

과학기술분야에서 투입승차, 기술투입은 더 이상
기대하기 어려우므로 치열하고 냉혹한 국제경쟁사회에서
생존하기 위해서는 과감한 기술혁신으로 독자적인
기술력을 확보해야 할 것이다.

국가경쟁력 강화를 위한 과학기술혁신 5개년계획

1. 서론

오늘날의 지구촌 경제 또는 국경 없는 경제에서 살아남기 위해서는 국가경쟁력, 특히 기술경쟁력을 획기적으로 강화하는 방법밖에 없다. 국가경쟁력이란 한 나라가 소득을 창출하고 국부를 증가시킬 수 있는 총체적인 역량이라 할 수 있다. 이러한 국가경쟁력은 인간의 생활을 풍요롭게 하고 삶의 질을 향상시킬 수 있는 제품과 서비스를 창출하는 기업의 능력에 좌우되며, 과학기술은 그 능력을 형성하는 원천이라고 할 수 있다.

지식·기술기반 경제사회인 21세기에는 국가과학기술력을 어떻게 빠른 시일내에 선진국 수준으로 끌어올릴 수 있느냐 하는 것이 국가의 경쟁력을 가름하는 중요한 관건이다. 이에 따라 각 국가간에는 산업경쟁력의 원천이 되는 『과학기술의 우위』를 확보하기 위한 경쟁이 더욱 심화되어 가고 있으며, 첨단과학기술

의 연구와 개발에 경쟁적인 투자를 아끼고 있지 않다.

일본은 『과학기술의 추격(catch-up)시대』를 청산하고 창조적 기술혁신 전략하에 『세계 선두주자(Front Runner)로서의 미래개척』이라는 목표 달성을 위해, 이미 지난 '95.11월 과학기술기본법을 제정하는 한편 동법에 근거한 과학기술기본계획을 각료회의에서 확정하여 범국가적으로 추진중에 있다. 과학기술기본계획에는 정부의 연구개발투자 확충을 위하여 '96년부터 2000년까지 총 17조엔을 투자하는 『과학기술에산배증계획』이 포함되어 있으며, 신산업 창출과 관련되는 독창적·혁신적 연구개발, 지구규모의 문제해결과 국민의 수요에 부응하는 연구개발, Post-doc 1만명 계획 실현 등의 거시 목표를 제시하였다.

우리나라의 경우도 경제구조의 취약성과 산업경쟁력의 약화를 극복하기 위해서는 종전의 모방형에



김 용 환
과학기술부 정책기획과장

서 창조형 발전전략으로 전환하여 경제, 산업 구조를 질적으로 고도화하는 노력이 필요하다.

우리나라의 종합과학기술력은 '95년 현재 세계 11위 수준으로 생산기술 및 주 변기술은 선진국 수준에 근접하고 있으나, 기초·원천 기술, 기본설계 및 시스템화 기술은 아직까지 선진국과 큰 차이를 보이고 있다.

지난 30여년간 선진 외국기술의 도입·모방 등 기술추격전략으로 성장해온 우리 과학기술은 새로운 전환점에 와 있으며, 21세기를 불과 몇년 앞둔 현 시점에서 사회·경제적 요청에 부응할 수 있는 과학기술의 새로운 역할정립과 혁신정책의 수립이 필요하게 되었다.

최근의 경제적 어려움으로 모든 경제주체들이 허리띠를 조여매고 있는 시점에서 과학기술력 확보 없이는 미래가 보장될 수 없다는 현실을 직시하고, 지난 12월 과학기술장관회의(위원장-재정경제원장관)에서 과학기술혁신5개년계획(이하 "혁신계획"이라 한다)을 정부계획으로 확정하였다. 우리가 지금 직면하고 있는 경제난국의 근본적인 해결방안을 과학기술을 통한 국가경쟁력을 높이는 데서 찾아야 한다는 국가적

공감대가 있었기에 가능하였다.

2. 과학기술혁신5개년계획수립의 취지 및 의의

과학기술혁신5개년계획은 과학기술계의 여망을 담아 '97.4월 제정된 『과학기술혁신을위한특별법』 제3조에 근거하여 수립된 계획이다. 혁신계획은 미래 과학기술의 변화에 능동적으로 대비하고 과학기술이 당면한 과제에 효율적으로 대응하기 위하여 계획기간중('97-2002) 정부가 우선적으로 추진해야 할 과제를 발굴하고 이를 범부처적으로 집중지원하여 해결하려는데 그 근본 취지가 있다.

