 과학기술기본법시행령 개정시안 마련(‘04.2.25) - 「차세대성장동력추진특별위원회」등 설치 법적근거 마련
‘04.2.25 ~3.18	○ 과학기술기본법시행령 개정안 관계부처 협의
‘04.3.16	○ 차세대 성장동력 제품별 과제목록 작성 - 산업별 및 종합 추진계획 수립을 위한 과제목록 작성
‘04.3.30	○ 차세대 성장동력 산업 조찬 간담회 - 특별위원회 상정안건 협의
‘04.4.20	○ 제1차 「차세대 성장동력 추진 특별위원회」 개최 - 사업규모 확정 및 종합조정체제 구축 등
‘04.5.12	○ 제1차 총괄 실무위원회 개최 - 차세대 성장동력사업 종합실천계획(안) 검토 - 산업별 실무위원회, 사업단장, 과제책임자 등의 역할 정립
‘04.5.13	○ 차세대 성장동력 워크숍 개최 - 산업별 기술개발 로드맵, 추진전략, 추진체계 등
‘04.5.20	○ 차세대 성장동력사업 종합실천계획(안) 수립을 위한 전문가회의 - 관련 제도 및 인프라 구축, 인력양성 및 활용 등에 관한 전문가 의견수렴
‘04.5.27	○ 기업체 기술기획 담당자와의 간담회 개최 - 산업계 참여 촉진, 연구성과 활용방안 등에 관한 의견수렴
‘04.6.9 ~6.18	○ 실용화 추진전략 수립을 위한 전문가 의견수렴(6.9/6.11/6.18) - 기업주도의 「실용화 에이전트 컨소시엄」을 통한 실용화 모델 정립
‘04.6.7 ~7.1	○ 「차세대 성장동력사업 종합실천계획(시안)」 작성 - 추진전략, 산업별 추진계획 등에 대한 관계 부처협의

일 자	주 요 내 용
'04.6.10~ 27	○ 차세대 성장동력사업의 WTO 대응전략 분석 - 지원방식 재점검, 대외 홍보전략 검토
'04.6.19	○ 과학기술기본법 시행령 개정·발효 - 특별위원회(환경부, 교육부 장관 추가), 총괄실무위원회 및 산업별 실무위원회 설치 등을 통한 사업추진체계 확정
'04.7.9	○ 차세대 성장동력사업 관계부처 실무회의 개최 - “종합실천계획(안)” 관계부처 의견 반영, 산업별 사업예산 검토, 인력양성 등 주요 현안 협의
'04.7.31 ~8.12	○ 차세대 성장동력 사업단장 업무보고 - 10대 산업별 사업단장으로부터 소관사업의 추진현황, 계획 및 애로사항 등 업무보고 청취
'04.8.21	○ 차세대 성장동력사업과 WTO 관계 검토회의 개최 - WTO 체제상 통상문제 제기 가능성 등에 대해 관계부처 토의(산업정책비서관 주재)
'04.9.3	○ 「제2차 총괄실무위원회」 개최 - 중간점검회의 개최 대비, 종합실천계획(안), 추진실적 등 주요현안 협의
'04.9.19	○ 「과학기술기본법 시행령」 개정 - 문화관광 및 부품소재분야 정책조정 근거 명시(제9조2항)
'04.10.1 4	○ 차세대 성장동력사업단장 협의회 개최 - 사업단장의 권한 및 대우, 사업단 운영 등 논의
'04.10.2 2	○ 차세대 성장동력 포럼 발대식 개최 - 10대 산업별 포럼 구성 및 연구자간 정보공유의 장 마련
'04.11.2	○ 과학기술혁신본부장 주재 사업단장협의회 간담회 개최
'04.11.5	○ 차세대 성장동력사업 현안협의를 위한 관계부처 과장단회의
'04.12.7	○ 관계부처 국장단과 사업단장간 간담회 개최 - 사업단 운영개선, 포럼 활성화, 인력양성 방안 등 협의
'04.12.1 4	○ 현안사항 협의를 위한 3개 부처 과장단회의 개최

일 자	주 요 내 용
'05.1.27 ~2.4	○ 차세대 성장동력사업 중간점검회의 개최(총리['05.1.27], 부총리['05.1.21], 혁신본부장['05.2.4] 주재) - 그동안 논의되었던 현안사항을 점검·마무리하고, 부처별·사업단별 추진실적 및 '05년도 추진계획 보고
'05.1	○ 산업별 포럼 개최 - 10대 산업별 포럼을 통한 정보교류 및 성과발표
'05.1-6	○ 차세대 핵심 인력양성 계획 수립 추진(교육부 주관) - 차세대 성장동력사업 인력공급계획 보완 T/F팀 구성('05.1.24) - 차세대 성장동력사업 인력 수요 조사 및 협의회 진행('05.2.16 ~ 3.4) - 차세대 성장동력 인력 수요 및 양성계획에 대한 조사의 중간 분석('05.4) - 조사 결과를 토대로 구체적인 인력 양성 방안 수립('05.4-6)
'05.2.16	○ 제3차 총괄실무위원회 개최 - 사업단장의 권한 및 책임, 사업예산 조정절차 개선, 핵심인력 양성, 제도적 지원, 성과평가 방안 협의
'05.2.24	○ 제2차 특별위원회 개최 - 사업단장의 권한 및 책임, 사업예산 조정절차 개선, 핵심인력 양성, 제도적 지원, 성과평가 방안 의결
'05.3.16	○ 제1회 사업단장 간담회 개최 - 종합비교평가, 사업추진 관련 제도개선 등 의견 수렴
'05.3.18	○ 차세대성장동력사업 종합비교평가를 위한 평가위원 워크숍 - 심층적인 평가를 위해 평가위원을 대상으로 의견수렴
'05.3.24-25	○ 2004년도 차세대성장동력사업 추진실적 및 성과에 대한 종합비교평가 실시 - 사업단별 평가결과를 사업예산 배정에 반영
'05.4.20	○ 제2회 사업단장 간담회 개최 - 인력수요 예측방법론 개선 방안 등 의견 수렴
'05.5.20	○ 제3회 사업단장 간담회 개최 - '05년도 사업단별 추진계획 및 방향 논의
'05.5.31	○ 2005년도 종합실천계획 수립을 위한 실무자회의 개최 - 산업별 기술개발 로드맵 및 추진내용 등 협의
'05.6.20	○ 제4회 사업단장 간담회 개최 - 인력수요 예측 및 인력양성 계획, 대통령 보고대회, '06년도 예산 사전조정·배분계획 등 협의

일 자	주 요 내 용
'05.6.23	○ '06년도 예산배분을 위한 관계부처 실무자회의 - '06년도 예산요구(안) 현황 및 배분계획 논의
'05.7.1	○ 차세대성장동력사업의 사업화 지원방안 검토를 위한 T/F 구성 및 실무회의 개최 - 사업화 지원 T/F(팀장 : 재경부 차관보): 과기부·산자부·정통부·건교부·해수부·농림부·문광부·복지부·예산처·중기청 담당국장, 10대 사업단장 등
'05.7.7	○ 차세대 성장동력사업 성과창출 방안모색을 위한 관계부처 및 전문가 간담회 개최 - 차세대성장동력사업 예산 세세항 독립, 사업단장 권한 및 책임강화, 차세대 성장동력사업 추진현황 국과위 보고 방안, 차세대 성장동력사업 성과전시회 개최 등 협의
'05.6-9	○ 차세대 성장동력사업 '06년도 예산 조정/배분 - 사업단장 의견수렴, 투자계획 조정 등
'05.7.27-28	○ 차세대 성장동력 사업단장 업무보고 - 사업단별 '04년도 추진실적 및 성과, 사업단별 '05년도 추진계획(안), 사업추진상의 문제점 및 건의사항
'05.8	○ '05년도 차세대 성장동력사업 종합실천계획 마련 - 추진전략 및 방안 보완, 산업별 기술개발 로드맵 작성 등
'05.8.29	○ 차세대 성장동력사업 추진 성과와 향후과제 국과위 보고 - 사업추진 현황 및 향후계획, 10대 산업별 추진성과, 중점지원과제 등
'05.10.25	○ 차세대 성장동력사업 사업단장 간담회 개최 - 사업단장 권한강화 방안, 미래 성장동력 연구성과 전시회 중간점검 등
'05.11.16	○ 미래성장동력사업 사업단장 간담회 개최 - 미래 성장동력 연구성과 전시회 최종점검, 차세대 성장동력사업의 인력양성 방안 등 논의
'05.11.2-26	○ 제 1회 미래 성장동력 연구성과 전시회 개최(COEX) - 40개 사업단을 4개의 테마관 운영(휴먼 정보전자관, 꿈의 기계소재관, 건강한 생명관, 미래 에너지 환경관) - 첨단 국방기술, 줄기세포 연구성과 등 특별전시관 구성

일 자	주 요 내 용
'06.1.20	○ 차세대 성장동력사업 사업단장 간담회 개최 - '05년도 미래 성장동력 연구성과 전시회에 대한 평가 - 차세대 성장동력 사업의 발전방향에 대한 사업단장의 의견 청취·수렴
'06.3.29	○ 차세대 성장동력사업 사업단장 간담회 - 2006년도 차세대성장동력사업 평가계획(안), 2006년도 차세대 성장동력사업 종합실천계획(안) 설명
'06.4.6-7	○ 2006년도 차세대성장동력사업 10개 사업단 종합평가 - 10개 사업단별 2005년 추진성과에 대한 종합평가 실시(평가위원워크샵/3.22)
'06.4.14	○ 차세대 성장동력 총괄실무위원회 개최 - 2006년도 차세대성장동력사업 종합실천계획 수립
'06.5.4	○ 차세대 성장동력사업 홍보전략 세미나 개최 - WTO 체제하에서의 국가 R&D정책 운영 방향, 차세대 성장동력사업의 홍보 전략 등 논의
'06.5.30	○ 차세대 성장동력 총괄포럼 개최 - 연구자간, 연구자와 정부간 사업추진상의 의견 및 정보교환
'06.6.28	○ 차세대 성장동력사업 예산심의
'06.7.20	○ 차세대 성장동력 백서 발간 Kick-off회의
'06.8.4	○ 차세대 성장동력 백서 발간을 위한 역할 분담회의
'06.9.28-30	○ 제 2회 미래 성장동력 연구성과 전시회 개최(COEX) - 36개 사업단 및 23개 정부 출연연구기관 참여 - 스마트 정보전자관, 퓨처 기계소재관, 웰빙 생명관, 그린 환경에너지관, 스트롱 우주국방관 등 5개 전시관 운영
'06.12.14	○ 미래성장동력사업 사업단장 간담회 - 2006년도 추진성과 및 2007년 사업추진 방향 논의
'06.12.28	○ 제3회 차세대성장동력추진특별위원회 개최 - 그 동안의 추진현황·성과 점검 및 평가 - 향후 추진계획 및 차세대 성장동력 후속사업 발굴추진 방향 논의

<부록 2> 주요 용어 및 약어 해설

◇ 격벽재 - P.30

디스플레이 패널의 셀들을 전기적, 광학적, 물리적으로 분리시키는 벽을 만드는 재료.

◇ 고성능 네트워크 정보보호 시스템 - P.35

광대역망 및 IPv4/IPv6 혼합 인터넷망에서의 네트워크 침입과 공격 등 다양한 사이버 테러에 실시간 대비하는 보안 기술.

※ IPv6 : Internet Protocol version 6의 약자이며, 4바이트 주소체계인 현재 인터넷(IPv4)의 단점을 보완한 6바이트 주소체계를 가지며 훨씬 더 많은 주소와 보안 기능과 네트워크 자동접속 기능 등을 지원함.

◇ 고밀도형 수직다관절 로봇 HD165(165kg) - P.56

사람의 팔 모습처럼 여러 개의 강철봉을 링크로 연결하여, 165Kg 미만의 부품을 집어서 정밀하게 이동시키도록 만든 로봇으로, 자동차 차체의 하부 스폿용접 또는 자동차 부품의 이동에 활용.

◇ 공간접촉형 바이오에세이 시스템 - P.36

소멸전계를 이용한 무표지 센싱시스템의 일종으로 공간접촉 현상을 이용해 생화학적 변화를 광학적 변화로 변환시켜 바이오물질을 감지하는 시스템.

◇ 국내 표준 운영체제 부요 1.0 (데스크탑 및 서버) - P.35

부요(Booyo)라는 이름의 한국형 리눅스 운영체제이며 개인 사용자를 위한 데스크탑용 부요와 대규모 사용자를 위한 서버용 부요가 있음.

※ 리눅스 : 리누스토팔즈에 의해 1990년대 개발된 공개 운영체제.

◇ 국민로봇 - P.27

초고속 정보통신망을 이용하여 정보, 홈 모니터링, 청소, 교육 등 다양한 서비스를 제공하는 네트워크 로봇.

◇ 금속 부착용 RFID 태그 - P.33

RFID 태그는 전파를 이용하는 기술이기 때문에 부착되는 매질에 따라 특성에 영향을 받을 수 있음. 특히 금속에 부착될 경우, 태그 특성이 열화되어 정상적으로 동작하지 못하는 경우가 발생함. 금속 부착용 RFID 태그는 이러한 상황에서도 태그가 잘 동작하기

위하여 특정설계방법을 적용한 특수 태그의 한 종류임.

◇ 기술포럼 - P.58

기술보유자(연구기관 등)와 벤처캐피탈리스트 등과의 공개적인 만남을 주선하기 위하여 중소기업청에서 운영하는 회의.

◇ 기업도시 선정 기준 - P.58

일반기업이 토지수용권과 도시개발권을 가지고 주도적으로 도시를 개발하는 기업도시를 선정하기 위한 건설교통부 소관 기준.

◇ 노트북 컴퓨터용 2,600 mAh급 리튬 이차전지 - P.29, 53

노트북에 사용되는 원통형 리튬 이차전지로서 이차전지의 용량은 전지산업 기술수준의 척도로 인식.

◇ 능동형 RFID 태그(Active Radio Frequency IDentification Tag) - P.33

능동형 RFID 태그는 수동형 RFID 태그와 달리 자체적으로 전원을 사용함. 따라서 일반적으로 인식거리가 수동형 RFID 시스템보다 확대된다고 볼 수 있으나, 배터리 전원을 사용하기 때문에 주기적으로 교체해줘야 하는 단점이 있음. 상대적으로 고가인 가격 때문에 RFID 일반 사용처보다는 항만 물류 등 특정사용처에서 주로 이용됨.

◇ 능동형 센서 태그(Active Sensor Tag) - P.33

능동형(fully-active) 센서 태그는 반능동형 센서태그에 자체적으로 통신할 수 있는 능동 RF회로의 추가로 인식거리를 10~30m로 확대된 센서 태그를 말하며, 온도, 습도 등 다양한 환경정보를 센싱하여 향후 구축하게 될 센서 네트워크의 한 구성요소가 될 것임.

◇ 다매체 디지털방송용 메타데이터 생성 및 보호 - P.32

지상파, 케이블, 위성 매체를 통한 다매체 다채널 방송 시청환경에서 개인용 맞춤형 서비스 제공을 위한 콘텐츠 부가 정보인 메타데이터의 생성 및 보호 기술.

◇ 대기업을 수도권내 신/증설 허용된 8개 첨단업종 - P.57

수도권 성장관리권역내에 첨단업종 영위 대기업에 한해 한시적으로 신·증설을 허용한 8개 업종은 ① 화학제품(감광제, 프로세스 케미컬), ② 컴퓨터 입출력장치 및 기타 주변

기기(LCD 모니터), ③ 발전기 및 전기변환장치(파워모듈), ④ 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체, ⑤ 인쇄회로기판, ⑥ 전자부품(포토마스크) ⑦ 방송수신기 및 영상음향기기(LCD TV), ⑧ 광섬유(프리즘 시트).

◇ 데이터서비스 DMB 단말 - P.32

영상 및 음성 서비스에 더불어 프로그램연동형 데이터 서비스, 교통정보 서비스, 뉴스 등의 데이터 방송 수신에 가능한 DMB 단말.

◇ 듀얼모드 (CDMA/WiBro) 지원 임베디드 SW 플랫폼 - P.35

휴대폰 사용자가 CDMA 이동통신망과 WiBro 통신망을 이동할 때 서비스가 끊기지 않도록 지원하는 휴대폰 내장 SW 기술.

◇ 디지털 멀티미디어 처리칩 - P.19

디지털 TV의 영상과 음성 신호를 처리하기 위한 칩.

◇ 리눅스용 소프트웨어 스트리밍 클라이언트 엔진 - P.35

특정 SW를 개인 PC에 인스톨하지 않고 필요시마다 서버에 요청하여 사용하도록 지원하는 기술이며 리눅스 운영체제에서 구동됨.

◇ 리튬폴리머 전지(LPB : lithium polymer batteries) - P.29

리튬폴리머 전지는 액체 전해질을 사용하는 리튬 이온 전지(LIB)의 안전성 문제를 해결하기 위한 노력에 의해 만들어진 전지로 그 작동원리는 리튬이온 전지와 동일하며, 젤타입의 고분자(Polymer)가 양극과 음극 사이의 분리막을 구성하며, 전해질의 역할까지 수행. 리튬폴리머 전지는 이온 전도도가 우수한 고체 전해질을 사용, 액체전해질을 사용하던 전지의 단점인 누액 가능성과 폭발 위험성이 없다는 것이 가장 큰 장점임.

◇ 리포에이징(적응증:비만) - P.36

(주)다림바이오텍에서 당뇨병으로 인해 발생하는 당뇨병성신경병증을 치료할 목적으로 판매중인 치옥트산(thioctic acid)을 주성분으로 하는 의약품의 제품명이고, 현재 본 연구 과제에서 비만치료의 적응증을 추가할 수 있도록 임상시험을 수행중인 의약품임.