이에따라 혁신계획은 우리나라 21세기 초 과학기술선진국 진입을 위해 우선적으로 추진해야 할 중점국가연구개발사업, 기초과학진흥, 과학기술인력향상 및 교육내실화, 과학기술하부구조 구축 등 10대 부문계획으로 구성되어 있으며, 과거의 선언적이고 추상적인 중·장기계획과는 달리 구체적인 중점추진과제 중심이다. 또한 계획수립 및 집행에 관련부처 및 지방자치단체가 참여하는 범정부계획이고 특별법의 입법취지 및 주요시책 내용을 반영한 구체

〈10대 부문계획의 주관·협조 부처〉

부문별 계획 명칭	주관부처	협조부처
① 투자재원의 확대목표 및 효율화계획	과기부	재경부
② 중점국가연구개발사업 추진계획	과기부	산업부, 정통부, 환경부, 해양부 등
③ 기초연구 진흥 및 이공계대학의연구 활성화 계획	과기부, 교육부	재경부 등
④ 과학기술인력양성 및 활용계획	교육부, 과기부	산업부, 정통부, 건교부 등
⑤ 엔지니어링 진흥계획	과기부, 건교부	환경부, 산업부 등
⑥ 민·군 겸용기술 개발계획	과기부	국방부, 산업부, 정통부 등
⑦ 중소기업을 포함한 기업의 기술개발지원계획	산업부	과기부, 정통부, 환경부, 농림부 등
⑧ 과학기술교육 내실화 및 시설확충계획	교육부	과기부 등
⑨ 과학기술 하부구조 구축계획	과기부	농림부, 산업부, 정통부 등
⑩ 사회간접자본관련 기술개발계획	건교부	과기부, 환경부, 해양부 등

적인 실천계획이라 할 수 있다.

동계획은 전략적 핵심기술분야에서의 독창적 혁신역량을 향상시키고 이를 타기술 투자를 2002년까지 정부예산의 5% 이상으로 확대하고, 혁신계획에 포함된 94개 중점추진과제에 대해서는 약 8조원을 투자할 계획이다.

과학기술장관회의 의장은 연구개발예산의 확대목표치와 추진계획을 매년 대통령께 보고하고, 정부는 그 계획과 추진 실적을 국회에 제출토록 하여 혁신계획의 연구개발투자 확대 목표를 차질없이 이행할 계획이다.

3. 과학기술혁신5개년계획의 주요 내용

- 투자재원의 확대목표 및 효율화계획
- 정부연구개발투자의 획기적인 확대를 위하여 연구개발예산을 2002년까지 정부예산의 5% 이상으로 확대('97년 3.9%수준)하고, 특별회계내 포함된 연구개발예산('97년 2,300억원 규모)과 이제까지 투자가 상대적으로 미흡했던 교육·국방·농어촌개발·환경·사회간접자본분야에서의 연구개발예산의 확대를 위해서도 노력한다.
- 과학기술진흥기금의 조성규모를 '96년 말 4,003억원에서 2002년까지 1조원 이상으로 확대하고, 정부투자기관의 연구개발투자를 매출액의 4% 수준으로 제고한다.('97년 3.1%)
- 정부연구개발투자의 전략적 우선순위 설정, 과학기술정책·사업의 조정, 산·학·연 연계강화 및 연구관리제도 개선 등을 통하여 투자효율성 및 연구생산성을 제고한다. 특히 연구주체간의 경쟁체제 확립, 연구단계별 목표관리스

스템 및 전주기적 연구평가제도 도입, 수요지향적 기술개발체제 확립 등을 이룬다.

- 중점국가연구개발사업의 추진계획
- 21세기 지식기반경제로의 이행을 선도하고 국민복지향상에 기여할 수 있는 6대 분야의 중점국가연구개발사업을 체계적으로 추진하기 위하여, 전략핵심산업기술, 정보혁신기술, 원자력·자원·에너지기술, 대형 시스템기술, 창의적 기술, 공공복지기술 분야의 연구개발에 계획기간중 총 9,134억원을 집중 투자한다.
- 기초연구진흥 및 이공계대학의 연구활성화계획
- 박사급 고급인력의 77.1%를 보유하고 있는 대학의 연구활성화를 통해 창조적 기술혁신의 원천인 기초연구 수준을 '96년 세계 19위에서 2002년까지 세계 10위권으로 제고하기 위하여, 정부의 기초연구투자를 연구개발예산의 20% 수준으로 확대한다.('97년 14.8%)
- 이와함께 기초과학연구기금을 3,000억원 규모로 조성('96년말 1,489억원)하고, 우수연구센터(SRC, ERC), 지역협력연구센터(RRC), 대학부설우수 연구소에 대한 지원을 점진적으로 확대해 나간다.
- 과학기술인력양성 및 활용계획
- 연구인력을 선진국 수준으로 인구만명당 40명 규모인 192천명으로 확충('95년 128천명)하고 수요에 부응한 유연한 과학기술인력 양성·활용체제를 구축한다.
- 이를 위하여 지방공과대학, 연구중심 이공계 대학원 및 이공계 특수목적 교육·연구기관을 체계적으로 육성하고,



박사후 연수(post-doc)를 연 2,000명 이상(97년 1,050명)으로, 해외 고급과학도내 초빙을 연 500명 이상(97년 130명)으로 확대해 나간다.