◇ 맞춤형시청형 DMB 단말 - P.32

이동환경에서 고품질의 영상, 음성 및 데이터 서비스를 사용자 개인의 취향에 따라 개인화된 서비스를 제공하여 효율적인 콘텐츠 소비를 위한 단말.

◇ 멀티코어 CPU/MPU 기반 크로스플랫폼 게임엔진 - P.35

하나의 CPU에 다중 코어가 내장되어(MPU) 여러개의 CPU 성능을 발휘하는 사용자 단말기에서 구동되는 크로스플랫폼 게임엔진.

◇ 멀티플랫폼 - P.26, 35

PC를 기반으로 하는 온라인 게임을 다양한 플랫폼을 가진 사용자와 동시에 사용하는 것을 의미. PC에서 하는 온라인 게임을 TV를 사용하는 가정용 게임(콘솔 플랫폼)기와 휴대폰 등을 사용하는 모바일 게임(모바일 플랫폼)기에서도 사용 가능하도록 지원.

◇ 메모리(memory) - P.2, 15, 25, 26, 31, 51, 52

컴퓨터를 비롯한 디지털 기기에서 매우 중요한 장치인 디지털 기억 장치를 가리키는 용어.

◇ 모바일 RFID 시스템(Mobile Radio Frequency Identification System) - P.35

UHF대역(900MHz)의 RFID 리더를 모바일 휴대형 통신기기에 내장 연동하고, 이동통신 네트워크를 이용하여 사물에 부착된 태그를 통하여 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 기술.

◇ 무선 Map Update 시스템 - P.33

지도의 변경된 부분만 무선 통신망을 이용하여 부분 업데이트할 수 있는 서버 및 단말 기술을 개발하여, 운전자에게 교통 안전 및 편리한 운전 환경 제공에 활용할 수 있도록 내비게이션 시스템의 최신 지도 업데이트에 활용.

◇ 미들웨어(middleware) - P.34

분산 컴퓨팅 환경에서 서로 다른 기종간의 서버와 클라이언트들을 연결해주는 소프트웨어.

◇ 반능동형센서 태그(Semi-active sensor Tag) - P.33

반능동형(semi-active) 센서 태그는 기존 수동형 RFID 태그에 디지털 회로 구동을 위한 배터리를 사용하여 짧은 인식거리를 늘릴 수 있고, 온도와 같은 간단한 환경정보를 습득할 수 있는 센서를 내장하여 ID와 함께 센싱 정보도 리더에 전송함.

◇ 분리형 바분원숭이 사육 cage - P.36

분리형 바분원숭이 사육케이지란 실험용원숭이 중 하나인 바분(Baboon; 20~40kg 정도 크기의 대형원숭이)이라는 원숭이를 수용하는 사육시설로서, 크기는 바닥면적 10~15 평방 피트로서 일반 macaque 계통의 소형원숭이를 수용할 수 있는 사육 케이지보다 크고, 분리된 형태의 사육케이지를 사용하며, 보정기구(restraint)를 갖추어 다루는 관리자도 편리하

고 안전하며, 수용되는 동물에게도 안락한 환경을 제공할 수 있는 사육케이지(시설).

◇ 분주형 단백질 칩 제조장치(CM-2000) - P.36

마이크로어레이 단백질칩을 제작하기 위해서는 칩제조장치의 도움이 필요한데, 초기에는 핀방식(접촉식) 제조장치를 주로 사용하였으나, 핀을 이용하는 경우 접촉시의 충격으로 단백질이 손상을 입어 부정확한 실험결과가 생기는 문제가 있었음. 이러한 문제를 해결하기 위해 단백질을 미량 분주하여 단백질의 손상을 최소화하는 분주형 칩제조장치가 개발되었고, 분주형 단백질칩 제조장치를 이용할 경우 시료를 3회 이상 분주해야하는 샌드위치 면역분석에서도 정확한 결과치를 얻을 수 있음.

◇ 비만치료제 개발연구 ALS-L1023(가칭) - P.36

ALS-L1023은 혈관신생 억제 효능을 갖는 식물로부터 추출한 유효성분으로 혈관신생을 억제하여 복부지방 중 특히 빨리 커지는 내장지방을 감소시키는 효과가 있음. ALS-1023은 2006년말까지 국내와 호주에서 전임상이 완료되고 임상시험 2상에 진입할 예정이다.

◇ 비메모리 - P.2, 31

데이터를 저장하는 데 활용되는 디램(DRAM)과 달리 연산, 논리 작업 등과 같은 정보처리를 목적으로 제작되는 반도체. 인텔의 펜티엄 등의 중앙처리장치가 대표적인 제품.

◇ 상계관세 - P.64

수출국이 수출품에 장려금이나 보조금을 지급하는 경우 수입국이 이에 의한 경쟁력을 상쇄시키기 위하여 부과하는 누진관세.

◇ 서방형 고혈압치료제 - P.36

삼투압을 이용하여 약물의 효능을 일정시간 지속적으로 유지하고, 부작용을 최소화하는 제제를 삼투압을 이용한 서방성 제제라 함.

◇ 셋톱박스 - P.15, 18, 19

‘텔레비전 세트위에 놓고 이용하는 상자’라는 뜻으로, 종합유선방송 또는 전화회사와 연결하여, 영상 및 통신 신호의 수신 및 변환 기능을 수행함.

◇ 소성로 - P.30

유리기판에 증착된 유기물질(배향막등)이 기판에 잘 붙을 수 있도록 하기위한 가열로.

◇ 소프트타입 하이브리드자동차(Soft Type HEV) - P.53

소용량의 모터와 엔진을 복합적으로 사용하는 하이브리드자동차로서 모터는 엔진의 보조역할을 함.

◇ 수급기업펀드 - P.58

중소기업청이 일반투자자 등으로부터 자금을 모아 기술력은 우수하지만 자금사정이 어려운 납품업체들에게 투자하는 것으로, 협력업체가 발행하는 채권이나 신주인수권부사채(BW) 등을 선택해 인수하는 방식으로 투자됨.

◇ 수동형 및 능동형 RFID 리더(Passive/Active Radio Frequency Identification Reader) - P.33

수동형 능동형 RFID의 구분은 에너지를 얻는 방법에 따라 구분하며, 수동형은 리더로부터 수신되는 전파에서 송신에너지를 얻고, 능동형은 별도의 배터리에서 송신에너지를 얻음. 수동형/능동형 리더는 사물에 부착된 수동형/능동형 태그의 정보를 인식한 후, 수집된 정보를 미들웨어에 제공하는 장치를 말함.

◇ 실감 방송용 2D/3D 스위칭 디스플레이 - P.35

미래 실감 방송 기술인 3차원 영상 콘텐츠 제공과 더불어 기존의 2차원 영상 콘텐츠를 하나의 디스플레이를 통하여 제공하는 디스플레이.

◇ 실사 수준의 디지털 영상콘텐츠 제작 S/W - P.35

실물과 거의 똑같은 디지털 인물/사물을 제작하고 영화 등에 접목하는 기술이며, 실제 배우나 스타트맨이 수행하기 어려운 영화장면을 디지털 배우가 수행하도록 함. 영화 ‘한반도를 위하여’에서는 해상의 대규모 군함을 가상의 디지털로 만들었고, ‘중천’에서는 주연배우 정우성의 위협한 연기를 디지털 배우가 대행하였음.

◇ 알러지 Multi-Chip - P.36

특정 물질에 대한 민감성 염증반응을 나타내는 알러지를 유발시키는 물질인 알러지 항원(알러젠)을 플라스틱 칩에 다중 고정시키고, 임상적으로 특이성을 가지는 환자의 혈액과 반응시켜 알러지를 검증하는 다중 진단 알러지칩.

◇ 양방향 DMB 송수신 시스템 - P.32

이동멀티미디어 방송은 단순 영상 및 음성 서비스 수신 서비스에서 점차 발전하여 이동

통신망 등과 결합되어 T-commence, T-Government 등 다양한 양방향 부가서비스 개발이 가능하며, 이를 위한 양방향 송수신 시스템.

◇ 언어정보처리 기술 개발 - P.35

로봇이나 컴퓨터에 음성으로 명령을 내려 인식시키는 음성인식 기술과 한영/영한 특허 문서의 자동번역 및 한중 방송자막의 자동번역 기술 등 음성과 언어의 인식율/번역율을 높이는 기술.

◇ 연료전지자동차(FCV : Fuel Cell Vehicle) - P.28

기존 일반차량의 엔진 대신에 연료전지를 탑재하여 연료전지에서 수소와 산소가 화학 반응하여 전기를 발생시키며 이 전기를 사용하여 모터를 구동시켜 주행하는 자동차.

◇ 유기EL → OLED(Organic Light Emitting Diode, 유기발광다이오드) - P.15, 17, 27

유기 발광 다이오드, 유기 EL이라고도 함. 형광성 유기화합물에 전류가 흐르면 빛을 내는 전계 발광현상을 이용하여 스스로 빛을 내는 '자체 발광형 유기물질'을 말함.

◇ 이종이식에 관련된 돼지항원의 효소적 합성(Enzymatic synthesis of porcine antigens related to xenotransplantation) - P.36

구조가 복잡하고 연결부위가 특이적이라 화학적 합성이 어려운 돼지항원을 당전이 효소와 기질인 당-핵산 유도체를 이용하여 효소적으로 합성하는 방법. 이때 돼지항원이란, 돼지장기를 사람에게 이식하는 이종이식 시 발생하는 거부반응에 관련된 것으로, 돼지장기에 발현되어 있는 당질항원을 말함.

◇ 이차전지(secondary battery) - P.14, 25, 29, 40, 53, 54

화학에너지와 전기에너지의 가역적 상호변경을 이용하여 재충전하여 반복사용이 가능한 환경친화적 전지로서 대표적인 예는 연축전지(납축전지, lead-acid 전지), Ni-Cd, Ni-MH, 리튬이온 이차전지가 있음.

◇ 임베디드 S/W - P.15, 19, 35

가전제품, PC, PDA, 휴대폰 등에 내장되어 부가적인 기능을 수행하는 소프트웨어. 휴대폰에 내장된 DMB 방송수신기, PDA에 내장된 휴대전화 기능, 가스누출이나 침입탐지 센서를 구동하는 초소형 OS 등이 이에 해당.

◇ 전유기EL → AOD(All Organic Display, 전유기 표시장치) - P.17

기관 및 트랜지스터 등 디스플레이 구성요소 전부를 기존의 유리, 금속 등의 무기물

대신 유기물로 대체한 디스플레이를 말하며, 개발에 성공하는 경우 기존의 진공증착 및 에칭 등 고가 공정을 대신할 수 있는 프린팅 등 단순공정이 가능해져 초저가 디스플레이의 제공 및 플렉시블 디스플레이의 구현이 가능할 것으로 전망함.

◇ 전자종이 - P.15, 17

e-paper라고도 하며, 종이신문, 종이잡지등과 같이 종이의 느낌을 그대로 느낄수 있도록 만든 전자 디스플레이로, 아직까지는 종이처럼 접거나 구길수 있는 전자종이는 등장하지 않았으나, 종이 두께의 화면이나 동영상 가능한 초기 단계의 전자종이는 개발된 상태임.

◇ 정보선택형 DTV 단말 - P.32

방송 매체가 디지털화 및 다채널화 됨에 따라 EPG(전자프로그램가이드) 정보, 데이터 방송 서비스 등을 활용하여 이용자가 원하는 콘텐츠를 직접 선택하여 시청할 수 있는 방송 단말.

◇ 지능형 자동차 - P.15, 28, 40, 53

각종 지능형 첨단부품의 장착을 통하여 차량의 안전성과 편의성을 획기적으로 향상시켜 사회적인 인적/물적 손실을 최소화하고 차량이 단순한 운송수단에서 운송, 정보, 업무, 휴식공간으로 발전하는데 필요한 지능형 기술을 적용한 자동차.

◇ 지상파 DMB - P.32, 51, 52

공중파를 이용하여 고화질·고음질 방송 서비스를 7인치 이하의 단말기에 제공하는 휴대 이동 멀티미디어 방송 서비스로 2005년 12월 수도권 지역에서 세계 최초 상용 서비스를 개시함.

◇ 지상파 DMB 단말용 3칩 솔루션 및 단일 SoC 솔루션 - P.32

지상파 DMB 수신을 위한 단말에는 크게 전파를 수신하는 고주파(RF)칩, 수신된 신호를 디지털 신호로 변환하는 베이스밴드(Baseband)칩, 영상과 음성정보를 내보내는 멀티미디어(Multimedia)칩으로 구성이 됨.

◇ 진단용 ELISA(Enzyme-linked Immunosorbent Assay, 효소면역측정법) kit - P.36

2차원 전기영동 분석을 통해 발굴된 특정 질병 마커 단백질에 대한 항체를 고체 기판 표면에 고정화 시키고, 그 위에 혈청을 처리한 다음, 효소가 부착된 항체를 다시 처리하여, 항체에 부착된 효소를 기질을 이용하여 발색시킴으로써 진단 마커의 존재 유무를 측정하는 효소면역측정용 진단 용구 일체(키트).

◇ 질량분석기를 이용한 Kinase의 기질특이성 탐색 기술 - P.36

세린, 트레오닌, 타이로신 등 아미노산에 인산기가 도입된 인산화 펩타이드를 합성하고, 질량분석기를 이용하여 합성된 펩타이드의 이온화 및 쪼개짐에 의한 펩타이드 서열을 분석하는 기술.

◇ 차세대 온라인 게임 S/W 기술 - P.35

대규모 사용자를 지원하는 3D 게임 콘텐츠를 게임전용 휴대폰, PC, PS2나 XBox 등의 단말에서 연동하는 온라인 게임엔진.

※ XBox : 마이크로소프트에서 발매한 게임전용 기기.

◇ 차압식 MFC - P.31

질량 유량 제어 장치(MFC, mass flow controller)는 특정한 가스 또는 액체의 흐름, 즉 유량의 설정 및 측정, 제어하는 장치.

◇ 초고속 단백질칩 분석 시스템 - P.36, 55

신약 후보물질 중 유망한 것을 고르는 초고속 시험분석을 수행하기 위해 수백 ~ 수천개의 단백질을 작은 고체 기판 위에 고정하여 단백질 상호작용을 분석하는 시스템으로, 칩 위에 직접 빛을 쬐여 칩 표면의 표면 플라즈몬 공명이 변화하는 원리를 이용한 광학 측정 시스템.

◇ 초고용량 커패시터(super capacitor) - P.26

커패시터(콘덴서)의 성능 중 특히 전기 용량의 성능을 중점적으로 강화한 것으로서, 전지의 목적으로 사용하도록 한 부품. 전자 회로에 사용되는 커패시터는 전기적으로 충전지와 같은 기능을 함.

◇ 초음파경보장치(UWS)용 시스템 IC - P.31

주정차 및 저속 주행시 운전자에게 안전사고 및 충돌사고를 예방하기 위하여 장애물의 유무를 경보하는 초음파경보장치(UWS : Ultrasonic Warning System)용 시스템 IC.

◇ 출자총액제한의 예외 - P.57

자산총액 6조원이상의 대규모 기업집단 소속 계열사가 순자산(자기자본)의 일정범위 이상을 다른 회사에 출자할 수 없게 하는 ‘출자총액제한제도’의 규제를 정책적인 목적 등을 위해 적용하지 않는 것을 말함.

◇ 커패시터(capacitor) - P.26, 29

회로 내의 전기를 모으든가 방류하기 위해 오디오나 비디오 회로에서 쓰는 부품.

◇ 크로스플랫폼 게임엔진 - P.35

서로 다른 게임단말에서 동일한 게임을 함께 수행하도록 하는 게임 기술. 3가지 단말(PC 사용자, PS2 사용자, 게임폰 사용자)에서 함께 동일한 게임을 수행할 수 있음.

※ 플랫폼 : 컴퓨팅 환경 (예: SUN, 윈도우 PC, 리눅스 PC, PS2, 휴대폰, PDA 등).

※ PS2 : Play Station 2 (소니의 게임 전용 단말기).

◇ 텔레매틱스(Telematics) - P.10, 13, 15, 19, 33

텔레매틱스는 위치정보와 무선통신망을 이용하여 차량을 안전하고 편리하게 유지·관리하기 위하여 자동차 탑승자에게 경로안내, 교통정보제공, 긴급구난 정보 등 안전 편의 서비스와 인터넷, 영화, 게임 등 Infotainment 서비스를 제공.

◇ 팔레타이징 로봇(Palletizing Robot) - P.27

박스 단위로 포장된 각각의 물건을 이동시켜, 표준 크기의 파렛트 상에 일정한 패턴으로 물건을 적재하는 로봇.

◇ 패취형 천식치료제품 - P.36

TTS (Transdermal Therapeutic System: 경피흡수치료시스템), 경피흡수치료시스템은 약물을 피부를 통하여 전달하는 시스템으로써 경구제제와는 달리 간 초회통과효과를 거치지 않으므로 생체이용률을 높일 수가 있으며 장시간 동안 연속적인 투여가 가능하며 약물의 인체내의 흡수속도를 조절할 수 있다는 장점이 있음.

◇ 하드타입 하이브리드자동차(Hard Type HEV) - P.28, 53

대용량의 모터와 엔진을 복합적으로 사용하는 하이브리드자동차로서 주행상태에 따라 엔진과 모터 각각 독립적으로 구동할 수도 있고 동시에 구동할 수 있어 하이브리드 효과를 극대화할 수 있음. 도요타자동차의 프리우스가 대표적임.