□ 엔지니어링기술 진흥계획

○ 주요 산업설비 및 사회간접자본시설의 엔지니어링 기술자립을 통하여 세계 엔지니어링 시장점유율을 '95년 3%에서 2002년까지 5%로 제고하기 위하여, 핵심공정 및 공법기술, 컴퓨터 통합설계 및 설계고도화기술, 종합사업관리기술, 감리·시험평가기술 등을 집중 개발한다.

○ 또한, 고급기술인력의 양성 및 공동활용, 기술정보 수집·유통체계 구축, 민간기술자격 인정, 금융지원제도 활성화 등 엔지니어링 기술개발 기반조성 및 지원제도를 강화한다.

□ 민·군겸용기술 개발계획

○ 민·군 양분야에 공통으로 필요한 핵심 기술을 공동 개발하여 연구개발자원의

효율적 활용을 도모코자 우선적으로 '97~'99기간중에는 보조동력장치 개발 등 27개 과제를, 2000년이후에는 민·군겸용기술위원회에서 선정한 과제를 확대추진한다.

○ 『민·군겸용기술사업촉진법』제정, 민수규격과 군수규격간의 연계 강화, 민·군간 연구소 인력교류 및 기술이전 활성화 등 민·군겸용기술개발 활성화를 위한 기반을 구축한다.

□ 중소기업에 포함한 기업의 기술개발지원계획

○ 고부가가치형 산업구조로의 전환에 필요한 선진 산업기술지원체제를 구축하고 중소기업의 기술력 향상 및 창업 활성화를 위한 종합시책을 추진한다.

○ 이를 위하여 지역산업의 구조고도화를 위한 테크노파크 조성, 연구개발 성과의 산업화촉진을 위한 신기술보육사업, 벤처기업 특성에 맞는 첨단빌딩 건설·임대 등을 추진한다.

○ 또한, 신기술창업의 활성화 및 창업기술의 기술혁신을 지원하기 위하여 신기술 창업지원단을 육성·발전시키고, 산학연 공동기술개발 지연컨소시엄사업을 확대하며, 중소기업 기술경쟁력 확보를 위한 기술혁신사업을 활성화한다.

□ 과학기술교육내실화 및 시설확충계획

○ 초·중·고 학생들의 창의력과 탐구능력을 향상시킬 수 있도록 과학기술 교육의 내실화 및 시설확충을 도모하고 과학영재의 체계적 육성체제를 구축한다.

- 과학기술교육의 효율적인 지원체제 구축을 위하여 『(가칭)과학교육연구센터』를 설립하고, 초·중·고등학교별로 현대화된 과학실험실과 실험보조원을 확충하며, 첨단 과학기자재를 탑재한 이동 과학차 운영을 확대한다.
- 또한, 초·중등학교의 우수학생을 대상으로 지역별 과학영재교육센터를 설립하고, 과학고등학교에 대한 교재개발 및 우수교사 지원과 함께 국제올림피아드(수학, 정보, 물리, 화학)의 국내 유치를 추진한다.
- 과학기술 하부구조 구축계획
- 선진국 수준의 과학기술 하부구조 구축을 위하여 연구기자재·시설확충, 과학기술정보 수집·유통체제 구축, 과학기술 국민이해·세계화·지방화를 체계적으로 추진한다.
- 이를 위하여 대학의 실험·실습자재를 교육부설비 총소요액기준 100% 목표로

확충하고, 첨단과학연구에 필요한 슈퍼컴퓨터 도입 및 네트워크 구축과 함께 과학기술 1,000만건 구축·년간 400만건 개발능력이 확보되도록 한다.