◇ 하이브리드자동차(HEV : Hybrid Electric Vehicle) - P.28, 29, 53, 54

하이브리드자동차란 엔진과 전기모터 등 2개의 동력원을 함께 쓰는 차를 말함. 하이브리드 자동차는 기존 자동차에 비해 연비가 2배 가량 우수하고 일산화탄소, 질소산화물 등 오염물질을 30% 이상 줄일 수 있음. 또한 주행 중 자체 발전기로 배터리를 충전하기 때문에 별도의 충전소가 필요 없는 장점이 있음.

◇ 하향 1Gbps급 단말플랫폼 케이블 모뎀 칩셋 - P.32

케이블모뎀은 HFC(Hybrid Fiber Coaxial) 형태의 케이블 TV 네트워크를 이용한 고속 데이터 서비스 기술로서, 전송 용량 증가를 통하여 향후 T-commerce, T-Government 등의 신규 서비스 제공을 가능하게 하는 기술.

◇ 할당관세 - P.59

수입물품의 일정 할당량을 기준으로 부과하는 관세로, 국내외 여건에 유동성있게 대처하기 위한 탄력관세(flexible tariff)의 일종. 물자수급을 원활하게 하기 위하여 특정물품을 적극적으로 수입하거나, 반대로 수입을 억제하고자 할 때 사용 됨.

◇ 항암제 검색용 단백질칩 - P.36

단백질칩을 이용하여 세포막 수용체 길항물질을 스크리닝함으로써, 신생혈관의 형성을 억제하는 물질을 검색하는 단백질칩.

◇ 혈관세포치료제 - P.36

혈관세포치료제란 줄기세포나 혈관내피세포의 전구세포를 이용한 혈관질환 치료제임. 이는 혈관이 막혀서 산소와 영양분의 공급이 차단되어 생기는 심장허혈증, 심근경색증, 뇌졸중 등의 혈관질환환자에게 건강한 혈관을 생성하여 줌으로써 혈관 질환의 근본적 치료에 도움을 줌.

◇ 홈서버(Home Server) - P.15, 34

비디오, 전화, 웹, 전자우편, 팩스 등 가정에 있는 각종 미디어의 정보들을 저장, 통합, 분배하는 일종의 컴퓨터 장치. 방송, 전화, 인터넷을 통하여 가정으로 들어오는 외부 콘텐츠를 저장 및 재분배하는 기본 기능 이외에도 디지털 영상이나 음악을 저장하는 장치로 사용. 개인용 컴퓨터(PC)의 외부 저장 장치로 기능하여 가정의 정보 제어 센터 역할 수행.

◇ 휴대폰용 저전력 전력증폭기 - P.33

휴대전화기에 사용 가능한 초저전력 전력 증폭기. 즉, 휴대전화에서 신호증폭을 하는 장치로써 전력증폭기는 휴대전화기에서 전력 소모가 가장 큰 부품으로, 전력증폭기의 전력 효율이 높아질 경우 휴대전화의 통화시간이 연장되고 전화 통화시 발생하는 열을 줄일 수 있음.

◇ ACAP(Advanced Common Application Platform, 고급공통응용) - P.34

미국 ATSC에서 정의한 지상파 데이터 방송을 위한 미들웨어 표준으로 MHP와 OCAP을 모두 수용할 수 있도록 기준이 정의되고 있으며 국내에서도 지상파 데이터 방송 미들웨어 표준으로 채택되고 KT의 IPTV 방송 미들웨어로 채택되었음.

◇ ADC IP(Analog to Digital Converter Intellectual Property) - P.31

아날로그 신호를 디지털 신호로 바꿔주는 신호 변환기를 의미함.

◇ AM-OLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode, 능동구동형 유기발광 다이오드) - P.30, 50, 52

각 화소 또는 도트마다 적어도 하나의 스위칭 부품(트랜지스터)을 갖는 구동방법을 사용하는 유기발광다이오드임.

◇ AP(Access Point) - P.33

무선 LAN을 구성하는 한 부분으로 이동통신시스템의 기지국에 대응되는 기존 유선 LAN을 무선화하는 장치로, AP가 설치된 곳을 중심으로 일정 거리 이내에서 PDA나 노트북 컴퓨터가 무선으로 인터넷 서비스를 받을 수 있는 환경을 제공함.

◇ ASP(Application Service Provider) - P.33

사용자가 서비스를 필요할 때마다 사용자의 요구에 따라 텔레매틱스 서비스를 온-디맨드 방식으로 제공하는 서비스 임대 기술로서 무선 통신망에서 빠른 응답시간을 가질 수 있도록 텔레매틱스 S/W를 스트리밍 기법을 이용하여 블록단위로 분할하여 제공.

◇ A/V DMB 단말 - P.32

영상 및 음성 (Audio/Vidoe) 서비스 수신에 가능한 DMB 단말.

◇ AV용 복합기기 - P.18, 19

다양한 영상 및 음성 (Audio/Video) 서비스용 기능을 조합하여 만든 기기.

◇ bps(bit per second) - P.7, 32, 33, 50, 53

1초당 전송할 수 있는 비트(bit)의 개수로 나타내는 통신속도 단위.

◇ BWA(Broadband Wireless Access, 광대역 무선접속) - P.50

음성, 데이터, 고화질 동영상 등 멀티미디어 서비스를 지원하기 위해 2GHz, 5GHz, 26GHz, 60GHz 등의 광대역 주파수 대역을 이용한 무선 매체를 기반으로 이동 및 고정 환경에서 2Mbps급 이상의 채널 전송률을 가진 무선 통신 시스템의 총칭.

◇ CDMA(Code Division Multiple Access, 부분분할다중접속) - P.2, 35

CDMA시스템은 이동국과 기지국간의 무선망 접속방식을 코드 분할을 통해 사용자 다중 접속하는 방식으로 CDMA 이론은 1950년대에 정립되었고 1960년대에 군사적 무선 통신에 이미 사용되고 있었던 기술임. 사용자 신호가 특정 코드에 의해 곱해져서 실제 무선 매체를 통한 전송에 필요한 대역폭보다 훨씬 더 넓은 대역폭을 차지하면서 더 낮은 전력으로 전송되는것이 특징임.

◇ C/F(Color Filter) Repair 장비 - P.30

디스플레이 패널제작에 있어 컬러필터 결함을 찾아내어 복구하는 장비임.

◇ CVD(Chemical Vapor deposition, 화학기상성장법) - P.31

IC(집적회로) 등의 제조공정에서 기판 위에 실리콘(규소) 등의 박막(薄膜)을 만드는 공업적 수법. 실리콘 산화막, 실리콘 질소막, 아모르퍼스 실리콘(Amorphous Silicon) 박막 등을 만드는데 쓰임.

◇ CVD공정용 세라믹 ESC - P.31

ESC(Electic Static Chuck)는 반도체 제조공정에서 정전기의 힘을 사용하여 웨이퍼를 고정시켜주는 기능을 함.

◇ CVD용 SiC Tube/Boat - P.31

실리콘 카바이드(Si-SiC)는CVD 공정에 이용되는 기존의 실리콘이나 석영소재에 비해 열전도성과 내식성, 내화학성이 좋고 열팽창률이 낮아 장기간 사용시에도 파손의 우려가 적은 화합물 소재. Tube는 Wafer에 불순물이 들어가는 것을 막기 위한 장치.

◇ DMB(Digital Multimedia Broadcasting, 디지털멀티미디어방송) - P.15, 26, 32, 47, 50, 51, 52

음성·영상 등 다양한 멀티미디어 신호를 디지털 방식으로 전송하여, 고정 또는 휴대용·차량용 수신기에 제공하는 방송서비스로 '손 안의 TV'라 불림.

◇ DMB용 디지털 앰프 칩셋 - P.32

기존의 아날로그 오디오 앰프를 대체하여 DMB용 고음질 오디오 서비스 제공을 위한 디지털 오디오 앰프 칩셋.

◇ DMB용 초소형 안테나 - P.32

전파 수신 안테나의 길이는 사용되는 주파수에 반비례하여 증가하므로, 휴대성과 편의성을 증대하기 위하여 수신 안테나의 소형화가 필수적임.

◇ DRAM(Dynamic RAM, 동적램) - P.66

컴퓨터의 주기억장치로 사용되는 램의 일종으로서, MOS의 축전기에 저장된 전하를 이용하여 0과 1을 나타내는 방식을 사용. 동적램은 한 셀당 한 개의 트랜지스터를 사용하므로 집적도가 큰 반면에 정적램은 한 셀당 4개 또는 6개의 트랜지스터를 사용하여 동적램에 비해 훨씬 처리 속도가 빠르지만 집적도가 낮고 가격이 비쌈.

◇ 디지털 TV 전송방식 - P.32

디지털TV 방식은 크게 ATSC방식(미국, 한국 등 채택), DVB방식(유럽 중심), ISDB(일본) 등이 있으며, 우리나라가 채택한 ATSC방식은 고정방송에서의 고화질 제공이 가능한 장점이 있음.

◇ DVB-H(Digital Video Broadcasting - Handheld) - P.32

디지털 TV 유럽방식(DVB)에서 발전한 것으로, 휴대폰이나 휴대용 영상기기 등에서 사용을 위하여 저전력, 이동성, 휴대성 등을 고려하여 마련된 이동 멀티미디어 방송 방식.

◇ EDCF(Economic Development Cooperation Fund, 대외경제협력기금) - P.59

대외경제협력기금(EDCF)은 개발도상국의 경제개발을 지원하고 우리나라의 국제적 지위 향상에 상응하는 역할을 수행하기 위하여 1987년 6월 1일 설립된 정부의 개발원조자금.

◇ ESP용 MEMS 관성센서용 시스템 IC - P.31

ESP(Electronic Stability Program)는 운전자의 조작의지와 실제 차량 상태를 비교하여 차량이 불안정한 상태로 판단되면 Brake와 Engine에 제어신호를 보내 제동력과 구동력을 증감하며 차량을 안정한 상태로 유지하며 주행하도록 하는 능동형 제동 시스템인 ESP(Electronic Stability Program)용 MEMS 기반의 센싱모듈과 신호처리 회로부가 집적화된 3축 관성센서용 시스템 IC.

◇ EUV(EUV : Extreme Ultraviolet, 극자외선)용 Mask Cleaner, Resist - P.31

자외선을 이용한 광학 식각 방법의 미세 패턴 형성의 한계를 극복하기 위해, 이를 대체할 수 있는 방법으로서 빛이 투과하기에 적당히 얇으면서도 안정한 감광저항제(photoresist)가 필수적으로 요구되는 극자외선을 이용한 광학 식각 방법.

◇ FED(Field Emission Display) - P.17

전계방출을 이용한 디스플레이 소자로서 CRT와 유사한 전자빔으로 형광체를 때려 음극발광을 하게 하는 원리를 이용한 디스플레이임.

◇ Flexible Display - P.31

재료가 유연하여 접거나 말을 수 있는 디스플레이 장치. TFT-LCD, 유기 EL, OLED 과 전기 영동 electrophoretic LITI(Laser Induced Thermal Image) 기술 등이 이용되고 있음.

◇ Flexible Display Readout IC - P.31

근래에 와서는 구부리거나 접을 수 있는 Flexible Display가 연구 개발되고 있으며, 이 디스플레이에 센서를 집적할 경우 센서의 출력 신호를 읽어 처리해주는 반도체 부품을 말함.

◇ FPC(Flexible Printed Circuit) Bonder 장비 - P.30

PDP패널에 FPC(연성회로기판)을 부착하는 장비.

◇ FPD(Flat Panel Display)용 GPC(Grinding, Polishing, Cleanning) 장비 - P.30

대형 유리기판을 노트북, 모니터, TV용에 적합하게 연마, 세정하는 장비임.

◇ GHz(Gigahertz) - P.50

교류나 전자파 주파수의 단위, 극초단파 전자파 신호의 척도로서 주로 사용.

◇ GPS/DR(Global Positioning System/Dead Reckoning) - P.33

차량과 개인의 위치정보를 획득하기 위해 Open Area에서는 GPS 위성 신호를 이용하고, 위성 신호가 없는 음영지역에서는 차량이나 개인의 측위 정보를 보상하는 기술인 DR(Dead Reckoning)을 이용함.

◇ GPS/DR 통합 측위 부품 - P.33

음영지역을 포함하여 언제 어디서나 정확한 위치정보를 획득하기 위한 GPS/DR 통합 측위 부품.

◇ GPS/GIS(Global Positioning System/Geographical Information System) - P.19

GPS는 미국에서 군사적 목적으로 개발한 인공위성을 이용한 위치결정 시스템이며, GIS는 다양한 지구표면정보의 참조를 위하여 공간적으로 위치를 표현하는 지형정보와 그 형태와 기능을 설명·보완하는 비도형 속성정보를 그래픽과 데이터베이스의 관리기능 등과 연계하여 정보를 저장, 추출, 관리, 분석하여 사용자를 지원하는 정보체계 관련기술.

◇ HCS(High Contents Screening) 분석장비 - P.36

특정 물질(들)의 세포 내부에서의 반응을 영상화시켜 실시간으로 관찰 분석하는 장비.

◇ HEV(hybrid electric vehicle) - P.28

하이브리드자동차를 말하며, 가솔린엔진과 전기모터, 수소연소엔진과 연료전지, 천연가스와 가솔린엔진, 디젤엔진과 전기모터 등 2개의 동력원을 함께 쓰는 차임.

◇ HIES (High-performance Interconnection Extendable Subsystem) - P.34

고속/고성능의 스위칭 기술을 통한 고품질의 멀티미디어 서비스를 지원하며, 네트워크에 상관없이 연결된 디지털 기기간의 상호호환이 가능한 개방형 구조로 홈서버/홈게이트웨이의 확장성을 지원하는 시스템.

◇ HIMS(Hybrid Intelligent Media Service) - P.34

디지털 방송 콘텐츠인 MPEG-2/4 TS Format 콘텐츠를 VoD 서비스를 통해 안전하게 수신할 수 있는 복합 지능형 미디어 서비스를 위한 프레임워크.

◇ HMI(Human Machine Interface) - P.19

유비쿼터스 시대에서 차량을 제 3의 정보 생활 공간으로 구현하기 위해서 운전자 및 탑승자에게 편리하고 안전한 텔레매틱스 이용환경을 제공하기 위한 음성인식/합성, Display, 장치 간 인터페이스, 탑승자 상태 정보 인식 등 다양한 사용자 인터페이스 기술.

◇ Hole Laser 가공장치 - P.30

레이저를 이용하여 PDP하판 글라스에 정밀한 배기공을 생성하는 장치.

◇ HSDPA(High Speed Downlink Packet Access, 고속데이터 패킷 접속 장치) - P.26, 33

3세대 이동통신기술인 W-CDMA나 CDMA보다 훨씬 빠른 속도로 데이터를 주고받을 수 있다는 것 때문에 와이브로와 함께 3.5세대 이동통신방식.

◇ HTS(High-Through out Screening) system용 Robot Arm - P.36

초고속 스크리닝 시스템 내부에 공급된 웨칩을 로봇의 핸드로 잡아서 원하는 위치로 이송시켜 주는 장치.

◇ IC(Integrated Circuit, 집적회로) - P.31

텔레비전, 라디오 등의 전자기기는 트랜지스터, 저항기, 콘덴서 등의 회로부품을 다수 배열시켜서 만든 여러가지 기능을 가진 회로로 구성됨. 집적회로는 이와 같은 회로를 소형의 패키지속에 내장한 것으로서 일반적으로 사방 수mm의 실리콘 기판위에 상당하는 회로부품이 배열되어 있음.

◇ IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) - P.33

IEEE는 전세계 175개국에 36만여명에 달하는 기술직 전문가들을 회원으로 두고 있는 비영리단체로, 1884년에 설립된 미국전기학회(AIEE: American Institute of Electrical Engineers)와 1912년에 설립된 무선학회(IRE: Institute of Radio Engineers)가 1963년에 현재의 명칭과 조직으로 합병·설립되어 세계 최대의 전기·전자·전기통신·컴퓨터 분야의 전문가 단체임.

◇ IEEE 802.11n 무선 LAN 모뎀칩 - P.33

최고 속도 216Mbps급 IEEE 802.11n 표준 기반의 MIMO-OFDM 무선 LAN 모뎀 부품.

◇ IEEE 802.11n 무선 LAN AP 및 Station - P.33

IEEE 802.11n 표준을 기반으로 하는 상용 무선 LAN 기지국(AP: Access Point)와 무선 LAN 카드를 실장한 단말장치(Station).

◇ IMT(International Mobile Telecommunication) - P.33

IMT-2000은 International Mobile Telecommunication-2000의 약자로 2000MHz의 주파수를 이용하는 멀티미디어 이동전화로, 1세대 아날로그 셀룰러, 2세대 디지털 셀룰러, 2.5세대인 개인휴대통신(PCS)에 이은 3세대 이동통신 중의 하나가 바로 IMT-2000임.

◇ IMT- Advanced 고속/저속이동 기지국 및 단말 - P.33

IMT-Advanced 이동통신 기술은 고속이동 환경에서 최대 100 Mbps, 고정 또는 저속이동 환경에서 최대 1 Gbps의 데이터 전송속도로 비대칭/대칭적 패킷 서비스와 방송 서비스를 포함한 다양한 서비스를 IP 기반으로 통합 제공하는 기술.

◇ IP 기반의 디지털홈 VoD 서버 - P.34

가입자당 2~20Mbps의 초고속 인터넷 환경에서 최대 200명의 가입자에게 동시에 HDTV급 고품질의 주문형 비디오(VoD) 스트리밍 서비스를 제공할 수 있는 서버.