- 과학문화기금을 2002년까지 500억 원 조성하고, 민간 과학기술문화단체를 100개기관 육성하며, 과학기술 문화보급의 산실인 과학관의 육성·확충과 과학기술인이 우대받는 사회풍토 조성 등 다양한 과학기술 국민이해사업을 전개한다.
- 권역별, 국가별 우위기술분야의 전략적 국제공동연구사업을 확대하고, 한정된 연구개발자원의 한계를 극복하기 위한 해외 공동연구센터를 20개기관으로 늘리고, 러시아 과학자 유치규모를 '97년 30명에서 연200명으로 확대하는 등 과학기술 세계화사업을 적극적으로 추진한다.
- 지방화시대에 부응하여 지역특성에 맞

〈2002년 우리나라 과학기술 발전모습〉

구 분	현 재	2002년
○ 과학기술 수준 - 종합과학기술력 - 기초과학수준(SCI논문기준)	세계 11위('95) 세계 19위('96)	G7 수준 세계 10위권
○ 과학기술 산출성과 - 논문발표 건수	7,295('95)	23,690
○ 과학기술 하부구조 - 인구만명당 연구개발인력 - 대학 연구기자재 시설 - 과학기술 DB 구축	28.6('95) 소요액의 39%('96) 480만건('96)	40명 소요액의 100% 1,000만건
○ 과학기술투자 - 연구개발예산 - 지방자치단체의 연구개발예산 - 정부투자기관의 연구개발투자 - 과학기술진흥기금 조성규모 - 연구개발예산중 기초연구 예산비중	정부예산의 3.9% 지방재정의 0.77%('97) 매출액대비 3.1%('95) 4,003억원('96) 14.8%('97)	정부예산의 5%이상 지방재정의 1% 수준 매출액대비 4%수준 1조원이상 20% 수준

... 혁신계획은 우리나라 21세기 초 과학기술선진국 진입을 위해 우선적으로 추진해야 할 중점국가연구개발사업, 기초과 학진흥, 과학기술인력향상 및 교육내실화, 과학기술하부구조 구축 등 10대 부문계획으로 구성되어 있다.

는 지방기술 혁신능력확보를 위하여 지방자치단체의 연구개발예산을 '97년 지방재정의 0.77%에서 1%수준으로 확대유도하고, 지방자치단체의 과학기술 전담조직을 확충해 나간다.

- 사회간접자본관련 기술개발계획
- 사회간접자본기술의 세계화·선진화로 세계 10위권의 기술능력 확보를 위하여 사회간접자본분야 연구개발예산을 지속적으로 확대하고, 사회간접자본관련 기술중 기술경쟁력있는 교통시설, 수자원, 신공간, 건설관리 등 4대분야의 기술을 집중개발한다.

4. 맺음말

21세기를 목전에 둔 시점에서 우리나라가 앞으로 기술 선진국으로 도약하느냐, 아니면 영원히 기술종속국으로 남느냐는 이시대를 살아가는 우리세대의 미래에 대한 정확한 예측과 현명한 판단에 달려있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

최근 심화되고 있는 선진국의 기술보호주의로 우리나라는 현재 취약한 과학기술 수준제고와 함께 독창적인 미래 유망 신기술 확보라는 이중의 당면문제를 해결해야 하는 상황에 놓여있다.

앞으로는 과학기술분야에서 무임승차,

기술무상지원은 더 이상 기대하기 어려우므로 치열하고 냉혹한 국제경쟁사회에서 생존하기 위해서는 과감한 기술혁신으로 독자적인 기술력을 확보해야 할 것이다.

이러한 차원에서 국내에서는 처음으로 특별법에 따라 범부처적으로 수립·추진되는 혁신계획이 기추진중인 정부의 각종 계획, 시책들과 유기적으로 연결되어 과학기술정책의 일관성, 종합성을 유지하고 민간의 연구개발활동과 연계하여 상승효과(synergy effect)를 가져올 수 있게 되기를 기대한다.

혁신계획이 차질없이 수행되면 정보통신, 생명공학, 신소재 등 미래 유망기술 분야에서의 세계 일류화가 달성되고 종합과학기술력은 선진7개국 수준으로 진입되며, 기초연구는 현재 세계 19위에서 10위권 수준으로 제고될 것이다.

아울러 그동안 정보투자가 상대적으로 미흡했던 민·군겸용기술, 사회간접자본기술, 엔지니어링기술에 대한 정부연구개발투자가 확대되어 이들 분야의 비약적인 발전이 이루어지고, 박사급 고급연구인력이 모여있는 대학의 연구기능 활성화로 산업기술의 모체가 되는 기초과학이 획기적으로 진흥되며, 산·학·연 연계강화로 한정된 자원의 활용과 투자 효율성이 극대화될 것이다.

또한, 연구기자재·시설의 확충, 과학기술정보의 실시간 제공 등 과학기술하부구조가 조기에 확충되어 연구의 효과적인 수행을 뒷받침할 수 있으며, 과학기술의 대중화·세계화·지방화사업의 체계적 추진으로 『과학기술혁신기반이 지방으로·세계로·국민속으로』확산될 것이다.