◇ IT SoC - P.31

SoC는 각종 반도체를 하나의 칩에 집적해 그 자체가 시스템이 되는 것을 말하며 특히 IT SoC는 정보통신 분야에 활용되는 SoC를 말함.

◇ ITU(International Telecommunication Union, 국제전기통신연합) - P.50

1865년에 창설된 기구로 전기통신 관련 국제적 협력을 위한 권고한 제정 등 전기통신 업무를 관장하는 세계 최초기구.

◇ ITU-R SG8총회 (International Telecommunication Union - Radiocommunication Study Group 8) - P.50

ITU-R은 국제전기통신연합 전파 통신 부문이 제정하여 권고하는 국제 표준화 단체로, 그 산하 SG8 Study Group에서는 WiBro 표준기술을 ITU-R SG8총회(2006. 9. 20~21, 스위스 제네바)에서 이동 무선광대역 접속(Mobile-BWA)의 국제참조표준으로 승인함.

◇ ITU-T - P.53

국제전기통신 표준화부문(CCITT의 후신인 ITU-T : International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Sector)으로 1956년에 CCITT (Consultative Committee on International Telegraphy and Telephone)로 창설되어 1993년 오늘날의 이름을 가지게 된 ITU(국제 전기통신 연합)의 산하 기관임. 2001년 12월 현재 189개 회원국들이 참여하고 있으며, 우리나라는 1952년 ITU에 가입하였고 정보통신부가 대표 기관으로 되어 있음.

◇ Kinase용 단백질칩 - P.36

특정 단백질에 인산기를 붙이는 기능을 통해 세포 신호전달을 매개하는 키나아제 효소를 이용하여, 칩에 고정화된 기질단백질을 키나아제로 인산화 시킨 다음, 인산화된 기질 단백질을 인산기 특이 항체를 이용하여 정량 검출하는 단백질칩.

◇ Kinase의 기질 특이성 규명에 의한 임상 진단용 바이오마커 및 저해제의 개발 - P.36
암과 관련된 키나아제와 기질과의 결합위치, 결합력 등 기질 특이성을 밝히고, 나아가 이 키나아제의 작용기작을 조절할 수 있는 저해제를 개발함으로써 암치료에 적용하고자 함.

◇ LAN(local area network) - P.33

공간적 규모가 큰 지역 즉, 도시 및 국가 또는 전세계로 연결되는 통신망인 WAN(wide area network:광역통신망)에 상대되는 개념이다. 랜의 특징은 광대역 전송에 사용되는 통신 매체를 사용하여 고속 통신이 가능하고, 통신망 내의 어떤 기기와의 통신할 수 있고, 통신 오류율이 매우 낮으며, 경로 선택이 필요 없고, 방송 형태의 이용이 가능하며, 접속하는 기기들의 값이 싸고 확장이 간편하며, 원거리에 있는 다른 랜과 접속하기도 쉬워 적은 비용으로 원거리 컴퓨터들과 통신을 할 수 있다는 점임.

◇ Laser Scanner - P.36

분석하고자 하는 시료에 형광물질을 부착한 후 특정한 파장의 빛을 이용하여 형광의 발광을 유도하는 형광 분석기로서 DNA 칩이나 단백질칩상에 미세 배열된 형광물질에서 발광되는 형광을 검출하여 분석함으로써 해당 물질의 정량적 농도 및 공간적 분포를 확인할 수 있는 장치.

◇ LCD(liquid crystal display, 액정박막표시장치) - P.15, 17, 25, 26, 30, 40, 59

인가전압에 따른 액정의 투과도의 변화를 이용하여 각종 장치에서 발생하는 여러가지 전기적인 정보를 시각정보로 변화시켜 전달하는 전자 소자. CRT와는 달리 자기발광성이 없어 후광이 필요하지만 동작 전압이 낮아 소비 전력이 적고, 휴대용으로 쓰일 수 있어 손목시계, 컴퓨터 등에 널리 쓰이고 있는 평판 디스플레이의 일종임.

◇ Mac/Mic(Macro / Micro) 장비 - P.30

디스플레이용 패널제작에 있어 기관의 얼룩 또는 패턴결함등을 검사하는 장비.

◇ 밀리암페어아워(mAh) - P.29, 53, 54

배터리의 용량을 표시하는 단위로 mAh(밀리암페어아워)배터리의 사용전류의 단위로는 mA(밀리암페어) 즉 mA는 A(암페어)의 1000분의 1. 충전지의 최소용량이 2000 mAh일 경우, 200 mA 전류로 일정하게 소비하면서 방전시킨다면 10 시간(h) 사용이 가능하고, 500 mA 전류로 일정하게 소비하면서 방전시킨다면 4시간(h) 사용이 가능.

◇ Media-FLO - P.32

미국 퀄컴이 주도하는 휴대 디지털 방송 기술로서 스트리밍 전송기술을 방송 개념으로 발전시켜 방송용 주파수 대역인 VHF, UHF 대역을 활용해 휴대폰으로 방송 콘텐츠를 보내는 전송 기술임. 2006년 하반기에 미국 30개 지역에서 상용서비스 예정.

◇ MEMS(Micro Electro Mechanical Systems, 미세전자기계시스템) - P.31, 33

미세전자기계시스템, 미세전자제어기술 등으로 불리우는 것으로, 반도체 공정기술을 기반으로 성립되는 마이크론(μm)이나 mm크기의 초소형 정밀기계 제작기술임. 실리콘이나 수정, 유리 등을 가공해 초고밀도 집적회로, 머리카락 절반 두께의 초소형 기어, 손톱 크기의 하드디스크 등 초미세 기계구조물을 만드는 기술.

◇ Mobile IPv6 (Mobile Internet Protocol version 6) - P.33

사용자가 임의의 장소로 이동하면서 무선망 접속을 통하여 고정된 단말기 환경에서 처럼 인터넷 서비스를 제공 받을 수 있는 무선 인터넷 환경에서 필수적인 이동성 지원에 대한 핵심기술로, 차세대 인터넷 주소 체계인 IPv6을 기반으로 하는 단말 이동성 보장하는 인터넷 프로토콜.

◇ NOR 플래시 메모리 - P.51

NOR플래시는 병렬 구조로서 순서에 관계없이 임의의 셀을 액세스하는 것이 가능하며 쓰기, 읽기 동작시 내부의 어드레스를 인식하는 과정이 간단하여 컨트롤러의 제작이 간단함.

◇ NVOC(6-nitroveratryloxycarbonyl) - P.36

펩타이드의 유기화학 합성시 고체의 표면에 자외선을 선택적으로 조사시켜 원하는 위치에 펩타이드를 합성할 수 있도록 아미노산 단량체에 붙이는 광분해성 효과가 뛰어난 아민 기능기의 보호기.

◇ OLED(Organic Light Emitting Diode, 유기발광다이오드) - P.25, 26, 30, 31, 50, 52

유기 발광 다이오드, 유기 EL이라고도 함. 형광성 유기화합물에 전류가 흐르면 빛을 내는 전계 발광현상을 이용하여 스스로 빛을 내는 '자체 발광형 유기물질'을 말함.

◇ PDA(Personal Digital Assistant) - P.50

개인용이나 업무용으로 계산, 정보저장, 검색 등의 기능을 갖춘 소형장치를 총칭하는 용어.

◇ PDP(Plasma Display Panel, 기체방전현상을 이용한 평판 표시장치) - P.15, 17, 25, 26, 30, 50

플라즈마 표시 장치의 표시 부분인 표시 패널. 2매의 얇은 유리 기판 사이의 좁은 틈에 네온 등의 가스를 봉입하고, 유리의 내면에 수평 방향과 수직 방향으로 배열된 투명 전극으로 구성됨. 수평 전극과 수직 전극은 개별적으로 대전(帶電)될 수 있으며, 대전된 한 조의 전극이 만나는 점에 있는 화소(pixel)가 가스 이온화로 발광하게 함.

◇ PRAM(Phase-change RAM) - P.31, 51, 52

특정 물질의 상(相) 변화를 판단해 데이터를 저장하는 차세대 메모리 반도체. 전원이 끊겨도 저장된 정보가 지워지지 않는 플래시메모리의 장점과 전원이 끊어지면 저장된 자료가 소멸되지만, 빠른 처리 속도를 자랑하는 디램의 장점을 모두 가지고 있는 차세대 메모리 반도체이다. 비휘발성이고, 고속·고집적화가 쉬운 것이 가장 큰 장점이며, 쓰기와 읽기 속도는 각각 100나노초, 50나노초 정도임. 20억 회까지 반복 사용이 가능하

고, 섭씨 85°C 에서도 20년간 정보를 보존할 수 있음. 삼성전자(주)는 2004년에 세계 최초로 64M PRAM, 이후에도 지속적인 투자로 2006년에는 512M PRAM을 개발하였음.

◇ PVR(personal video recorder, 개인용녹화기) - P.15

PC를 통해 TV를 보면서 동영상을 실시간으로 저장하고 예약 녹화까지 할 수 있는 장치. 제조사나 매체에 따라서 디지털 녹화기(DVR), 개인용 TV 수신기(PTR), 개인용 비디오 스테이션(PVS), 하드디스크 녹화기(HDR) 등이 있음.

◇ RFID 미들웨어(Radio Frequency IDentification Middleware) - P.33

RFID 리더에서 수집된 태그 정보를 처리하여 Biz. Application에 연계시키며, 리더에 대한 제어 및 모니터링 기능, 데이터 이벤트 처리 기능, ID와 사물 정보 관리 기능을 제공하는 소프트웨어를 말함.

◇ RF 공정용 IC - P.31

능동소자와 수동소자를 사용하여 하나의 반도체칩 위에 RF회로를 구현한 것으로서 RF IC의 능동소자로는 주로 MESFET이 사용되며, 수동소자로는 인덕터, 커패시터, 저항, 마이크로스트립 선로 등이 사용됨.

◇ RF 모듈 - P.19

고주파 (RF) 신호를 수신하기 위한 모듈. 방송 수신장비의 전파 수신단.

◇ SDR(Software-Defined Radio) 기술 - P.33

고속 디지털신호처리기, FPGA(Field Programmable Gate Array) 등 재구성 가능한 부품들을 사용하여 기저대역에서부터 RF/IF(Radio Frequency/ Intermediate Frequency) 신호까지를 처리할 수 있도록 함으로써 기존 시스템과 새로운 시스템 규격에 모두 적용 가능할 수 있는 기술로, 다양한 무선접속환경에 유연하게 적용 가능한 시스템 구축을 위하여 개방형 구조를 가진 단일 하드웨어 플랫폼 상에서 객체지향구조의 응용소프트웨어(무선전송 모듈)를 다운로드하여 끊임없이(Seamless) 전역(Global) 통신이 가능하도록 함.

◇ SiC단결정성장장치 - P.31

일반적으로 2400°C 이상의 고온에서, 산화성 기체의 유입이 없는 진공도를 유지하며, 내부에서 $\pm 1^\circ\text{C}/\text{cm}$ 정도의 온도분포를 조절하여 양질의 탄화규소 단결정을 성장시킬 수 있는 장치.

◇ SoC(System-on-Chip) - P.9, 15, 31, 40, 67

SoC는 각종 반도체를 하나의 칩에 집적해 그 자체가 시스템이 되는 것.

◇ TDD(Time Division Duplex) - P.33

동일한 주파수 대역에서 시간적으로 상향(단말에서 기지국), 하향(기지국에서 단말)을 교대로 배정하는 양방향 전송방식으로 이론적으로 상향과 하향에 각기 다른 두개의 주파수를 배정하는 FDD(Frequency Division Duplexing) 방식보다 전송 효율이 높고 타임슬롯의 동적 할당으로 비대칭이나 버스트(bursty)한 응용서비스 전송에 적합한 특징을 가짐.

◇ TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, 초박막액정표시장치) - P.30

액정의 변화와 편광판을 통과하는 빛의 양을 조절하는 방식으로 영상정보를 표시하는 디지털 디스플레이. 노트북 컴퓨터와 데스크톱 컴퓨터의 모니터, 휴대폰이나 텔레비전, 디지털카메라 등의 디스플레이로 사용되며, 전기소비량이 적을 뿐 아니라 가볍고 얇으면서도 해상도가 높다는 이점이 있음. 반면 광학적 이방성 때문에 볼 수 있는 화면의 각도가 좁고 색깔을 바꾸기 어려우며 액정의 응답속도가 느려 자연스러운 동화상 재현이 어렵다는 단점이 있음.

◇ UCA (Ubiquitous Content Access) - P.32

방통융합 환경하에서 콘텐츠의 생성, 전달, 소비를 위한 핵심 기술로서, 사용자에게 다양한 단말을 통하여 언제 어디서나 원하는 콘텐츠를 보장된 품질로 제공하는 기술.

◇ USN(Ubiquitous Sensor Network, 유비쿼터스 센서 네트워크) - P.35

각종 센서에서 감지한 정보를 무선으로 수집할 수 있도록 구성된 네트워크.

◇ UWB(Ultra Wide Band, 초 광대역 무선 데이터 전송 기술) - P.34, 53, 54

수 GHz대의 초광대역을 사용하는 초고속 무선 데이터 전송 기술. 빠른 속도(500Mbps ~1Gbps)와 저전력(휴대폰과 무선 LAN의 100분의 1) 특성이 있는 기술로서 근거리(평균 10~20m, 최대 100m) 공간에서 개인용 컴퓨터(PC)와 주변 기기, 가전 제품들을 초고속 무선 인터페이스로 연결하는 근거리 개인 통신망이나 건물 벽을 투시하는 벽 투시용 레이더, 고정밀도의 위치 측정, 차량 충돌 방지 장치, 지뢰 매설 탐지, 분실 방지 시스템, 신체 내부 물체 탐지 등 여러 분야에서 활용할 수 있음.

◇ VGA(Video Graphics Array, 비디오 도형 어레이) - P.31

미국 IBM사가 1987년에 발표한 PS/2에 실장된 비디오 어댑터와 그 화상 처리 표준. 비디오 도형 어레이(VGA)는 고도화 도형 어댑터(EGA)의 확장판으로 EGA의 모든 비디오 모드에 몇 개의 모드를 추가한 것임. 추가된 모드 중에서 가장 많이 쓰이는 것은 2개의 도형 모드인데, 그중의 하나는 가로세로 640×480화소의 해상도로 262,144색의 색정의표(color table) 중에서 최대 16색을 동시에 표시할 수 있는 것임.

◇ VGA급 LTPS 구동 IC - P.31

저온 폴리 실리콘(LTPS)이란 TFT(Thin Film Transistor LCD) 액정 표시 장치를 제작 시 트랜지스터를 만드는 기판이 되는 재료를 저온에서 기상 증착하여 제작하는 것으로 전자의 이동을 기존 비정질 실리콘에서 보다 100배 빠르게 구동 할 수 있는 장점이 있음. VGA는 화면에 표시할 수 있는 점의 갯수를 나타내는 단위로 480RGB X 640의 점을 표시할 수 있음.

◇ VoD(Video on Demand, 주문형 비디오) - P.34

프로그램을 주문하고 기다려야하는 기존의 PPV(Pay Per View) 서비스와는 달리 가입자가 원하는 시간에 원하는 프로그램을 즉시 선택해 시청할 수 있는 양방향 영상 서비스.

◇ VoIP 정보보호 시스템 - P.35

음성뿐만 아니라 텍스트와 동영상을 전송하는 인터넷 전화망에 사용자 정보보호를 위한 스팸 방지, 암호화 기능 등을 적용한 시스템.

※ VoIP(Voice over Internet Protocol) : 인터넷으로 전화를 걸 수 있는 기능(인터넷폰).

◇ Well Chip Arrayer(웰타입 칩 배열기) - P.36

칩 표면손상, 정량분석의 어려움 등 핀타입 칩 배열기의 문제점을 해결하기 위해 개발된 칩 배열기로써, 초고속 신약 탐색 시스템이 액체가 담겨질 수 있도록 홈이 파져 있는 형태의 웰타입(우물형) 칩에서 적용될 수 있도록 제작된 월칩용 스프레이 타입 칩 배열기.

◇ WiMax Forum - P.59

와이맥스 포럼이란 광대역 무선접속(Broadband Wireless Access) 기술의 호환성 확보를 위해 통신사업자, 통신장비제조업체, 반도체 기업들이 2001년 결성한 표준협의 단체로 인텔을 중심으로 후지쯔, 알카텔 등 240여 회원사가 참여하고 있음.

◇ WVGA급 LTPS구동 IC - P.31

저온 폴리 실리콘(LTPS)이란 TFT(Thin Film Transistor LCD) 액정 표시 장치를 제작 시 트랜지스터를 만드는 기판이 되는 재료를 저온에서 기상 증착하여제작하는 것으로

전자의 이동을 기존 비정질 실리콘에서 보다 100배 빠르게 구동 할 수 있는 장점이 있음. WVGA 는 화면에 표시할수 있는 점의 갯수를 나타내는 단위로 480RGB X 800 의 점을 표시할 수 있음.

◇ 3G Evolution 기지국 및 단말 - P.33

3G Evolution 시스템이란 현재 사용되고 있는 cdma2000, HSDPA를 포함한 WCDMA계열의 3G 이동통신 시스템의 Rel. 6 이후의 시스템으로서, OFDM 기반의 무선전송 방식으로 기존 시스템에 비해 주파수 효율 및 고속의 멀티미디어 기반의 서비스를 효율적인 이용을 위한 All-IP 네트워크로 진화되는 이동통신 시스템의 기지국 및 단말.

◇ 8", 12" SiC Tube/Boat - P.31

Si-SiC는 고강도, 고온안정성, 내식성, 높은 열전도도 등 다양한 특성을 갖는 재료로 파인 세라믹스중 가장 잠재성이 기대되는 소재임.